

STATISTIK UND WISSENSCHAFT

**Neue Wege statistischer Berichterstattung –
Mikro- und Makrodaten als Grundlage
sozioökonomischer Modellierungen**

Beiträge zum wissenschaftlichen Kolloquium
am 28. und 29. April 2005 in Wiesbaden

Band 10

Statistisches Bundesamt

Bibliographische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Herausgeber: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden

Fachliche Informationen

zu dieser Veröffentlichung:

Christian König

Tel.: +49 (0) 611 / 75 20 77

Fax: +49 (0) 611 / 75 39 50

christian.koenig@destatis.de

Allgemeine Informationen

zum Datenangebot:

Informationsservice

Tel. : +49 (0) 611 / 75 24 05

Fax: +49 (0) 611 / 75 33 30

info@destatis.de

www.destatis.de/kontakt

**Veröffentlichungskalender
der Pressestelle:**

www.destatis.de/presse/deutsch/cal.htm

Erschienen am 29. März 2007

Bestellnummer: 1030810079004

© Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2007

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.

Verlagsauslieferung: SFG Servicecenter Fachverlage

Part of the Elsevier Group

Postfach 43 43

72774 Reutlingen

Telefon: +49 (0) 70 71 / 93 53 50

Telefax: +49 (0) 70 71 / 93 53 35

destatis@s-f-g.com

www.destatis.de/shop

Inhalt

	Seite
<i>Johann Hahlen</i>	
Begrüßung	4
<i>Reiner Stäglin</i>	
Einführung in das Thema	
Von der Input-Output-Analyse zur sozioökonomischen Modellierung	8
<i>Joachim Frohn</i>	
Sozioökonomische Modellierung und ökonometrische Modelle	19
<i>Axel Schaffer</i>	
Aktivitätsmuster in der sozioökonomischen Input-Output-Tabelle 2000	33
<i>Dietmar Edler</i>	
Integration ökologischer, ökonomischer und sozialer Nachhaltigkeitskriterien	53
<i>Bernd Meyer/Marc Ingo Wolter</i>	
Demographische Entwicklung und wirtschaftlicher Strukturwandel – Auswirkungen auf die Qualifikationsstruktur am Arbeitsmarkt	70
<i>Rainer Lenz/Markus Zwick</i>	
Integrierte Mikrodatenfiles – Methoden zur Verknüpfung von Einzeldaten	97
<i>Norbert Schwarz</i>	
Der Beitrag der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen zur sozioökonomischen Modellierung	104
<i>Klaus Rennings</i>	
Messung und Analyse nachhaltiger Innovationen	122
<i>Peter Bartelheimer</i>	
Erwerbsbeteiligung in sozioökonomischer Perspektive	139
<i>Rudolf Janke/Thomas Riede/Matthias Sacher</i>	
Die ILO-Arbeitsmarktstatistik des Statistischen Bundesamtes	192
<i>Walter Radermacher</i>	
Statistikübergreifende Berichterstattung und Modellierung – Künftige Ausrichtung des Statistischen Bundesamtes	213

Begrüßung

Meine sehr geehrten Damen und Herren,

herzlich begrüße ich Sie hier in Wiesbaden zu unserem vierzehnten gemeinsam mit der Deutschen Statistischen Gesellschaft veranstalteten wissenschaftlichen Kolloquium. Nachdem die ersten dreizehn Kolloquien traditionell Ende November stattfanden, sind wir in diesem Jahr gezwungen, von diesem gewohnten Termin abzuweichen. Die meisten von Ihnen werden es bereits wissen, unsere Gebäude in Wiesbaden und insbesondere dieses Hochhaus, in dem wir uns befinden, werden ab dem kommenden Oktober grundlegend saniert und modernisiert. Dies hat zur Folge, dass mit Beginn des Herbstes 2005 unter anderem das Hauptgebäude hier im Gustav-Stresemann-Ring, der so genannte A-Bau, geräumt wird. Für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der betroffenen Organisationseinheiten bedeutet dies einen Umzug in angemietete Räume. In dieser Umzugsphase wollten wir verständlicherweise kein wissenschaftliches Kolloquium mit den dazugehörigen großen organisatorischen Vorarbeiten durchführen. Zugleich wollten wir noch einmal hier im Gerhard-Fürst-Saal tagen, der uns im November auch nicht mehr zur Verfügung stünde.

Schließlich haben wir dieses Kolloquium auch deshalb auf dieses Frühjahr terminiert, weil wir dabei unseren Kollegen Prof. Dr. Carsten Stahmer würdigen wollen, der im vergangenen Jahr die Freistellungsphase der sog. Altersteilzeit begonnen hat. Wer Carsten Stahmers beruflichen Lebensweg im Statistischen Bundesamt verfolgt hat, dem ist sicherlich bei der Durchsicht unseres diesjährigen Kolloquiumsprogramms aufgefallen, dass die Referate Themen behandeln, die Carsten Stahmer von Beginn seiner Tätigkeit hier im Statistischen Bundesamt an stark interessiert haben. Nicht nur die Themen, auch die Referenten sind Carsten Stahmer wohl vertraut; viele von ihnen sind langjährige Kollegen, Weggefährten, Mitstreiter und auch Freunde. Das Thema unseres diesjährigen Kolloquiums lautet: „Neue Wege statistischer Berichterstattung – Mikro- und Makrodaten als Grundlage sozioökonomischer Modellierungen“. Wir widmen uns damit einem Themenkomplex, dessen Fragestellung mittel- bis langfristig angelegt ist. So waren auch die Arbeiten Carsten Stahmers ausgerichtet, mit denen er sich in der amtlichen Statistik in Deutschland, Europa und weltweit großes Ansehen erworben hat. Carsten Stahmers beruflicher Werdegang begann hier im Haus mit der Input-Output-Rechnung, deren Augenmerk letztlich auf die Abbildung mittelfristiger Strukturveränderungen angelegt ist. Stahmer widmete sich vor allem sozialen und ökologischen Fragen und deren Integration in die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen. Ein Meilenstein seiner Tätigkeit war 1993 das UN-Handbook of National Accounting „Integrated Environmental and Economic Accounting“, dessen geistiger Vater und maßgeblicher Autor Stahmer war. Auch nach seinem Ausscheiden aus dem aktiven Bundesdienst im Statistischen Bundesamt ist Carsten Stahmer den Themen seines Lebenswerks treu geblieben. Zurzeit arbeitet er am

*) Johann Hahlen, Präsident des Statistischen Bundesamtes, Wiesbaden. – Seit dem 9. Oktober 2006 Staatssekretär im Bundesministerium des Innern, Berlin.

Zentrum für interdisziplinäre Forschung der Universität Bielefeld und leitete dort gemeinsam mit Professor Frohn und Professor Meyer die wissenschaftliche Abschluss-tagung der Kooperationsgruppe „Sozioökonomische Modellierung“, die sich im Februar dieses Jahres mit Fragen zu Demographie, Bildung und Arbeitsmarkt beschäftigt hat.

Damit sind wir beim Thema unseres diesjährigen Kolloquiums. Die Themen der erwähnten Abschlusstagung der Kooperationsgruppe „Sozioökonomische Modellierung“ stehen in engem Zusammenhang mit unserem heutigen Kolloquium, und zwar sowohl inhaltlich als auch personell. Gleichwohl setzt unser diesjähriges Kolloquium anders an. Heute und morgen wollen wir darüber diskutieren, wie Mikro- und Makrodaten als Grundlage sozioökonomischer Modellierung uns neue Wege statistischer Berichterstattung eröffnen können, insbesondere wie wir in der amtlichen Statistik die Ansätze der sozioökonomischen Modellierungen berücksichtigen können. Es geht also um Fragen, die thematisch mittel- und langfristig ausgerichtet sind und deren Umsetzung in die statistische Praxis sicher nicht kurzfristig möglich ist, sondern einen mittelfristigen Zeitbedarf erfordern würde.

Wer von Ihnen immer wieder an unseren jährlichen gemeinsam mit dem Ausschuss Methodik Statistischer Erhebungen der Deutschen Statistischen Gesellschaft durchgeführten wissenschaftlichen Kolloquien teilgenommen hat oder vielleicht sogar unser ständiger Gast war, der weiß, dass sich diese Veranstaltungsreihe mit aktuellen Themen befasst, die für Politik, Wissenschaft und amtliche Statistik gleichermaßen von Bedeutung sind. Auf den ersten Blick scheint unser diesjähriges Kolloquium mit dieser Tradition zu brechen. Denn die aktuelle Diskussion wird vor allem von kurzfristigen Themen geprägt: Eine möglichst rasche und spürbare Senkung der hohen Arbeitslosigkeit, eine schnell wirksame und nachhaltige Entlastung der finanziell überlasteten Sozialversicherungssysteme, eine klare und dauerhafte Einhaltung der EU-Stabilitätskriterien.

Die aktuelle Diskussion denkt sicher kurzfristig in Wahlterminen und ist auf ökonomische Aspekte wie Wachstum des Bruttoinlandsprodukts, Senkung der Arbeitslosenquote, Stabilisierung der Finanzen der sozialen Sicherungssysteme und Verringerung der Kreditaufnahme der öffentlichen Haushalte ausgerichtet. Das ist auch nicht zu beanstanden, denn die gravierenden Probleme der deutschen Wirtschaft müssen schnellstmöglich gelöst werden. Unser Faltblatt „Europäische Union 2004“ zeigt, dass die deutsche Wirtschaftsleistung pro Kopf – das Bruttoinlandsprodukt 2003 je Einwohner in Kaufkraftstandards – unter den Durchschnitt der alten 15 EU-Mitgliedsstaaten gerutscht ist. Anfang April dieses Jahres hat die Europäische Kommission in ihrer Frühjahrsprognose Deutschland die geringste Wachstumsrate aller 25 EU-Mitgliedsstaaten für das Jahr 2005 vorausgesagt. Dass angesichts der gravierenden Arbeitsmarkt- und Haushaltsprobleme in Deutschland ökonomische Themen und rasch wirkende Lösungen im Vordergrund stehen, verwundert nicht. Ich bin überzeugt, dass Deutschland seine Probleme in gemeinsamer solidarischer Anstrengung aller Beteiligten nicht nur anpacken, sondern vor allem lösen wird.

In dieser Situation haben es soziale und ökologische Themen und Ziele nicht leicht. Andererseits zeigt z. B. die Diskussion in den letzten Wochen über die Feinstaub-Belastung unserer Städte und die Förderung des Einbaus von Rußfiltern in Dieselfahrzeugen, wie schnell solche Fragestellungen wieder sowohl ökologische als auch ökonomische

Bedeutung bekommen. Und sofort liegt die Frage an die Rechenwerke der Statistik auf dem Tisch, ob und inwieweit durch solche Rußfilter Emissionen reduziert und gleichzeitig Arbeitsplätze in der Filterproduktion geschaffen werden können.

Lassen Sie uns aber weg von Einzelbeispielen wieder an die Herausforderungen der Zukunft an die amtliche Statistik denken: Wenn Deutschland in gemeinsamen Anstrengungen aller Beteiligten seine ökonomischen und sozialen Probleme löst, und zwar – so hoffe ich – nachhaltig, werden fast zwangsläufig wieder soziale und ökologische Fragen eine stärkere gesellschaftliche und auch tagespolitische Bedeutung erlangen. Dann wird – neben Politik und Forschung – selbstverständlich auch die amtliche Statistik gefordert sein. Darauf müssen sich die Statistischen Ämter von Bund und Ländern rechtzeitig einstellen. Genau diesem Zweck dient unser diesjähriges Kolloquium, das sich damit sehr wohl als zeitgerecht erweist. Zeitgerecht deshalb, weil die Zusammenarbeit und Nutzung sozioökonomischer Modellierungen für die amtliche Statistik in Deutschland – trotz mancher erfolgreicher Ansätze – noch keine Selbstverständlichkeit ist und nicht kurzfristig möglich wäre. Aufgrund der dafür notwendigen fachlichen, technischen und organisatorischen Vorarbeiten lässt sich so etwas bestenfalls mittelfristig, wahrscheinlich sogar nur langfristig umsetzen. Das Wissen um solche time-lags macht es notwendig, rechtzeitig zu planen und Vorsorge zu treffen, damit die amtliche Statistik zum gegebenen Zeitpunkt in angemessener Frist auf die neuen Fragestellungen reagieren kann.

Das Programm unseres diesjährigen Kolloquiums sieht neben Beiträgen aus der Wissenschaft auch vier Referate aus dem Statistischen Bundesamt vor, was bereits bestehende Anknüpfungspunkte deutlich macht und zugleich Zukunftsperspektiven aufzeigt.

Ich freue mich deshalb heute und morgen auf einen intensiven Dialog zwischen akademischer Forschung und amtlicher Statistik und bin zuversichtlich, dass dieser Meinungsaustausch wie bei früheren Kolloquien allen Beteiligten viele neue inhaltliche und methodische Anregungen bietet. Seit weit über einem Jahrzehnt sind unsere wissenschaftlichen Kolloquien ja zu einem wichtigen Forum für den Dialog zwischen amtlicher Statistik und ihren Nutzern sowie der Wissenschaft geworden. Der Meinungsaustausch mit den Nutzern und der Wissenschaft hilft uns amtlichen Statistikern, die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Trends zu erkennen, damit wir unser Datenangebot an die veränderten Informationsbedürfnisse von Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Öffentlichkeit anpassen. Gleichzeitig kann die amtliche Statistik der Wissenschaft Hinweise zur Auswertung des umfangreichen statistischen Datenangebots sowie zur Interpretation statistischer Ergebnisse geben. Dem dienen ja auch die Forschungsdatenzentren der amtlichen Statistik in Bund und Ländern.

Bevor ich Herrn Professor Stäglin das Wort erteile, möchte ich Sie nochmals auf unsere moderne Form der Kolloquiumsdokumentation hinweisen. Auf der Rückseite Ihres Programmheftes finden Sie unter „Organisation“ die im vergangenen Jahr neu eingerichtete Internetadresse „<http://kolloq.destatis.de/>“, unter der wir die Kurzfassungen und dann die Tagungsbeiträge der Kolloquien seit 2003 als kostenfreie Downloads der interessierten Fachöffentlichkeit zur Verfügung stellen.

Es freut mich sehr, dass Herr Professor Dr. Reiner Stäglin sich bereit erklärt hat, die Moderation unseres diesjährigen Kolloquiums zu übernehmen. Für die heute und morgen

sicher spannenden Diskussionen zwischen akademischer Forschung und amtlicher Statistik hätten wir keinen besseren Mittler finden können. Aufgrund seines Wirkens an der Freien Universität Berlin und beim Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) sowie als ehemaliger Vorsitzender der Deutschen Statistischen Gesellschaft ist er mit der wissenschaftlichen Forschung zu unserem Thema bestens vertraut. Als langjähriges Mitglied im Statistischen Beirat kennt er die amtliche Statistik so gut wie nur wenige andere Wissenschaftler. Herr Professor Stäglin wird Sie nicht nur als Moderator durch dieses Kolloquium führen, sondern mit seinem Vortrag „Von der Input-Output-Analyse zur sozioökonomischen Modellierung“ in die Thematik unseres Kolloquiums einführen. Das Thema dieses Einführungsvortrags beschreibt gleichzeitig den beruflichen Lebensweg von Professor Carsten Stahmer aus dem Statistischen Bundesamt. Diese Koinzidenz ist sicherlich nicht zufällig. Denn wie die meisten von Ihnen sicher wissen, ist Herr Professor Stäglin ein langjähriger enger Wegbegleiter und Freund von Professor Stahmer.

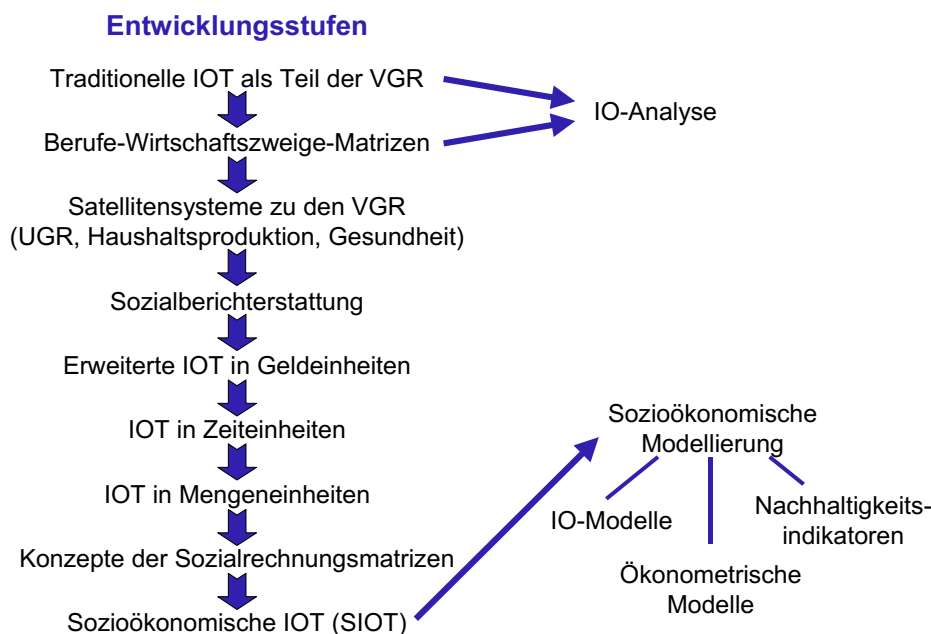
Ihnen allen, meine sehr verehrten Damen und Herren, wünsche ich einen interessanten und anregenden Tagungsverlauf und bitte jetzt Sie, Herr Professor Stäglin, die Leitung zu übernehmen.

Einführung in das Thema

Von der Input-Output-Analyse zur sozioökonomischen Modellierung

Aufgabe meines Einleitungsreferates ist es, in die Thematik unseres heutigen Kolloquiums mit dem Titel „Neue Wege statistischer Berichterstattung – Mikro- und Makrodaten als Grundlage sozioökonomischer Modellierungen“ einzuführen. Dazu greife ich auf die Übersicht 1 zurück, die die verschiedenen Entwicklungsstufen bzw. die unterschiedlichen Bausteine zeigt, die letztlich zur sozioökonomischen Input-Output-Tabelle (SIOT) und der darauf aufbauenden Modellierung geführt haben.

Übersicht 1



Entwicklungsstufen zur sozioökonomischen Modellierung

- Ausgangspunkt der Entwicklung waren die als Bestandteil des Systems der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) konzipierten *traditionellen Input-Output-Tabellen* (IOT) mit ihren monetären Größen. Sie bestehen aus vier Quadranten: Dem I. Quadranten, auch Zentralmatrix genannt, der die Vorleistungsverflechtung in einer Volkswirtschaft beschreibt; dem II. Quadranten, der die direkte Verflechtung der Produk-

*) Prof. Dr. Reiner Stäglin, Freie Universität Berlin und Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin.

tionsbereiche mit den Komponenten der letzten Verwendung (Endnachfrage) nachweist; dem III. Quadranten, der die Entstehung der primären Inputs (Wertschöpfung und Einfuhren) in den einzelnen Produktionsbereichen zeigt; und dem IV. Quadranten, der die Beziehungen zwischen Primärintputs und der letzten Verwendung beschreibt, sofern sie existieren ¹⁾.

- Als Beispiel für Form und Aussehen einer amtlichen IOT wird auf die Inlandstabelle für das Jahr 1990 zurück gegriffen ²⁾ (vgl. Tabelle 1). Von Bedeutung in dieser Tabelle sind die Bezeichnung und die Gliederung von Vorspalte (Output nach Gütergruppen) und Kopfzeile (Input der Produktionsbereiche), weil sie sofort den noch zu zeigenden Unterschied zur SIOT erkennen lassen. Tabellen dieser Art wurden für *Input-Output-Analysen* herangezogen, bei denen es um deskriptive und modellmäßige Auswertungen ging ³⁾.
- Im Zusammenhang mit Arbeitsmarktanalysen, für die zusätzlich Arbeitskoeffizienten herangezogen werden mussten, wurden die Erwerbstätigenzahlen weiter nach den in den einzelnen Wirtschaftszweigen ausgeübten Berufstätigkeiten unterteilt. Das führte zu den *Berufe-Wirtschaftszeige-Matrizen* ⁴⁾.
- Den nächsten Baustein auf unserem Weg zu einer sozioökonomischen Modellierung stellen die *Satellitensysteme zu den VGR* dar. Bei ihnen geht es darum, für ausgewählte Problemfelder (Umwelt, Bildung, Haushaltsaktivitäten, Gesundheit, Tourismus) Darstellungsebenen zu entwickeln, die auch qualitative Informationen aufnehmen und physische Größen berücksichtigen können ⁵⁾. Diese Darstellungsschemata sind dann mit den monetären Größen der VGR zu verknüpfen. Im Kontext der Entwicklung der Umweltökonomischen Gesamtrechnung (UGR) ist von Carsten Stahmer auch eine umweltbezogene Erweiterung der IOT vorgenommen worden ⁶⁾.
- Eine weitere Entwicklungsstufe stellt im Zusammenhang mit der Diskussion von sozialen Indikatoren die *Sozialberichterstattung* dar; bei ihr geht es sich um eine kontinuierliche Beobachtung des sozialen Wandels mit allen seinen empirisch erfassbaren Ausprägungen.

1) Siehe u. a. Reiner Stäglin: Input-Output-Analyse, in: Spektrum der Wissenschaft, Heft 5/1985.

2) Siehe Statistisches Bundesamt: Fachserie 18, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Reihe 2: Input-Output-Tabellen 1986, 1988, 1990, Wiesbaden, 1994.

3) Siehe z. B. Reiner Stäglin, Dietmar Edler, Joachim Schintke unter Mitarbeit von Renate Filip-Köhn: Der Einfluss der gesamtwirtschaftlichen Nachfrageaggregate auf die Produktions- und Beschäftigungsstruktur – eine quantitative Input-Output-Analyse. Schwerpunktuntersuchung im Rahmen der Strukturberichterstattung, Textband, DIW-Beiträge zur Strukturforschung, Heft 127/I, Berlin, 1992.

4) Siehe z. B. das Kapitel 3.5 Beschäftigung und Berufe, in: Frank Stille, Renate Filip-Köhn, Heiner Flassbeck, Bernd Görzig, Erika Schulz und Reiner Stäglin: Strukturverschiebungen zwischen sekundärem und tertiärem Sektor, DIW-Beiträge zur Strukturforschung, Heft 107, Berlin, 1988.

5) Siehe hierzu Utz-Peter Reich, Carsten Stahmer u. a.: Satellitensysteme zu den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Band 6 der Schriftenreihe Forum der Bundesstatistik, herausgegeben vom Statistischen Bundesamt, Februar 1988.

6) Siehe Carsten Stahmer: Umweltbezogene Erweiterung der Input-Output-Rechnung – Konzeption der Vereinten Nationen mit Auswertungsbeispielen, in: Hermann Schnabl (Hrsg.): Ökointegrative Gesamtrechnung – Ansätze, Probleme, Prognosen, Berlin-New York, 1993, S. 11 ff.

- Alle bisher erwähnten Bausteine sind wichtige *Voraussetzungen* für die *Erstellung einer SIOT*, reichen aber bei Weitem noch nicht aus. Insbesondere was den Bereich der Input-Output-Rechnung angeht, war noch eine Vielzahl von Überlegungen anzustellen. Hier die Weichen gestellt zu haben, ist eines der großen Verdienste von Professor Stahmer.
- Wie die vorliegenden Arbeitsdokumente und Veröffentlichungen ⁷⁾ zeigen, wurde zunächst eine *Erweiterung der IOT in Geldeinheiten* vorgenommen und zwar um Bildungsbereiche und Aktivitätsbereiche der privaten Haushalte. Außerdem wurden Abschreibungen auf Bildung einbezogen und eine Marge Arbeit und Bildung eingeführt, um die Bruttowertschöpfung und die Produktionswerte von diesen Erweiterungen unberührt zu lassen.
- Doch damit nicht genug: der Wissenschaftler Stahmer wollte nicht nur graphisch, sondern auch inhaltlich und konzeptionell ein „*magisches Dreieck*“ entwickeln. Dazu benötigte er noch IOT in Zeiteinheiten und in Mengeneinheiten (vgl. Übersicht 1).
- *IOT in Zeiteinheiten* beschreiben die Aktivitäten der Bevölkerung, untergliedert nach Bevölkerungsgruppen, in Bezug auf ihre Zeitverwendung, die in Stunden gemessen wird. Sie vermitteln einen Eindruck von der relativen Bedeutung einzelner menschlicher Aktivitäten im Rahmen des Tages-, Jahres- oder Lebenszeitbudgets.
- *IOT in Mengeneinheiten* gehen noch einen Schritt weiter und führen die physische Dimension ein. Die mit den Aktivitäten der Bevölkerung verbundenen physischen Vorgänge, die die Wechselbeziehungen zwischen Mensch und natürlicher Umwelt widerspiegeln, setzen zu ihrer Erfassung Ernährungs- bzw. Stoffwechselbilanzen und Materialbilanzen voraus.
- Mit dem „magischen Dreieck“ von IOT liegen wesentliche Informationen über soziale Aspekte vor, insbesondere was die detaillierte Behandlung der Privataktivitäten und eine Analyse der Aus- und Weiterbildung betrifft; aber es fehlt noch eine Unterteilung nach sozioökonomischen Haushaltstypen und eine Untergliederung nach Alter und Geschlecht. Hier kommen die *Sozialrechnungsmatrizen (SAM) und ihre Konzepte* zum Tragen ⁸⁾, weil sie – wie Richard Stone gezeigt hat – einen detaillierten Nachweis der Einkommensströme nach Personen- bzw. Haushaltsgruppen liefern.
- Fasst man alle skizzierten Stufen bzw. die zugehörigen Bausteine in einem konsistenten System zusammen, gelangt man zur *sozioökonomischen IOT*. Sie kann in Zeiteinheiten, Mengeneinheiten und Geldeinheiten erstellt werden, wie der Band 4 der Schriftenreihe Sozio-ökonomisches Berichtssystem für eine nachhaltige Gesellschaft zeigt ⁹⁾. Um den Unterschied zur oben erwähnten traditionellen IOT in Geldeinheiten

7) Siehe beispielsweise die Abbildungen 1 und 2 in diesem Beitrag.

8) Siehe Manfred Klose, Alexander Opitz, Norbert Schwarz: Sozialrechnungsmatrix 2000. Konzepte und detaillierte Ergebnisse zu Einkommen, Konsum und Erwerbstätigkeit, Band 6 der Schriftenreihe Sozio-ökonomisches Berichtssystem für eine nachhaltige Gesellschaft, herausgegeben vom Statistischen Bundesamt, März 2005.

9) Siehe Carsten Stahmer, Inge Herrchen, Axel Schaffer: Sozioökonomische Input-Output-Rechnung 1998, Band 4 der Schriftenreihe Sozio-ökonomisches Berichtssystem für eine nachhaltige Gesellschaft, herausgegeben vom Statistischen Bundesamt, Mai 2004.

(vgl. Tabelle 1) zu verdeutlichen, wird die vergleichbare SIOT in Geldeinheiten für das gleiche Bezugsjahr 1990 präsentiert ¹⁰⁾ (vgl. Tabelle 2). Die entscheidenden Abweichungen zeigen sich bei einem Vergleich von Vorspalte und Kopfzeile, denn an Stelle der Gütergruppen und Produktionsbereiche werden in der SIOT persönliche Aktivitäten, Eigenarbeit und Erwerbsarbeit nachgewiesen, jeweils nach empfangenen und geleisteten Werten unterteilt.

- Die SIOT können dann für *sozioökonomische Modellrechnungen* herangezogen werden, bei denen es um die Abschätzung von Folgen sozialer Veränderungen geht. Mit Hilfe der *Input-Output-Modelle* in der Mengenversion können so z. B. die Auswirkungen von Maßnahmen der schulischen Bildung sowie die Veränderungen der Aktivitäten privater Haushalte bei geänderten Konsumstrukturen untersucht werden. Für die detaillierte Analyse von soziodemographischen und sozioökonomischen Entwicklungen können *ökonometrische Modelle* Verwendung finden, wie z. B. das Osnabrücker Modell PANTA RHEI. Und letztlich führen die SIOT auch zu *Nachhaltigkeitsindikatoren*, mit deren Hilfe die Nachhaltigkeitslücken zwischen der gegenwärtigen Situation und einer im Rahmen von modellmäßigen Nachhaltigkeits-Szenarien entwickelten Zukunftsperspektive beschrieben werden können.

10) Siehe Carsten Stahmer: Sozio-ökonomische Input-Output-Tabellen, in: Institut für Wirtschaftsforschung Halle (Hrsg.): Neuere Anwendungsfelder der Input-Output-Analyse in Deutschland, Tagungsband, Beiträge zum Halleschen Input-Output-Workshop 2002, IWH-Sonderheft 4/2003, Tabelle 5.

**Tabelle 1: Input-Output-Tabelle 1990 zu Ab-Werk-Preisen
– Inländische Produktion –
Mill. DM**

Lfd. Nr.	Verwendung Aufkommen	Input der Produktionsbereiche ¹⁾								
		Erzg. v. Produkten d. Land- u. Forstwirtschaft, Fischerei	Erz. v. Energie, Gew. v. Wasser u. Bergbau-erzeugnissen	H. v. chemischen u. Mineral-, Öl-erzeugn., Gew. v. Steinen, Erden	Erzg. u. Bearb. v. Eisen, Stahl u. NE-Metallen	H.v. Stahl- u. Masch.-bau-erzeugn., ADV-Einr., Fahrzeugen	H.v. elektro-techn., fein-mech. Erzeugn., EBM-Waren usw.	H.v. Holz-, Papier-, Leder-waren, Textilien, Beklei-dung	H. v. Nah-rungs-mitteln, Ge-tränken, Tabak-waren	Bau
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Output nach Gütergruppen ²⁾ (Z.1 bis Z.12):									
1	Produkte der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	7 460	58	219	17	33	43	3 393	39 645	50
2	Energie, Wasser, Bau-erzeugnisse	1 772	30 788	15 586	11 417	5 316	3 126	5 591	3 990	520
3	Chemische und Mineralöl-erzeugnisse, Steine und Erden usw.	4 763	1 991	89 007	5 074	22 283	15 228	13 672	6 149	39 921
4	Eisen, Stahl, NE-Metalle, Gießerei-erzeugnisse u. Ä.	1 224	1 261	2 420	72 608	42 268	18 236	1 242	172	5 167
5	Stahl- und Maschinenbau-erzeugnisse, ADV-Einrich-tungen, Fahrzeuge	1 385	5 634	4 846	1 889	85 001	7 743	1 566	1 660	7 165
6	Elektrotechnische und fein-mechanische Erzeugnisse, EBM-Waren usw.	469	3 739	3 927	1 463	33 115	26 516	4 007	3 074	10 550
7	Holz-, Papier- und Lederwaren, Textilien, Bekleidung	772	425	6 249	638	5 488	4 882	43 977	5 969	9 113
8	Nahrungsmittel, Getränke, Tabakwaren	6 201	65	2 404	38	284	142	446	37 410	44
9	Bauleistungen	721	3 886	1 681	666	2 192	697	963	851	4 176
10	Dienstleistungen des Handels, Verkehrs, Postdienstes usw.	4 988	4 721	22 771	14 115	33 548	17 714	16 522	16 990	15 516
11	Übrige marktbestimmte Dienstleistungen	3 247	11 469	34 236	11 801	54 344	27 083	21 783	19 657	25 594
12	Nichtmarktbestimmte Dienstleistungen	489	1 060	2 291	894	2 840	838	611	1 462	1 237
13	Vorleistungen der Produktionsbereiche (Sp.1 bis Sp.13) bzw. letzte Verwendung von Gütern (Sp.14 bis Sp.19) aus inländischer Produktion ohne Umsatzsteuer	33 491	65 097	185 637	120 620	286 712	122 248	113 773	137 029	119 053
14	Vorleistungen der Produktionsbereiche (Sp. 1 bis Sp. 13) bzw. letzte Verwendung von Gütern (Sp. 14 bis Sp. 19) aus der Einfuhr ohne Umsatzsteuer	6 315	14 089	66 671	21 750	55 906	27 637	33 463	28 402	14 052
15	Nichtabziehbare Umsatzsteuer	–	–	–	–	–	–	–	–	–
16	Vorleistungen der Produktionsbereiche (Sp. 1 bis Sp. 13) bzw. letzte Verwendung von Gütern (Sp. 14 bis Sp. 19) einschl. nicht-	39 806	79 186	252 308	142 370	342 618	149 885	147 236	165 431	133 105
17	Abschreibungen	11 798	20 295	16 946	6 790	21 636	10 857	9 075	7 593	5 388
18	Produktionssteuern abzüglich Subventionen	–4 484	–2 597	27 608	1 233	3 081	1 985	2 232	18 315	2 290
19	Einkommen aus unselbstständiger Arbeit	7 007	35 433	87 353	37 779	166 899	104 227	59 980	30 051	85 418
20	Einkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen	21 920	12 343	15 986	9 491	16 878	21 734	13 145	17 617	34 584
21	Bruttowertschöpfung zu Marktpreisen	36 241	65 474	147 893	55 293	208 494	138 803	84 432	73 576	127 680
22	Produktionswert	76 047	144 660	400 201	197 663	551 112	288 688	231 668	239 007	260 785

1) Zusammengefasste Produktionsbereiche der Übersicht 2 im Anhang.

2) Abgrenzung entspricht derjenigen für Produktionsbereiche.

Tabelle 1: Input-Output-Tabelle 1990 zu Ab-Werk-Preisen
– Inländische Produktion –
Mill. DM

Input der Produktionsbereiche ¹⁾				Letzte Verwendung von Gütern							Lfd. Nr.
Leistung, d. Handels, Verkehrs, Postdienstes u.Ä.	Übrige marktbestimmte Dienstleistungen	Nicht-marktbestimmte Dienstleistungen	Zusammen	Privater Verbrauch im Inland	Staatsverbrauch	Anlageinvestitionen	Vorratsveränderung	Ausfuhr von Waren und Dienstleistungen	Zusammen	Gesamte Verwendung von Gütern	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
230	5 657	1 165	57 970	10 243	–	397	2 436	5 001	18 077	76 047	1
10 137	10 747	7 873	106 863	34 421	–	–	–743	4 119	37 797	144 660	2
10 372	12 255	12 301	233 016	56 512	–	927	–4 016	113 762	167 185	400 201	3
1 069	870	223	146 760	96	–	8 021	1 317	41 469	50 903	197 663	4
8 002	3 533	10 786	139 210	56 911	–	117 232	2 737	235 022	411 902	551 112	5
3 050	10 695	10 664	111 269	30 625	–	51 482	–1 437	96 749	177 419	288 688	6
10 000	29 155	5 785	122 453	50 940	–	8 347	3 101	46 827	109 215	231 668	7
1 367	20 174	5 094	73 669	136 012	–	–	–2 994	32 320	165 338	239 007	8
2 902	21 303	9 572	49 610	3 635	–	205 113	–	2 427	211 175	260 785	9
42 126	24 128	22 868	236 007	257 294	–	17 155	–	63 411	337 860	573 867	10
89 346	272 977	97 509	669 046	389 956	–	15 450	–	18 810	424 216	1 093 262	11
2 535	13 347	67 864	95 468	58 680	444 070	1 052	–	780	504 582	600 050	12
181 136	424 841	251 704	2 041 341	1 085 325	444 070	425 176	401	660 697	2 615 669	4 657 010	13
23 300	29 505	21 089	342 179	139 425	–	54 874	11 529	47 773	253 601	595 780	14
701	10 972	16 567	28 240	95 560	–	27 730	–	3 440	126 730	154 970	15
205 137	465 318	289 360	2 411 760	1 320 310	444 070	507 780	11 930	711 910	2 996 000	5 407 760	16
48 878	122 840	20 914	303 010								17
–3 262	26 759	280	73 440								18
226 107	185 770	289 496	1 315 520								19
97 007	292 575	–	553 280								20
368 730	627 944	310 690	2 245 250								21
573 867	1 093 262	600 050	4 657 010								22

Tabelle 2: Sozio-ökonomische Input-Output-Tabelle 1990
– Inländische Produktion –
Mrd. DM

Lfd. Nr.	Geleistete Werte Empfangene Werte	Persönliche Aktivitäten			Eigenarbeit		Erwerbsarbeit							insgesamt	
		Kinder und Jugendliche (bis unter 18 J.)	Erwachsene (ohne Senioren (18 bis unter 65 J.))	Senioren (65 J. und älter)	Qualifikation¹	Hauswirtschaftl. handwerkli. Tätigkeiten	Soziales Engagement²	Letzter Verbrauch					(Netto-) Investitionen		Ausfuhr
								Privater Verbrauch	Leistungen der privaten Org.	Bildungsleistungen¹	Gesundheitsleistungen	übrige staatliche Leistungen			
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	Kinder und Jugendliche					23,8	2,9	27,9				2,9			61,1
2	Erwachsene (ohne Senioren)					533,5	111,3	814,1	17,7	101,0	121,1	201,9	168,9	570,7	2 640,2
3	Senioren					166,7	15,0	36,9			4,0	2,9			225,5
4	Qualifikation¹														
5	Hauswirtschaftl. und handwerkli. Tätigkeiten	92,0	465,3	166,7											724,0
6	Soziales Engagement²	81,4	23,8	24,0											129,2
7	Privater Verbrauch	104,5	641,7	132,7											878,9
8	Leistungen der privaten Org.	3,2	11,8	2,7											17,7
9	Bildungsleistungen¹	63,8	36,1	1,1											101,0
10	Gesundheitsleistungen	12,1	69,6	43,4											125,1
11	Übrige staatliche Leistungen	38,0	137,9	31,8											207,7
12	(Netto-) Investitionen														0,0
13	Einfuhr	49,2	270,8	58,3									67,2	203,6	649,1
14	Saldo	- 383,1	983,2	- 235,2									- 236,1	- 128,8	0,0
15	Insgesamt	61,1	2 640,2	225,5		724,0	129,2	878,9	17,7	101,0	125,1	207,7	0,0	649,1	x

nachrichtlich
 Personen (in 1000)

11 551 42 010 9 692

63 253

¹ Schulische Ausbildung, Weiterbildung

² Aktive Kinderbetreuung, Pflege von älteren und kranken Personen, Ehrenamt, soziale Dienste u.ä.

Datenbasis der sozioökonomischen Input-Output-Tabelle

Bedeutet ein derartiges sozioökonomisches Berichtssystem ein fundiertes und abgestimmtes System zur Gesamtdarstellung der sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Situation in einer Gesellschaft, so erfordert seine Erstellung doch das Heranziehen einer Vielzahl von statistischen Informationen und dessen Koordinierung in sachlicher, zeitlicher und regionaler Hinsicht, weil auch der Raumbezug eine Rolle spielt. Die benötigte *Datenbasis der SIOT* ist der Zusammenstellung (vgl. Übersicht 2) zu entnehmen, die erkennen lässt, auf welche unterschiedlichen Datenquellen zurückgegriffen werden muss. Es zeigt sich, dass sowohl aggregierte Daten der VGR als auch Mikrodaten und eine Vielzahl weiterer Informationsquellen herangezogen werden.

Nur die Weiterverarbeitung aller dieser Daten zu einer geschlossenen Gesamtdarstellung macht es möglich, ein vollständiges Bild der menschlichen Aktivitäten zu vermitteln, das eine Untersuchung von sozialen und ökonomischen sowie von ökologischen Aspekten ermöglicht.

Übersicht 2

Datenbasis der SIOT

- VGR nach dem ESVG
- IOT in Geldeinheiten
- Arbeitsvolumenrechnung des IAB
- Erwerbstätigenrechnung des StBA
- Zeitbudgeterhebungen
- Mikrozensen
- Spezialstudien (z.B. Zeit für Kinder)
- Materialbilanzen (u.a. CO₂)
- Bevölkerungsstatistik
- Mikrodaten verschiedener Statistiken

Präsentationen auf dem Kolloquium

Schauen wir uns nach diesen Anmerkungen das *Programm unseres Kolloquiums* an, so stellen wir fest, dass zu vielen der erwähnten Bausteine des sozio-ökonomischen Berichtssystems (vgl. die Übersichten 1 und 2) kompetente Ausführungen zu erwarten sind. So werden Beiträge präsentiert

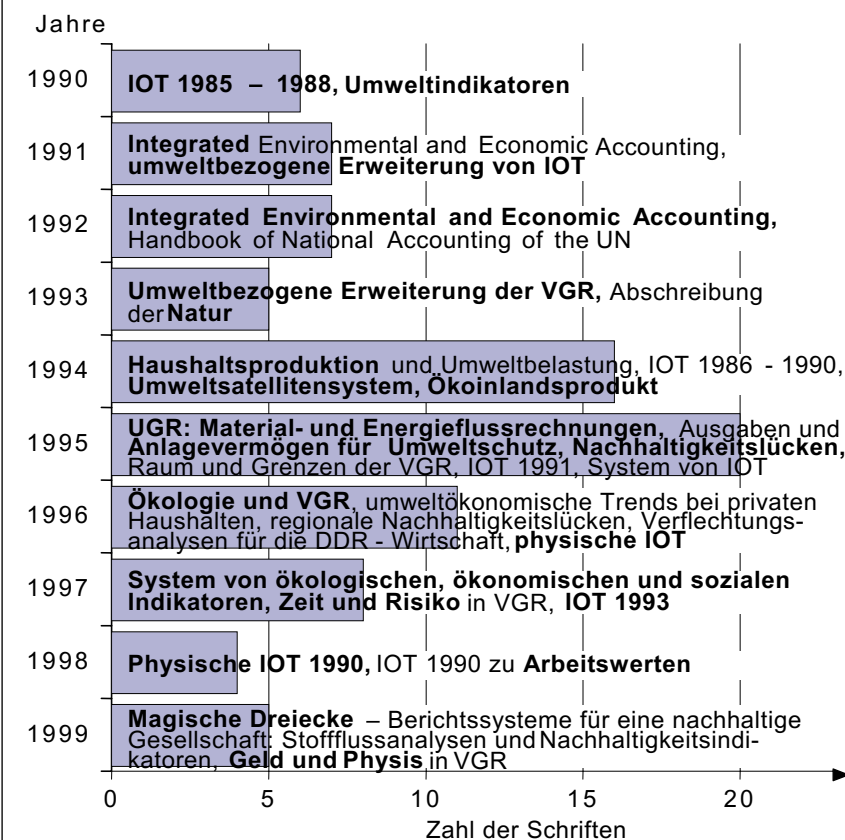
- zur *Sozialberichterstattung* von Peter Bartelheimer,
- zu den *IO-Modellen* von Axel Schaffer,
- zu *ökonomischen Modellen* von Joachim Frohn und Bernd Meyer,
- zu *Nachhaltigkeitsindikatoren* von Dietmar Edler und Klaus Rennings,
- zur *Datenbasis der SIOT* von Walter Radermacher,
- zur *VGR nach dem ESVG* von Norbert Schwarz,
- zur *Erwerbstätigenrechnung des Statistischen Bundesamtes* von Rudolf Janke/Thomas Riede,
- zu *Mikrodaten verschiedener Statistiken* von Carsten Kuchler/Markus Zwick.

Stahmers Beiträge zur sozioökonomischen Modellierung

Lassen Sie mich zum Abschluss meiner Einführung noch etwas über Prof. Dr. Carsten Stahmer, den geistigen Vater der SIOT sagen, zumal wir auch ihm zu Ehren das wissenschaftliche Kolloquium veranstalten. Was hat Stahmer, langjähriger Mitarbeiter im Statis-

tischen Bundesamt und durch seine Außenaktivitäten einer der wichtigsten Werbeträger der amtlichen Statistik, in seiner beruflichen Karriere nicht alles an Ideen, Konzeptionen und deren Umsetzung produziert. Betrachten wir nur seinen *Schriftenoutput in dem Zeitraum 1990 bis 2004* (vgl. die Abbildungen 1 und 2), so erkennen wir ein breit gefächertes Forschungsspektrum. Es reicht von ökonomischen über ökologische Ansätze bis hin zu sozialen Indikatoren; die in den achtziger Jahren bereits begonnenen IOT-, UGR- und Wohlstandsüberlegungen wurden in der nachfolgenden Dekade weiterentwickelt und führten schließlich über die magischen Dreiecke zur sozioökonomischen Input-Output-Rechnung.

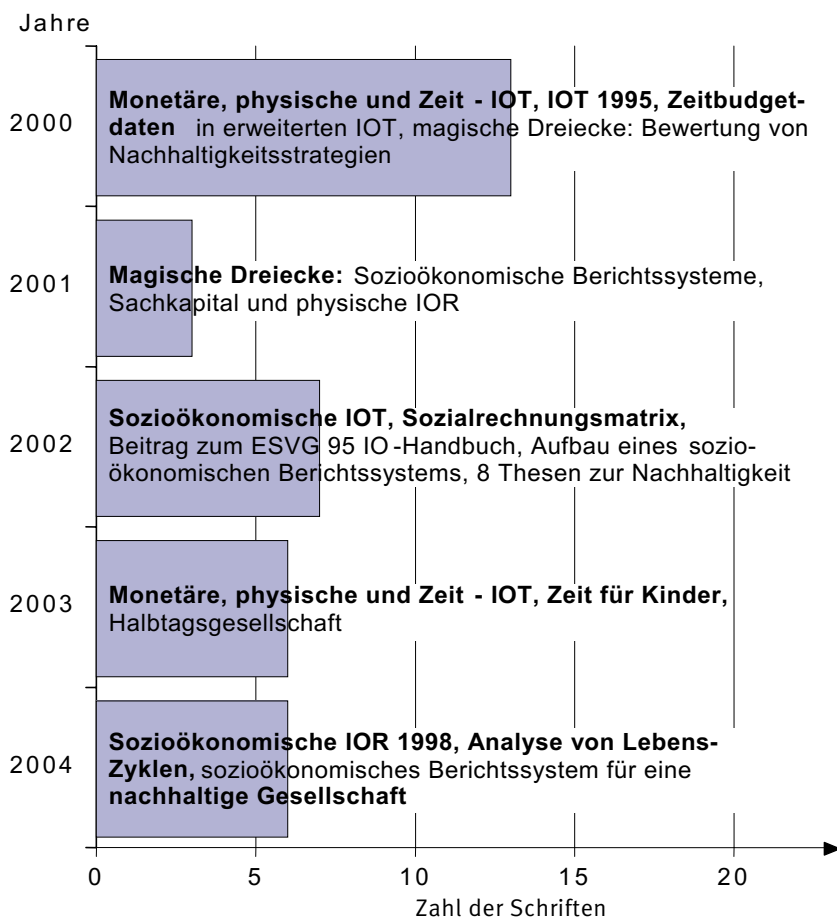
Abbildung 1
Stahmers Schriftenoutput nach Sachgebieten* 1990 - 1999



* Nach dem Schwerpunktprinzip.

Quelle: Chronologisches Schriftenverzeichnis von Carsten Stahmer (Stand: Januar 05)

Abbildung 2
**Stahmers Schriftenoutput nach
 Sachgebieten* 2000 – 2004**



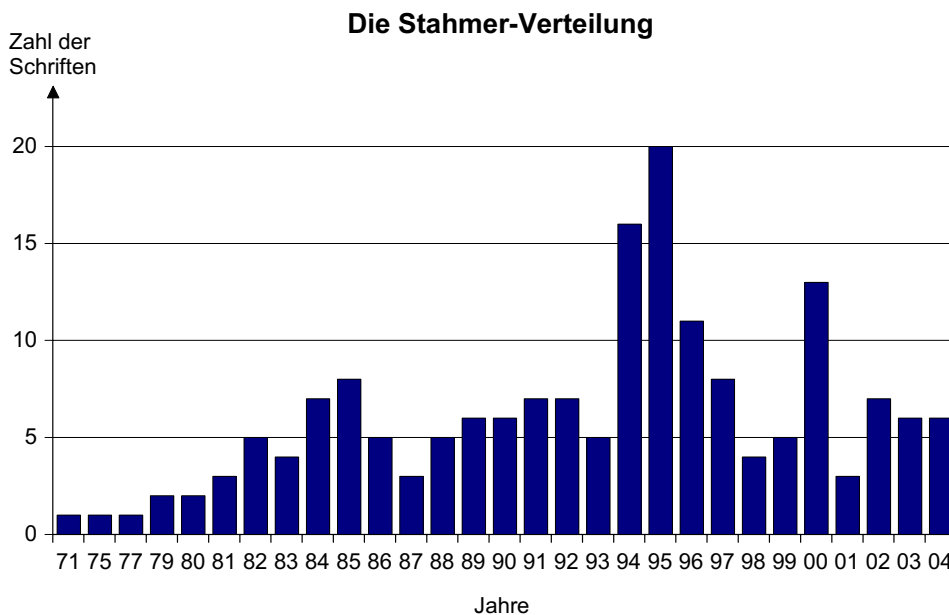
* Nach dem Schwerpunktprinzip.

Quelle: Chronologisches Schriftenverzeichnis von Carsten Stahmer (Stand: Januar 05)

Nehmen wir zur Beschreibung von Carsten Stahmers Lebensleistung die Anzahl seiner Schriften, so erhalten wir die in der Abbildung 3 wiedergegebene *Stahmer-Verteilung*. Sie weicht von der traditionellen Normalverteilung ab, wie die starke rechtsschiefe Lage verdeutlicht. Diese Besonderheit bringt zum Ausdruck, dass die Abschreibung auf das Stahmer'sche Bildungs- und Humankapital nicht dem Gesetz der großen Zahl folgt, sondern uns in den letzten zehn Jahren einen Schriftenoutput beschert hat, dem wir u. a. auch die Möglichkeit verdanken, heute und morgen ein Kolloquium über „Neue Wege statistischer Berichterstattung“ durchzuführen.

Wassily Leontief, der 1973 für die Entwicklung der Input-Output-Analyse den Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften erhielt, und Sir Richard Stone, dem diese Ehrung im Jahre 1984 für seine Beiträge zur Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, darunter auch für die Sozialrechnungsmatrizen, zuteil wurde, würden sich freuen, wenn sie sehen könnten, wie ihre bahnbrechenden Arbeiten in dem beide Ansätze zusammenfassenden sozio-ökonomischen Berichtssystem eine Fortsetzung finden. Deshalb würden auch sie Carsten Stahmer beglückwünschen und ihm für seine teilweise hartnäckig verfolgten und erreichten Ziele danken.

Abbildung 3



Quelle: Chronologisches Schriftenverzeichnis von Carsten Stahmer (Stand: Januar 05).

Sozioökonomische Modellierung und ökonometrische Modelle

1 Einleitung ¹⁾

Spätestens im Zusammenhang mit der Diskussion um Nachhaltigkeit ist deutlich geworden, dass Wirkungen von Eingriffen in das gesamtgesellschaftliche System nur angemessen erfasst werden können, wenn alle drei Teilbereiche dieses Systems, nämlich der ökonomische, ökologische und soziale, in der Analyse berücksichtigt werden. Dies gilt damit auch für ökonometrische Modelle, die ein wichtiges Analyseinstrument für Fragestellungen dieser Art sind.

Allerdings sind in diese Modelle bisher weitgehend nur der ökonomische und der ökologische Teilbereich einbezogen worden. Der Verzicht auf soziale Aspekte wird aber häufig zu gravierenden Fehleinschätzungen führen: So wird z. B. die Schließung von unrentabel gewordenen Kohlekraftwerken sowohl aus ökonomischer wie auch ökologischer Sicht vorteilhaft sein; die damit verbundenen Entlassungen werden aber in den betroffenen Regionen zu Störungen im sozialen und familiären Gefüge führen – zur Gesamtab-schätzung einer solchen Maßnahme ist also die Einbeziehung der sozialen Dimension unverzichtbar.

Dass eine solche Einbeziehung bisher kaum erfolgt ist, hängt mit den besonderen Schwierigkeiten der modellmäßigen Abbildung sozialer Aspekte zusammen: Sie sind oft eher qualitativ als quantitativ und lassen sich über leicht beobachtbare Indikatoren nur unvollständig erfassen. Außerdem sind Veränderungen im sozialen Bereich häufig nur in längerer Frist feststellbar.

In dieser Arbeit soll untersucht werden, inwieweit große strukturelle ökonometrische Modelle ein geeignetes Modellierungsinstrument darstellen können, um das gesamtgesellschaftliche System vollständig, d. h. unter Einbezug auch des sozialen Teilbereichs, abzubilden und damit insbesondere auch die bestehenden Interdependenzen zwischen den drei Teilsystemen herauszuarbeiten.

Die anschließenden Ausführungen gliedern sich wie folgt: Zunächst sollen wichtige, dem sozialen System zuzurechnende Bereiche aufgeführt werden, um die Modellierungsaufgabe zu konkretisieren. Danach werden Eignungskriterien für in Frage kommende alternative Modellspezifikationen diskutiert. Es wird erläutert, warum nur umfängliche empirisch fundierte strukturelle ökonometrische Modelle der gestellten Aufgabe gewachsen sind und welche Einwände gegen solche Modelle vorgetragen werden. In zwei Abschnitten werden dann generelle Probleme behandelt, die sich bei der Spezifikation, Schätzung und Simulation solcher Modelle, insbesondere auch der oft kritisierten sehr großen Modelle ergeben.

*) Prof. Dr. Joachim Frohn, Universität Bielefeld.

Die Arbeit entstand im Rahmen der Kooperationsgruppe „Sozioökonomische Modellierung“ am Zentrum für interdisziplinäre Forschung (ZiF) an der Universität Bielefeld.

1) Vgl. hierzu auch Frohn (2002).

2 Wichtige Bereiche des sozialen Teilsystems

Vor einiger Zeit sind in Frohn (2002) repräsentative Teile der Literatur zur sozialen Nachhaltigkeit ausgewertet worden, um eine erste Liste wichtiger Teilbereiche sozialer Befindlichkeit zusammenstellen zu können.

Dabei ist generell festzustellen, dass in den untersuchten Arbeiten offensichtlich ein wichtiges Auswahlkriterium für soziale Teilbereiche der Tatbestand ist, dass ein in Frage stehendes Phänomen noch nicht in einem der anderen beiden Subsysteme erfasst ist.

Insgesamt sind es sechzehn solcher Teilbereiche, die im Folgenden so geordnet sind, dass zunächst die vor allem der Mikroebene und dann die eher der Makroebene zuzurechnenden Bereiche aufgeführt sind:

1. Intensität zwischenmenschlicher Beziehungen und von Gruppenaktivitäten, Vertrauen in Mitmenschen und Institutionen,
2. Erziehung, Bildung und Ausbildung,
3. Gesundheit,
4. Einkommens- und Vermögensverteilung,
5. Wohn- und Siedlungssituation,
6. Erwerbsbeteiligung, Gestaltung von Arbeit,
7. Gestaltung von Freizeit,
8. Mobilität,
9. politische und ökonomische Diskriminierung, Chancengleichheit,
10. soziale Gerechtigkeit, soziale Sicherheit,
11. demographische Struktur und Entwicklung,
12. innere und äußere Sicherheit,
13. Kultur,
14. Rechtssystem,
15. Qualität von Verwaltung und
16. politisches System.

Zu dieser Aufstellung sind einige Anmerkungen²⁾ erforderlich: Zum einen erhebt diese Liste keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Je nach Ausgangspunkt kann man sich noch weitere Bereiche als zum sozialen System zugehörig vorstellen. Außerdem ist deutlich, dass es Überschneidungen mit den anderen beiden Teilsystemen gibt, insbesondere mit dem Bereich Ökonomie (z. B. für „Einkommens- und Vermögensverteilung“). Schließlich ist noch einmal festzuhalten, dass offensichtlich die Neigung besteht, alle in anderen Subsystemen noch nicht erfassten Teilbereiche des gesamtgesellschaftlichen Systems dem Subsystem „Soziales“ zuzurechnen. Dies – und die bereits erwähnte Überschneidung zwischen den Subsystemen – weist noch einmal ganz ausdrücklich auf die Notwendigkeit einer Gesamtbetrachtung des gesellschaftlichen Systems hin, auch wenn man sich eigentlich nur für einen Teilbereich interessiert!

2) Vgl. Frohn (2003)

3 Alternative Modellierungsansätze

Bevor auf die Einschätzung der Eignung der verschiedenen Modellierungsansätze eingegangen wird, sei zunächst noch einmal eine Selbstverständlichkeit konstatiert: Wegen der außerordentlich hohen Dimensionalität und Komplexität des gesamtgesellschaftlichen Systems ist deutlich, dass ein Verständnis dieses Systems ohne ein formales, die wichtigsten Systembeziehungen erfassendes Hilfsmittel nicht erreicht werden kann: Wir brauchen ein aus Gleichungen zusammengesetztes Modell, in dem die das System kennzeichnenden Variablen gemäß ihren beobachteten Verschränkungen zueinander in Beziehung gesetzt sind.

Ein solches Modell, das zur Beschreibung aller drei Teilsysteme geeignet sein soll, das sich außerdem auch auf eine konkrete empirische Situation (eine bestimmte Gesellschaft in einer bestimmten Zeitperiode) beziehen soll, und das schließlich auch für die Analyse der Wirkungen alternativer Maßnahmen geeignet sein soll, muss offensichtlich drei grundsätzliche Kriterien erfüllen:³⁾

1. Es muss eine adäquate Beschreibung des betrachteten Phänomens erlauben, das heißt
 - 1a. es muss alle wichtigen, das Phänomen charakterisierenden Variablen enthalten,
 - 1b. es sollte möglichst alle über das betrachtete Phänomen zur Verfügung stehende theoretische und empirische Information verarbeiten,
 - 1c. es sollte die in den empirischen Daten über das Phänomen enthaltene Information möglichst gut nutzen.
2. Ein solches Modell sollte empirische Relevanz besitzen, d. h., die Analyse sollte sich auf empirische Daten für eine bestimmte Gesellschaft in einer bestimmten Zeitperiode beziehen.
3. Es muss – zur Analyse der Wirkungen exogener Schocks – simulationsfähig sein.

Aus diesen drei Grundanforderungen ergeben sich wichtige Schlussfolgerungen für einen grundsätzlich geeigneten Modelltyp:

1. Handelt es sich um ein komplexes hochdimensionales Phänomen, in dem die Interaktion einer großen Menge wichtiger charakteristischer Variablen abgebildet werden soll, so erfordert das Kriterium „adäquate Beschreibung“ die Spezifikation eines „größeren“ Modells.

Es ist sofort klar, dass ein Modell, das alle drei Teilbereiche des gesamtgesellschaftlichen Systems in sich aufnehmen soll, aus einer sehr großen Anzahl von Gleichungen bestehen wird. Selbst ökonomische Modelle, die also nur ein Teilsystem beschreiben, umfassen leicht mehr als hundert Gleichungen (z. B. bei Disaggregation nach Produktionssektoren und Ausgabekategorien). Bezieht man nun noch Umwelt- und soziale Aspekte (man denke nur an die oben genannten 16 Bereiche) ein, so ist deutlich, dass ein solches gesamtgesellschaftliches Modell sicher aus sehr vielen Gleichungen bestehen wird.

³⁾ Vgl. Frohn (1998).

2. Da sich A-priori-Informationen fast immer auf die strukturelle Form – also jene Form des Modells, in der die Interaktionen zwischen den *endogenen* Variablen des Systems abgebildet werden – beziehen, benötigt man ein Modell in seiner strukturellen und nicht in seiner reduzierten Form.
3. Da das Modell empirische Relevanz haben soll, müssen Schätzungen und Tests unter Verwendung empirischer Daten durchgeführt werden.

In der Ökonometrie stehen grundsätzlich drei ganz unterschiedliche Typen von Modellen zur Verfügung: umfängliche strukturelle ökonometrische Modelle (simultaneous structural macroeconomic models – SSMM), vektorautoregressive Modelle (vectorautoregressive models – VAR) und allgemeine Gleichgewichtsmodelle (general equilibria models – GEM).

An anderer Stelle⁴⁾ ist ausführlich dargelegt worden, dass nur umfängliche strukturelle ökonometrische Modelle in der Lage sind, die obigen Kriterien zu erfüllen. Die wesentlichen Kritikpunkte, die VAR und GEM ungeeignet erscheinen lassen, sind: VAR-Modelle (maximal 8 Gleichungen) sind viel zu klein, um einem so komplexen Modellierungsgegenstand gerecht zu werden. GEM sind in ihrer Größe zwar nicht beschränkt, gehen aber in vielen Bereichen von der – zumindest in kürzerer Frist – unrealistischen Annahme der Markträumung aus. Außerdem werden die Parameter weitgehend über Kalibrierung und damit nicht über auf den konkreten Fall bezogene empirische Informationen festgelegt und besitzen damit nicht die geforderte empirische Relevanz.

Für die hier gestellte Aufgabe kommen damit also nur umfängliche strukturelle makroökonomische Modelle in Frage.

Natürlich gibt es auch gegenüber solchen strukturellen ökonometrischen Modellen eine ganze Reihe grundsätzlicher Kritikpunkte, die in den folgenden Abschnitten diskutiert werden sollen.

Dabei wird wie folgt vorgegangen:

Zunächst werden die ganz grundsätzlich gegen strukturelle makroökonomische Modelle vorgebrachten Einwände diskutiert, und zwar getrennt nach Phänomen-bezogenen und ökonometrisch-methodischen Kritikpunkten. Einige der ökonometrisch-methodischen Vorbehalte lassen sich wegen des hohen Datenbedarfs der anzuwendenden Methodik nur für „nicht zu große“ Modelle (mit weniger als etwa fünfzig Gleichungen) ausräumen. Da die für die Modellierung eines gesamtgesellschaftlichen Systems zu spezifizierenden Modelle regelmäßig zur Kategorie „sehr großer“ Modelle (häufig mit mehreren hundert oder tausend Gleichungen) gehören werden, werden danach auch einige grundsätzliche Erwägungen für die Spezifikation und Nutzung solcher sehr umfänglichen Modelle angestellt.

4) Vgl. wiederum Frohn (1998).

4 Generelle Probleme bei der Spezifikation, Parameterschätzung und Nutzung struktureller ökonometrischer Modelle

In diesem Abschnitt sollen also zunächst die grundsätzlichen Kritikpunkte diskutiert werden, die sich ganz generell auf SSMM beziehen, unabhängig davon, ob es sich um große (bis ca. fünfzig Gleichungen) oder sehr große (mit mehreren hundert oder tausend Gleichungen) handelt.

Diese Einwände lassen sich in zwei Gruppen unterteilen:

1. eher Phänomen-bezogene Kritikpunkte, die sich durch eine sorgfältigere Spezifikation der Modelle weitgehend vermeiden lassen und
2. ökonometrisch-methodische Probleme, die ganz generell die Zuverlässigkeit des geschätzten Modells betreffen.

Die zur ersten Kategorie zählenden Kritikpunkte lassen sich in folgenden fünf Feststellungen zusammenfassen:⁵⁾

1. Kritik an der generellen Leistungsfähigkeit dieser Modelle,
2. an ihrer Größe und vor allem ihrer Unübersichtlichkeit,
3. an der schlechten Prognosefähigkeit,
4. an der Invarianz von Parametern gegenüber Politikvariationen (die sog. Lucas-Kritik),
5. am Erfordernis zu vieler A-priori-Restriktionen zur Identifizierbarkeit.

Zur Einschätzung dieser Kritikpunkte ist folgendes zu sagen:

Der erste Punkt ist sicher richtig: In den Anfangsjahren der Nutzung dieser Modelle sind viele zum Teil nicht sehr sorgfältig spezifizierte Modelle für eine große Menge alternativer Fragestellungen genutzt worden, ohne dass sie hierfür wirklich prädestiniert gewesen wären.

Hinsichtlich der Größe ist nur Kritik an „unangemessener Größe“ berechtigt: Ein komplexes Phänomen wird im Allgemeinen auch eine umfängliche Modellierung erfordern. Das gesamtgesellschaftliche System lässt sich eben nicht in acht Gleichungen darstellen!

Der Kritikpunkt mangelnder Übersichtlichkeit ist häufig nicht gerechtfertigt, da große Modelle in vielen Bereichen durch gleichartig spezifizierte Modellbereiche (z. B. bei Disaggregation) charakterisiert und damit trotz großer Gleichungszahl sehr übersichtlich sind.

Auch die schlechte Prognosefähigkeit des Modells ist zu konzедieren: Insbesondere im Falle von Strukturveränderungen sind solche Modelle für Vorhersagen nicht geeignet. Allerdings lassen sich solche Strukturveränderungen auch nicht durch andere Modelltypen (gerade auch nicht durch Zeitreihen-Modelle) erfassen.

5) Vgl. wiederum Frohn (1998).

Der Lucas-Kritik kann man dadurch begegnen, dass man sicherstellt, dass nur solche Parameter in den Modellen als konstant angesehen werden, die tatsächlich auch konstant sind (sog. deep parameters). Die Annahme der Konstanz ist dann natürlich zu prüfen.

Die Kritik an einer zu großen Menge von A-priori-Restriktionen ist nur dann gerechtfertigt, wenn man sich ausschließlich auf ökonomisch-theoretische A-priori-Informationen bezieht, von denen es im Allgemeinen tatsächlich nur eine sehr kleine Anzahl gibt und die auch häufig nicht empirisch abgesichert sind. Nimmt man aber auch institutionelle und durch vielfache Beobachtungen bestätigte empirische Tatbestände hinzu, so liegt schon eher eine ausreichende Menge an A-priori-Informationen vor.

Aus diesen Ausführungen lässt sich also als Fazit ziehen: Eine eingehende Analyse des zu modellierenden Phänomens und größere Sorgfalt bei der Spezifikation großer struktureller Modelle kann einen Großteil dieser Einwände vermeiden helfen.

Nun zu den ökonometrisch-methodischen Kritikpunkten. Hier geht es immer um die Frage, ob die zur Spezifikation, Schätzung und Simulation der Modelle verwendeten Verfahren die für empirische Analysen erforderliche Zuverlässigkeit gewährleisten.

Kritisch sind vor allem die folgenden Punkte:

1. Die Spezifikation des Modells erfolgt Gleichung für Gleichung, obwohl ein interdependentes System entsteht und damit eine Einzelgleichungsbetrachtung fehlerhaft ist. Fast immer wird auch die für ein solches Modell weder konsistente noch asymptotisch effiziente einfache Methode der kleinsten Quadrate (OLS) zur Schätzung der Parameter herangezogen.
2. Es wird nicht überprüft, ob die Parameter des Modells tatsächlich konstant sind.
3. Zur Einschätzung der Anpassungsqualität und für Ex-ante-Prognosen werden deterministische Simulationen verwendet, obwohl die Ergebnisse solcher Simulationen häufig nicht einmal die Erwartungswerte der endogenen Variablen repräsentieren.
4. Die Identitätsgleichungen des Modells, von denen meist eine größere Anzahl nicht-linear ist, werden im Allgemeinen unangemessen behandelt.
5. Wichtige Untersuchungen zum Ausschluss von so genannten spurious regressions (sinnlosen Regressionen) unterbleiben fast immer.

Wie ist mit diesen Einwänden umzugehen?

Ist man über Einzelgleichungsspezifikationen⁶⁾ zu einem Gesamtmodell gekommen, so sollte dieses Gesamtmodell, das fast immer interdependent sein wird, eher mit der konsistenten zweistufigen Methode der kleinsten Quadrate (2SLS) oder der konsistenten und asymptotisch effizienten dreistufigen Methode (3SLS) geschätzt⁷⁾ und die Qualität die-

6) Da bei einer Modellspezifikation Gleichung für Gleichung die Gefahr besteht, dass die Verschränkungen zwischen verschiedenen Modellbereichen unberücksichtigt bleiben, sollte man mit einer hoch aggregierten Konzeption des Modells beginnen und die Beziehungen zwischen den verschiedenen Modellteilen herausarbeiten, um diese dann bei der Detailspezifikation zu berücksichtigen.

7) Vgl. aber Abschnitt 5.

ses neu geschätzten Modells erneut untersucht werden; denn eine gute Anpassungsqualität des über die Einzelgleichungsmethodik geschätzten Modells führt nicht notwendig zur besten Anpassung des resultierenden Gesamtmodells (siehe Anhang I).

Anstelle der unangemessenen deterministischen Simulationen sollten unbedingt stochastische Simulationen⁸⁾ verwendet werden; geeignete Verfahren stehen hier zur Verfügung (siehe Anhang II).

Gleiches gilt auch für die wichtige Überprüfung der Konstanz der Parameter.⁹⁾

Bezüglich der Behandlung von Identitäten bei der Parameterschätzung gilt grundsätzlich (Chen, Frohn, Lemke 2005): Werden die über die Identitäten definierten endogenen Variablen bei der Ermittlung der für die zwei- und dreistufige Methode der kleinsten Quadrate benötigten Instrumentalvariablen berücksichtigt, so verlieren 2SLS und 3SLS ihre Konsistenzeigenschaft. Treten nichtlineare Identitäten auf, verlieren die 3SLS-Schätzungen ganz generell die asymptotische Effizienz.

Der letzte Kritikpunkt steht im Zusammenhang mit der Frage, inwieweit die in die Gleichungen eingestellten Variablen als stationär oder nichtstationär zu klassifizieren sind. Nichtstationaritäten können, abgesehen vom Fall der Kointegration, zu völligen Fehleinschätzungen über die Qualität der geschätzten Gleichungen führen: Auch unsinnige Variablenkombinationen (spurious regressions)¹⁰⁾ können in solchen Fällen zu hohen R^2 -Werten führen; außerdem deuten die üblicherweise verwendeten, für diesen Fall aber gar nicht anwendbaren t-Tests sehr häufig auf eine Signifikanz der Parameter hin, die tatsächlich gar nicht vorhanden ist! Es sind also in der Spezifikationsphase unbedingt Stationaritätsuntersuchungen für die in Frage kommenden Variablen, Kointegrationstests und eingehende Untersuchungen der Eigenschaften der geschätzten Residuen vorzunehmen.

Für ein solches Vorgehen stehen grundsätzlich geeignete ökonometrische Verfahren zur Verfügung: z. B. die Engle-Granger-Methodik (Engle, Granger 1987) oder das Johansen-Verfahren (Johansen 1995). Allerdings ist für die Anwendung dieser Verfahren eine sehr große Datenmenge erforderlich, die mit der Anzahl der im Modell berücksichtigten Variablen und damit der Anzahl der Gleichungen stark ansteigt. Für nicht allzu große Modelle (bis ca. 50 Gleichungen) könnte ein Ausweg in der Anwendung von Subsampling-Verfahren bestehen (Chen, Chiying 2004).

5 Überlegungen zum Einsatz sehr großer struktureller ökonometrischer Modelle

Die Aufgabe, ein das gesamtgesellschaftliche System angemessen abbildendes Modell zu spezifizieren und zu schätzen, führt offensichtlich zu einem Dilemma:

Das zu erfassende Phänomen erfordert, wie oben dargelegt, ein sehr umfangreiches Modell; sonst lassen sich die drei Teilsysteme und ihre Verschränkungen nicht in der notwendigen Detaillierung abbilden.

8) Frohn et al. (2003).

9) Z. B. Chow (1960).

10) Vgl. z. B. Greene (2003, S. 632 ff.).

Auf der anderen Seite können aber solche sehr großen Modelle auf Grund der eingeschränkten Datenbasis (für die BRD stehen z. B. bei Verwendung von Quartalsdaten und einem Zeitreihen-Beginn 1. Quartal 1990 zum gegenwärtigen Zeitpunkt maximal 60 Beobachtungspunkte zur Verfügung) wichtige ökonometrisch-methodische Qualitätskriterien nicht erfüllen. So ist z. B. keine – bei Fehlen ausreichender A-priori-Informationen durchaus wünschenswerte! – Daten-gesteuerte Modellspezifikationen möglich – wie im Falle von VAR-Modellen. Außerdem kann die 2SLS- oder 3SLS-Schätzung der Parameter häufig nicht durchgeführt werden: Die Anzahl der Beobachtungen reicht zur erforderlichen Schätzung der Parameter der reduzierten Form nicht aus. Und schließlich: Eine alle Variablen umschließende Kointegrations-Analyse ist auf Grund der zu schmalen Datenbasis ebenfalls nicht möglich.

Da aber das angestrebte Erkenntnisziel eine Beschränkung der Modelle auf eine sehr eingeschränkte Gleichungsanzahl nicht zulässt, ist zu fragen, welchen Wert solche sehr großen Modelle haben, wenn sie – insbesondere im Hinblick auf die Parameterschätzung – den ökonometrisch-methodischen Anforderungen nicht in vollem Umfang gerecht werden können.

Eine Antwort auf diese Frage kann eigentlich nur gelingen, wenn bezüglich der beiden konfligierenden Aspekte – geeigneter Rahmen für die Modellspezifikation versus ökonometrisch-methodische Anforderungen – klare Prioritäten gesetzt werden: Steht die Erfüllung der theoretischen Anforderungen an erster Stelle, so müssen sich Art und Umfang der Modelle danach richten – es kommen dann nur sehr kleine Modelle in Frage. Geht es dagegen um die empirische Fundierung eines für die gewählte Fragestellung angemessenen (und damit großen!) Modells, so besteht die Aufgabe in der Wahl und Implementierung der – nach bestimmten Kriterien – geeignetsten Methode.

Grundsätzlich sollte der zweite Ansatz Vorrang haben: Es kann ja nicht sein, dass der für das betrachtete Phänomen geeignetste Modellansatz von vornherein ausgeschlossen wird, nur weil bei seinem Einsatz nicht alle ökonometrisch-statistischen Kriterien erfüllt werden können. Voraussetzung ist natürlich, dass ein methodisches Vorgehen etabliert werden kann, dass Modellaussagen gewährleistet, die einen geforderten Grad an Zuverlässigkeit erreichen. Hierzu seien ein paar Überlegungen angestellt.

Gravierende Modellfehler lassen sich vor allem durch größtmögliche Sorgfalt bei der Spezifikation des Modells vermeiden. Hier geht es um die angemessene Berücksichtigung aller vorhandenen Information, und zwar eben nicht nur (s. o.) theoretischer A-priori-Informationen, sondern vor allem auch jener über institutionelle Gegebenheiten und gesicherte empirische Beobachtungen. Eine solche sorgfältige Spezifikation bietet ersichtlich auch den besten Schutz gegenüber spurious regressions. Trotzdem sind natürlich Stationaritäts- und Kointegrations-Prüfungen unbedingt erforderlich, die hier wegen der hohen Dimensionalität der Modelle und der zu schmalen Datenbasis wohl nur gleichungsweise vorgenommen werden können.

Nun zur Parameterschätzung: Nach der Lehrbuch- Ökonometrie sollten konsistente und asymptotisch effiziente, normalverteilte Schätzfunktionen, also z. B. die 3SLS- oder 2SLS-Schätzung eingesetzt werden. Hierzu ist allerdings folgendes anzumerken: Die Konsistenz-Eigenschaft von Schätzfunktionen macht im Grunde nur dann Sinn, wenn es für das

betrachtete Phänomen tatsächlich so etwas wie ein „wahres Modell“ gibt, dessen „wahre Parameter“ durch eine konsistente Schätzung bei gegen unendlich wachsendem Beobachtungsumfang „getroffen“ werden. Von der Gültigkeit langfristig wahrer Modelle kann aber mit Sicherheit im hier diskutierten Zusammenhang nicht ausgegangen werden: Es kann immer nur um eine angemessene Approximation der sich stetig verändernden Realität gehen. Damit verliert die Konsistenz-Eigenschaft ihre prinzipielle Bedeutung; die Parameter-Schätzung ist nur noch als nach generellen Kriterien (z. B. Anpassungs- und Prognosequalität) zu beurteilendes Approximationsverfahren zu verstehen.¹¹⁾

Eine zweite Anmerkung bezieht sich auf die aus Sicht der ökonometrischen Theorie wünschenswerte Anwendung von Simultanverfahren, die asymptotische Effizienz gewährleisten. Bekanntlich kann eine Verwendung solcher Verfahren (z. B. 3SLS oder FIML) durchaus auch sehr negative Auswirkungen besitzen: Sind bestimmte Modellteile fehlspezifiziert – und das kann nie ausgeschlossen werden –, so werden diese Spezifikationsfehler im Falle einer Simultanschätzung auf die angemessen spezifizierten Modellteile übertragen.

Wenn nun aber die üblichen statistisch-ökonometrischen Kriterien zur Beurteilung der Zuverlässigkeit von Modellspezifikation und Parameterschätzung im Falle sehr großer interdependenter Mehrgleichungsmodelle und sehr eingeschränkter Datenbasis nicht anwendbar sind, wie soll dann die Eignung einer gewählten Modellspezifikation für eine empirische Studie beurteilt werden? Hier sind als Kriterien vor allem zu nennen:

- Einschätzung der Anpassungsqualität (im Rahmen von Simulationen des Gesamtmodells [s. o.]),
- eingehende Residuen-Analyse,
- Überprüfung der Konstanz der Parameter und der Zuverlässigkeit der Parameterschätzungen über Sensitivitätsanalysen durch Auferlegen von Zufallsschocks,
- Plausibilitätsuntersuchungen der Parameter-Schätzwerte und der Ergebnisse stochastischer Alternativ-Simulationen für unterschiedliche Werte von (politischen) Instrumentvariablen.

Zum Abschluss dieses Abschnitts sollen die obigen Überlegungen in einer Empfehlung für ein in Phasen unterteiltes Arbeitsprogramm für die Spezifikation und Schätzung sehr großer SSMM zusammengefasst werden:

Phase 1: Genaue Festlegung des Modellierungsgegenstandes (Zusammenstellung aller zur Verfügung stehenden Informationen über das zu betrachtende Phänomen, Experten-Gutachten, Bestimmung der einzubeziehenden Variablen, etc.).

Phase 2: Spezifikation eines strukturellen „Grundmodells“ unter Verwendung der oben genannten Verfahren und Kriterien.

11) Damit ist allerdings verbunden, dass im weiteren Verlauf der Analyse all jene auf statistischen Eigenschaften der Schätzfunktionen aufbauenden Konzepte (t-, F-Test, Konfidenzintervalle, -bereiche, Prognoseintervalle, -bereiche, etc.) nicht die vertrauten Interpretationen besitzen! Die statistischen Maßzahlen werden quasi zu „beschreibenden Indikatoren“.

Phase 3: Schätzung der unrestringierten reduzierten Form des in Phase 2 entwickelten strukturellen Modells und Prüfung der Anpassungsqualität.¹²⁾

Phase 4: Danach erfolgt die Schätzung der restringierten reduzierten Form (wobei die Restriktionen aus der Grundspezifikation des Modells kommen. Es geht also um die strukturelle Form!), und es wird wiederum die Anpassungsqualität ermittelt und mit jener aus der unrestringierten reduzierten Form verglichen.

Phase 5: Wenn dieser Vergleich befriedigend ausfällt (d. h., das restringierte Modell weicht in seiner Qualität nicht stark von jener des unrestringierten Modells ab), kann das strukturelle Modell akzeptiert werden.

Phase 6: Die endgültige Überprüfung der Modellqualität ist über Heranziehung stochastischer Ex-post- und Ex-ante-Simulationen durchzuführen.

6 Fazit

Die Einbeziehung der wichtigsten sozialen Komponenten in ökonomisch-ökologische Modelle ist ein unbedingtes Muss: Ohne eine solche ergänzende Modellierung sind die komplexen Beziehungen zwischen den drei Teilbereichen des gesamtgesellschaftlichen Systems nicht ausreichend gut zu erfassen. Die so entstehenden Modelle werden – wenn sie für empirische Studien verwendet werden sollen – regelmäßig durch eine sehr große Anzahl von Gleichungen gekennzeichnet sein. In dieser Arbeit ist gezeigt worden, dass nur sehr umfangreiche strukturelle Modelle der gestellten Aufgabe gerecht werden können, und es wurden Vorgehensweisen diskutiert, die einen erfolgreichen Einsatz dieser Modelle gewährleisten können.

12) In den hier betrachteten sehr großen Modellen wird die Anzahl der vorherbestimmten Variablen regelmäßig größer als die Anzahl der Beobachtungen sein, so dass eine direkte Schätzung der unrestringierten reduzierten Form nicht möglich ist. Als Ausweg bietet sich z. B. an, nicht alle vorherbestimmten Variablen zu verwenden, sondern sie durch eine begrenzte Anzahl von Hauptkomponenten zu ersetzen.

Literaturhinweise

Chen, P., Chiying, H. (2004): Testing Cointegration Rank by Subsampling, Discussion Paper, Department of Economics, University of Bielefeld.

Chen, P., Frohn, J., Lemke, W. (2005): Linear and Nonlinear Identities in Simultaneous Structural Econometric Models, in: *Applied Economics Quarterly*, Bd. 51).

Chow, G. C. (1960): Test of Equality between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions, in: *Econometrica*, Bd. 28.

Engle, R., Granger, W. J. (1987): Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing, in: *Econometrica*, Bd. 55.

Frohn, J. (1998): Zum Nutzen struktureller makroökonomischer Modelle, in: *Ifo-Studien*, Bd. 44.

Frohn, J. (2002): Zur Erweiterung von ökonometrischen Umweltmodellen um soziale Komponenten, in: S. Hartard, C. Stahmer (Hrsg.): *Magische Dreiecke*, Bd. 3.

Frohn, J. (2003): Sozialer Wandel – Dokumentation und Analyse, in: *Forum der Bundesstatistik*, Bd. 41.

Frohn, J., Chen, P., Hillebrand, B., Lemke, W., Lutz, Ch., Meyer, B., Pullen, M. (2003): Wirkungen umweltpolitischer Maßnahmen, Physica-Verlag.

Greene, W. H. (2003): *Econometric Analysis*, Prentice Hall.

Johansen, S. (1995): Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models, Oxford University Press.

Anhang 1

Zur Beziehung der über einen Einzelgleichungsansatz und über System-Simulationen erzielten Anpassung

Einzelgleichungsansatz:

Erste Gleichung in $\mathbf{B}\mathbf{y}_t + \mathbf{\Gamma}\mathbf{x}_t = \mathbf{u}_t$:

$$\mathbf{y}_{1\cdot} = \mathbf{Y}_1\boldsymbol{\beta}_{1\cdot} + \mathbf{X}_1\mathbf{y}_{1\cdot} + \mathbf{u}_{1\cdot} = [\mathbf{Y}_1 : \mathbf{X}_1] \cdot \begin{bmatrix} \boldsymbol{\beta}_{1\cdot} \\ \mathbf{y}_{1\cdot} \end{bmatrix} + \mathbf{u}_{1\cdot} = \mathbf{Z}_1\boldsymbol{\alpha}_{1\cdot} + \mathbf{u}_{1\cdot}$$

$$\begin{bmatrix} \mathbf{y}_{11} \\ \vdots \\ \mathbf{y}_{1T} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{y}_{21} & \cdots & \mathbf{y}_{G1} & \vdots & \mathbf{x}_{11} & \cdots & \mathbf{x}_{K1} \\ \vdots & & \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ \mathbf{y}_{2T} & \cdots & \mathbf{y}_{GT} & \vdots & \mathbf{x}_{1T} & \cdots & \mathbf{x}_{KT} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -\boldsymbol{\beta}_{12} \\ \vdots \\ -\boldsymbol{\beta}_{1G} \\ -\mathbf{y}_{11} \\ \vdots \\ -\mathbf{y}_{1K} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mathbf{u}_{11} \\ \vdots \\ \mathbf{u}_{1T} \end{bmatrix}$$

OLS-Schätzung:

$$\hat{\boldsymbol{\alpha}}_{1\cdot} = (\mathbf{Z}_1' \mathbf{Z}_1)^{-1} \mathbf{Z}_1' \mathbf{y}_{1\cdot}$$

Über OLS-Einzelgleichungsschätzung des gesamten Systems:

$$\hat{\boldsymbol{\alpha}}_{1\cdot}, \dots, \hat{\boldsymbol{\alpha}}_{G\cdot} \rightarrow \hat{\mathbf{B}}\mathbf{y}_t + \hat{\mathbf{\Gamma}}\mathbf{x}_t = \hat{\mathbf{u}}_t,$$

wobei $\hat{\mathbf{u}}_t$: geschätzte Residuen aus der OLS-Einzelgleichungsschätzung.

System-Simulation (auf der Grundlage der OLS-Schätzungen und Lösung über einen geeigneten Algorithmus (z. B. Gauss-Seidel)):

Reduzierte Form des Gesamtsystems $\mathbf{B}\mathbf{y}_t + \mathbf{\Gamma}\mathbf{x}_t = \mathbf{u}_t$:

$$\begin{aligned} \mathbf{y}_t &= -\mathbf{B}^{-1}\mathbf{\Gamma}\mathbf{x}_t + \mathbf{B}^{-1}\mathbf{u}_t \\ \tilde{\mathbf{y}}_t &= -\hat{\mathbf{B}}^{-1}\hat{\mathbf{\Gamma}}\mathbf{x}_t \\ \tilde{\mathbf{u}}_t &= \mathbf{y}_t - \tilde{\mathbf{y}}_t, \end{aligned}$$

wobei $\tilde{\mathbf{u}}_t$: geschätzte Residuen aus der System-Simulation.

Zum Unterschied von $\hat{\mathbf{u}}_t$ und $\tilde{\mathbf{u}}_t$:

$$\hat{\mathbf{B}}\tilde{\mathbf{u}}_t = \hat{\mathbf{B}}\mathbf{y}_t - \hat{\mathbf{B}}\tilde{\mathbf{y}}_t = \hat{\mathbf{B}}\mathbf{y}_t - \hat{\mathbf{B}}(-\hat{\mathbf{B}}^{-1}\hat{\mathbf{\Gamma}}\mathbf{x}_t) = \hat{\mathbf{B}}\mathbf{y}_t + \hat{\mathbf{\Gamma}}\mathbf{x}_t = \hat{\mathbf{u}}_t$$

also:

$$\hat{\mathbf{B}}\tilde{\mathbf{u}}_t = \hat{\mathbf{u}}_t$$

bzw.

$$\tilde{u}_t = \hat{B}^{-1} \hat{u}_t.$$

Wenn $\hat{B} = I$ (System unverbundener Gleichungen):

$$\tilde{u}_t = \hat{u}_t.$$

Wenn $B \neq I$:

$$\|\tilde{u}_t\| < \max |\lambda(\hat{B}^{-1})| \|\hat{u}_t\|.$$

D. h.: Wenn der größte Eigenwert von $\hat{B}^{-1}$ größer als 1 ist, ist die Anpassung über System-Simulation ($\tilde{u}_t$) schlechter als beim Einzelgleichungsansatz ($\hat{u}_t$).

Anhang II

Stochastische Simulationen (zur Einschätzung der Zuverlässigkeit von Prognosen¹³⁾)

Anmerkung:

Ist das Modell *linear* in den stochastischen und den Definitionsgleichungen, können die *Erwartungswerte der Prognosen* durch eine *deterministische Simulation* berechnet werden: Alle Residuen werden gleich Null gesetzt und das System wird über einen geeigneten Algorithmus (z. B. Gauss-Seidel) gelöst. Die Lösung des Modells generiert die Erwartungswerte der zu prognostizierenden endogenen Variablen.

Treten allerdings *Nichtlinearitäten* auf, so sind die durch *deterministische Simulation* gewonnenen *Prognosen* im Allgemeinen verzerrt, wobei das Ausmaß der Verzerrung von der Struktur (d. h. den Nichtlinearitäten) des Modells abhängt.

Dieses Problem wird bei stochastischen Simulationen umgangen.

Vorgehen bei stochastischen Simulationen:

Annahme: $u_t \sim N(0, S)$ für $t = 1, \dots, T, T+1, \dots, T+L$

Vorgehen:

1. Schätzung von S über $\hat{S} = \frac{1}{T} \hat{U} \hat{U}'$ mit $\hat{U} = (T \times G)$ -Matrix der geschätzten Störgrößen
2. Ziehung eines $(G \times 1)$ -Zufallsvektors u_t^* für jeden Prognosezeitpunkt $T+1, \dots, T+L$ aus $N(0, \hat{S})$ und Addieren der Elemente von u_t^* für jeden Prognosezeitpunkt zu den entsprechenden stochastischen Gleichungen.
3. Lösung des so modifizierten Modells.
4. Wiederholung der Schritte 1. bis 3. J-mal (z. B. $J = 100$).
5. Schätzung des Erwartungswertes der Prognose über

$$\bar{y}_{g,T+K}^* = \frac{1}{J} \sum_{j=1}^J y_{g,T+K}^j$$

Schätzung der Varianz des Prognosefehlers:

$$\bar{\sigma}_{g,T+K}^2 = \frac{1}{J} \sum_{j=1}^J (y_{g,T+K}^j - \bar{y}_{g,T+K}^*)^2$$

Anmerkung:

Die Abstände zwischen $\bar{y}_{g,T+K}^*$ und den über eine deterministische Simulation ermittelten Werten stellen ein Maß für den „Nichtlinearitätsgrad“ des Modells dar.

¹³⁾ Vgl. Frohn et al (2003, S. 113 ff.).

Aktivitätsmuster in der sozioökonomischen Input-Output-Tabelle 2000

Vorbemerkung

Zur Erstellung einer sozioökonomischen Input-Output-Tabelle (SIOT) bedarf es einer Vielfalt an Tabellen, Übergangsmatrizen und Einzeldaten. Doch noch mehr erfordert es zu wissen, wie sich die Datenfülle schließlich zu einer SIOT zusammenfügen lässt. Über beides, Daten und Know-how, verfügte ich nicht in ausreichendem Maße. Die Erstellung der SIOT 2000 wäre daher ohne die vielfältige Unterstützung durch Mitarbeiter im Statistischen Bundesamt nicht gelungen. Noch weniger aber wäre sie ohne Carsten Stahmers unermüdliche Hilfe und sein Talent, auch für komplizierte gesellschaftliche Zusammenhänge elegante Matrizen zu entwerfen, denkbar gewesen.

1 Motivation

Im menschlichen Körper messen biologische Uhren Sekunden, Minuten, Stunden und Jahre. Diese inneren Uhren geben den natürlichen Rhythmus körperlicher Aktivitäten vor, und beeinflussen somit wesentlich die menschlichen Aktivitätsmuster. Dabei ist zu beachten, dass sich die körperlichen Bedürfnisse junger Menschen von denen älterer Menschen unterscheiden, so dass sich ganz natürlich unterschiedliche Routinen für verschiedene Altersgruppen ergeben. Zweifellos ist der natürliche Körperrhythmus nicht die einzige Determinante menschlicher Aktivitätsmuster. Vielmehr bestimmen neben diesen biologischen auch gesellschaftliche und ökonomische Zwänge das tägliche oder jährliche Tätigkeitsspektrum der Menschen.

Die SIOT¹⁾ stellt die menschlichen Aktivitäten in das Zentrum der Analyse und unterscheidet Aktivitätsmuster von drei Altersgruppen. Um das gesamte Tätigkeitsspektrum der jeweiligen Bevölkerungsgruppen darstellen zu können, wurden die Stunden als einheitliche Maßeinheit der Aktivitäten gewählt. Das Zeitbudget einer Gruppe umfasst somit den 24-Stundentag hochgerechnet auf ein Jahr und multipliziert mit der Anzahl der Gruppenmitglieder.

Unter gesamtrechnerischen Gesichtspunkten ist die Zeit als Ressource aufgrund der vollständigen Erfassung menschlicher Aktivitäten von Interesse. Allerdings gewinnt eine solche Analyse von der zusätzlichen Darstellung der Aktivitäten in monetären und physischen Einheiten. Erst dadurch wird deutlich, welcher Wert den Aktivitäten (ökonomisch) beigemessen wird (bzw. welche Aktivitäten aus monetärer Sicht weniger wert oder gar wertlos sind), und welchen Beitrag die Aktivitäten, beispielsweise zur gesamten CO₂-Produktion beitragen. Die SIOT ist daher als integratives System sozioökonomischer Input-Output-Tabellen in zeitlicher, monetärer und physischer Dimension zu verstehen.

*) Dr. Axel Schaffer, Universität Karlsruhe (TH).

1) Die grundlegenden Ideen zur Erstellung der SIOT finden sich u. a. in Stahmer (2004), Stahmer et al. (2003 a) und Stahmer et al. (2003 b).

In einigen Fällen ist der „Produzent“ einer Aktivität gleichzeitig deren Nutznießer. Dies gilt insbesondere für persönliche Aktivitäten. Bei den Aktivitäten der Haushaltsproduktion und der Erwerbstätigkeit unterscheiden sich jedoch Produzent und Nutznießer der Leistungen in den meisten Fällen. Eine weitere Zielsetzung der SIOT besteht daher in der Zuordnung der Aktivitäten auf die jeweiligen Nutznießer.

2 Vorgehen

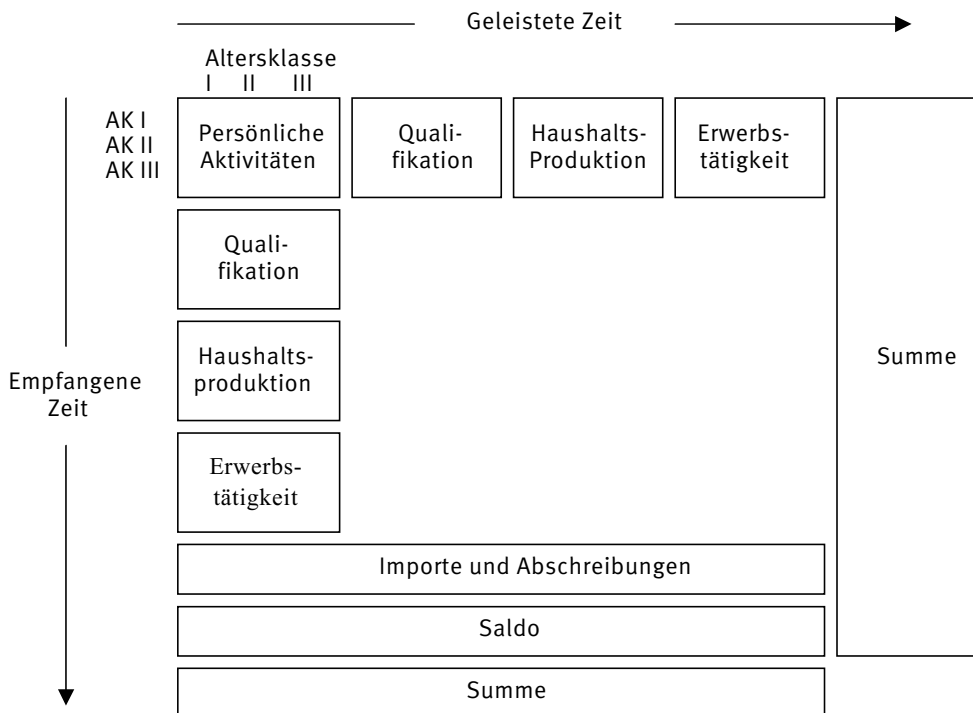
Im Vergleich zu den traditionellen Input-Output-Tabellen stellt die SIOT nicht die Produktion von Gütern sondern von Aktivitäten dar. Dabei übernehmen die Bevölkerungsgruppen anstelle der Produktionsbereiche die Rolle der Produzenten. In dieser Funktion führen sie berufliche und nicht berufliche Aktivitäten durch. Die SIOT in Zeiteinheiten, die als Herzstück des integrativen Systems angesehen werden kann, umfasst das gesamte Tätigkeitsspektrum und differenziert nach Aktivitäten der Eigenarbeit und der Erwerbsarbeit sowie nach persönlichen Aktivitäten. Im vorliegenden Fall wird die Bevölkerung in drei Altersklassen (AK) unterteilt: Kinder und Jugendliche bis unter 18 Jahre (AK 1), Erwachsene (ohne Senioren) im Alter von 18 bis unter 65 Jahre und Senioren von 65 Jahren und älter.

Die produzierten Aktivitäten sind kein Selbstzweck, sondern dienen der Bedürfnisbefriedigung. Die Erwerbsarbeit ist daher auf die Konsumwünsche, d. h. die Endnachfrage der einzelnen Akteure bezogen. In diesem Zusammenhang spielt die traditionelle monetäre IOT eine zentrale Rolle, da nur mit ihrer Hilfe die Zuordnung der Erwerbstätigkeit in 71 Produktionsbereichen auf die Endnachfrage gelingt. Die Kategorien der Endnachfrage orientieren sich daher an der Klassifikation der traditionellen IOT. Allerdings ist sowohl der Konsum zum Zwecke der Bildung als auch für Gesundheitszwecke separat ausgewiesen. Abschnitt 3 beschreibt die Erstellung der Produktionsseite für alle drei Dimensionen.

Im besten Fall wird die Durchführung einer Aktivität, z. B. die Zubereitung eines köstlichen Essens, der produzierenden Person Befriedigung bereiten. Allerdings profitieren in vielen Fällen (noch) andere von der mit der Aktivität einhergehenden Leistung. Im Restaurant essen und genießen die zahlenden Gäste; zu Hause die Kinder, Freunde oder Partner. Der Asymmetrie von produzierten und empfangenen Aktivitäten wird Abschnitt 4 gerecht. In diesem Abschnitt erfolgt die Zuordnung der produzierten Aktivitäten auf die Konsumenten.

Schließlich gilt es in Abschnitt 5 die Puzzleteile der Produktions- und Konsumseite zum vollständigen „SIOT-Puzzle“ zusammenzusetzen. Das fertige Puzzle, für das Abbildung 1 eine erste Vorgabe liefert, zeigt, dass sich die insgesamt geleisteten Stunden bzw. produzierten Werte durchaus von empfangenen Stunden bzw. Werten unterscheiden können. Der daraus resultierende Saldo ist ein wichtiges Merkmal für die Generationen übergreifende Verflechtung. Empfängt eine Bevölkerungsgruppe mehr Zeit als sie verwendet, so muss eine andere Generation Zeit für diese Gruppe aufwenden.

Abbildung 1
Vereinfachte Struktur der SIOT in Zeiteinheiten



3 Produktion von Aktivitäten

3.1 Nicht berufliche Aktivitäten

In ihrer Rolle als Produzenten führen die Personen berufliche und nicht berufliche Aktivitäten durch. Als beruflich gelten alle Aktivitäten der Erwerbsarbeit sowie die Fahrten zum Arbeitsplatz. Die übrigen, nicht beruflichen, Aktivitäten untergliedern sich wie folgt:

1. Persönliche Aktivitäten,
2. eigene Qualifikation,
3. hauswirtschaftliche und handwerkliche Tätigkeiten,
4. Kinderbetreuung,
5. Pflege Erwachsener,
6. ehrenamtliche Leistungen.

Die Bereiche 3. bis 5. sind zudem nach Aktivitäten innerhalb und zwischen den Haushalten unterschieden.

Für die SIOT in Zeiteinheiten lassen sich die Aktivitäten direkt aus der Zeitverwendung ableiten.²⁾ Viele Daten werden im Rahmen der sozioökonomischen Input-Output-Rechnung zusammengefasst. Die hier aufgezeigten persönlichen Aktivitäten umfassen beispielsweise Aktivitäten aus den Bereichen Regeneration, soziales Leben, Sport, Hobby und Kultur.

Basierend auf der Darstellung in Stunden ist eine monetäre Bewertung der nicht beruflichen Aktivitäten möglich. Dazu werden zunächst alle Aktivitäten, die von Dritten durchgeführt werden könnten, mit dem Netto-Lohnsatz einer Haushälterin bewertet. Dieser betrug im Jahr 2000 durchschnittlich 6,96 Euro pro Stunde. Die Anwendung des so genannten Generalistenansatzes liefert im Vergleich zu anderen Methoden einen relativ kleinen Wert.³⁾ Das Ergebnis kann somit als Mindestwert der Haushaltsproduktion angesehen werden. Persönliche Aktivitäten und Zeitaufwendungen zur eigenen Qualifikation bleiben in diesem Schritt (noch) unbewertet.

Neben der Arbeitsleistung werden im Rahmen der Haushaltsproduktion private Gebrauchsgüter genutzt. Der mit der Nutzung einhergehende Wertverlust kann mittels Abschreibungen auf diese Güter ermittelt werden. Erst die Berücksichtigung von Arbeitswert und Abschreibungen vermittelt daher ein vollständigeres Bild der monetär bewerteten Haushaltsproduktion. Zudem ist dieses Vorgehen äquivalent zur langjährigen Praxis bei der Ermittlung des staatlichen Anteils am BIP. Dieser wurde, mangels Preise für staatliche Leistungen, mittels Indikatoren der Entstehungsseite berechnet.⁴⁾ Persönliche Aktivitäten sowie Aktivitäten im Rahmen der eigenen Qualifikation bleiben unbewertet.

Alle Aktivitäten weisen neben einer zeitlichen auch eine räumliche Komponente auf. In den meisten Fällen ist der Wechsel einer Aktivität oder die Aktivität selbst mit einem Ortswechsel verbunden. Die Überwindung des Raumes ist für die SIOT von Relevanz, da als physischer Indikator die vom Verkehr stark beeinflussten CO₂-Emissionen gewählt wurden. Neben den verkehrlichen sind auch die mit dem sonstigen Energieverbrauch verbundenen Emissionen von Bedeutung. Da (zumindest auf obigem Aggregationsniveau) keine Aktivität vorstellbar ist, aus der weder verkehrliche noch energiebezogene Emissionen resultieren, sind allen Aktivitäten CO₂-Emissionen zugeordnet. Die Summe der insgesamt den privaten Haushalten zuordenbaren Emissionen ist durch die UGR gegeben.

Davon sind zunächst die Emissionen des berufsbedingten Verkehrs abzuziehen, weil diese bei den Fahrten zum Arbeitsplatz und somit im Zusammenhang mit beruflichen Aktivitäten anfallen. Die übrigen CO₂-Emissionen werden unter Berücksichtigung der Emissionskoeffizienten aus der SIOT 1998 (kg pro Stunden) und der demographischen Entwicklung auf die Bevölkerungsgruppen verteilt.⁵⁾ Dabei ist eine positive Entwicklung der Effizienz auffällig. Im Durchschnitt waren im Jahr 2000 weniger Emissionen (in kg) pro aufgewendete Stunde und Aktivität zu beobachten. Dies erscheint vor dem Hintergrund ansteigender Energieeffizienz und zurückgehender Fahrleistungen im Personenverkehr plausibel.

2) Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend/Statistisches Bundesamt (2003).

3) Ein detaillierter Überblick über die verschiedenen Bewertungsmethoden der Haushaltsproduktion findet sich z. B. bei Schäfer (2004) sowie bei Schäfer/Schwarz (1994).

4) Heute wird jedoch ein Großteil der staatlichen Leistungen outputbezogen ermittelt (Mayer 2004).

5) Eine ausführliche Beschreibung der SIOT in CO₂-Emissionen für 1998 liefern Stahmer et al. (2004).

Tabelle 1 ordnet, unter Berücksichtigung aller Dimensionen, die nicht beruflichen Aktivitäten den unterschiedenen Bevölkerungsgruppen zu. Damit ist ein erstes Puzzleteil gegeben.

Tabelle 1: Nicht berufliche Aktivitäten in Mill. Stunden, Mill. Euro und 1 000 t CO₂, Deutschland 2000

Bevölkerungs- gruppe	Persönliche Aktivitäten			Quali- fika- tion	Haushaltsproduktion						
	Kinder und Jugend- liche ¹⁾	Erwach- sene ²⁾	Senio- ren ³⁾		Hauswirtschaft- u. handwerkliche Tätigkeiten		Kinder- betreuung		Pflege Erwachsener		Ehren- amt
					inner- halb	zwi- schen	inner- halb	zwi- schen	inner- halb	zwi- schen	
					den/der Haushalte(n)		den/der Haushalte(n)		den/der Haushalte(n)		
In Mill. Stunden											
Kinder und Jugend- liche	117 574			14 270	3 514	125	148	21	21	1	138
Erwachsene (ohne Senioren)		326 382		6 468	55 441	2 436	7 895	499	524	111	2652
Senioren			95 155	178	20 799	495	134	265	175	19	743
In Mill. Euro											
Kinder und Jugend- liche					25 729	917	1 079	155	175	4	999
Erwachsene (ohne Senioren)					405 972	17 839	57 608	3 703	4 311	771	19 182
Senioren					152 300	3 627	978	1 965	1 438	131	5 374
In 1 000 t CO ₂											
Kinder und Jugend- liche	9 279			2 635	2 500	89	77				65
Erwachsene (ohne Senioren)		83 207		1 569	43 208	1 898	4 552	277		137	1 519
Senioren			19 201	56	9 465	386		143	230		350

1) Unter 18 Jahren.

2) Im Alter von 18 bis unter 65 Jahren.

3) 65 Jahre und älter.

3.2 Berufliche Aktivitäten

Erweiterte Endnachfrage

Die beruflichen Aktivitäten, die Erwerbstätigkeit sowie Fahrten zum Arbeitsplatz beinhalten, dienen der Befriedigung der Endnachfrage. Die Kategorien der Endnachfrage werden der traditionellen IOT entnommen. Diese unterscheidet nach privatem und staatlichem Konsum, verschiedenen Investitionszwecken und der ausländischen Nachfrage. Für spätere Analysen, beispielsweise der Entwicklung des Humankapitals oder des Alterungspro-

zesses einer Gesellschaft, sollen zudem sowohl der Konsum zu Bildungs- als auch zu Gesundheitszwecken separat ausgewiesen werden. Die dazu benötigten Informationen liefert eine am Statistischen Bundesamt vorliegende monetäre Matrix nach Gütergruppen und Verwendungszwecken.

Während sich die Endnachfrage zu Bildungszwecken leicht anhand der Erziehungs- und Unterrichtsleistungen ableiten lässt, erweist sich die separate Berechnung des Konsums zu Gesundheitszwecken als relativ aufwendig. Insgesamt gewährleisten 9 (von 71) Gütergruppen die Bedürfnisbefriedigung in diesem Bereich in direkter Form.

Da die Werte nach Konsumzwecken nur in Anschaffungspreisen vorliegen, die traditionelle IOT jedoch auf Herstellungspreisen basiert, erfordert die Isolierung der neuen Endnachfragezwecke entsprechende Übergangsrechnungen. Die dazu vom Statistischen Bundesamt zur Verfügung gestellten Übergangsmatrizen ermöglichen insbesondere die Identifikation von Steuerzahlungen sowie von Transport- und Handelsleistungen.

Die gesamte Konsumsumme bleibt von der Umbuchung unberührt. Dementsprechend weist der sonstige Konsum der privaten Haushalte und Organisationen sowie des Staates entsprechend geringere Werte aus. Aufgrund der Abschreibungen auf private Gebrauchsgüter, ist jedoch die Herstellung dieser Gebrauchsgüter der Kategorie „Bruttoinvestitionen“ zuzuordnen. Durch diese Umgruppierung verringert sich die Konsumsumme der privaten Haushalte.

Arbeitsvolumen

Basierend auf der Arbeitsstundenrechnung des IAB und einer Sonderauswertung des Mikrozensus 2000 können die Arbeitsleistungen der verschiedenen Bevölkerungsgruppen in Stunden angegeben werden. Die Ausgangsmatrix zeigt das Arbeitsvolumen für 59 Produktionsbereiche. Da sowohl die Endnachfrage als auch die später benötigte Leontief-Inverse der monetären Tabelle für 71 Bereiche vorliegen, ist eine Erweiterung der Arbeitsvolumen-Matrix auf diese Gliederungsebene notwendig. Die Disaggregation basiert zum einen auf den bereichsweisen Summen der Arbeitsvolumenberechnung (die auch in der erweiterten Gliederung vorliegen) und zum anderen auf der Annahme, dass die prozentuale Verteilung der Arbeitskräfte der Unterbereiche mit der Verteilung innerhalb des ursprünglichen Produktionsbereichs übereinstimmt. So werden beispielsweise die Bereiche „Nahrungs- und Futtermittel“ und „Getränke“ mit einer Mitarbeiterstruktur gemäß dem Produktionsbereich „Ernährungsgewerbe“ versehen. Unterschiedliche Produktivitäten (Output je Beschäftigten), die sich bereits aus den vorliegenden Eckgrößen ergeben, resultieren demnach aus der unterschiedlichen Kapital- oder Materialproduktivität (und sind kein Ergebnis einer unterschiedlichen Qualifikation der Beschäftigten).⁶⁾

Unter Verwendung der erweiterten Arbeitsvolumen-Matrix lassen sich auch monetäre und physische Tableaus ermitteln. Zur Generierung der monetären Matrix wird dazu die in der monetären Input-Output-Tabelle (MIOT) 2000 gegebene Bruttowertschöpfung ein-

6) Einen Überblick über beide Gliederungsebenen liefert die Ausgangstabelle (Monetäre Input-Output-Tabelle – MIOT) 2000. Dabei wird deutlich, dass es sich bei den hinzukommenden Produktionsbereiche um Unterbereiche einiger Wirtschaftszweige handelt. Somit erscheint die Annahme ähnlicher Inputstrukturen plausibel.

schließlich „Gütersteuern/Gütersubventionen“ gemäß der Struktur der Arbeitszeiteinputs (im betrachteten Produktionsbereich) aufgeteilt. Die daraus resultierende Matrix zeigt, welche Wertschöpfung von einer Bevölkerungsgruppe i im Produktionsbereich k erbracht wird.

Ein entsprechendes Vorgehen ermöglicht schließlich die Herleitung einer Matrix in CO₂-Emissionen. In diesem Fall geben die Rechnungen Aufschluss über Emissionen, die Bereich k einer Bevölkerungsgruppe i „angelernt“ werden können. Die dazu benötigten Informationen des gesamten CO₂-Ausstoßes eines Produktionsbereiches entstammen der UGR.

Fahrten zum Arbeitsplatz

Neben der eigentlichen Erwerbstätigkeit zählen auch die Fahrten zum Arbeitsplatz zu den beruflichen Aktivitäten. Die damit verbundenen zeitlichen Aufwendungen der jeweiligen Bevölkerungsgruppe sind direkt aus der Zeitbudgeterhebung herleitbar. Der vereinfachten Annahme gleichverteilter Arbeitswege folgend, basiert die Aufteilung auf die Produktionsbereiche auf den entsprechenden Arbeitszeiten. Alternativ dazu ließen sich die Fahrten auch aus der Beschäftigtenzahl ableiten.

Die mit den Fahrten verbundenen Kosten sind dem (sonstigen) privaten Konsum zugeordnet. Diese beinhalten zum einen Aufwendungen für Benzin und Reparaturen und zum anderen Abschreibungen auf die Fahrzeugnutzung.

Zur Berechnung der CO₂-Emissionen wird auf die nach Fahrzwecken und Motorarten unterschiedenen Fahrleistungen zurückgegriffen.⁷⁾ Die ebenfalls vorhandenen Informationen über den durchschnittlichen Benzin- bzw. Dieserverbrauch ermöglichen die Umrechnung auf CO₂-Emissionen.⁸⁾

Befriedigung der Endnachfrage

Sowohl die Erwerbstätigkeit als auch die Fahrten zum Arbeitsplatz können auf die Endnachfrage bezogen werden. Um beispielsweise die zur Befriedigung der verschiedenen Kategorien der Endnachfrage notwendigen Arbeitsstunden in der Produktion T_{inl}^{prod} zu ermitteln, ist zunächst die Koeffizientenmatrix der Arbeitsstunden T_{SAM} abzuleiten. Dazu werden die Arbeitszeiten der drei Bevölkerungsgruppen durch die monetären Produktionswerte dividiert. Da sowohl die Arbeitsvolumenmatrix als auch die (aus der MIOT entnommenen) Produktionswerte die Gliederungstiefe von 71 Produktionsbereichen aufweisen, umfasst die Koeffizientenmatrix 3 Zeilen und 71 Spalten. In einem nächsten Schritt wird T_{SAM} mit der Leontief-Inversen B_{inl} der inländischen Produktion sowie mit der inländischen Endnachfrage Y_{inl} multipliziert. Die folgenden Gleichungen zeigen die Vorgehensweise in algebraischer Form:⁹⁾

$$(3.1) \quad T_{inl}^{prod} = T_{SAM} \cdot B_{inl} \cdot Y_{inl} \text{ mit}$$

7) Berücksichtigt wurde nur die Fahrleistung des Berufsverkehrs; Verkehr in Zahlen 2002/2003.

8) Die Umrechnung ist möglich, da aus der Verbrennung von 1 kg Kraftstoff immer 3,168 kg CO₂ resultieren. Allerdings ist zu beachten, dass sich Dieseldichte (0,84 kg/l) und Benzindichte (0,76 kg/l) unterscheiden.

9) Stahmer (2004).

$$(3.2) \quad T_{SAM} = \begin{pmatrix} t_1 \\ \vdots \\ t_n \end{pmatrix} \text{ und}$$

$$(3.3) \quad B_{inl} = (I - A_{inl})^{-1}$$

t_i : Zeilenvektor der Arbeitsstundenkoeffizienten der Bevölkerungsgruppe i . Dabei sind die geleisteten Arbeitsstunden in den Produktionsbereichen auf die monetären bereichsweisen Produktionswerte bezogen. Der Index SAM in Gleichung (3.2) weist auf die Differenzierung nach Bevölkerungsgruppen hin.

I : Einheitsmatrix.

A_{inl} : Monetäre Input-Koeffizientenmatrix der inländischen Produktion (aus MIOT 2000).

Y_{inl} : Matrix der monetären Endnachfrage; nach Gütergruppen und erweiterten Kategorien der Endnachfrage nach inländischen Gütern.

T_{inl}^{prod} : gibt an wie viel Erwerbsarbeitszeit direkt und indirekt zur Befriedigung der unterschiedlichen Endnachfragekategorien notwendig war.

Wie schon für die nicht beruflichen Bereiche, lässt sich auch die Erwerbstätigkeit in monetären bzw. physischen Größen darstellen. Die Verwendung von Bruttowertschöpfungs- bzw. Emissionskoeffizienten anstelle der Arbeitsstundenkoeffizienten ermöglicht analoge Berechnungen für die monetäre Dimension:

$$(3.4) \quad V_{inl}^{prod} = V_{SAM} \cdot B_{inl} \cdot Y_{inl} \text{ mit}$$

$$(3.5) \quad V_{SAM} = \begin{pmatrix} v_1 \\ \vdots \\ v_n \end{pmatrix}$$

v_i : Zeilenvektor der Bruttowertschöpfungskoeffizienten der Bevölkerungsgruppe i . Dabei ist die Bruttowertschöpfung einschließlich des Postens „Gütersteuern/Gütersubventionen“ der Produktionsbereiche auf die monetären bereichsweisen Produktionswerte bezogen.

Für die physische Dimension gilt:

$$(3.6) \quad E_{inl}^{prod} = E_{SAM} \cdot B_{inl} \cdot Y_{inl} \text{ mit}$$

$$(3.7) \quad E_{SAM} = \begin{pmatrix} e_1 \\ \vdots \\ e_n \end{pmatrix}$$

e_i : Zeilenvektor der Emissionskoeffizienten der Bevölkerungsgruppe i . Dabei sind die CO_2 -Emissionen der Produktionsbereiche auf die monetären bereichsweisen Produktionswerte bezogen.

Für alle Dimensionen lassen sich in entsprechender Weise die Fahrten zum Arbeitsplatz den Kategorien der Endnachfrage zuordnen. Eine kleine Besonderheit bildet hierbei die

monetäre Dimension, da die Abschreibungen auf die Fahrzeugnutzung vollständig dem privaten Verbrauch für sonstige Zwecke zugeschlagen werden.

Aus der Addition der berechneten Werte für die Erwerbstätigkeit mit den Ergebnissen für die Fahrten ergibt sich schließlich das zweite Puzzleileil:¹⁰⁾

**Tabelle 2: Berufliche Aktivitäten bezogen auf Kategorien der Endnachfrage
in Mill. Stunden, Mill. Euro und 1 000 t CO₂, Deutschland 2000**

Bevölkerungs- gruppe	Erwerbsarbeit (einschl. Fahrten zum Arbeitsplatz)							
	Konsum zum Zwecke der		Konsum für sonstige Zwecke			Bruttoinvestitionen		Exporte
	Bildung	Gesund- heit	Konsum- ausgaben privater Haushalte	Konsum- ausgaben priv. Orga- nisationen	Konsum- ausgaben des Staates	privater Ge- brauchs- güter	sonstige Brutto- investi- tionen	
In Mill. Stunden								
Kinder und Jugend- liche	19	66	232	2	24	20	120	108
Erwachsene (ohne Senioren)	3 311	7 782	21 489	571	5 609	1 760	9 7274	12 656
Senioren	10	40	252	7	15	15	66	90
In Mill. Euro								
Kinder und Jugend- liche	540	1 597	5 993	67	720	565	3 146	3 198
Erwachsene (ohne Senioren)	94 418	193 452	757 079	16 696	172 025	55 625	304 253	403 207
Senioren	311	1 165	9 650	220	605	445	2 321	2 701
In 1 000 t CO ₂								
Kinder und Jugend- liche	108	252	2 209	13	187	130	658	1 478
Erwachsene (ohne Senioren)	16 501	31 867	279 301	2 403	32 353	15 584	78 657	210 306
Senioren	29	94	870	18	74	47	368	567

In einer offenen Volkswirtschaft bedarf es zudem ausländischer Produktion um die inländische Endnachfrage zu befriedigen. Um die dafür geleistete Arbeitszeit bzw. die produzierten Emissionen im Ausland zu berechnen, wird, unter Verwendung der Leontief-Inversen und der Endnachfrage inklusive der Importe, entsprechend den Gleichungen 3.1 und 3.6 verfahren. Die Differenz zur Berechnung mit den Matrizen der inländischen Produktion definiert dann gerade die Importe.

10) Für das endgültige Puzzle, fehlt rechter Hand ein Eckstück mit der Summe der in den Tabellen 1 und 2 aufgeführten zeitlichen, monetären und physischen Werten.

Die monetären Werte der importierten Vorleistungen lassen sich anhand von Gleichung (3.4) ermitteln. Die Bruttowertschöpfungskoeffizienten werden dabei durch Importkoeffizienten ersetzt. Durch die Addition der Direktimporte (aus der MIOT 2000) sind schließlich alle Werte berücksichtigt.

Berufliche und nicht berufliche Aktivitäten beeinflussen sich gegenseitig, so dass bei einer isolierten Betrachtung wichtige Informationen verloren gehen können. Insbesondere ist der Begriff der Arbeit noch immer sehr stark mit der Erwerbsarbeit besetzt. Gerade die Matrizen in Stunden zeigen aber, dass für die unentgeltlichen Arbeiten im Rahmen der Haushaltsproduktion mehr Zeit aufgewendet wird.¹¹⁾

4 Empfangene Aktivitäten

Die Kategorien der Verwendungsseite entsprechen denen der Produktionsseite. Einzige Ausnahmen bilden die Importe, die anstelle der Exporte aufgeführt sind. Die Darstellungsform der SIOT entspricht somit den Sozialrechnungsmatrizen (SAM).

4.1 Nicht berufliche Aktivitäten

Ein Großteil der nicht beruflichen Aktivitäten lässt sich relativ schnell den verschiedenen Personengruppen zuordnen. Die persönlichen Aktivitäten bilden einen nur in der Diagonalen belegten 1. Quadranten, und können sowohl als Produktion wie auch als Konsum interpretiert werden. In der weiteren Beschreibung der Konsumseite, insbesondere in Tabelle 3, wird daher nicht mehr näher auf diese Werte eingegangen.

Die eigene Qualifikation weist eine ähnliche Charakteristik auf. Wiederum kommt die Durchführung der Aktivität direkt dem Produzenten zugute, der somit gleichzeitig Konsument ist. Die Zuordnung der insgesamt aufgewendeten Zeit nach Bevölkerungsgruppen (bzw. der damit einhergehenden Werte und Emissionen) entspricht daher der Aufteilung aus der Produktionsseite. Gleichzeitig kommt die individuelle Qualifikation auch der Gesellschaft zugute. Daher erscheint es gerechtfertigt, sie von den persönlichen Aktivitäten im engeren Sinne abzugrenzen.

Die Aufteilung der Haushaltsproduktion gestaltet sich deutlich schwieriger. Im Idealfall müsste für alle Haushaltstypen bekannt sein wie lange sich die jeweiligen Haushaltsmitglieder zu Hause aufhalten, bzw. wie oft sie an den Mahlzeiten teilnehmen. Zur Erstellung der SIOT wurde auf eine derartig komplexe Abschätzung verzichtet. Vielmehr wird in einer ersten Annäherung angenommen, dass alle Haushaltsmitglieder gleichermaßen von den erbrachten Leistungen profitieren.

Die aufgewendete Zeit für die Kinderbetreuung ist von ihrer Definition her dagegen alleine der jüngsten Bevölkerungsgruppe zuzuordnen, die alle Kinder und Jugendlichen bis 18 Jahre umfasst. Umgekehrt kommen die übrigen Pflegeleistungen ausschließlich der Gruppe der Senioren zugute.¹²⁾

11) Siehe zur Beziehung von informeller und formeller Arbeit u. a. Teichert (2000).

12) Nutznießer unter 65 Jahre blieben hier aufgrund der relativ geringen Zahl unberücksichtigt. Dies gilt für die Produktions- und die Konsumseite. Die dafür aufgewendeten Stunden, sowie die entsprechenden Werte und Emissionen, sind in der Kategorie „Ehrenamt, soziale Dienste“ enthalten.

Von den Aktivitäten des Ehrenamtes profitieren alle Bevölkerungsgruppen. Eine genaue Abschätzung könnte für die Vereinstätigkeit anhand der Mitgliedsstruktur vorgenommen werden. Für die vielfältigen anderen ehrenamtlichen Leistungen ist eine solche Abschätzung nicht möglich. Vereinfachend wurden daher die entsprechenden Leistungen entsprechend der Gruppenstärke auf alle Bevölkerungsgruppen verteilt.

4.2 Berufliche Aktivitäten

Während die Produktionsseite die zur Erstellung der beruflichen Leistungen notwendigen Erwerbsarbeitsstunden aufzeigt, untersucht die Verwendungsseite die Verteilung dieser Leistungen und identifiziert deren Empfänger.

Die Verteilung inländischer und ausländischer Arbeitsstunden auf die inländischen Bevölkerungsgruppen ist durch $t_{\text{inl}}^{\text{vert}}$ beschrieben und wird mit Hilfe der Gleichungen (4.1) bis (4.5) vorgenommen:

$$(4.1) \quad t_{\text{inl}}^{\text{vert}} = t \cdot B_{\text{inl}} \cdot Y_{\text{SAM}} \text{ mit}$$

$$(4.2) \quad Y_{\text{SAM}} = (C_1, C_2, C_3, \text{inv}', \text{ex}') \text{ und}$$

$$(4.3) \quad t = \sum_{i=1}^n t_i$$

Y_{inl} und Y_{SAM} stehen dabei in folgender Beziehung

$$(4.4) \quad Y_{\text{inl}} = (C, \text{inv}', \text{ex}') \text{ mit}$$

$$(4.5) \quad C = \sum_{i=1}^n C_i$$

C_i : Matrix der (monetären) Endnachfrage der Bevölkerungsgruppe i ; nach Gütergruppen und erweiterten Kategorien der Endnachfrage.

t : Aufsummierter Vektor der Arbeitsstundenkoeffizienten aller Bevölkerungsgruppen. Dabei sind die geleisteten Arbeitsstunden auf die monetären bereichsweisen Produktionswerte bezogen.

Die Verteilung der monetären Werte und der damit einhergehenden Emissionen erfolgt in analoger Weise.

Tabelle 3 zeigt die empfangenen Aktivitäten und stellt ein weiteres wichtiges Puzzleteil dar.

Tabelle 3: Nutznießer nicht beruflicher und beruflichen Aktivitäten in Mill. Stunden, Mill. Euro und 1 000 t CO₂, Deutschland 2000

Empfangene Aktivitäten	Kinder und Jugendliche 1)	Erwachsene 2)	Senioren 3)	Kinder und Jugendliche 1)	Erwachsene 2)	Senioren 3)	Kinder und Jugendliche 1)	Erwachsene 2)	Senioren 3)
	Mill. Stunden			Mill. Euro			1 000 CO ₂		
Nicht berufliche Aktivitäten									
Qualifikation	14 270	6 468	178				2 635	1 569	56
Hauswirtschaft- und handwerkliche Tätigkeiten	10 394	51 820	20 595	76 533	379 040	150 810	8 255	39 938	9 352
Kinderbetreuung	8 962			65 487			5 049		
Pflege Erwachsener			851			6 831			367
Ehrenamt, soziale Dienste	669	2 282	582	4 844	16 508	4 204	360	1 259	315
Marktliche Aktivitäten									
Bildung	2 102	1 240	79	62 562	34 271	1 553	11 715	6 511	313
Gesundheit	842	4 507	3 132	21 518	115 502	79 705	4 203	22 570	15 566
Sonstiger privater Konsum	3 396	19 329	4 356	103 832	680 156	144 663	44 881	271 160	59 003
Sonstiger Konsum privater Organisationen	115	391	100	3 403	11 588	2 956	543	1 856	474
Sonstiger staatlicher Konsum	1 136	3 881	985	35 347	120 377	30 704	7 402	25 227	6 431
Bruttoinvestitionen 4) ...									
Importe 4)									

1) Unter 18 Jahren.

2) Im Alter von 18 bis unter 65 Jahren.

3) 65 Jahre und älter.

4) Nähere Erläuterungen folgen in Abschnitt 5.

Symbiose

„Jetzt wächst zusammen, was zusammen gehört.“ (Willy Brandt)

Im vorliegenden Abschnitt sollen nun die einzelnen Puzzleteile zusammengesetzt und ggf. die fehlenden Teile eingesetzt werden. Um die vollständigen SIOT nicht zu überfrachten, sollen die drei Dimensionen (im Gegensatz zu den Puzzleteilen) getrennt voneinander dargestellt werden. Zudem wurden gegenüber den Tabellen 1 bis 3 einige Aktivitäten zusammengefasst.

Tabelle 4 setzt die zeitlichen Puzzleteile zusammen, Tabelle 5 die monetären und Tabelle 6 die physischen. Der inhaltliche Rahmen sowie die Aktivitätsarten stimmen für alle Tabellen überein. Dies gilt insbesondere auch für die bislang noch nicht beschriebenen Zeilen „Bruttoinvestitionen“, „Importe“ und „Saldo“.

Die Bedeutung des Saldos ist zunächst technischer Art, da nur durch das Hinzufügen dieser Ausgleichszeile die Gleichheit von Spalten- und Zeilensummen gewährleistet ist. Er ergibt sich aus dem Ungleichgewicht zwischen geleisteter und empfangener Zeiten, Werte und damit einhergehender Emissionen. Ein positiver Saldo weist darauf hin, dass die betrachtete Bevölkerungsgruppe mehr Leistungen erstellt als empfangen hat. Vice versa überwiegen bei einem negativen Wert die konsumierten Leistungen. Es ist nicht überraschend, dass Kinder und Jugendliche einen hohen negativen Saldo aufweisen. Sie wenden selbst relativ wenig Zeit für andere Gruppen auf, nehmen aber viele von anderen Generationen erbrachten Leistungen (in Form von Haushaltsproduktion und Erwerbsarbeit) in Anspruch. Ähnliches gilt für die Gruppe der Senioren. Sie sorgen zwar noch überwiegend für ihren eigenen Haushalt, profitieren aber in Form von Konsumgütern und Gesundheitsleistungen indirekt in hohem Maße von der Erwerbsarbeit anderer Personen. Die „Netto-Zahler“ sind eindeutig die Erwachsenen im Alter von 18 bis unter 65 Jahren.

Salden werden auch für die Güter nachgewiesen, die nicht direkt den Bevölkerungsgruppen zugute kommen. Dazu gehören die Investitionen, die der Vergrößerung der Ausstattung mit Sachvermögen dienen und damit zukünftige Produktionsmöglichkeiten schaffen. Der Saldo in Stunden zeigt im Fall der Bruttoinvestitionen die gesamte Erwerbsarbeitszeit, die für die Produktion der Investitionsgüter direkt und indirekt eingesetzt wurde.

Im Falle der Exporte wird ein Saldo für die wirtschaftlichen Außenbeziehungen gezeigt, welcher der Differenz von Importen und Exporten entspricht. Für Deutschland ist dieser Saldo negativ, d. h. es fließen letztlich mehr Erwerbsarbeitsstunden durch den Export ab als durch die Importe aus dem Ausland bezogen werden. Dies ist durchaus nicht negativ zu bewerten, da daraus zum einen Einkommen resultieren und zum anderen eine Finanzierung der Importe gewährleistet ist.

Bei Investitionen ebenso wie bei Ausfuhren werden auch die Arbeitsstunden berücksichtigt, die im Ausland indirekt am Kapitalaufbau bzw. den Ausfuhren beteiligt sind. Dazu gehören die Arbeitsstunden, die direkt oder indirekt zur Produktion von importierten Investitionsgütern verwendet wurden. Zusätzlich gehen aber auch Arbeitsstunden ein, die das Ausland zur Herstellung von importierten Vorleistungsgütern benötigt, die letztlich der Inlandsproduktion von Investitions- oder Ausfuhrgütern dienen.

Insgesamt gleichen sich die Salden gerade aus. Die „Netto-Zahler“ der 18- bis unter 65-Jährigen sind letztlich nicht nur für die Versorgung der anderen Altersgruppen, sondern auch für die zukünftige Kapitalausstattung und den Handel mit der übrigen Welt verantwortlich.

Neben den importierten Gütern, die den Investitionen oder den Exporten zugeordnet werden können, zeigt die SIOT auch die Importe, die zur Befriedigung der übrigen Konsumwünsche beitragen. Dabei finden sowohl die eingeführten Vorleistungsgüter als auch die Direktimporte Berücksichtigung.

Im Zusammenhang mit der Investitionstätigkeit verfolgt die SIOT ein Bruttokonzept. Dies hat den Vorteil, dass sich das BIP direkt aus dem Erwerbsarbeitsbereich der Produktionsseite ableiten lässt.¹³⁾ Da die Investitionen der Zukunftsvorsorge dienen, kommen sie in der betrachteten Periode keiner Bevölkerungsgruppe zugute. Die entsprechende Zeile bleibt daher ohne Werte. Bei einem Übergang auf ein Nettokonzept müssten die Abschreibungen gesondert ausgewiesen werden. Eine Zuordnung auf die Bevölkerungsgruppen wäre bei der momentanen Datenlage allerdings nicht möglich.

13) Da in der SIOT Abschreibungen in Höhe von 13 554 Mill. Euro auf private Gebrauchsgüter auch in Zusammenhang mit den Fahrten zum Arbeitsplatz ausgewiesen werden, müssen diese zur Ermittlung des BIPs abgezogen werden.

Tabelle 4: SIOT in Mill. Stunden, inländische Produktion und Importe, Deutschland 2000

Empfangene Zeit	Geleistete Zeit	Persönliche Aktivitäten			Qualifikation		Haushaltsproduktion				Erwerbsarbeit			
		Kinder und Jugendliche 1)	Erwachsene 2)	Senioren 3)			Hauswirtschaftliche Tätigkeiten	Kinderbetreuung und Pflege älterer Menschen	Ehrenamt	Konsum privater Haushalte	Staatlicher Konsum	Bruttoinvestitionen		Exporte
												Private Verbrauchsgüter	Sonstige Bruttoinvestitionen	
Kinder und Jugendliche	117 574				14 270	3 639	191	138	258	85	20	120	108	136 403
Erwachsene (< 65 Jahren)	326 382				6 468	57 877	9 029	2 652	13 616	1760	15	9 727	12 656	465 312
Senioren	14 270	6 468	178		178	21 294	593	743	51	15	66		90	118 458
Qualifikation														20 916
Handwerkliche Tätigkeiten														
Kinderbetreuung und Pflege älterer Menschen	10 394	51 820	20 595											82 809
Ehrenamt, soziale Dienste	8 962		851											9 812
Konsum priv. Haushalte	669	2 282	582											3 534
Staatlicher Konsum	4 330	21 319	5 349											30 998
Bruttoinvestitionen	3 261	8 029	3 302											14 952
Importe	-23 057	49 013	-7 554							5 321	840	1 404	3 700	18 369
Saldo	136 403	465 312	118 458		20 916	82 809	9 812	3 534	14 592	30 998	0	-3 199	-13 613	0
Insgesamt														18 369
Nachrichtlich: Personen (in 1 000)	15 571	53 118	13 523											

1) Unter 18 Jahren. – 2) Im Alter von 18 bis unter 65 Jahren. – 3) 65 Jahre und älter.

Statistisches Bundesamt, Statistik und Wissenschaft, Bd. 10/2007

1) Unter 18 Jahren. – 2) Im Alter von 18 bis unter 65 Jahren. – 3) 65 Jahre und älter.

Tabelle 6: SIOT in 1 000 t CO₂, inländische Produktion und Importe, Deutschland 2000

Produzierte Emissionen	Persönliche Aktivitäten			Qualifikation		Haushaltsproduktion			Erwerbsarbeit				Ins-gesamt
	Kinder und Jugendliche 1)	Erwachsene 2)	Senioren 3)			Hauswirtschaftl. u. handwerkliche Tätigkeiten	Kinderbetreuung und Pflege älterer Menschen	Ehrenamt	Konsum privater Haushalte	Staatlicher Konsum	Bruttoinvestitionen		Exporte
											Private Gebrauchsgüter	Sonstige Bruttoinvestitionen	
Der Verwendung zurechenbare Emissionen													
Kinder und Jugendliche	9 279					2 635	2 589	77	65	318	130	658	1 478
Erwachsene (< 65 Jahren)		83 207				1 569	45 106	4 965	1 519	48 255	15 584	78 657	210 306
Senioren			19 201			56	9 851	373	350	128	47	368	567
Qualifikation	2 635	1 569	56										31 898
Hauswirtschaft- und handwerkliche Tätigkeiten													4 260
Kinderbetreuung und Pflege älterer Menschen	8 255	39 938	9 352										57 545
Ehrenamt, soziale Dienste	5 049		367										5 416
Konsum priv. Haushalte	360	1 259	315										1 933
Staatlicher Konsum	53 509	292 120	68 690										414 319
Bruttoinvestitionen	14 725	35 071	13 740										63 535
Importe	-74 133	350 174	-79 824										378 571
Saldo	19 679	803 337	31 898			4 260	57 545	5 416	1 933	63 535	0	0	378 571
Insgesamt													

1) Unter 18 Jahren. – 2) Im Alter von 18 bis unter 65 Jahren. – 3) 65 Jahre und älter.

Das Verhältnis von beruflichen zu nicht beruflichen Aktivitäten in Stunden unterscheidet sich signifikant von der Betrachtung in monetären Werten oder Emissionen. Während das Gros der verfügbaren Zeit in nicht berufliche Aktivitäten fließt, gehen die beruflichen Aktivitäten in der monetären und physischen Tabelle mit deutlich höheren Werten einher. Dies hat zur Folge, dass die am Erwerbsleben maßgeblich beteiligten Mitglieder der mittleren Bevölkerungsgruppe zwar über das gleiche jährliche Zeitbudget wie alle anderen Personen verfügen, pro Kopf aber deutlich mehr Werte schaffen und signifikant mehr Emissionen produzieren.¹⁴⁾

Die Unterschiede zwischen den Bevölkerungsgruppen fallen auf der Verwendungsseite, sowohl für die monetären als auch für die physischen Größen, deutlich geringer aus. Dies ist darauf zurückzuführen, dass mehr als ein Drittel der von den Erwachsenen (ohne Senioren) durchgeführten Arbeiten den anderen Gruppen bzw. dem Export und den Investitionen zugute kommt. Ein Vergleich der empfangenen Stunden bestätigt diese Annahme. Im Gegensatz zum gleichen Zeitbudget auf der Produktionsseite, empfängt ein Mitglied der jüngeren bzw. älteren Altersgruppe deutlich mehr Stunden als ein Erwachsener mittleren Alters.¹⁵⁾ Tabelle 7 zeigt die pro Kopf geleisteten und empfangenen Stunden und Werte sowie die damit einhergehenden Emissionen.

Tabelle 7: Geleistete und empfangene Zeit, Werte und Emissionen pro Kopf, Deutschland, 2000

Bevölkerungs- gruppe	Geleistete	Empfan- gene	Geschaf- fene	Empfan- gene	Produzierte Emissionen	Mit empfan- genen Emis- sionen ver- bundene direkte und indirekte Emissionen
	Zeit		Werte			
	Stunden		Euro			
CO ₂ -Emissionen in kg						
Kinder und Jugendliche	8 760	10 240	2 900	24 000	7 800	12 700
Erwachsene (ohne Senioren)	8 760	7 840	47 200	25 550	13 100	8 700
Senioren	8 760	9 320	13 550	31 150	9 200	12 900

6 Fazit und Ausblick

Die Anwendungsmöglichkeiten der SIOT 2000 sind vielfältig. Zum einen können mit Hilfe der SIOT die Auswirkungen von sich verändernden Aktivitätsmustern abgeschätzt werden. So wurde die SIOT 1998 beispielsweise verwendet, um die Auswirkungen einer Reduzierung der jährlichen Erwerbsarbeitszeit aufzuzeigen.¹⁶⁾

14) Das jährliche Zeitbudget eines Menschen beläuft sich auf 8 760 Stunden (= 24 Std./Tag * 365 Tage/Jahr).

15) Bei einer Betrachtung der gesamten Bevölkerungsgruppe weisen die bereits erläuterten Salden der Tabellen 4, 5 und 6 auf dieses Ungleichgewicht hin.

16) Schaffer/Stahmer (2004).

Ein weiteres Bearbeitungsfeld ergibt sich im Zusammenhang mit der demographischen Entwicklung. Wird z. B. ein Mindestbedarf an Pflegeleistung für die Mitglieder der älteren Bevölkerungsgruppe definiert, so ließen sich, ausgehend von der Konsumseite, notwendige Veränderungen auf der Produktionsseite abschätzen.

Durch die Einbeziehung der Zeitverwendung in die Modellierung, weist die sozio-ökonomische Input-Output-Rechnung schließlich Parallelen zu den Raum-Zeit-Modellen der Wirtschaftsgeographie auf. In beiden Fällen werden die Aktivitäten mit Hilfe der zeitlichen Dimension beschrieben. Eine Verknüpfung der Modelle bietet daher die Möglichkeit neben der zeitlichen, monetären und physischen Dimension auch die räumliche Dimension in die sozio-ökonomische Modellierung einzubeziehen.

Laut Duden ist die Symbiose als „Zusammenleben ungleicher Lebewesen zu gegenseitigem Nutzen“ definiert. Auch wenn die Anlehnung an die Biologie zunächst weit hergeholt erscheint, so weist die zusammengesetzte SIOT einige charakteristische Eigenschaften der Symbiose auf. Zum einen gewährt die SIOT Einblick in das Zusammenleben verschiedener Generationen, deren Bedürfnisse mitunter ungleicher nicht sein könnten, die aber dennoch aufeinander angewiesen sind. Zum anderen verlässt sie den von Ökonomen lieb gewonnenen Pfad der monetären Berichterstattung. Aber gerade das Zusammenspiel so ungleicher Dimensionen wie Stunden, Euro und Emissionen birgt ein hohes Maß an zusätzlichem Nutzen.

Literaturhinweise

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend/Statistisches Bundesamt (2003): „Wo bleibt die Zeit? Die Zeitverwendung der Bevölkerung in Deutschland, 2001/2002.“ Im Internet unter <http://www.destatis.de/presse/deutsch/pk/2003/wbdz.pdf> veröffentlicht.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen (2002): „Verkehr in Zahlen 2002/2003“, bearbeitet durch das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Deutscher Verkehrsverlag, Hamburg.

Mayer, H. (2001): „Preis- und Volumenmessung in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen“, in: *Wirtschaft und Statistik*, 12/2001, S. 1032 – 1043.

Schäfer, D., Schwarz, N. (1994:) „Wert der Haushaltsproduktion“, in: *Wirtschaft und Statistik*, 8/1994, S. 597 – 612.

Schäfer, D. (2004): „Unbezahlte Arbeit und Bruttoinlandsprodukt 1992 und 2001“, in: *Wirtschaft und Statistik*, 9/2004, S. 960 – 978.

Schaffer, A. (2004): „Zeitprismen nach Hägerstrand und ihre Verknüpfung mit sozioökonomischen Input-Output Tabellen“, in: *Stahmer, C., Hartard, S.: Analyse von Lebenszyklen*, Hrsg.: Statistisches Bundesamt, Metzler-Poeschel, Stuttgart, S. 122 – 145.

Schaffer, A., Stahmer, C. (2004): „Input-Output-Modell der Halbtagsgesellschaft“, in: *Neuere Anwendungsfelder der Input-Output Analyse in Deutschland*, Institut für Wirtschaftsforschung Halle, Sonderheft 3/2004, S. 62 – 84.

Stahmer, C. (2003): „Sozio-Ökonomische Input-Output-Tabellen“, in: Neuere Anwendungsfelder der Input-Output Analyse in Deutschland, Institut für Wirtschaftsforschung Halle, Sonderheft 4/2003, S. 11 – 36.

Stahmer, C. (2004): Social Accounting Matrices and Extended Input-Output Tables, in: OECD (Hrsg.) Measuring Sustainable Development: Integrated Economic, environmental and Social Frameworks, Paris, S. 313 – 344.

Stahmer, C., Ewerhart, G., Herrchen, I. (2003 a): „Monetäre, Physische und Zeit-Input-Output-Tabellen, Teil 1: Konzepte und Beispiel“, Schriftenreihe Sozio-ökonomisches Berichtssystem für eine nachhaltige Gesellschaft, Band 1, Hrsg.: Statistisches Bundesamt, Metzler-Poeschel, Stuttgart.

Stahmer, C., Mecke, I., Herrchen, I. (2003 b): „Zeit für Kinder“, Schriftenreihe Sozioökonomisches Berichtssystem für eine nachhaltige Gesellschaft, Band 3, Hrsg.: Statistisches Bundesamt, Metzler-Poeschel, Stuttgart.

Stahmer, C., Schaffer, A., Herrchen, I. (2004): Sozio-Ökonomische Input-Output-Rechnung 1998, Schriftenreihe Sozio-ökonomisches Berichtssystem für eine nachhaltige Gesellschaft, Band 4, Herausgeber: Statistisches Bundesamt, Metzler-Poeschel, Stuttgart.

Teichert, V. (2000): Die informelle Ökonomie als notwendiger Bestandteil der formellen Erwerbswirtschaft – Zu den ökonomischen, sozialen und ökologischen Wirkungen informellen Arbeitens, Wissenschaftszentrum Berlin, Querschnittsgruppe Arbeit und Ökologie, Berlin.

Integration ökologischer, ökonomischer und sozialer Nachhaltigkeitskriterien

Abstract

Der Stellenwert der Nachhaltigkeit hat in der öffentlichen Debatte in den letzten Jahren zugenommen, kaum ein Lebens- und Politikbereich glaubt bei der Formulierung von langfristigen Zielvorstellungen auf den Bezug zum Nachhaltigkeitsbegriff verzichten zu können. Durchgesetzt hat sich im Diskurs ein umfassendes Nachhaltigkeitsverständnis, das die ökologische, die ökonomische und die soziale Dimension der Nachhaltigkeit gleichzeitig (und gleichrangig) in den Blick nimmt.

Durch dieses breite Verständnis wird ein weiter Bogen zwischen unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen und damit verbundenen Theorien, Methoden und Datenbeständen gespannt. Die Integration dieses breiten Spektrums an Indikatoren und Kriterien stellt eine große, vor allem auch konzeptionelle Herausforderung dar. Unterschiedliche Messkonzepte, die z. B. auf wohlfahrtsorientierten Ansätzen, auf systemanalytischen Methoden und auf Indikatoren abgeleitet aus Satellitenrechnungen basieren, sollen kurz vorgestellt werden. Es herrscht weitgehend Konsens, dass insbesondere die Erfassung und Abbildung der sozialen Dimension erhebliche, bisher nur ansatzweise gelöste Probleme bereitet.

Vor dem Hintergrund einer angestrebten umfassenden sozioökonomischen Modellierung sollen insbesondere auch Aspekte diskutiert werden, die sich aus der Diversität der Daten und Kriterien in den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit ergeben. Neben der Unterschiedlichkeit der Informationen (z. B. quantitativ vs. qualitativ, monetär vs. physisch, zeitlichen Perspektive) stellt sich auch die Frage, ob es für eine integrative Betrachtung sinnvoll und/oder möglich ist, einheitliche Konzepte und vergleichbare Kriterien für die ökologische, ökonomische und soziale Dimension der Nachhaltigkeit zu entwickeln.

1 Einführung: Leitbild Nachhaltigkeit

Der Begriff der Nachhaltigkeit wurde durch den Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung (WCED 1997) entscheidend geprägt. Das Leitbild der Nachhaltigkeit ist gekennzeichnet durch die Forderungen nach einem Wirtschaften innerhalb der Restriktionen durch die Natur, nach einer Berücksichtigung der Interessen zukünftiger Generationen und nach dem Bemühen um einen Ausgleich zwischen reichen und armen Ländern innerhalb der gegenwärtigen Generation. Der Gegenstandsbereich der Nachhaltigkeit umfasst damit Elemente des ökologischen, des ökonomischen und des sozialen Systems, so dass die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit – die ökologische, die ökonomische und die soziale – deutlich sichtbar sind. Für jede dieser Dimensionen existie-

*) Dr. Dietmar Edler, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin.

ren jeweils differenzierte disziplinäre Sichtweisen mit eigenen wissenschaftlichen Methoden, so dass die Problemstellung einer interdisziplinären Herangehensweise offenkundig ist.

Diesen dreidimensionalen Zugang zur Nachhaltigkeit hat sich auch die Enquetekommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des 13. Deutschen Bundestages (Deutscher Bundestag 1998) zu Eigen gemacht und als „Drei-Säulen-Modell“ popularisiert. Auch die Bundesregierung (Bundesregierung 2001; siehe auch Kopfmüller et al. 2001) folgt mit ihrer nationalen Nachhaltigkeitsstrategie diesem Ansatz.

2 Konkurrierende Konzepte der Nachhaltigkeit

In der Debatte um das Leitbild der Nachhaltigkeit sind unterschiedliche Konzepte entwickelt worden.¹⁾ Das Konzept der „schwachen Nachhaltigkeit“ geht davon aus, dass die verschiedenen Arten von Kapital gegeneinander substituierbar sind. Danach reicht es als Kriterium für Nachhaltigkeit aus, wenn der Kapitalstock insgesamt konstant bleibt (Pearce, Turner 1991). Die Annahme einer vollständigen Substituierbarkeit der Kapitalformen wird jedoch vor allem aus Sicht der Ökologie kritisiert, die essentielle, nicht substituierbare Ressourcen identifiziert (Ehrlich et al. 1999).

Das Konzept der „starken Nachhaltigkeit“ (Daly 1991, 1996) lässt keine Substitution zwischen verschiedenen Kapitalarten zu. Da bei wirtschaftlichen Aktivitäten ein vollständiger Verzicht auf Naturnutzung nicht möglich ist, bleibt die Frage nach dem zulässigen Niveau der Inanspruchnahme des Naturkapitals letztlich offen.

Diesem Einwand wird die Vorstellung partiell gegeneinander substituierbarer Kapitalarten gerecht. Sie nimmt einen Mittelplatz zwischen „starker“ und „schwacher Nachhaltigkeit“ ein und wird als „vernünftige Nachhaltigkeit (reasonable sustainability)“ bezeichnet (Serageldin 1996). Gleichzeitig wird dabei auch Naturkapital nicht mehr als homogene Größe betrachtet. Statt dessen wird es als notwendig angesehen, seine essentiellen Bestandteile zu identifizieren und zu schützen; dafür ist die Bezeichnung „kritische Nachhaltigkeit“ eingeführt worden. Implizit ist der Annahme weitgehender Substituierbarkeit in den Konzepten schwacher und kritischer Nachhaltigkeit ein hohes Maß an Optimismus im Hinblick auf die künftige Verfügbarkeit von Effizienz- und Substitutionstechnologien. Das Potential zukünftiger technologischer und anderer Innovationen zur Verringerung existierender Zielkonflikte und zur Erzeugung von Synergien wird also als hoch eingeschätzt.

Die positiven Wirkungen des Wettbewerbs der Ideen und Lösungen stehen im Zentrum eines ökonomisch basierten diskursiven Ansatzes, wie er von der Enquetekommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ (Deutscher Bundestag 1997, S. 22 ff.) beschrieben wird. Dabei stehen nicht „klare, möglichst sogar quantitativ hinterlegte Vorgaben im Vordergrund, sondern . . . die Einrichtung eines kontinuierlichen, gesellschaftlichen Such-, Lern- und Entdeckungsprozesses“ (Deutscher Bundestag 1998, S. 71, 73), in dem Nachhaltigkeit als regulative Idee fungiert (IFOK 1997), und der ergebnisoffen für die Integration der drei Dimensionen sorgt. Im Rahmen dieses prozeduralen Nachhaltig-

1) Die Ausführungen zu diesem Abschnitt folgen weitgehend Blazejczak, Edler (2004).

keitsbegriffs können zudem „Leitplanken“ eingeführt werden, die „als singuläre Negativabgrenzung die Entstehung allgemein abgelehnter Gefahren in einer Gesellschaft eingrenzen“ (Klemmer et al. 1998, S. 46).

Ein *physisch ausgerichtetes Nachhaltigkeitsverständnis* zielt auf die ökologischen Folgen der Ressourcennutzung. Dies betrifft sowohl konkrete Einzelbelastungen (z. B. Klima) als auch allgemeinere entropische Überlegungen (Georgescu-Roegen 1971; Boulding 1977; Daly 1996). Um in pauschaler Form einfach kommunizierbare Grenzen der Naturbelastung quantifizieren zu können, wurden im Rahmen des Ansatzes aggregierte Maße („ökologische Fußabdruck“, „ökologischer Rucksack“, „Umweltraum“) vorgeschlagen.

Aufbauend auf einem physischen Nachhaltigkeitsverständnis, darüber aber hinausgehend, ist vorgeschlagen worden, *Nachhaltigkeit an unterschiedlichen Flussgrößen* festzumachen (Hinterberger et al. 1997). Sie umfassen physisch Energie- und Stoffströme sowie den Flächenverbrauch, ökonomische Güterströme, die über die Materialintensität mit den physischen Flüssen gekoppelt sind, sowie im sozialen Sinne etwa die Dienstleistungserstellung außerhalb des Marktes und Ströme der Umverteilung der Einkommen über den Staat. Die Konzentration auf Flussgrößen bietet dort Vorteile, wo Politik darauf Einfluss hat, die Bestandsgrößen jedoch weniger beeinflussen kann. Dies gilt beispielsweise für die CO₂-Emissionen oder die Höhe der Sozialtransfers. In diesen Fällen lassen sich mit Hilfe von Grobindikatoren richtungssichere Politikziele identifizieren, deren Implementierung mit den entsprechenden Indikatoren überwacht werden kann (OECD 1999).

Der *systemtheoretisch fundierte Ansatz* schließlich betrachtet Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft als eigenständige, aber miteinander gekoppelte Subsysteme. Jedes dieser Systeme verfügt über eigene Dynamiken, Gesetzmäßigkeiten, Regeln sowie räumliche und zeitliche Strukturen. Nur durch die gleichzeitige Erhaltung der Funktionsdynamiken aller drei Einzelsysteme ist die Funktionsfähigkeit und Störungsresistenz des Gesamtsystems gewährleistet.²⁾ Diesen Ansatz hat sich in Teilen auch die Enquetekommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ zu eigen gemacht (Deutscher Bundestag 1997, 1998).

Es ist auch zu bedenken, dass die Auswahl eines geeigneten Nachhaltigkeitskonzepts davon abhängt, in welchem regionalen oder zeitlichen Kontext man sich bewegt (Pezzey 1992; Kuik, Gilbert 1999). So ist eine Fokussierung auf die natürliche Ressourcenbasis in einem Entwicklungsland von deutlich höherer Priorität als in einem industriell entwickelten Land, in dem Fragen der intra- und intergenerationellen Gerechtigkeit ein deutlich höheres Gewicht haben dürften.

2) Vgl. dazu für Systeme in den Sozial- und Politikwissenschaften Luhmann (1988) und Willke (1989), für Systeme in der Ökologie Odum (1973) und Cruse (1981) und für Systeme in den Wirtschaftswissenschaften Daly (1996).

3 Ausgangspunkt: Nachhaltigkeitsverständnis und Interdisziplinarität

Gleichrangigkeit der Dimensionen der Nachhaltigkeit

Ausgangspunkt der weiteren Überlegungen ist eine integrierte Betrachtung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Dimension der Nachhaltigkeit, die von einer gleichrangigen Behandlung der drei Dimensionen ausgeht. Die gleichgewichtige Behandlung der drei Säulen wird teilweise heftig kritisiert.³⁾ Eine Reihe von Diskursteilnehmern, welche die Situation der Umwelt als das vorrangige Problem einer Entwicklung zur Nachhaltigkeit ansehen, befürchten durch die gleichrangige Behandlung eine Verwässerung des Konzepts der Nachhaltigkeit. Sie sehen die Gefahr, dass die Debatte um Nachhaltigkeitsstrategien weitgehend zu einer folgenlosen „Nachhaltigkeitsrhetorik“ verkommt.

Andererseits stellt die gleichrangige Behandlung der drei Dimensionen eine wesentliche Voraussetzung für die notwendige Anschlussfähigkeit anderer Problem- und Interessensbereiche an den Nachhaltigkeitsdiskurs dar.⁴⁾ Eine integrierte Behandlung der drei Dimensionen als Voraussetzung für Anschlussfähigkeit ergibt sich vor allem daraus, dass Politiken zur Nachhaltigkeit immer Trade-offs (Zielkonflikte) zwischen ökologischen, sozialen und ökonomischen Zielen beinhalten.

Aus einer grundlegenden Entscheidung für eine Gleichrangigkeit der Dimensionen der Nachhaltigkeit resultieren zweierlei Konsequenzen. Zum einen umfassen die zu betrachtenden Handlungsfelder von integrierten Nachhaltigkeitsstrategien ein breites Spektrum von Politikbereichen, das über den engeren Bereich der Umweltpolitik weit hinausgeht. Dies bedeutet, dass auch die notwendigen Kriterien und Indikatoren zur Messung und Beurteilung von Strategien und Pfaden zur Nachhaltigkeit dieses weite Spektrum abbilden müssen. Zum anderen muss bei einer solchen integrierten Sichtweise ein zentrales Element jeder Nachhaltigkeitspolitik in dem Versuch bestehen, die Konflikte zwischen ökologischen, sozialen und ökonomischen Zielvorstellungen zu verringern.

Das gewählte Nachhaltigkeitsverständnis nimmt damit eine Reihe von Elementen verschiedener in der Diskussion befindlicher Nachhaltigkeitskonzepte auf:

- Es baut auf dem dreidimensionalen Verständnis der Nachhaltigkeit auf, das von einer Gleichrangigkeit der drei Dimensionen ausgeht;
- es nimmt Bezug zum systemtheoretisch geprägte Ansatz der Nachhaltigkeit, welcher darauf zielt, die unterschiedlich strukturierten Subsysteme Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft gleichzeitig zu stabilisieren;
- es entspricht dem Konzept „vernünftiger“ oder „kritischer“ Nachhaltigkeit, welches unterschiedliche Arten von Kapital als partiell substituierbar ansieht, ist jedoch für eine „stärkere“ oder „schwächere“ Interpretation bezüglich der Subsysteme und damit für einen größeren oder geringeren Optimismus im Hinblick auf Innovationen offen;

3) Für eine kritischen Position zur Gleichrangigkeit der Nachhaltigkeitsdimensionen vgl. UBA (1997 und 2002). Auch der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen hat sich kritisch zur Annahme der Gleichrangigkeit geäußert (SRU 2002, S. 68 f.).

4) Vgl. DIW, WI, WZB (2000, S. 3 ff.).

- es bietet Raum für ein physisch ausgerichtetes Nachhaltigkeitsverständnis im Hinblick auf das ökologische System, welches durch Bestands- und Flussgrößen ausgedrückt wird, welche die Zusammenhänge mit dem ökonomischen und sozialen System charakterisieren;
- es erlaubt auch eine Interpretation von Nachhaltigkeit als regulativer Idee, die ergebnisoffen für eine Integration ökologischer, ökonomischer und sozialer Zielvorstellungen sorgt und dabei durch Leitplanken irreversible Schäden zu vermeiden sucht.

Der Gegenstandsbereich der Nachhaltigkeit umfasst also Elemente, die dem ökologischen, dem ökonomischen und dem sozialen System zugerechnet werden. Diese Systeme existieren jedoch nicht getrennt voneinander. So stellt beispielsweise aus vorherrschender ökonomischer Sichtweise das ökologische System gleichzeitig einen Teil des ökonomischen Systems dar, das diesem etwa Produktionsfaktoren zur Verfügung stellt. Vertreter der ökologischen Ökonomie bevorzugen dagegen ein Bild, in dem das ökonomische System als Teilsystem des ökologischen Systems gesehen wird. Wie auch immer das Verhältnis der Systeme zueinander gesehen wird, das Konzept der Nachhaltigkeit betont die Zusammenhänge der Systeme und wendet sich gegen eine isolierte Betrachtung einzelner Systeme.

Interdisziplinarität nach dem Konzept des Meeting Points

Die Arbeitsteilung der Wissenschaften hat sich als sehr mächtiges Instrument des Erkenntnisgewinns erwiesen.⁵⁾ Interdisziplinarität kann deswegen nicht bedeuten, disziplinäre Sichtweisen aufzugeben und auf disziplinäre Kompetenz zu verzichten. Die Beschränkung auf disziplinäre Sichtweisen läuft allerdings Gefahr, einen Teil der Wirklichkeit für das Ganze anzusehen; dem Gedanken der Nachhaltigkeit kann sie nicht gerecht werden. Sie muss deswegen überwunden werden. Dazu sind unterschiedliche disziplinäre Sichtweisen im Hinblick auf die multidisziplinäre Fragestellung Nachhaltigkeit zu integrieren.

In diesem Sinne wird eine Vorgehensweise vorgeschlagen, die dem Meeting Point Konzept folgt, wie es von Stahmer⁶⁾ vorgeschlagen wird. Die Fragestellungen der einzelnen Dimensionen der Nachhaltigkeit werden zunächst mit den etablierten und geeigneten Methoden der jeweilig zuständigen wissenschaftlichen Disziplin bearbeitet. Die Vorteile der wissenschaftlichen Arbeitsteilung werden also durch die Ausschöpfung der disziplinären Kompetenzen genutzt. Die erzielten Ergebnisse werden dann in einem diskursiven Prozess – quasi an einem gemeinsamen Treffpunkt der Disziplinen – gemeinsam erörtert, durch Dialog und Kritik aus den jeweils anderen disziplinären Perspektiven wird eine erste Integration und eine Aufweitung der disziplinären Sichtweisen erreicht. Ein

5) Die Arbeitsteilung in der Wissenschaft hat zu spezialisierten Sichtweisen auf die Teilsysteme geführt. Schon aufgrund der Überlappung der Systeme sind diese Sichtweisen allerdings nicht überschneidungsfrei in dem Sinne, dass etwa die ökonomische Perspektive nur auf das ökonomische Subsystem gerichtet wäre; es existiert zum Beispiel eine spezielle ökonomische Sichtweise auf die Natur als Quelle von Produktionsfaktoren und Senke für Schadstoffe.

6) Vgl. z. B. Stahmer (2001).

zweiter, weiterführender Integrationsschritt kann darin bestehen, die aus disziplinärer Sicht erarbeiteten Ergebnisse und Schlussfolgerungen aneinander zu messen und in einem am Konsens orientierten Verfahren aufeinander abzustimmen.

4 Indikatoren zur Messung und Beurteilung von Nachhaltigkeit

4.1 Funktion von Indikatoren

Indikatoren und Kriterien für nachhaltige Entwicklung haben vor allem eine Kommunikationsfunktion, sie sollen die Komplexität reduzieren ohne das Wesentliche an Informationen zu verlieren (Kuik, Gilbert 1999).

Wünschenswerte Eigenschaften⁷⁾ von Indikatoren sind

- politische Relevanz, d. h.
 - sie sind leicht interpretierbar,
 - sie zeigen im Zeitablauf eine Veränderung,
 - sie reagieren auf Veränderungen der „driving forces“,
 - sie können in Relation zu Schwellenwerten oder Referenzwerten gesetzt werden;
- belastbare analytische Begründung;
- statistische Erhebbarkeit zu akzeptierten Kosten.

Mit der Konstruktion von Indikatoren können unterschiedliche Ziele verfolgt werden (Endres, Radke 1998; SRU 1994). In Abhängigkeit von unterschiedlichen Zielen können unterschiedliche Eigenschaften wünschenswert sein. Indikatoren für eine retrospektive Einschätzung der Nachhaltigkeit dürfte sich eher auf bestandsorientierte Zustandsvariablen (z. B. [Kapital-]Stockgrößen) stützen. Zukunftsorientierte Indikatoren und Indikatoren zur Beurteilung von Politikstrategien oder Szenarien müssen verstärkt (zukünftige) Belastungen beschreiben und vor allem die Wirkungsbeziehungen (inter-linkages) zwischen ökologischen, ökonomischen und sozialen Variablen modellhaft abbilden.⁸⁾

Falls multi-dimensionale Indikatorensysteme die Wirkungszusammenhänge mitabbilden, müssen sie auf Kausalbeziehungen rekurrieren, die auf der Basis von Theorien (z. B. ökonomische Theorie) in den einzelnen Subsystemen formuliert werden. Sollen neben den direkten Wirkungszusammenhängen auch noch die indirekten Berücksichtigung finden, kann dies auf der Basis von systemanalytischen Modellierungsansätzen geschehen.

4.2 Systematik alternativer Konzepte zur Messung nachhaltiger Entwicklung

Betrachtet man die Diskussion über Nachhaltigkeitsindikatoren in einer zeitlichen Perspektive, so kann man feststellen, dass am Anfang Versuche standen, aggregierte, vor allem monetäre Indikatoren wie ein Grünes Sozialprodukt zu entwickeln. Zu Beginn der

7) Vgl. z. B. Atkinson et al. (1997).

8) In theoretischer Sichtweise kann dies Wissen in geeigneten Verrechnungspreisen inkorporiert sein. Vgl. Dasgupta, Mäler (2001) und Endres, Radke (1998).

neunziger Jahre standen dann eher physische Indikatoren im Vordergrund, seit Mitte der neunziger Jahre wurde verstärkt an der Erstellung von dreidimensionalen Indikatorensystemen gearbeitet.

Es sind unterschiedliche Klassifikationen zur Charakterisierung von Messkonzepten für nachhaltige Entwicklung vorgeschlagen worden. Kuik, Gilbert (1999) unterscheiden

- Ansätze, die alle verfügbaren Informationen in einem Indikator zusammenführen; dies erfordert eine gemeinsame Metrik, z. B. Geldeinheiten, Gewicht oder Energiegehalt;
- Ansätze, die Indikatoren und Sub-Indikatoren mit dem existierenden System der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung verknüpfen;
- Indikatoren in freier Form ohne übergreifende Systematik.

Die folgenden Ausführungen folgen dieser Gliederung in modifizierter Form, im Hinblick auf ihre geringe Eignung für Modellierungsansätze wird auf die Erörterung von Indikatoren in freier Form ohne übergreifende Systematik verzichtet. Stattdessen wird über Ansätze auf der Basis von systemanalytischen Methoden berichtet, die im Übergangsbereich zwischen Indikatorik und Modellierung zu verorten sind.

4.2.1 Wohlfahrtsorientierte Indikatoren

In der Vergangenheit wurden große Anstrengungen unternommen, um aggregierte wohlfahrtsorientierte Indikatoren zu entwickeln.⁹⁾ Ein Vorteil von wohlfahrtsorientierten Indikatoren besteht darin, dass sie als eindimensionale Indikatoren gut kommunizierbar sind.

Prinzipiell lässt sich zwischen Indikatoren unterscheiden, die auf die Inputseite bzw. die Bestimmungsgründe von Wohlfahrt schauen und solchen, die auf die Outputseite bzw. Wohlfahrt der einzelnen Subjekte (constituents) fokussieren (Dasgupta, Mäler 2001). Bei input-orientierten Ansätzen erfolgt die Aggregation über das Preissystem, bei output-orientierten Ansätzen über soziale Gewichte. Die Wohlfahrtsmessung über die Inputs wird von Ökonomen bevorzugt, die über die Outputs wird von Moralphilosophen bevorzugt.¹⁰⁾

Ein exemplarisches Konzept für eine aggregierte Wohlfahrtsmessung ist das Konzept der genuinen Investitionen (Dasgupta, Mäler 2001; Arrow, Dasgupta, Mäler 2003); als genuine Investition wird die Veränderung des sozialen Werts (Wohlfahrt) eines breit definierten gesellschaftlichen Kapitals in einer Zeiteinheit definiert.

Wohlfahrtsorientierte Ansätze werden – neben den existierenden praktischen, empirischen Bewertungsproblemen – wegen ihrer Fundierung auf dem neoklassischen Paradigma kritisiert. Das Paradigma wird als konzeptionell ungeeignet angesehen, ökologische und Nachhaltigkeitsprobleme angemessen zu untersuchen. Pezzey (1992) nennt fünf Kritikpunkte:

- Präferenzen werden als exogen betrachtet statt als sozial und kulturell determiniert;
- Nutzen- und Produktionsfunktionen werden als nicht beeinflusst von Konsumententscheidungen und vom Umweltzustand angesehen;

9) Vgl. zum Beispiel Repetto et al. (1989); Hueting (1989); Daly, Cobb (1990) und Pearce, Atkinson, Hamilton (1997).

10) Eine ähnliche Teilung der Sichtweise scheint zwischen neoklassischen Ökonomen einerseits und ökologischen Ökonomen andererseits zu bestehen.

- Nutzen wird aus dem absoluten Konsumniveau und nicht dem relativen Konsum abgeleitet;
- nicht-quantifizierbare Variablen wie soziale Umbrüche werden vernachlässigt;
- Nutzen- und Produktionsfunktionen zeigen trade-offs, deren Akzeptanz durch zukünftige Generationen unklar ist.

Eine ähnliche Liste von Kritikpunkten im Hinblick auf die Monetarisierung von Umweltressourcen hat der Beirat zur Umweltökonomischen Gesamtrechnung erarbeitet (UGR Beirat 2002) und sich in der Konsequenz gegen umfassende Monetarisierungskonzepte gewandt. Der Beirat erachtet Monetarisierung nur für ausgewählte Bereiche als sinnvoll. In der Frage unterschiedlicher Monetarisierungskonzepte spricht er sich für eine Fokussierung auf den Vermeidungskostenansatz¹¹⁾ aus, auch weil dieser Ansatz eher dem Vorsorgeprinzip in intergenerationaler Betrachtung gerecht werde (UGR Beirat 2002).¹²⁾

4.2.2 Indikatoren im Rahmen von Satellitensystemen

Die diskutierten theoretischen und vor allem empirischen Probleme mit wohlfahrtsorientierten Indikatoren sind ein Grund dafür, dass Indikatoren in der Form von Satellitensystemen in den letzten Jahren deutlich an Bedeutung zugenommen haben. Satelliten-Konten lassen sich als Erweiterung von bestehenden (nationalen) (Gesamt-)Rechnungssystemen verstehen, die es erlauben, eine Vielfalt von Indikatoren in einer gemeinsamen Klassifikation zu organisieren. Der Ansatz verfügt über eine große Flexibilität im Hinblick auf die gemessenen Tatbestände (unit of measurement) und die angewandten analytischen Methoden. Die Möglichkeit, eine Vielzahl von Indikatoren mit unterschiedlichen Messeinheiten ohne die Notwendigkeit von Bewertung und Aggregation zu organisieren, ist das wesentliche Charakteristikum von Satellitensystemen.¹³⁾

Satellitensysteme sind nicht auf Umweltdaten (in physischen Größen) beschränkt, sondern lassen sich in vergleichbarer Weise auf andere Bereiche, z. B. sozio-ökonomische Konten, ausdehnen.¹⁴⁾ Die Vorgehensweise wurde stark von den frühen methodischen Arbeiten des Statistical Office of the United Nations on a System of Integrated Environmental and Economic Accounts (SEEA) in den achtziger und frühen neunziger Jahren geprägt (UN 1993). Eine große Zahl internationaler Organisationen und nationaler Behörden, vor allem nationale statistische Ämter, folgen bei ihren Versuchen, Daten und Indikatoren zur nachhaltigen Entwicklung zu sammeln, dem Ansatz der Satelliten-Konten.¹⁵⁾

11) Er sieht die Schätzung von Schadenskosten als mit mehr Problemen behaftet an.

12) Die Schätzung von Vermeidungskosten setzt jedoch voraus, dass das Niveau jenseits dessen weitere Umweltschäden durch entsprechende Maßnahmen vermieden werden sollen, exogen vorgegeben werden müssen, z. B. durch politische Entscheidungen.

13) Die Vor- und Nachteile dieser Charakteristika müssen im Hinblick auf den möglichen Einfluss für den (politischen) Entscheidungsprozess sorgsam abgewogen werden.

14) Vgl. hierzu z. B. Stahmer (2004). Allerdings wurden das Konzept im Rahmen der Indikatoren für Nachhaltigkeit bisher ganz überwiegend für die Messung ökologischer Tatbestände in physischen Größen angewandt.

15) Es gibt daneben noch andere Aktivitäten zur Messung von Nachhaltigkeit, die nicht dem Ansatz der Satellitensysteme folgen, z. B. die Aktivitäten der UN Commission on Sustainable Development (CSD).

In Europa haben Eurostat und verschiedene nationale statistische Ämter sich entschieden¹⁶⁾ ein erweitertes soziales Rechnungssystem¹⁷⁾ mit dem Namen National Accounting Matrix including Environmental Accounts (NAMEA) zu etablieren, das in den Niederlanden entwickelt wurde (Keuning 1993; De Haan, Keuning 1996).

In Zukunft wird das von der so genannten London Group on Environmental Accounting¹⁸⁾ erarbeitete Handbuch für Integrated Environmental and Economic Accounting (SEEA 2003) eine Rolle spielen. Es unterscheidet vier Kontenkatégorien:

- Flow accounts for pollution, energy and materials.
- Environmental protection and resource management expenditure accounts.
- Natural resource asset accounts.
- Valuation of non-market flow and environmentally adjusted aggregates.

Das Statistische Bundesamt organisiert seine Indikatoren zur Nachhaltigkeit im Rahmen eines integrierten Gesamtrechnungssystems für eine integrierte Nachhaltigkeitsberichterstattung (German Environmental-Economic Accounting – GEEA) (Schoer 2004). Das System kombiniert Indikatoren zu physischen Strom- und Bestandsgrößen und monetären ökonomischen Daten, vor allem Ausgaben für Umweltschutz und Ressourcenmanagement. Die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung und ihre Satellitensysteme (Umweltökonomische [UGR] und Sozio-ökonomische Gesamtrechnungen [SGR]) werden als geeigneter Rahmen für die Bereitstellung von Daten für eine integrierte Nachhaltigkeitsstrategie angesehen. GEEA wird einerseits als eigenständiges Kommunikationsinstrument und andererseits als Datensammlung für modellgestützte Wirkungsanalysen gesehen.¹⁹⁾

Ein erprobtes Instrument für die Analyse des Einflusses ökonomischer Aktivitäten auf die Umwelt in physischen Größen ist die Materialflußrechnung (MFA). Die Grundidee von MFA besteht darin, den physischen Metabolismus und seine Zusammensetzung von ökonomischen Aktivitäten zu analysieren und ein Maß für die Dimension ökonomischer Aktivitäten in physischen Einheiten abzuleiten. Die Grundhypothese dieses Messkonzeptes besteht darin, dass jede Art Massebewegung oder Materialextraktion eine Belastung für die Umwelt darstellt.²⁰⁾

Die Daten für die MFA werden in der Regel in mit der VGR kompatiblen Satellitensystemen dargestellt, so dass integrierte ökologisch-ökonomische Indikatoren generiert wer-

16) In einem Schwerpunkttheft der Zeitschrift *Structural Change and Economic Dynamics* wurden im Jahr 1999 Pilotstudien für die Niederlande, Deutschland, Schweden und Großbritannien veröffentlicht (Keuning, Steenge 1999).

17) Es steht in der Tradition der Social Accounting Matrix (SAM), wie es von Stone (1961) konzipiert wurde.

18) Die Arbeiten der London Group entstanden unter Mitarbeit internationaler Organisationen wie Vereinte Nationen, Eurostat, IWF, OECD und Weltbank sowie zahlreicher nationaler statistischer Ämter. Vgl. hierzu www4.statcan.ca/citygrp/london/london.htm.

19) Entsprechend der traditionellen Arbeitsteilung zwischen Statistischem Bundesamt und empirischen Wirtschaftsforschungsinstituten werden die Modellaktivitäten eher im Bereich der Forschungsinstitute angesiedelt.

20) Es wird argumentiert, dass viele Umweltprobleme direkt oder indirekt mit dem materiellen Metabolismus im Sinne der MFA verbunden sind. Für eine Diskussion der theoretischen Vor- und Nachteile der MFA jenseits der empirischen Messprobleme vgl. Gawel (1998); Hinterberger, Luks, Steven (2000) und Gawel (2000).

den können. Die Methodologie wurde in den letzten Jahren verbessert und standardisiert²¹⁾; sie weist große Ähnlichkeiten zur Input-Output-Analyse auf.²²⁾ Die Methodik kann auf unterschiedlichen Aggregationsstufen (Mikro, sektoral, Makro) angewandt werden, wobei das physikalische Gewicht der Stoffe²³⁾ jeweils als Aggregationseinheit benutzt wird. Aus analytischer Sicht betrachtet die MFA das ökonomische System als black box, es wird z. B. keine Unterscheidung zwischen intermediärer Verwendung und letzter Verwendung, wie z. B. Konsum, getroffen – ein methodischer Nachteil im Vergleich zu physischen Input-Output-Tabellen (PIOT).

4.2.3 Systemanalytische Methoden

Der Begriff system-analytische Methoden wird als Oberbegriff für eine Vielfalt von primär modellgestützten analytischen Methoden zur Messung von Nachhaltigkeit benutzt. Ein wichtiges Charakteristikum dieser Methoden ist ihre Fähigkeit, neben direkten Wirkungszusammenhängen auch die Berücksichtigung indirekter Effekte zu ermöglichen.

Analytische Instrumente oder Modelle werden oft eingesetzt, um die Ergebnisse unterschiedlicher Szenarien (nachhaltiger Entwicklung) zu untersuchen und nützliche Informationen (z. B. Modellergebnisse) für eine empirische Wirkungsanalyse (assessment) und für die (politische) Entscheidungsfindung zur Verfügung zu stellen.

Der Begriff integrated assessment²⁴⁾ wird für die Analyse von ökologisch-ökonomischen Zusammenhängen oder in einem weiteren Sinne für die multi-disziplinäre Analyse von komplexen, politikrelevanten Umweltproblemen benutzt. Im Hinblick auf Nachhaltigkeit erlaubt integrated assessment vor allem die Identifizierung von nicht-nachhaltigen Entwicklungspfaden und die Einschätzung der Wirkung von ausgewählten Gegenmaßnahmen. Die Entwicklung von integrated assessment steht noch am Anfang; der Fokus ist oft noch auf einfache ökonomisch-physische Interaktionen gerichtet und bleibt erheblich hinter dem eigentlichen Ziel – einer langfristigen Analyse gekoppelter ökonomisch-sozialer-ökologischer Systeme – zurück. Es fehlen vor allem noch die differenzierte Berücksichtigung von Rückwirkungen ökologischer Veränderungen auf das ökonomische System und die Berücksichtigung der Effekte ökonomischer Entwicklung für die Verletzlichkeit von Ökosystemen.

In einer generellen Typisierung kann zwischen makroökonomisch orientierten Modellen und naturwissenschaftlich orientierten Modellen unterschieden werden (Tamborra o. J.). Makroökonomisch orientierte Modelle basieren auf ökonomischen Konzepten und benutzen oft gleichgewichtsorientierten Ansatz, legen jedoch nur geringe Bedeutung auf ökologische Dynamiken. Naturwissenschaftlich orientierte Modelle repräsentieren Beschreibun-

21) Ein methodischer Leitfaden für standardisierte MFA wurde von Eurostat (2001) veröffentlicht.

22) Vgl. für eine Diskussion der von methodischen Gemeinsamkeiten und Unterschieden zwischen Input-Output-Analyse und MFA Duchin (2004) und Weisz, Duchin (2004).

23) Diese Aggregation nach Gewicht ohne jede Differenzierung nach qualitativen Charakteristika (Toxizität, Knappheit) wird kritisch gesehen, weil sie als implizite Bewertung in bestimmten Aspekten zu nicht richtungssicheren Ergebnissen im Hinblick auf nachhaltige Entwicklung führen kann.

24) Die Folgen des Klimawandels sind im Moment der dominierende Anwendungsbereich von integrated assessment Ansätzen.

gen von biochemischen und/oder geophysikalischen Prozessen und Wechselwirkungen, haben jedoch eine Schwäche in der Abbildung von ökonomischen und sozialen Systemen.

Unterschiedliche Modelltypen lassen sich der folgenden Weise klassifizieren:

- *Makro-ökonometrische Modelle* haben ihren Ursprung in Analyse der Wirkungen wirtschaftspolitischer Instrumente und Maßnahmen auf dem gesamtwirtschaftlichen oder sektoralen Niveau. Einige Modelle wurden um ökonomisch-ökologische Wirkungszusammenhänge erweitert. Die Parameter werden auf der Basis kohärenter Datensätze ökonometrisch geschätzt.
- *Allgemeine berechenbare Gleichgewichtsmodelle (CGE)* basieren auf einer Walrasianisch geprägten ökonomischen Theorie, in der die Märkte sich im Gleichgewicht befinden und damit eine effiziente Allokation von Ressourcen implizieren. Die Parameter werden kalibriert auf Basis eines Input-Output-orientierten Datensatzes.
- *Sektorale (Partial-) Modelle* modellieren einen spezifischen Sektor der Volkswirtschaft, z. B. den Energiesektor. Diese Modelle sind in der Regel sehr detaillreich, sie vernachlässigen jedoch die Wechselwirkungen mit anderen Märkten.
- *Systemtheoretische Modelle* sind methodisch auf der interdisziplinären Systemtheorie basiert. Die Systemstruktur wird durch positive oder negative Wirkungsketten (feed back loops) abgebildet. Die Systemdynamik zeichnet sich oft durch ein komplexes, nicht-lineares Modellverhalten aus. Große Datenanforderungen und komplizierte Identifikations- und Schätzprobleme für Parameter sind ein Problem dieser Modellklasse. Ein neuer Typ von Modellen sind so genannte Multi-Agenten-Modelle, in denen autonome Agenten (einer ausgewählten Population) miteinander interagieren. Die Agenten handeln in einer durch bestimmte ökologische, ökonomische und soziale Charakteristika definierten Modellumgebung.²⁵⁾

Da Modelle immer nur einen Teil der in der Realität gültigen Wirkungszusammenhänge und Rückkopplungen abbilden können und da in der Regel erhebliche Unsicherheiten bezüglich der Annahmen für die exogenen Variablen bestehen, sind Sensitivitätsanalysen und Szenariorechnungen erprobte Methoden einen Set von modellgestützten Ergebnissen zu generieren, der es erlaubt, den bestehenden Unsicherheiten und Risiken Rechnung zu tragen.

5 Schlussfolgerungen und weiterer Forschungsbedarf

Die sich stellenden Anforderungen an Indikatoren zur Nachhaltigkeit und an deren Integration werden stark vom gewählten Nachhaltigkeitsverständnis geprägt. In diesem Sinne kann es auch keine generell gültigen Anforderungen an Nachhaltigkeitsindikatoren geben, sondern nur aus dem jeweiligen Verständnis von Nachhaltigkeit abgeleitete Anforderungen. Das in der wissenschaftlichen und politischen Diskussion weit verbreitete und auch hier gewählte dreidimensionale Nachhaltigkeitsverständnis, das von einer Gleichrangigkeit der Dimensionen ausgeht, stellt besonders hohe Anforderungen an die Integration.

25) Neben den skizzierten Modellklassen existieren noch weitere relevante Methoden, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann. Zu nennen sind insbesondere die Kosten-Nutzen-Analyse und die Multi-Kriterien-Analyse.

Die Organisation des interdisziplinären Forschungsprozesses hat Einfluss auf die konkrete Auswahl und Gestaltung der zu verwendenden Nachhaltigkeitsindikatoren. Das zuvor skizzierte Meeting Point Konzept und ein am Konsens orientierter Diskurs der beteiligten Fachdisziplinen, Individuen und Institutionen erleichtern die Auswahl und die Integration der Indikatoren.

Die besondere Bedeutung des Konsensprinzips ergibt sich auch daraus, dass sich an der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Realität orientierende Nachhaltigkeitsstrategien durch Konflikte zwischen den Zielen und Kriterien in den drei Systembereichen (Ökologie, Ökonomie und Soziales) gekennzeichnet sind.²⁶⁾

Das Konsensprinzip erschließt

- die bestehenden Synergiepotentiale zwischen den drei Systembereichen, da der Konsens sich dort am leichtesten ergibt, wo alle drei Systembereiche positiv beeinflusst werden (win-win),
- reduziert trade-offs zwischen den drei Systembereichen, weil für einzelne Bereiche kritische Entwicklungen dazu führen, dass diese zunächst nicht ausgewählt, sondern einer weiterführenden Diskussion und Bewertung unterworfen werden,
- überwindet Blockaden von (disziplinären) Akteuren, weil durch die Einführung eines „Vetorechts“ die irreversible Verletzung von bestimmten Nachhaltigkeitskriterien, die für einzelne Systembereiche als „unverletzbar“ gelten, verhindert wird.

Versucht man den Diskussionsstand zusammenzufassen, so kann eine weitgehende Übereinstimmung dahin konstatiert werden, dass wohlfahrtsorientierte Indikatoren zur Messung von Nachhaltigkeit zumindest für empirisch orientierte Untersuchungen als eher ungeeignet angesehen werden. Ob diese Aussage nur für aggregierte Wohlfahrtsindikatoren gilt oder generell für stark aggregierte Indikatoren auch in anderen Bereichen, kann an dieser Stelle nicht abschließend diskutiert werden. Folgt man jedoch dem Argument, dass stärker strukturierte und disaggregierte Indikatoren besser zur Messung von Nachhaltigkeit geeignet sind, so haben sich unter diesen eindeutig jene als überlegen erwiesen, die einer übergreifenden Systematik folgen, dementsprechend werden Indikatoren in freier Form (ohne übergreifende Systematik) mittlerweile eher kritisch gesehen.

Der Fokus der weiteren Aktivitäten sollte somit in Zukunft vor allem auf Indikatoren im Rahmen von Satellitensystemen und auf modellbasierten Indikatoren liegen.

Betrachtet man die drei Systembereiche der Nachhaltigkeit, so lassen sich in zwei der drei Dimensionen eine dominierende Messeinheit identifizieren. Im ökologischen Systembereich scheinen sich physische Größen wie z. B. Masse durchzusetzen, im ökonomischen Systembereich sind monetäre Wertgrößen von herausgehobener Bedeutung.²⁷⁾ Im sozialen Systembereich lässt sich bisher keine dominierende Messeinheit erkennen, auch ein Hinweis darauf, dass sich für die Messung der soziale Dimension der Nachhaltigkeit ein besonders großer Forschungsbedarf abzeichnet.

26) Vgl. dazu zum Beispiel die Erfahrungen und Erkenntnisse im Rahmen des interdisziplinären Forschungsprojektes „Arbeit und Ökologie“ (DIW,WI,WZB 2000).

27) Das bedeutet nicht, dass sich alle Systemeigenschaften wie z. B. Artenvielfalt in der ökologischen Dimension oder Innovationsfähigkeit in der ökonomischen Dimension in dieser Einheit sinnvoll messen lassen.

Es lassen sich eine Reihe von Gründen anführen, warum die Messung der Nachhaltigkeit in der sozialen Dimension noch großer Anstrengungen bedarf. In der zeitlichen Perspektive ist die soziale Dimension später als die anderen Dimensionen in den Blickpunkt gerückt, so dass allein aus diesem Grund noch ein Nachholbedarf existiert. Inhaltlich scheint die Messung auch deshalb anspruchsvoll, weil soziale Indikatoren stärker als andere kontextabhängig sind. Beispielsweise fällt es schwer, ohne weitergehende Forschungen etwa die Belastungsfähigkeit („carrying capacity“) für soziale Systeme zu definieren oder wissenschaftlich fundiert soziale Minimalstandards („safe minimum standards“) festzulegen. Eine weitere Schwierigkeit ergibt sich aus der großen inhaltlichen Breite, die mit dem Thema soziale Nachhaltigkeit berührt werden.²⁸⁾ Als denkbare inhaltliche Indikatorbereiche seien genannt: Verteilungsgerechtigkeit, Chancengleichheit, Geschlechtergerechtigkeit, soziale Teilhabe, Bildung, Verteilung von Erwerbs- und Nichterwerbsarbeit und Demographie.

Es gibt eine Reihe von Forschungsansätzen für Indikatoren des sozialen Systems, die hier jedoch nur schlagwortartig skizziert werden können:

- Messung von Sozialkapital, wobei sich hier eine eher institutionell orientierte ökonomische Sichtweise und eine sozialwissenschaftliche Sichtweise gegenüberstehen;
- Messung von Grundbedürfnissen;
- Anknüpfung an etablierte Konzepte der Messung Sozialer Indikatoren;
- Erfassung des Sozialen über die Zeitverwendung (als Teil des „Magischen Dreiecks“).

Die besonderen Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Ansätze zur Messung der sozialen Dimension sind sowohl konzeptionell wie auch empirisch noch weitgehend ungeklärt, ein weiterer Beleg, dass in diesem Feld noch ein großer Forschungsbedarf besteht.

Abgesehen vom wissenschaftlichen Neuland soziale Dimension der Nachhaltigkeit lässt sich in den anderen Systembereichen jedoch eine gewisse Konvergenz der Ansätze konstatieren. Empirisch orientierte Machbarkeitsstudien und empirische (Pilot-) Studien zur Umsetzung ausgewählter Indikatorensätze scheinen somit in diesen Bereichen wichtiger als weitere theoretisch-konzeptionelle Arbeiten. Da bei modellgestützten Ansätzen die Grenzen zwischen Indikatoren als Input bzw. Modelloutput flexibel sind, ist eine enge Kooperation von amtlicher Statistik und empirischer Forschung besonders sinnvoll und ertragreich.

Zum Abschluss soll die Frage aufgeworfen werden, ob in einer längeren zeitlichen Perspektive eine weitergehende Vereinheitlichung der Indikatorenkonzepte in den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit angestrebt werden sollte oder ob auf eine Vielfalt und Vielgestaltigkeit der Indikatoren gesetzt werden sollte. Ein solche Frage müsste dahin diskutiert werden, ob eine solche weitergehende Vereinheitlichung erstens notwendig, zweitens wünschenswert und drittens, wenn notwendig oder wünschenswert, inhaltlich tatsächlich machbar wäre. Alle drei Fragen lassen sich zum gegenwärtigen Wissensstand nicht abschließend beantworten. Aus heutiger Sicht scheint eine weitere Vereinheitlichung jedoch nicht zwingend notwendig. Falls die Vereinheitlichung als wünschenswert

28) Anders als in der ökologischen und in der ökonomischen Dimension fehlt in der sozialen Dimension eine eindeutige Leitwissenschaft.

angesehen wird, könnten bei der Überprüfung der Machbarkeit zwei Konzepte im Vordergrund stehen. Für den Bereich der Stromgrößen sollten Darstellungskonzepte im Sinne der Input-Output-Rechnung bzw. einer Accounting Matrix untersucht werden, für den Bereich von Bestandsgrößen sollte geprüft werden, inwieweit ein Kapitalstockkonzept ²⁹⁾ als übergeordnetes Messkonzept geeignet ist.

Literaturhinweise

Ahmad, Y. J., El Serafi, S. and Lutz, E. (eds., 1989): Environmental Accounting for Sustainable Development, World Bank Report, Washington D. C.

Arrow, K. J., Dasgupta, P. and Mäler, K.-G. (2003): Evaluating Projects and Assessing Sustainable Development, in: Imperfect Economies, Environmental and Resource Economics, Vol. 26 (4), S. 647 – 685.

Atkinson, G. et al. (1997): Measuring Sustainable Development. Macroeconomics and the Environment, Cheltenham and Lyme.

Blazejczak, J., Edler, D. (2004): Nachhaltigkeitskriterien aus ökologischer, ökonomischer und sozialer Perspektive – Ein interdisziplinärer Ansatz, Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, 73 (2004), 1, S. 1 – 21.

Boulding, K. (1977): Ecodynamics, Beverly Hills.

Bundesregierung (2001): Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung, Berlin.

Cruse, H. (1981): Biologische Kybernetik. Einführung in die lineare und nichtlineare Systemtheorie, Weinheim.

Daly, H. E. (1991): Steady State Economics, Washington D. C., (2. Auflage).

Daly, H. E. (1996): Beyond Growth. The Economics of Sustainable Development, Boston.

Daly, H. E., Cobb, J. B. (1990): For the Common Good: Redirecting the Economy Toward Community, the Environment, and a Sustainable Future, Boston.

Dasgupta, P., Mäler, K.-G. (2001): Wealth as a Criterion for Sustainable Development, World Economics, Vol. 2. (3), S. 19 – 44.

de Haan, M., Keuning, S. J. (1996): Taking the environment into account: the NAMEA approach, Review of Income and Wealth, Series 42, Number 2, S. 131 ff.

Deutscher Bundestag (Hrsg., 1997): Enquetekommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“, Zwischenbericht – Konzept Nachhaltigkeit, Fundamente für die Gesellschaft von morgen, Bonn.

29) Die Messung von Kapitalstöcken ist in der ökonomischen Dimension etabliert, ist in der ökologischen Dimension anwendbar und getestet, jedoch in der sozialen Dimension empirisch weitgehend unerprobt.

Deutscher Bundestag (Hrsg., 1998): Enquetekommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“. Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung: Konzept Nachhaltigkeit – Vom Leitbild zur Umsetzung, Bundestagsdrucksache 13/11200, Bonn, S. 16 – 29.

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung – DIW, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie – WI, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung – WZB (2000): Arbeit und Ökologie, Projektabschlussbericht, Berlin und Wuppertal.

de Vries, W. F. M. et al (eds., 1993): The value added of national accounting, Statistics Netherlands, Voorburg/Heerlen.

Duchin F. (2004): Input-Output Economics and Material Flows, Rensselaer Working Papers in Economics, Rensselaer Polytechnic Institute, Department of Economics, Troy.

Ehrlich, P. R., Wolff, G., Daily, G. C., Hughes, J. B., Dalton, M., Goulder, L. (1999): Knowledge and the environment, *Ecological Economics*, 30, 2, S. 267 – 284.

Endres, A., Radke, V. (1998): Indikatoren einer nachhaltigen Entwicklung. Elemente ihrer wirtschaftstheoretischen Fundierung, Berlin.

Eurostat (2001): Economy-wide material flow accounts and derived indicators. A methodological guide, Statistical Office of the European Union, Luxembourg.

Gawel, E. (1998): Das Elend der Stoffstromökonomik. Eine Kritik, *Konjunkturpolitik* 44, 2, S. 173 – 193.

Gawel, E. (2000): The Economics of Dematerialisation – Some remaining Problems – Response to Hinterberger/Luks/Stewen, *Konjunkturpolitik*, Jg. 46, Heft 1 – 2, S. 164 – 189.

Georgescu-Roegen, N. (1971): The Entropy Law and the Economic Process, Cambridge, MA.

Hinterberger, F., Luks, F., Schmidt-Bleek, F. (1997): Material flows vs. „Natural Capital“. What makes an Economy Sustainable?, *Ecological Economics*, 23, 1, S. 1 – 14.

Hinterberger, F., Luks, F., Stewen, M. (1999): Wie ökonomisch ist die Stoffstromökonomik? Eine Gegenkritik, *Konjunkturpolitik*, Jg. 45, Heft 4, S. 358 – 375.

Hueting, R. (1989): Correcting National Income for Environmental Losses: Towards a Practical Solution, in: Ahmad, El Serafi, Lutz (eds.).

Institut für Organisationskommunikation – IFOK (Hrsg., 1997): Bausteine für ein zukunftsfähiges Deutschland, Diskursprojekt im Auftrag von VCI und IG Chemie-Papier-Keramik, Wiesbaden.

Keuning, S. J. (1993): An information system for environmental indicators in relation to the national accounts, in: de Vries, W. F. M. et al (eds.).

Keuning, S. J., Steenge, A. E. (1999): Introduction to the special issue on “Environmental extensions of national accounts: the NAMEA framework”, *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol 10, No. 1, S. 1 ff.

Klemmer, P., Becker-Soest, D., Wink, R. (1998): Leitstrahlen, Leitbilder und Leitplanken – die drei großen „L“ der Nachhaltigkeitspolitik, in: A. Renner/F. Hinterberger (Hrsg.), Zukunftsfähigkeit und Neoliberalismus, Baden-Baden, S. 45 – 71.

Kopfmüller, J. et al. (2001): Nachhaltige Entwicklung integrativ betrachtet, Berlin.

Kuik, O. J., Gilbert, A. J. (1999): Indicators of Sustainable Development, in: van den Berg (ed.), S. 722 – 730.

Luhmann, N. (1988): Soziale Systeme, Grundriß einer allgemeinen Theorie, Frankfurt a. M.

Odum, E. P. (1973): Fundamentals of Ecology, Boston, (3. Auflage).

OECD (1999): The OECD Three Year Project On Sustainable Development: A Progress Report, Pac/AFF 1, Paris.

Pearce, D. W., Atkinson, G., Hamilton, K. (1997): The Measurement of Sustainable Development, in: van den Berg/Hofkes (eds.).

Pearce, D., Turner, K. (1990): Economics of Natural Resources and the Environment, Baltimore.

Pezzey, J. C. V. (1992): Sustainable Development Concepts: An Economic Analysis, World Bank Environment Paper No. 2, Washington D. C.

Repetto, R., et al (1989): Wasting Assets: National Resources in National Income Accounts, Washington D. C., 1989.

Schoer, K. (2004): Die Rolle des Gesamtrechnungssystems für eine integrierte Nachhaltigkeitsberichterstattung, Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, 73 (2004), 1, S. 63 – 76.

SEEA – United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development, World Bank (2003): Integrated Environmental and Economic Accounting, Final draft circulated for information prior to official editing, <http://unstats.un.org/unsd/ENVIRONMENT/seea2003.pdf>.

Serageldin, I. (1996): Sustainability and the Wealth of Nations. First Steps in an Ongoing Journey, Paper, Washington.

SRU – Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (1994): Für eine dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung, Jahresgutachten 1994, Stuttgart.

SRU – Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (2002): Für eine neue Vorreiterrolle, Umweltgutachten 2002, Stuttgart.

Stahmer, C. (2001): Verwehte Engel – Bausteine für ein nachhaltiges Berichtssystem, in: Hartard, Susanne und Stahmer, Carsten (Hrsg): Bewertung von Nachhaltigkeitsindikatoren, Magische Dreiecke – Berichte für eine nachhaltige Gesellschaft, Band 2, Marburg, S. 57 – 90.

Stahmer, C. (2004): Aufbau eines sozio-ökonomischen Berichtssystems für eine nachhaltige Gesellschaft, Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, 73 (2004), 1, S. 77 – 95.

Stone, R. (1961): Input-Output and National Accounts, OECD, Paris.

Tamborra, M. (ed., o. J.): Tools for sustainability impact assessment of EU Policies – Part A, Series Methodologies for sustainable development.

Umweltbundesamt – UBA (Hrsg., 1997): Nachhaltiges Deutschland, Wege zu einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung, Berlin

Umweltbundesamt – UBA (Hrsg., 2002): Nachhaltiges Deutschland. Die Zukunft dauerhaft umweltgerecht gestalten, Berlin.

UGR – Beirat Umweltökonomische Gesamtrechnungen (2002): Umweltökonomische Gesamtrechnungen, Vierte Stellungnahme, Wiesbaden.

United Nations – UN (1993): SNA Handbook on Integrated Environmental and Economic Accounting, Statistical Office of the United Nations, Series F. No. 61, New York, 1993.

van den Berg, J., (ed., 1999): Handbook of Environmental and Resource Economics, Cheltenham and Northampton.

van den Berg, J., Hofkes, M. W. (eds., 1997): Theory and Implementation of Sustainable Development, Dordrecht.

Weisz, H., Duchin, F. (2004): Physical and Monetary Input-Output Analysis: What Makes the Difference?, Rensselaer Working Papers in Economics 0422, Rensselaer Polytechnic Institute, Department of Economics, Troy.

Willke, H. (1989): Systemtheorie entwickelter Gesellschaften, Weinheim.

World Commission for Environment and Development – WCED (1987): Our Common Future, Oxford.

Demographische Entwicklung und wirtschaftlicher Strukturwandel – Auswirkungen auf die Qualifikationsstruktur am Arbeitsmarkt

Abstract

Der demographische Wandel und der wirtschaftliche Strukturwandel haben erheblichen Einfluss auf die Entwicklung des Arbeitsmarktes. Das ökonometrische Modell PANTA RHEI beschreibt in tiefer sektoraler Gliederung und im gesamtwirtschaftlichen Zusammenhang den Einfluss der verschiedenen Faktoren auf die Arbeitsnachfrage, wobei sich in den Simulationsrechnungen der sektorale Strukturwandel als eine wichtige Determinante erweist. Da das Profil der einzelnen Sektoren im Hinblick auf die Qualifikationsanforderungen an die Beschäftigten sehr unterschiedlich ist, ergeben sich aus dem sektoralen Strukturwandel erhebliche Konsequenzen für die Qualifikationsanforderungen der Arbeitsnachfrage insgesamt.

Der demographische Wandel wirkt sich auf die Qualifikationsstruktur des Arbeitsangebotes aus, weil sich die Qualifikationsstruktur der in den Arbeitsmarkt eintretenden Personen von derjenigen der den Arbeitsmarkt verlassenden Personen unterscheidet und diese beiden Gruppen im Zeitablauf unterschiedlich stark sein werden. Natürlich ist eine Abschätzung der künftigen Qualifikationsstruktur des Arbeitsangebotes außerordentlich schwierig, weil sich das Bildungsverhalten und die Bildungseinrichtungen in Zukunft verändern mögen. Gleichwohl macht es Sinn darüber nachzudenken, welche Wirkungen sich bei heutigem Bildungsverhalten im Sinne einer Status quo-Analyse in Zukunft ergeben werden. Messbar ist dieses Bildungsverhalten durch die nach Alter und Geschlecht für das Jahr 2000 vom Statistischen Bundesamt erhobenen Übergangswahrscheinlichkeiten für das Erlangen einer höheren Qualifikation nach der ISCED-Gliederung. Auf dieser Basis wird in dem Papier eine Status quo-Prognose der Qualifikationsstruktur des Arbeitsangebotes in Verbindung mit einer Bevölkerungsprognose erstellt.

In ähnlicher Weise wird für die Arbeitsnachfrage angenommen, dass die Qualifikationsstruktur in den einzelnen Branchen unverändert bleibt. Stellt man die Prognosen für beide Marktseiten einander gegenüber, so zeigt sich, dass in Deutschland in Zukunft der Mangel an hoch qualifizierten Kräften beträchtlich sein wird. Das Papier zeigt ferner, dass diese Diskrepanz von der vorgestellten Status quo-Prognose eher unter- als überschätzt wird.

*) Prof. Dr. Bernd Meyer, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Universität Osnabrück und Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS) mbH, Osnabrück.
Dr. Marc Ingo Wolter, Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS) mbH, Osnabrück.

1 Die Fragestellung

Das gesellschaftspolitische Konzept der Nachhaltigkeit hat gleichberechtigt eine soziale, ökologische und ökonomische Dimension. Die Berichterstattung der amtlichen Statistik in SEEA (System for Integrated Environmental and Economic Accounting der Vereinten Nationen) und UGR (Umweltökonomische Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes) befasst sich jedoch in erster Linie mit der Abbildung der Interdependenzen zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Umweltnutzung. Auch die auf diesen Daten aufbauende wissenschaftliche Analyse der Nachhaltigkeit mit makroökonomischen Strukturmodellen wird eindeutig von der Interdependenz zwischen Umwelt und Wirtschaft dominiert.

Stahmer (2002) hat eine Sozioökonomische Gesamtrechnung konzipiert, die auf den frühen, aber inzwischen weitgehend vergessenen Arbeiten von Stone (1973) aufbaut. Carsten Stahmer war bestrebt, die Entwicklung von Datensystemen stets vor dem Hintergrund der Verwendung der Daten in makroökonomischen Strukturmodellen zu konzipieren. Er hat Konferenzen organisiert, auf denen u. a. Frohn (2002) allgemein die Möglichkeiten einer Erweiterung umweltökonomischer Modelle um die soziale Dimension diskutiert hat, während Meyer (2002, 2003) diese Frage konkret für das umweltökonomische Modell PANTA RHEI näher untersucht hat. Stahmer, Frohn und Meyer waren der Überzeugung, dass die Erweiterung umweltökonomischer Modelle um die soziale Dimension einerseits nötig ist, um gesellschaftspolitische Fragen der Nachhaltigkeit im umfassenden Sinne untersuchen zu können, und dass andererseits gute Realisierungschancen bestehen. Verstärkt um den Soziologen Peter Bartelheimer, den Demographen Jürgen Flöthmann und den Ökonomen Marc Ingo Wolter haben sie eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe gebildet, die am Zentrum für Interdisziplinäre Studien der Universität Bielefeld diese Arbeiten fortgeführt hat. Die Gruppe hat sich intensiv mit der Frage befasst, wie man die Bereiche Demographischer Wandel und Bildung in das umweltökonomische Modell PANTA RHEI integrieren und die bereits bestehende Arbeitsmarktmodellierung des Modells um sozioökonomische Aspekte erweitern kann. Das Projekt war auf drei Monate befristet, wobei nicht alle Mitglieder permanent anwesend sein konnten. Insofern blieben die Arbeitsergebnisse, die auf der Abschlusskonferenz im Februar dieses Jahres vorgelegt wurden, auf weitgehend konzeptionelle Aussagen begrenzt. Als konkretes Modellierungsergebnis konnte aber das demographische Modell DEMOS (Wolter 2005) vorgestellt werden, das durch Datenunterstützung des Statistischen Bundesamtes in den drei Monaten entwickelt werden konnte. Ferner gelang es, eine erste Simulationsrechnung über die Entwicklung des Arbeitsmarktes nach Qualifikationen durchzuführen. Darüber soll in dem vorliegenden Papier berichtet werden.

Die Entwicklung des Arbeitsangebotes nach Qualifikationen ist durch den Demographischen Wandel, die Erwerbsbeteiligung der Bevölkerung, das Bildungsverhalten der Bevölkerung und die Leistungsfähigkeit des Bildungssystems bestimmt. Die Entwicklung der Arbeitsnachfrage nach Qualifikationen hängt von der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung, dem sektoralen Strukturwandel und dem Qualifikationsprofil der Beschäftigten in den verschiedenen Sektoren ab. Von diesen Größen berechnet das demographische Modell DEMOS die Entwicklung der Bevölkerung nach Jahrgängen, das Modell PANTA

RHEI prognostiziert die Entwicklung der Arbeitsnachfrage in Personen für 59 Wirtschaftsbereiche. Für eine lückenlose Analyse der Fragestellung fehlen Informationen über

- das Bildungsverhalten der Bevölkerung sowie die Leistungsfähigkeit des Bildungswesens,
- das Erwerbsverhalten der Bevölkerung nach Jahrgängen, Geschlecht und Qualifikation,
- das Qualifikationsprofil der Arbeitsnachfrage in den einzelnen Branchen.

Für eine anspruchsvolle Modellierung dieser fehlenden Bereiche sind Zeitreihendaten erforderlich, die aber zur Zeit noch nicht zur Verfügung stehen. Im Rahmen des Projektes war es aber möglich, durch Unterstützung des Statistischen Bundesamtes und des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) die erforderlichen Daten für das Jahr 2000 zu beschaffen. Man könnte also in diesen Bereichen mit konstanten Strukturen modellieren. Welchen Sinn macht eine solche Vorgehensweise?

Man unterstellt dann in einer Projektionsrechnung, dass das Bildungssystem unveränderte Strukturen hat, dass das Erwerbsverhalten der Bevölkerung sich nicht verändert und dass ferner das Qualifikationsprofil der Beschäftigten in den einzelnen Branchen der Volkswirtschaft stabil bleibt. Natürlich trifft alles dies nicht zu. Gleichwohl kann man im Sinne einer Status quo-Prognose durchaus legitim von diesen Annahmen ausgehen. Die Fragestellung ist dann zu konkretisieren: Welche Entwicklungen in den Qualifikationsstrukturen des Arbeitsmarktes sind zu erwarten, wenn die Strukturen im Bildungswesen und das Erwerbsverhalten sowie die Qualifikationsanforderungen in den Branchen sich nicht verändern? Eine solche Modellanalyse würde umgekehrt die Wirkungen auf die Qualifikationsstruktur am Arbeitsmarkt ermitteln, die vom demographischen Wandel und vom sektoralen Strukturwandel in der Wirtschaft ausgehen. In jedem Fall lassen die Ergebnisse Rückschlüsse auf Handlungsempfehlungen für die Bildungspolitik und gesellschaftspolitische Maßnahmen im Bereich der Erwerbsbeteiligung zu.

Im Abschnitt 2 wird zunächst das Modell PANTA RHEI VI im Überblick vorgestellt, im Abschnitt 3 folgt ein kurzer Blick auf das Bevölkerungsmodell DEMOS. Die Arbeitsmarktmmodellierung wird detailliert im Abschnitt 4 vorgestellt, die Ergebnisse der Projektionen bis zum Jahr 2030 sind Gegenstand des Abschnitts 5. Es zeigt sich, dass sich bis zum Jahr 2030 auf dem Arbeitsmarkt in Deutschland ein kräftiges Defizit an hochqualifizierten Arbeitnehmern entwickeln wird. Schlussfolgerungen zur Interpretation der Ergebnisse und der Richtung der künftigen Arbeiten im Abschnitt 6 schließen den Beitrag ab.

2 Das Modell PANTA RHEI VI

PANTA RHEI ist ein zur Analyse umweltökonomischer Fragestellungen entwickeltes Simulations- und Prognosemodell für die Bundesrepublik Deutschland. Der Name, der eine Reflexion des griechischen Philosophen Heraklit zitiert („alles fließt“), ist Programm: Das Modell erfasst den langfristigen Strukturwandel in der wirtschaftlichen Entwicklung sowie in den umweltökonomischen Interdependenzen.

PANTA RHEI ist eine Erweiterung des INFORGE-Modells, das bereits seit 1994 existiert (Distelkamp et. al. 2003). Die Entwicklung des Modells PANTA RHEI spiegelt die verän-

derte Datensituation der Volkswirtschaftlichen und Umweltökonomischen Gesamtrechnungen in den vergangenen Jahren wider. Die erste Modellversion PANTA RHEI I (Meyer, Ewerhart 1998) war auf Westdeutschland begrenzt und die Modellierung im Energiebereich vergleichsweise einfach. In der Version II (Meyer et al. 1998; Lutz 1998) wurde in den Bereichen Energie und energiebedingte Luftemissionen eine sehr detaillierte Modellierung gewählt, die im Wesentlichen bis heute erhalten wurde. Mit den ersten gesamtdeutschen Daten wurde die Modellversion PANTA RHEI III entwickelt, die in Meyer et. al (1999) ausführlich dargestellt ist. Die Modellversion IV (Frohn et al. 2003) unterscheidet sich von der Version III durch die zusätzliche Erfassung der Investitionsverflechtung und die Kapitalstockfortschreibung. Außerdem wurde die Datenbasis auch auf sektoraler Ebene (Input-Output-Daten, Emissionsdaten) bis 1996 erweitert. Der Schätzzeitraum reichte damit von 1978 bis 1996. Im Umweltbereich wurden Module für die Verkehrsentwicklung und den Flächenverbrauch entwickelt. Die Modellversionen I bis IV stützen sich auf die Gliederung der Statistik gemäß der WZ 79.

Die ersten vier Versionen von PANTA RHEI sind vielfältig eingesetzt worden. Wichtige Studien befassen sich mit den Auswirkungen der ökologischen Steuerreform (Bach et al. 2002) und der Entwicklung von nachhaltigen Zukunftsszenarien (Coenen/Grunwald 2003; Keimel et al. 2004; Spangenberg et al. 2003). Frohn, Leuchtmann und Kräussl (1998) und Frohn et al. (2003) bestätigen in ihrer Evaluation ökonometrischer Modelle die Eignung des Systems vor allem für umweltökonomische Prognose- und Simulationsrechnungen.

Die Modellversion PANTA RHEI V basiert auf der europäisch abgestimmten WZ 93. Der Schätzzeitraum ist mit 10 Beobachtungen für die Jahre 1991 bis 2000 noch relativ kurz. Dafür konnte aber auf die bewährte Spezifikation des Vorgängermodells zurückgegriffen werden, dessen Parameter für die neue Gliederung neu geschätzt werden mussten. Die Modellstruktur unterscheidet sich im Energiebereich gegenüber der Version IV in fünf Punkten:

- durch die wesentlich tiefere Disaggregation der Energieinputs (121 gegenüber 58 Produktionsbereichen),
- die zusätzliche Erfassung der Energiepreise in absoluten Größen (neben den üblichen Indizes) sowohl im Herstellungs- als auch im Anschaffungspreiskonzept,
- die Darstellung der Energiesteuern pro physischer Verbrauchseinheit in absoluten Größen. Dies erlaubt eine wesentlich direktere und einfachere Formulierung von Besteuerungsszenarien als bisher,
- die explizite Modellierung der für den Energieverbrauch wichtigen Kfz- und Wohnungsbestände und
- die explizite Modellierung verschiedener Technologien für die energieintensiven Bereiche Eisen und Stahl (Lutz et al. 2005), Papier und Pappe und Zement.

Die aktuelle Modellversion VI basiert auf einem umfangreichen und konsistenten Datensatz vor allem der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) und der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) für die Jahre 1991 bis 2001. Im Umweltbereich sind die Verkehrsmodellierung und die Flächenmodellierung durch das sehr viel detailliertere Datenangebot der UGR grundlegend verbessert worden. Auch die Wohnungs-

nachfrage wird detaillierter abgebildet. Im Vergleich zu den ersten Modellversionen fällt vor allem auf, dass für die wichtigen Energieverbrauchsbereiche die wesentlichen Bestände und deren explizite Technikentwicklung abgebildet werden.

Die besondere Leistungsfähigkeit des Modells PANTA RHEI beruht auf der INFORUM-Philosophie (Almon 1991). Sie ist durch die Konstruktionsprinzipien Bottom-up und vollständige Integration gekennzeichnet. Das Konstruktionsprinzip Bottom-up besagt, dass jeder Sektor der Volkswirtschaft sehr detailliert modelliert ist – PANTA RHEI enthält etwa 600 Variablen für jeden der 59 Sektoren – und die gesamtwirtschaftlichen Variablen durch explizite Aggregation im Modellzusammenhang gebildet werden. Das Konstruktionsprinzip vollständige Integration beinhaltet eine komplexe und simultane Modellierung, welche die interindustrielle Verflechtung ebenso beschreibt wie die Entstehung und die Verteilung der Einkommen, den Energieverbrauch und die Schadstoffemissionen, die Umverteilungstätigkeit des Staates sowie die Einkommensverwendung der Privaten Haushalte für die verschiedenen Güter und Dienstleistungen.

Der disaggregierte Aufbau des Modells PANTA RHEI schlägt sich in einer gewaltigen und dennoch konsistenten Informationsverarbeitung nieder: Die rund 50 000 Zeitreihen (ca. 2 600 sind ökonometrisch bestimmt) sind in das Kontensystem der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen eingebettet. Damit ist insbesondere auch die Umverteilung der Einkommen durch den Staat endogen abgebildet.

PANTA RHEI weist einen sehr hohen Endogenisierungsgrad auf. Exogen vorgegeben sind im Wesentlichen einige wenige Steuersätze, das Arbeitsangebot und die Weltmarktvariablen des internationalen GINFORS-Systems (Meyer/Lutz/Wolter 2004), das eine Weiterentwicklung des globalen COMPASS-Modells darstellt (Meyer/Uno 1999; Meyer/Lutz 2002 a, b, c). Die weitgehende Endogenisierung hat den Vorteil, dass bei Simulationsrechnungen die Effekte vollständig abgebildet sind. Ab dem Jahr 2005 werden auch simultane Rechnungen von GINFORS und PANTA RHEI technisch möglich sein, was für ausgewählte Fragestellungen wie den Emissionshandel die Nutzbarkeit und Aussagefähigkeit des Systems erhöhen wird.

Neben den üblichen Kreislaufinterdependenzen sind in PANTA RHEI die Mengen-Preisinterdependenzen und die Lohn-Preisinterdependenz abgebildet. Dabei ist zu beachten, dass Preise und Mengen konsistent miteinander verknüpft sind. Für die Abbildung des Strukturwandels sind diese Zusammenhänge unverzichtbar. Im Energiebereich sind zusätzlich zu den Angaben in konstanten Preisen auch physische Verbrauchsmengen eingebunden. Das Modell zeichnet sich außerdem durch Nichtlinearitäten aus, die durch multiplikative Verknüpfungen von Variablen in Definitionsgleichungen und Schätzgleichungen sowie durch doppelt-logarithmische Schätzansätze entstehen.

Der ökonomische Modellteil ist ein ökonometrisches Input-Output-Modell, das als evolutorisches Modell angesprochen werden kann (Meyer 2005). In den Verhaltensgleichungen werden Entscheidungsroutrinen modelliert, die nicht explizit aus Optimierungsverhalten der Agenten abgeleitet sind, sondern beschränkte Rationalität zum Hintergrund haben. Die Preise werden aus oligopolistischem Preissetzungsverhalten erklärt. Die Zeit ist im Modell historisch und unumkehrbar. Damit bekommen Wirkungsanalysen politischer Maßnahmen eine zeitliche Dimension. Ferner generiert die Kapitalstockfortschreibung Pfadabhängigkeit.

Zur Einordnung des theoretischen Ansatzes des Modells seien die folgenden Punkte hervorgehoben: Dem Input-Output-Ansatz wird gemeinhin eine nachfrage-orientierte Modellierung zugesprochen. Dies trifft auf PANTA RHEI allerdings nicht zu. Es ist zwar richtig, dass die Nachfrage in dem Modell die Produktion bestimmt, aber alle Güter- und Faktornachfragevariablen hängen unter anderem von relativen Preisen ab, wobei die Preise wiederum durch die Stückkosten der Unternehmen in Form einer oligopolistischen Preissetzungshypothese bestimmt sind. Der Unterschied zu den allgemeinen Gleichgewichtsmodellen, in denen ein Konkurrenzmarkt modelliert wird, liegt in der unterstellten Marktform, nicht in der Betonung der einen oder der anderen Marktseite. Man kann es auch so formulieren: In den Modellen INFORGE und PANTA RHEI wählen die Unternehmen aufgrund ihrer Kostensituation und der Preise konkurrierender Importe ihren Absatzpreis. Die Nachfrager reagieren darauf mit ihrer Entscheidung, die dann die Höhe der Produktion bestimmt. Angebots- und Nachfrageelemente sind also im gleichen Maße vorhanden.

Ökonomisch-technische Innovationen werden durch den Kostendruck ausgelöst und können somit grundsätzlich dargestellt werden. Erfasst wird dies durch die Schätzung der Preis- und Trendabhängigkeit der Inputkoeffizienten. Dabei ist der technologische Koeffizient von der Relation des Inputpreises zum Outputpreis der Branche abhängig. Der verwendete Input-Output-Ansatz ist somit technikorientiert und bietet eine angemessene Verknüpfung von Ökonomie, Ökologie und Technik. Bei der Erfassung des technologischen Wandels bleiben sicherlich noch Wünsche offen. Hier wird daran gearbeitet, für ausgewählte, für die Umweltfragestellungen wichtige Sektoren eine verbesserte Modellierung zu erreichen: Durch die Nutzung technologischer Datenbanken soll der Pool des technischen Wissens für die absehbare Zukunft beschrieben werden. Die Unternehmen wählen bei ihrer Investitionsentscheidung aus diesem Pool bekannter Technologien die vorteilhafte aus.

Es werden linear-limitationale Technologien unterstellt, die sich im Zeitablauf durch kostendruckinduzierten technischen Fortschritt verändern können. Das System von preis- und trendabhängigen Faktornachfragefunktionen beschreibt für jeden Zeitpunkt mit dem zugehörigen Vektor der Vorleistungs- und Arbeitsinputkoeffizienten die Technologie. Die Veränderung der Inputkoeffizienten gibt den technologischen Wandel wieder, der durch den Kostendruck der relativen Preise bestimmt wird.

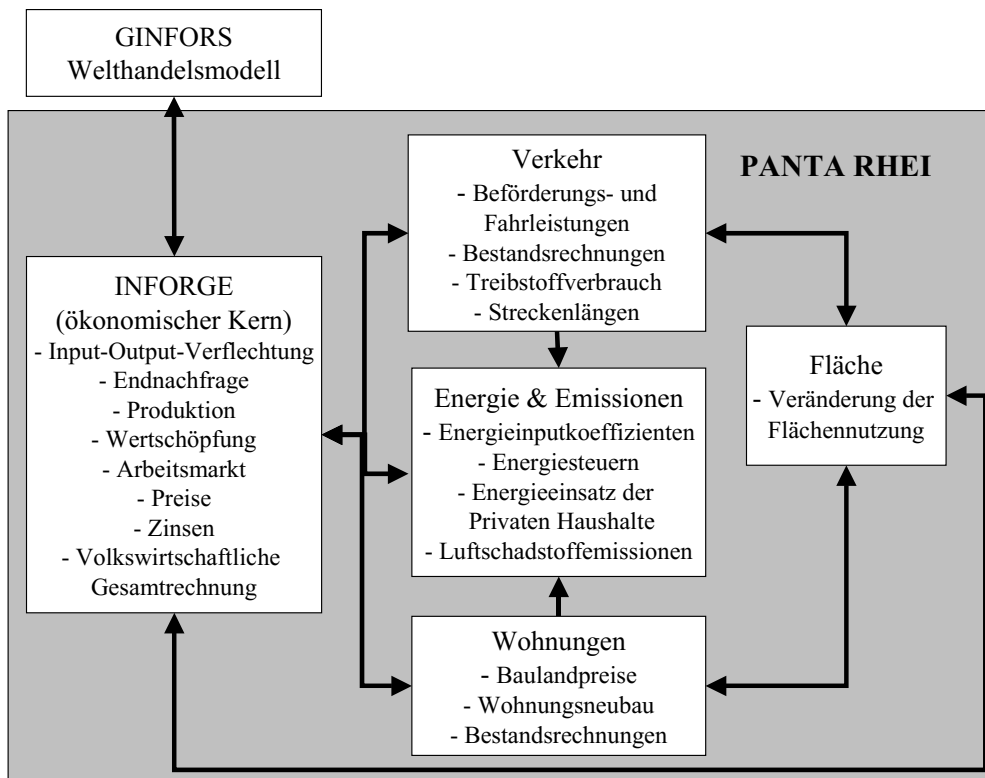
Die Dynamik des Modells wird durch die Kapitalstockfortschreibung, die verzögerte Lohnanpassung an Produktivitäts- und Preisentwicklung, die verzögerte Anpassung des Staatsverbrauchs an die Entwicklung des verfügbaren Einkommens des Staates und weitere Lags in Nachfragefunktionen hervorgerufen.

Die Parameter der Modellgleichungen wurden mit dem OLS-Verfahren über den Zeitraum 1991 bis 2001 ökonometrisch geschätzt. Bei der Auswahl alternativer Schätzansätze wurden zunächst a priori-Informationen über Vorzeichen und Größenordnungen der zu schätzenden Koeffizienten genutzt. Mit anderen Worten: Ökonomisch unsinnige Schätzergebnisse wurden verworfen. Die verbleibenden Schätzungen wurden auf Autokorrelation der Residuen anhand der Durbin-Watson-Statistik sowie auf Signifikanz der geschätzten Parameter mit dem t-Test geprüft. War auf dieser Basis eine Diskriminie-

zung konkurrierender Ansätze nicht möglich, wurde das Bestimmtheitsmaß der Schätzung hinzugezogen. Angesichts der Größe des Modells erscheint die OLS-Methode als die angemessene, weil einfachste Schätzmethode.

Die folgende Abbildung 1 skizziert das Modell PANTA RHEI. Das Modell GINFORS (Lutz/Meyer/Wolter 2005) bildet die außenwirtschaftliche Verflechtung ab. Importpreise und Exportnachfrage werden in einem globalen Zusammenhang ermittelt. Der ökonomische Kern von PANTA RHEI wird durch das Modell INFORGE abgebildet. Dieses enthält u. a. eine vollständige Darstellung der Input-Output-Verflechtungen (Vorleistungen, Primärinputs und Endnachfrage) und der Konten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen. Im Kern der Erweiterung steht die Abbildung der Energieverbräuche und der Emissionen. Um eine sachgerechte Erfassung der Energieverbräuche leisten zu können, werden in PANTA RHEI energierelevante Bestandsrechnungen aufgenommen. Dazu zählen das Verkehrs- und das Wohnungsmodul. Beide enthalten die Veränderungen der jeweiligen Bestände und beschreiben damit die Veränderung der energetischen Eigenschaften beider Bestände. Zusätzlich wurde PANTA RHEI um ein Flächenmodul ergänzt, um die Auswirkungen von Ökonomie, Verkehr und Wohnungsmarkt auf den Flächenverbrauch erfassen zu können. Alle Modellteile sind konsistent miteinander verknüpft. Der Verkehrsbereich liefert z. B. den Treibstoffverbrauch in Litern, der mit den Literpreisen multipliziert unmittelbar in die monetäre Vorleistungsnachfrage der Industrie und die Konsumnachfrage der Privaten Haushalte eingeht.

Abbildung 1
Struktur des umweltökonomischen Modells PANTA RHEI

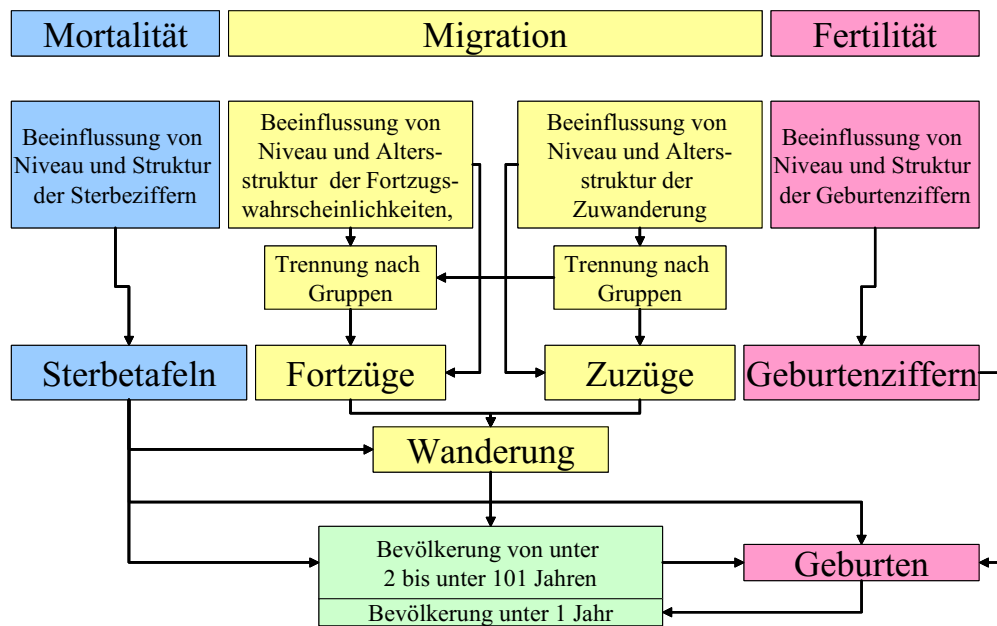


3 Das Bevölkerungsmodell DEMOS

Die folgende Dokumentation gibt den aktuellen Entwicklungsstand des Bevölkerungsmodells wieder. Das Modell beruht im Wesentlichen auf dem Datensatz des Statistischen Bundesamtes. Für die Geburtenziffern, Sterbetafeln, Wanderungen und den Bevölkerungsbestand wurde jeweils ein vollständiger Datensatz für die Jahre 1991 bis 2002 geliefert. Der Ausgangsdatsatz für die Bevölkerung enthält eine Aufteilung auf 95 Altersjahre; die Besetzung der Altersjahre 96 bis 101 konnten aber mit Hilfe der Sterbetafel 2000/2002 ergänzt werden.

Die Abbildung 2 gibt einen Überblick des Bevölkerungsmodells. Eine ausführliche Darstellung findet sich bei Wolter (2005). Es wird zwischen Mortalität, Migration und Fertilität unterschieden. Die nächste Zeile zeigt die Niveauparameter, mit denen das Modell auf verschiedene Szenarien eingestellt werden kann. Aus einer Benutzeroberfläche heraus können Altersverteilungen – z. B. Verlagerung des Geburtengipfels auf höhere Altersjahre von Frauen – und das Niveau anderer Größen – z. B. Erhöhung der Zuwanderung bestimmter Wanderungsgruppen – verändert werden. Daneben kann die Dauer des Übergangs vom Geburtengipfel des Ausgangsjahres zum neuen Geburtengipfel festgelegt werden. Grundsätzlich können sämtliche Übergänge zeitlich terminiert werden.

Abbildung 2
Wirkungszusammenhänge im Bevölkerungsmodell



Der Bevölkerungsprozess der Mortalität wird als erstes bestimmt. Ausgehend von den Sterbeziffern, die sich sowohl im Niveau als auch in der Altersstruktur im Rahmen von Szenarien verändern lassen, werden die Sterbetafeln für Frauen und Männer nach 101 Altersjahren berechnet. Diese Information fließt dann in alle übrigen Bevölkerungsprozesse ein. Die Migration wird getrennt nach Zu- und Fortzügen bestimmt. Letztere hängen von Fortzugswahrscheinlichkeiten ab, die im Niveau wie auch in ihrer Altersstruktur verändert werden können. Die Fortzugswahrscheinlichkeiten unterstellen ein bestimmtes, nach Altersjahren differenziertes Wanderungsverhalten von Inländern. Zusätzlich wird eine Aufgliederung nach Fortzugsgruppen vorgenommen. Dieses ist notwendig, um die Zusammenhänge zwischen bestimmten Zuzügen und Fortzügen modellieren zu können (z. B. „Green Card“). Die Zuzüge gehen ebenfalls aus einem zweiteiligen Verfahren hervor. Zum einen werden absolute Angaben über die Zuwanderung bestimmter Bevölkerungsgruppen gemacht. Zum anderen ist die Altersstruktur der Zuwanderer veränderbar. Aus Fort- und Zuzügen ergibt sich der Wanderungssaldo getrennt nach Frauen und Männern sowie Altersjahren, der dann unter Berücksichtigung der halben Sterbewahrscheinlichkeit in die Bevölkerung eingeht. Der Bevölkerungsprozess Fertilität wird durch Veränderungen des Niveaus und der Struktur der Geburtenziffern beeinflusst. Die Anzahl der Geburten kann dann mit Hilfe des Vektors der weiblichen Bevölkerung im Alter von 15 bis 49 Jahren ermittelt werden.

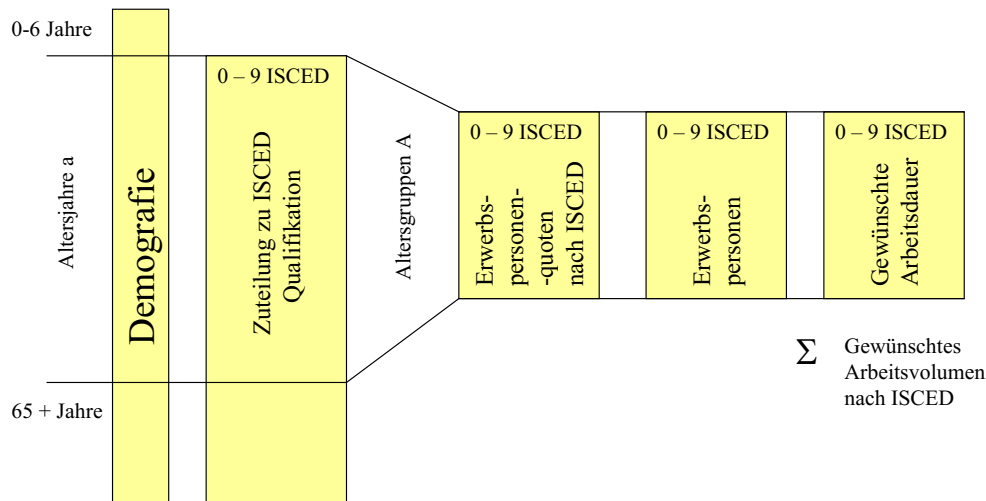
Die Beschreibung des Bevölkerungsmodells beinhaltet neben den Bevölkerungsprozessen Fertilität, Migration und Mortalität auch die Szenariovariablen und deren Wirkungsweise.

4 Die Erweiterung der Modellierung des Arbeitsmarktes

4.1 Die Bestimmung des Arbeitsvolumens nach Qualifikationen auf der Angebotsseite

Die Abbildung 3 gibt einen Überblick über die bereits vorgenommene Modellierung des Arbeitsmarktangebotes nach Qualifikationen und Stunden. Die folgenden Gleichungen gelten für Frauen und Männer gleichermaßen, deshalb wird in der Darstellung der Variablennamen auf die Endungen, die das Geschlecht kennzeichnen (w, m), verzichtet.

Abbildung 3
Überblick über die Modellierung des Arbeitsmarktangebotes



In einem ersten Schritt wird der Bevölkerungsbestand, der sich jeweils auf das Ende eines Jahres bezieht, auf Jahresdurchschnitte umgerechnet, da die Größen des Arbeitsmarktes sich auf Jahresdurchschnitte beziehen.

$$(1) \text{dbev}_a[t] = (\text{bev}_a[t] + \text{bev}_a[t-1]) / 2$$

$$(2) \text{BEVD}[t] = \sum_i \text{dbev}_a[t]$$

Auf Grund einer Sonderauswertung des Statistischen Bundesamtes liegt für das Jahr 2000 nach Alter und Geschlecht getrennt die Verteilung der Bevölkerung auf die Qualifikationen laut ISCED vor. Bei der Fortschreibung der Qualifikation der Bevölkerung – selbst unter der Annahme konstanter Strukturen – darf die Qualifikationsmatrix $\text{ISCEDQ}_{aq}[t=2000]$, die jedem Altersjahr der Bevölkerung Wahrscheinlichkeiten für das Vorliegen einer bestimmten Qualifikation vorgibt, nicht einfach auf die Bevölkerungsvektoren $\text{dbev}(m,w)_a[t]$ angewandt werden, da dann nicht die Auswirkungen der Alterung sichtbar werden. Es wird daher angenommen, dass bis zum 35. Lebensjahr eine Veränderung des Qualifikationsniveaus vorliegen kann; anschließend „altert“ die Qualifikation mit den Personen. Per-

sonen, die älter als 35 Jahre sind, behalten ihre im Bildungssystem erworbene Qualifikation. Eine Änderung des Schulsystems würde sich in einer Änderung der Besetzungszahlen in den unteren Altersjahren (6 – 35) widerspiegeln. Es wird also ein unverändertes Bildungssystem unterstellt. Die Altersgrenze 35 wurde gewählt, weil in den Altersjahren 30 – 35 ein Großteil der Promotionen erfolgt. Bei einer Altersgrenze 30 würde die Anzahl der Promotionen deutlich unterschätzt. Es gilt:

$$(3) \text{ISCEDQ}_{a,q}[t] = \text{ISCEDQ}_{a,q}[t-1] \quad \forall a \leq 35$$

$$(4) \text{ISCEDQ}_{a,q}[t] = \text{ISCEDQ}_{a-1,q}[t-1] \quad \forall a > 35$$

Im nächsten Schritt können dann die Matrizen auf die Bevölkerungsvektoren angewandt werden, wobei gleichzeitig eine Zusammenfassung nach Altersgruppen l erfolgt, da für alle weiteren Berechnungen nur Informationen über Altersgruppen vorliegen. Es ergeben sich für Frauen und Männer Matrizen $\text{ISCED}_{A,q}[t]$, die die Anzahl von Personen nach Qualifikationen und Altersgruppenzugehörigkeit enthalten.

$$(5) \text{ISCED}_{A,q}[t] = \sum_{a \in A} \text{ISCEDQ}_{a,q}[t] * dbev_a[t];$$

Anschließend kann über die Altersgruppen aggregiert werden und man erhält die Personen der Bevölkerung nach Qualifikationen $\text{iscd}_q[t]$:

$$(6) \text{iscd}_q[t] = \sum_A \text{ISCED}_{A,q}[t]$$

Es folgt der Übergang von den Personen der Bevölkerung zu den Personen, die einer Erwerbstätigkeit nachgehen wollen. Um dieses zu leisten, wurden aus dem Mikrodaten-satz SOEP Wahrscheinlichkeiten $\text{EPQ}_{A,q}$ ermittelt, die die Erwerbsneigung der Bevölkerung getrennt nach Alter und Geschlecht beschreiben. Diese Erwerbsquoten des SOEP geben Auskunft, ob überhaupt eine Erwerbsneigung vorliegt, und sind daher eher mit dem Begriff Erwerbspersonenpotenzial als Erwerbspersonen zu vergleichen. Es gilt:

$$(7) \text{EP}_{A,q}[t] = \text{EPQ}_{A,q}[t] * \text{ISCED}_{A,q}[t]$$

Eine Aggregation über die Altersgruppen ergibt die Personen, die eine Erwerbsneigung haben, nach Qualifikationen. Eine Aggregation über die Qualifikationen ergibt das Arbeitsangebot nach Personen insgesamt:

$$(8) \text{epq}_q[t] = \sum_A \text{EP}_{A,q}[t]$$

$$(9) \text{EPQS}[t] = \sum_q \text{epq}_q[t]$$

In einem nächsten Schritt wird das Arbeitsvolumen berechnet. Neben der Anzahl der Personen mit einer Erwerbsneigung ist auch die Anzahl der Stunden, die sie bereit sind zu arbeiten, entscheidend für das Arbeitsvolumen. Eine steigende durchschnittliche Arbeitszeit bei einer zurückgehenden Personenzahl könnte die Entwicklung des Arbeitsangebotes stabilisieren.

Wie bei der Frage nach der Erwerbsbeteiligung sollten auch für die Arbeitsstunden die gewünschten Stunden verwandt werden. Allerdings wurde bei einer entsprechenden Auswertung des SOEP festgestellt, dass mehr als die Hälfte der Erwerbstätigen weniger arbeiten möchte als zur Zeit. Würden diese Zahlen in die Berechnungen des Arbeitsangebotes einbezogen werden, käme es zu einer deutlichen Reduktion des angebotenen Ar-

beitsvolumens. Daher werden die tatsächlichen Arbeitsstunden, die auf eine Auswertung des MZ durch das Statistische Bundesamt zurückgehen, verwendet. Die Stundenzahlen des MZ werden als „offenbarte Präferenzen“ interpretiert. Es ergeben sich nach Geschlecht getrennt Matrizen, die die durchschnittliche Stundenzahlen nach Alter und Qualifikationen vorgeben $DWH_{A,q}$. Wendet man diese Durchschnittsstunden auf die oben beschriebenen Erwerbspersonenmatrizen $EP_{A,q}[t]$ an, entstehen die Arbeitsstunden nach Altersgruppen und Qualifikationen $WHEP_{A,q}[t]$.

$$(10) \quad WHEP_{A,q}[t] = EP_{A,q}[t] * DWH_{A,q}[t]$$

Eine Aggregation über die Altersgruppen ergibt das Arbeitsangebot in Stunden nach Qualifikationen:

$$(11) \quad \text{avaqep}_q[t] = \sum_A WHEP_{A,q}[t]$$

Da die eben dargestellte Modellierung für beide Geschlechter vorgenommen wird, sind anschließend Zusammenfassungen notwendig. Zuerst werden die Erwerbspersonen insgesamt berechnet (I~insgesamt, M~männlich, W~weiblich):

$$(12) \quad EPQSI[t] = EPQSW[t] + EPQSM[t]$$

Die Vektoren der Erwerbspersonen und des Arbeitsvolumens nach Qualifikationen für beide Geschlechter werden addiert:

$$(13) \quad \text{epqi}_q[t] = \text{epqw}_q[t] + \text{epqm}_q[t]$$

$$(14) \quad \text{avaqepi}_q[t] = \text{avaqepm}_q[t] + \text{avaqepw}_q[t]$$

Letztere werden getrennt aggregiert und dann zum Arbeitsvolumen Angebot AVAEPI[t] zusammengefasst.

$$(15) \quad \text{AVAEPM}[t] = \sum_q \text{avaqepm}_q[t] \quad \sim \text{männlich}$$

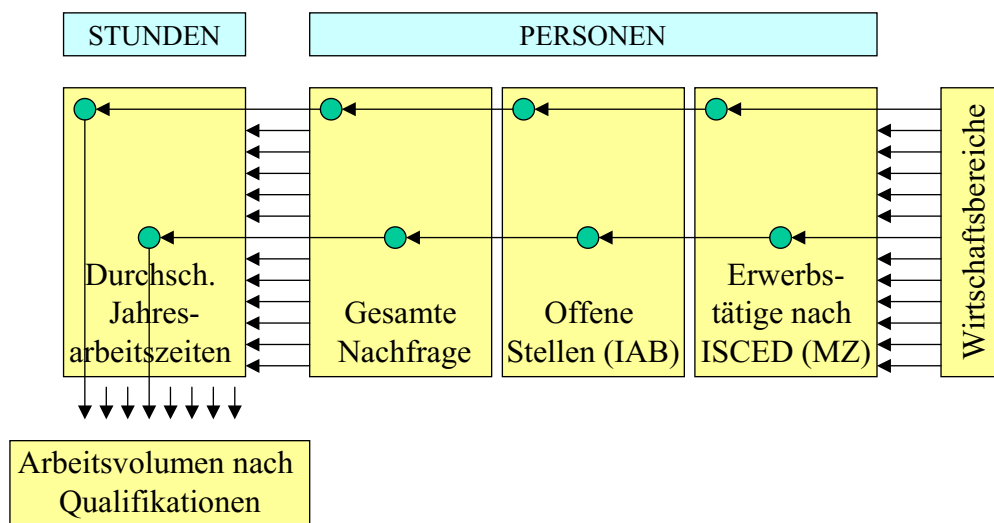
$$(16) \quad \text{AVAEPW}[t] = \sum_q \text{avaqepw}_q[t] \quad \sim \text{weiblich}$$

$$(17) \quad \text{AVAETI}[t] = \text{AVAEPM}[t] + \text{AVAEPW}[t] \quad \sim \text{insgesamt}$$

4.2 Die Bestimmung des Arbeitsvolumens nach Qualifikationen auf der Nachfrageseite

Im Gegensatz zu den Berechnungen auf der Angebotsseite wird auf der Nachfrageseite keine Unterscheidung nach Alter und Geschlecht vorgenommen. Die Spezifizierung von Personen erfolgt erst beim Matching von Angebot und Nachfrage. Die folgende Abbildung 4 gibt einen groben Überblick über die im Anschluss dargestellte Modellierung.

Abbildung 4
Überblick über die Modellierung der Arbeitsmarktnachfrage



Ausgangspunkt für die Bestimmung des Arbeitsvolumens auf der Nachfrageseite des Arbeitsmarktes ist der Vektor der Erwerbstätigen nach $j = \{1, \dots, 59\}$ Wirtschaftsbereichen ($ets_j[t]$), der aus dem Modell PANTA RHEI VI entnommen worden ist. Es handelt sich dabei um eine Prognose bis zum Jahr 2030. Ausgehend von der Verteilung der Erwerbstätigen auf die Qualifikationsniveaus der ISCED und die Wirtschaftsbereiche des Jahres 2000, die aus einer Sonderauswertung des MZ stammen, werden die Prognosewerte $ets_j[t]$ genutzt, um diese Matrix über Wachstumsfaktoren fortzuschreiben. Es wird somit unterstellt, dass die Qualifikationsanforderungen einer Branche konstant bleiben:

$$(18) \quad ETSQWB_{q,j}[t] = ETSQWB_{q,j}[t-1] * ets_j[t] / ets_j[t-1]$$

Eine Aggregation über die Wirtschaftsbereiche j ergibt die Anzahl der nachgefragten Erwerbstätigen nach Qualifikationen:

$$(19) \quad ets_{q,j}[t] = \sum_j ETSQWB_{q,j}[t]$$

Im nächsten Schritt wird das Arbeitsvolumen berechnet. Dabei wird von den durchschnittlichen Arbeitsstunden der Erwerbstätigen nach Wirtschaftsbereich und Qualifikation $DWHQWB_{q,j}$ ausgegangen. Es handelt sich um die Ergebnisse einer Sonderauswertung des IAB:

$$(20) \quad WHQWB_{q,j}[t] = DWHQWB_{q,j} * ETSQWB_{q,j}[t]$$

Eine Aggregation über die Wirtschaftsbereiche ergibt die nachgefragten Arbeitsstunden nach Qualifikationen, die realisiert werden können:

$$(21) \quad wh_{q,j}[t] = \sum_j WHQWB_{q,j}[t];$$

Anschließend können die durchschnittlichen Jahresarbeitszeiten nach Qualifikationen berechnet werden:

$$(22) \text{ dwhq}_q[t] = \text{whq}_q[t] / \text{etsq}_q[t]$$

Neben den tatsächlich besetzten Stellen gehören auch die offenen Stellen zum gesamtwirtschaftlichen Stellenangebot. Zur Berechnung der offenen Stellen wird in einer groben Vereinfachung angenommen, dass die Verteilung der offenen Stellen auf Qualifikationen der Verteilung der Erwerbstätigen auf die Qualifikationen entspricht. Außerdem liegen zur Zeit nur Angaben über offene Stellen vor (Magvas 2001, S. 13 – 18), die eine geringe Aggregationstiefe (10 Sektoren) aufweisen. Daher werden Zuordnungen zu den 59 Wirtschaftsbereichen vorgenommen und dann für Gruppen von Wirtschaftsbereichen gleichhohe Aufschlagsfaktoren osqwb_j berechnet. Wichtig ist festzustellen, dass die prozentualen Aufschläge im Dienstleistungsbereich mit 5,5 % deutlich größer sind als im Verarbeitenden Gewerbe mit 2,5 %. Insgesamt weist das IAB für das Jahr 2000 knapp 1,5 Mill. offene Stellen aus. Die Anzahl der offenen Stellen nach Wirtschaftsbereichen $\text{oswb}_j[t]$ ergibt sich zu:

$$(23) \text{ oswb}_j[t] = \text{ets}_j[t] * \text{osqwb}_j[t]$$

Im Anschluss daran können die Anzahl der offenen Stellen ($\text{OST}[t]$), die Anzahl der Erwerbstätigen ($\text{ETS}[t]$) und deren Summe ($\text{ETSOST}[t]$) berechnet werden. Letztere kann als gesamtwirtschaftliche Nachfrage nach Arbeitskräften interpretiert werden.

$$(24) \text{ OST}[t] = \sum_j \text{oswb}_j[t]$$

$$(25) \text{ ETS}[t] = \sum_j \text{ets}_j[t]$$

$$(26) \text{ ETSOST}[t] = \text{OST}[t] + \text{ETS}[t]$$

Unter der Annahme, dass die offenen Stellen mit der gleichen durchschnittlichen Stundenzahl bewertet werden können wie die Stellen der Erwerbstätigen, gilt:

$$(27) \text{ WHOQWB}_{q,j}[t] = \text{DWHQWB}_{q,j} * \text{ETSQWB}_{q,j}[t] * \text{osqwb}_j[t]$$

Aggregiert man über die Wirtschaftsbereiche, entsteht die Qualifikationsstruktur der offenen Stellen nach Stunden.

$$(28) \text{ whoq}_q[i] = \sum_j \text{WHOQWB}_{q,j}[t]$$

Fasst man die Stundenzahlen nach offenen Stellen (whoq) und die Stunden der Erwerbstätigen jeweils nach Qualifikationen gegliedert zusammen, ergibt sich die Nachfrage insgesamt nach Qualifikationen:

$$(29) \text{ whttq}_q[t] = \text{whq}_q[t] + \text{whoq}_q[t]$$

Schließlich kann das nachgefragte Arbeitsvolumen $\text{AVNI}[t]$ insgesamt berechnet werden:

$$(30) \text{ AVNI}[t] = \sum_q \text{whttq}_q[t]$$

5 Erste Ergebnisse für den nach Qualifikationen segmentierten Arbeitsmarkt

Bei der Analyse der Ergebnisse dürfen die Restriktionen des Modells nicht unberücksichtigt bleiben. Insofern sind die Ergebnisse nur unter Vorbehalt zu interpretieren. Gleichwohl können die Auswirkungen des demographischen Wandels und des wirtschaftlichen Strukturwandels bei sonst gleichen Strukturen betrachtet werden. Zu beachten ist auch, dass bisher noch keine Rückwirkungen der wirtschaftlichen Entwicklung auf die Arbeitsnachfrage enthalten sind.

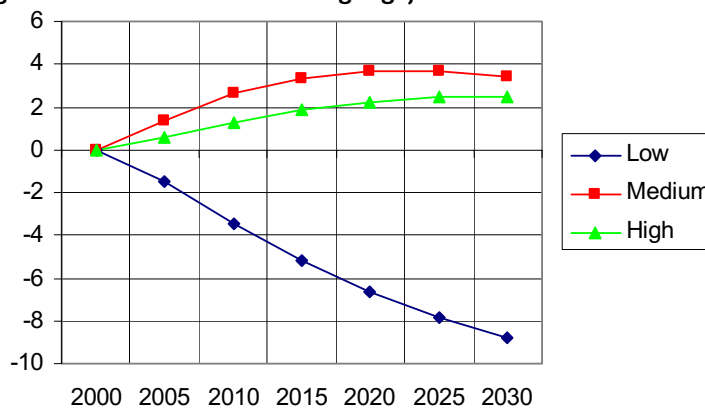
5.1 Das Arbeitsmarktangebot

Das Arbeitsangebot – gegliedert nach Stunden und Qualifikationen – wird von drei Einflussgrößen bestimmt: (1) der demographischen Entwicklung, (2) der Erwerbsbeteiligung und (3) der jährlichen durchschnittlichen Arbeitszeit. Demzufolge werden die Ergebnisse auf der Angebotsseite in drei Schritten dargestellt.

5.1.1 Entwicklung der Qualifikationen in der Bevölkerung

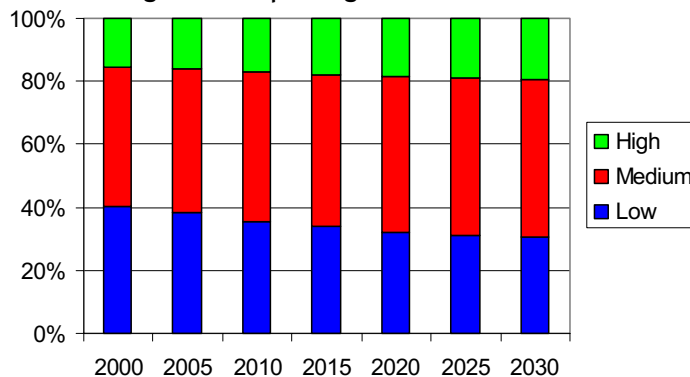
In einem ersten Schritt werden die Entwicklung und die Struktur der Qualifikationen in der Bevölkerung nach der ISCED in den Jahren bis 2030 betrachtet. Die Abbildung 5 zeigt einen deutlichen Rückgang der Anzahl der Personen in der Gesamtbevölkerung, die eine geringe Qualifikation (Low) haben. Diese Gruppe umfasst vor allem Personen ohne Schulabschluss und ohne Berufsausbildung. Die Anzahlen der mittleren und höheren Qualifikationen nehmen im Vergleich dazu zu. Der deutliche Rückgang des geringsten Qualifikationsniveaus in der Bevölkerung ist vor allem auf den Alterungsprozess zurückzuführen. In den betrachteten 30 Jahren der Simulation werden vor allem Personen mit geringeren Qualifikationen sterben und die nachwachsenden Generationen im Durchschnitt höhere Qualifikationen aufweisen. Dieser Effekt ist besonders bei den Frauen ausgeprägt.

Abbildung 5
Veränderung der ISCED-Hauptkategorien in der Bevölkerung –
Abweichungen in Mill. Personen zum Ausgangsjahr 2000



Ein Blick auf die Struktur der Qualifikationsniveaus in der Bevölkerung zeigt, dass der Anteil der Personen mit geringer Qualifikation von ca. 33 % in 2000 auf knapp 24 % zurückgeht. Von diesem Rückgang profitieren die beiden übrigen Qualifikationen. Hohe Qualifikationen – vor allem bestehend aus Hochschul- und Fachhochschulabgängern – können um 2,5 Prozentpunkte im gleichen Zeitraum zulegen. Mittlere Qualifikationen verzeichnen einen Zuwachs um knapp 3,5 Prozentpunkte. Relativ gesehen, nehmen hohe Qualifikationen am stärksten zu.

Abbildung 6
Struktur der Bevölkerung nach Hauptkategorien ISCED in v.H.



Die Entwicklung in der Bevölkerung insgesamt rekrutiert sich vor allem aus einem deutlichen Anstieg der erreichten Qualifikation bei den Frauen. Vor allem die Gruppe ohne schulische und berufliche Bildung (ISCED2) geht bei den Frauen deutlich zurück, während die Gruppen mit beruflicher Ausbildung und akademischer Bildung deutlich zulegen. Die Veränderungen sind insgesamt deutlich stärker bei den Frauen. Dieses liegt daran, dass das durchschnittliche Bildungsniveau der Frauen im Ausgangsjahr geringer war als bei den Männern. Während im Jahr 2000 nur 35 % der Männer geringere Qualifikationen als 3A innehatten, waren es bei den Frauen immerhin noch 45 %. Im Jahr 2030 betragen die entsprechenden Anteile 32 % bei Frauen und 29 % bei den Männern. Insofern holen die Frauen gegenüber den Männern auf.

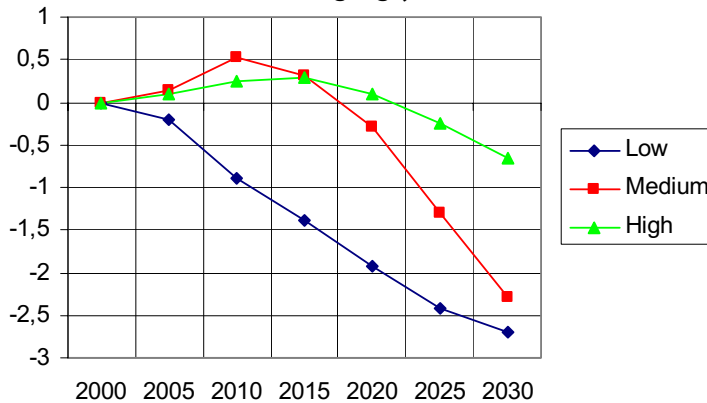
5.1.2 Die Entwicklung der Qualifikationen bei den Erwerbspersonen

Die Entwicklung der Qualifikationen der Erwerbspersonen unterscheidet sich von der der Bevölkerung, weil das Erwerbsverhalten nach Alter, Geschlecht und Qualifikation unterschiedlich ist.

Die Anzahl der Erwerbspersonen wird im Jahr 2030 um 5,6 Mill. niedriger sein als im Jahr 2000. Das ist ein stärkerer Rückgang als bei der Bevölkerung insgesamt, weil die Gruppe der 15- bis 65-Jährigen stärker vom demographischen Wandel betroffen ist als die anderen Altersklassen. Auffällig ist in Abbildung 7, dass im Vergleich zur Bevölkerungsentwicklung (Abbildung 5) die Gruppe der gering qualifizierten Personen nicht so dramatisch abnimmt (–2,6 gegen –8,2 Mill.). Dies liegt zum einen daran, dass die gering qua-

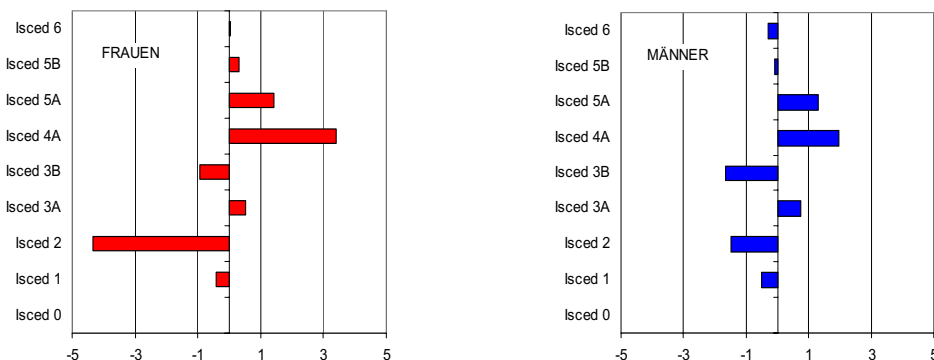
lifizierten Personen vor allem in den höheren Altersjahrgängen der unter 65-Jährigen eine vergleichsweise niedrige Erwerbsquote haben und zum anderen daran, dass die Jahrgänge der über 65-Jährigen in 30 Jahren besser qualifiziert sein wird als heute.

Abbildung 7
Veränderung der ISCED-Hauptkategorien bei den Erwerbspersonen (SOEP) – Abweichungen in Mill. Personen zum Ausgangsjahr 2000



Wie bei den Veränderungen der Qualifikationen innerhalb der Bevölkerung so ist auch die Veränderung der Qualifikation der Erwerbspersonen bei den Frauen stärker als bei den Männern.

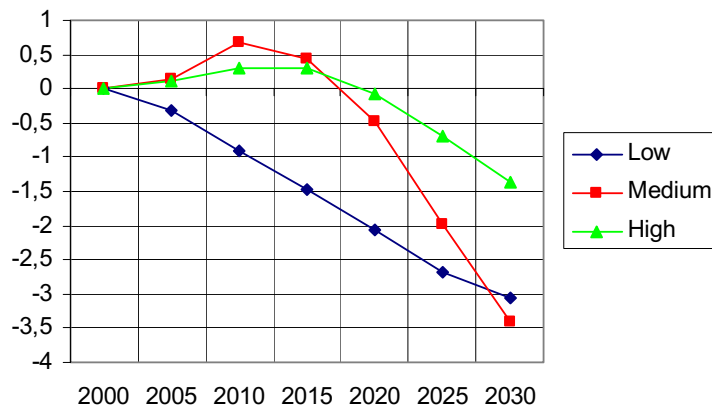
Abbildung 8
Entwicklung der Qualifikationen nach Frauen und Männern getrennt (Erwerbspersonen) – Abweichungen in Prozentpunkten zwischen den Jahren 2030 und 2000



Die für die Qualifikationsentwicklung der Bevölkerung wichtige bessere Ausbildung der Frauen spielt im Übergang zu den Erwerbspersonen aber nicht mehr die entscheidende Rolle, weil die Erwerbsbeteiligung von Frauen mit zunehmender Qualifikation der der Männer immer ähnlicher wird. Bei den hoch qualifizierten Frauen war bereits im Jahr 2000 annähernd das gesamte Potenzial ausgeschöpft.

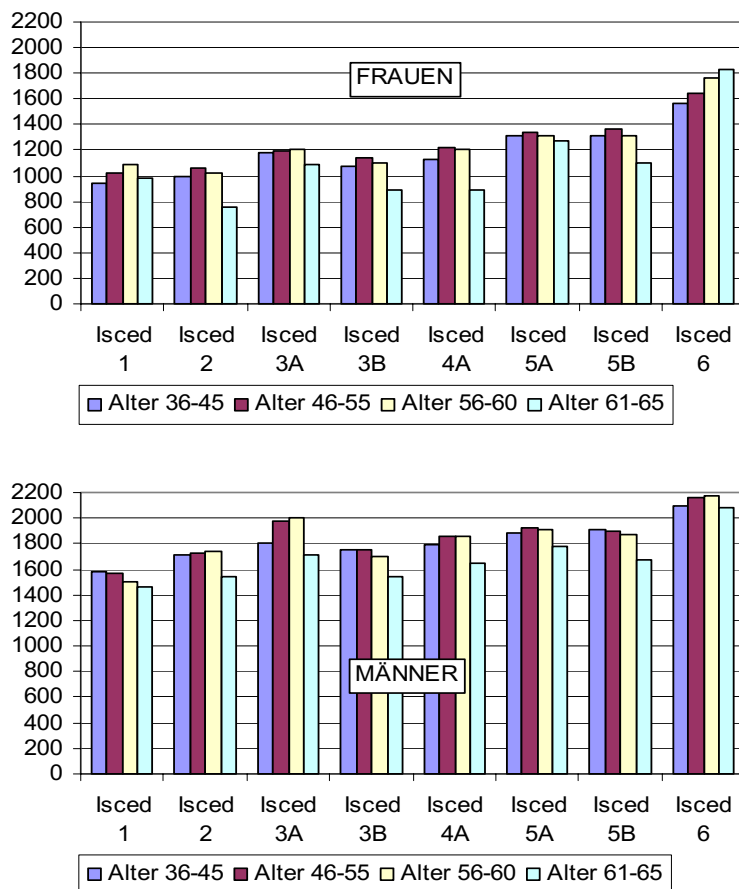
5.1.3 Die Entwicklung der Qualifikationen im angebotenen Arbeitsvolumen

Abbildung 9
Veränderung der ISCED-Hauptkategorien beim Arbeitsvolumen –
Abweichungen in Mill. Stunden zum Ausgangsjahr 2000



Die Entwicklung des Arbeitsvolumens nach Qualifikationen zeigt wieder einen Rückgang insgesamt. Die mittleren Qualifikationen scheinen bei den Erwerbstunden stärker betroffen zu sein als bei den Erwerbspersonen. Dies mag an der deutlich niedrigeren Stundenzahl der mittleren Qualifikationen im Vergleich zu den hohen Qualifikationen bei den Frauen zu liegen. Bei den Männern ist diese Profil weit ausgeglichener.

Abbildung 10
Durchschnittliche Jahresarbeitszeit von Frauen und Männern
nach Qualifikationen und Altersjahren in Stunden

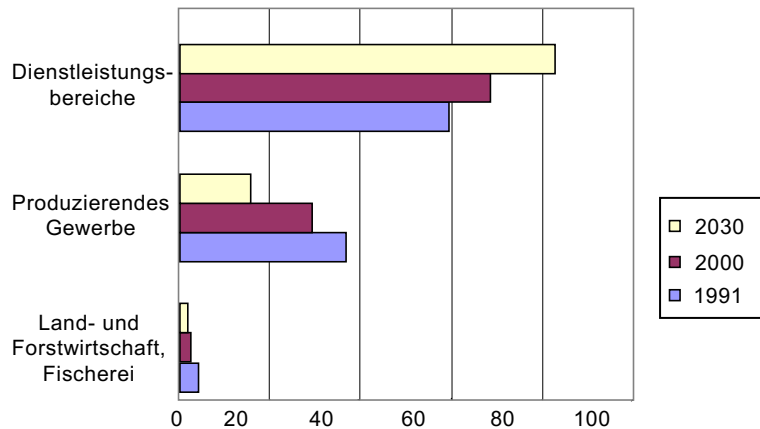


5.2 Die Arbeitsmarktnachfrage

Die Struktur der Arbeitsnachfrage nach 59 Wirtschaftsbereichen wird durch die Entwicklung der Erwerbstätigen, die auf die Basisprognose der GWS im Jahre 2004 mit dem Modell PANTA RHEI VI zurückgeht, vorgegeben. Um einen übersichtlichen Eindruck von der Kraft des Strukturwandels zu geben, werden die 59 Wirtschaftsbereiche auf die drei großen Sektoren Land- und Forstwirtschaft Fischerei (1), Produzierendes Gewerbe (2) und Dienstleistungsgewerbe (3) zusammengefasst. Deren Anteil an den Erwerbstätigen insgesamt wird für die historischen Jahre 1991 und 2000 sowie das Prognosejahr 2030 dargestellt.

Abbildung 11

Entwicklung der Wirtschaftsstruktur bezogen auf die Erwerbstätigen in %

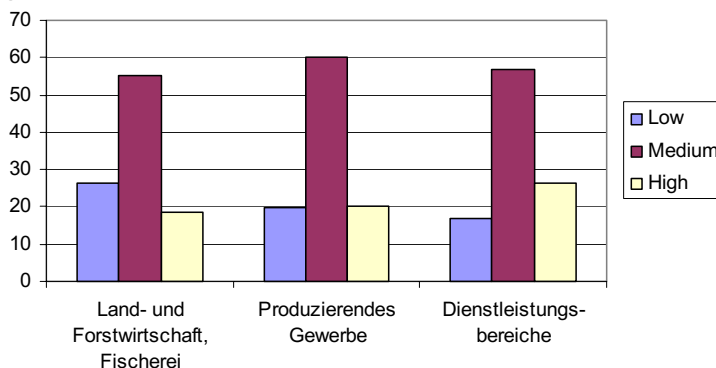


Deutlich sichtbar ist der Anstieg des Anteils der Dienstleistungsbereiche an den Erwerbstätigen, der von 60 % im Jahre 1991 auf 68 % im Jahre 2000 gestiegen ist und bis zum Jahr 2030 auf 83 % zunehmen wird. Der Strukturwandel war im historisch beobachteten Zeitraum also stärker als im Prognosezeitraum, weil in den neunziger Jahren ein massiver Abbau des Verarbeitenden Gewerbes in Ostdeutschland stattgefunden hat.

Ein Blick auf die Struktur der gewünschten Qualifikationen nach den Hauptgruppen der ISCED (Low, Medium, High) und der bereits verwendeten Wirtschaftsgliederung zeigt, dass der Anteil geringer Qualifikationen in der Landwirtschaft am höchsten ist, dann folgt das Produzierende Gewerbe und schließlich das Dienstleistungsgewerbe. Für hohe Qualifikationen gilt genau Umgekehrtes. Für mittlere Qualifikationen ist festzustellen, dass sie vor allem im sekundären Sektor (Produzierendes Gewerbe) am häufigsten nachgefragt werden.

Abbildung 12

Qualifikationsstruktur nach Hauptkategorien ISCED und den Wirtschaftsbereichen in 2000 – Angaben in %



Vor diesem Hintergrund ist die Entwicklung der nachgefragten Qualifikationsniveaus zu sehen. Die Verlagerung in den Dienstleistungsbereich sorgt für eine Reduktion der Nachfrage nach Personen mit einer Berufsausbildung (3B). Gleichzeitig werden aber zunehmend Personen mit Fachhochschulabschluss bzw. Hochschulabschluss (5A) benötigt werden. Interessant ist, dass sich der Anteil der Nachfrage nach unteren Qualifikationen (1, 2, 3A) kaum verändert. Dieses liegt vor allem zudem daran, dass im Dienstleistungsbereich auch untere Qualifikationen gebraucht werden (z. B. Persönliche Dienstleistungen). Es ist also vor allem eine Strukturveränderung von mittleren Qualifikationen hin zu höheren Qualifikationen festzustellen (Abbildung 13).

Abbildung 13
Entwicklung der Qualifikationen (Erwerbstätige) –
Abweichungen in Prozentpunkten zwischen den Jahren 2000 und 2030

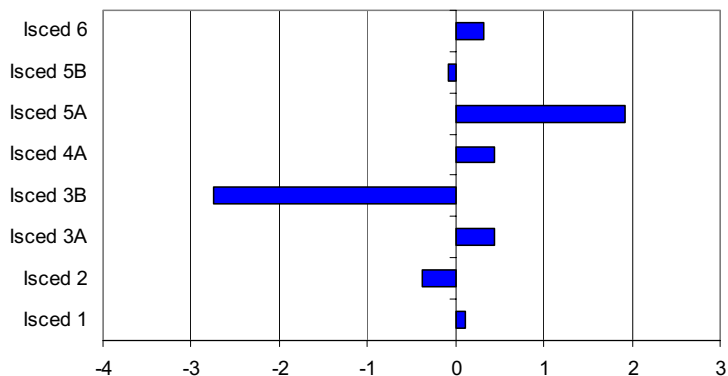
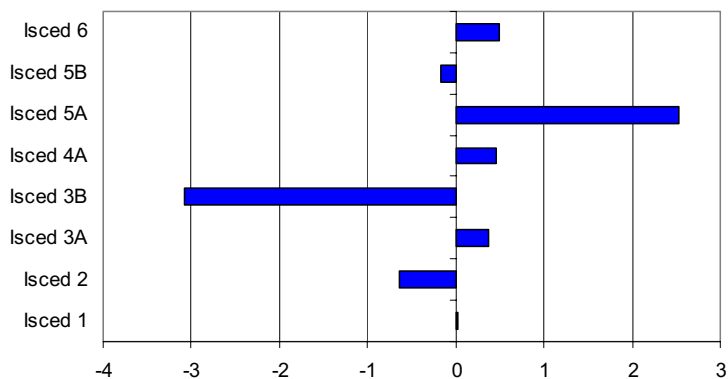


Abbildung 14
Entwicklung der Qualifikationen (Arbeitsvolumen einschl. offener Stellen) –
Abweichungen in Prozentpunkten zwischen den Jahren 2000 und 2030



Diese Veränderung der nachgefragten Qualifikationsstruktur bestätigt sich, wenn eine Betrachtung des Arbeitsvolumens unter Berücksichtigung offener Stellen vorgenommen wird (Abbildung 14). Auch hier kommt es zu einem deutlichen Rückgang des Anteils der Qualifikation 3B bei einem gleichzeitigen Anstieg der Nachfrage nach der Qualifikation 5A.

5.3 Eine erste Bilanzierung: Entwicklung von Angebot und Nachfrage im Vergleich

Eine Bilanzierung im eigentlichen Sinne ist nur möglich, wenn die Datenkonzepte auf der Angebots- und Nachfrageseite aufeinander abgestimmt sind. Dieses ist bei der vorliegenden Modellierung wegen des noch unzureichenden Datenmaterials nicht durchgehend der Fall. Die Erwerbsneigungen der Bevölkerungen beruhen auf Daten des SOEP. Die Erwerbstätigenrechnungen der Nachfrageseite gehen auf Daten des MZ zurück. Eine Behebung dieses Datenproblems war wegen der zu geringen Zeit während des Projektes nicht möglich. Außerdem hatte die ZIF-Kooperationsgruppe vor allem die Aufgabe, Möglichkeiten zur Modellierung abzuschätzen was auch geschehen ist. Allerdings bleibt festzustellen, dass eine Behebung des Datenproblems ohne weiteres möglich ist.

Trotz dieser eingeschränkten Interpretationsmöglichkeit werden die Ergebnisse des Arbeitsvolumens nach den Hauptkategorien der ISCED gegenübergestellt, da die tendenziellen Entwicklungen nicht durch das Datenproblem berührt werden. Zu beachten ist, dass kein geschlossenes Modell vorliegt. D. h. eine „Verknappung“ des Arbeitsangebotes würde bei steigender Nachfrage in einem geschlossenen Modell z. B. die Löhne steigen lassen; dieses führte zu Effekten auf die Produktivität und auch die Endnachfrage, so dass die Nachfrage nach Erwerbstätigen reagieren würde. Solche Effekte sind bei der Projektion nicht berücksichtigt worden.

Ferner ist zu beachten, dass die Differenz von Angebot und Nachfrage nicht als Arbeitslosigkeit im Sinne des SGB interpretiert werden kann. In Anlehnung an die vom IAB geprägte Begrifflichkeit kann die Differenz als Summe von Erwerbslosen und Stiller Reserve gesehen werden. Wir bezeichnen diese Differenz als „Breite Arbeitslosigkeit“. Das Angebot ist also als angebotene Stundenzahl des Erwerbspersonenpotentials zu sehen. Bei dieser Interpretation muss außerdem bedacht werden, dass die Nachfrage um offene Stellen erhöht worden ist.

Es wird zuerst das angebotene Arbeitsvolumen mit dem nachgefragten Arbeitsvolumen inklusive offener Stellen verglichen. Die Abbildung zeigt, dass das Angebot über den gesamten Zeitraum oberhalb der Nachfrage liegt. Eine „Räumung“ dieses Teilarbeitsmarktes wird also auf absehbare Zeit nicht möglich sein. Gleichwohl kann ab dem Jahr 2010 eine deutliche Rückführung des Überangebotes festgestellt werden. Diese Entwicklung ist zum einen auf die Reduktion des Arbeitsangebotes wegen der demographischen Verschiebung zurückzuführen. Zum anderen geht die Prognose des PANTA RHEI-Modells von einer Zunahme der Erwerbstätigkeit bis zum Jahr 2018 aus. D. h. trotz einer positiven wirtschaftlichen Entwicklung werden nicht ausreichend Beschäftigungsmöglichkeiten für gering Qualifizierte geschaffen.

Der Vergleich der mittleren Qualifikationen zeigt ein ähnliches Ergebnis. Allerdings ist die Bedeutung der mittleren Qualifikationen für den Arbeitsmarkt insgesamt von weitaus größerem Gewicht. Das Arbeitsvolumen liegt bezogen auf Angebot und Nachfrage um ca. das Dreifache oberhalb des Arbeitsvolumens geringer Qualifikationen. Außerdem kommt es bis zum Jahr 2008 zu einem Aufbau der Unterbeschäftigung. Erst im Jahr 2013 ist die Unterbeschäftigung auf dem Niveau von 2000. Diese Entwicklung ist auf den Strukturwandel zurückzuführen. Der voranschreitende Abbau von Arbeitsplätzen im Produzieren

Gewerbe geht vor allem zu Lasten der mittleren Qualifikationen, da sie hier die mit Abstand stärkste Gruppe der Arbeitenden darstellen. Im wachsenden Dienstleistungsbe-
reich spielt diese Gruppe von Erwerbstätigen eine leicht geringere Rolle.

Abbildung 15
Entwicklung des Angebots und der Nachfrage nach gering Qualifizierten –
jeweils Arbeitsvolumen in Mill. Stunden

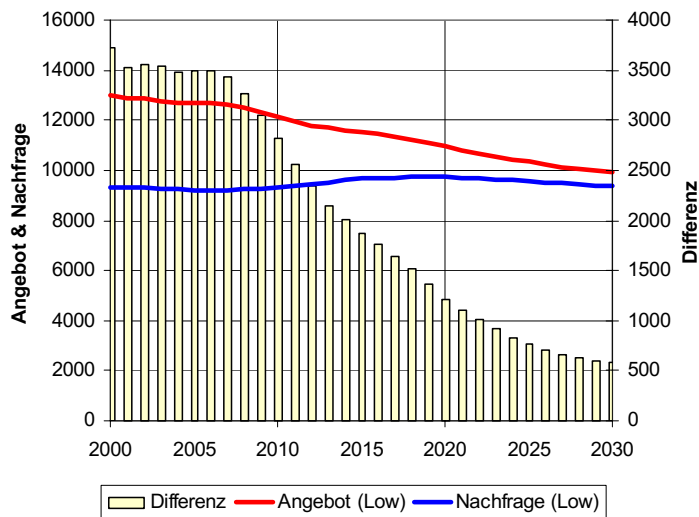
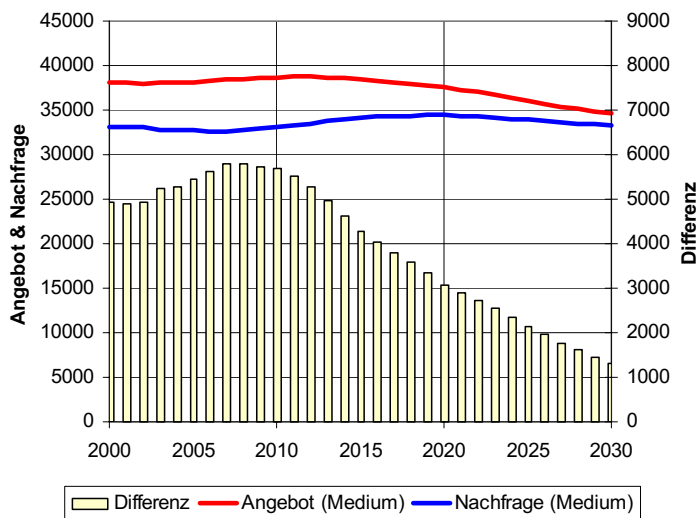
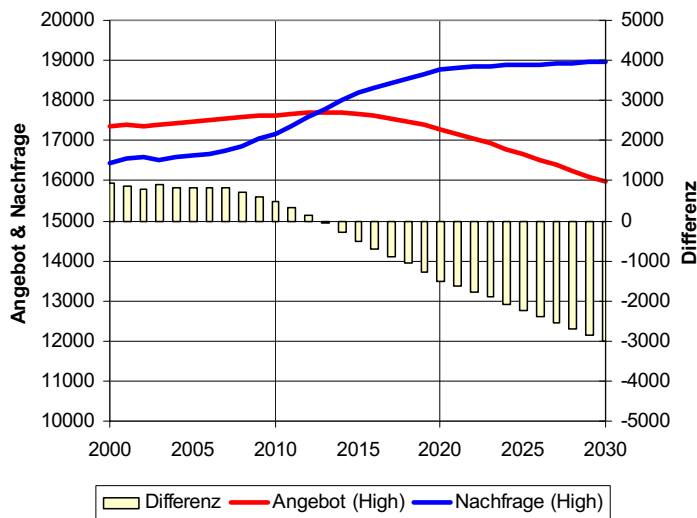


Abbildung 16
Entwicklung des Angebots und der Nachfrage nach mittleren Qualifikationen –
jeweils Arbeitsvolumen in Mill. Stunden



Die Entwicklung von Angebot und Nachfrage für hohe Qualifikationen ist in der Abbildung 17 dargestellt. Es sind grundsätzlich zwei Zeiträume zu unterscheiden: Bis zum Jahre 2012 liegt das Arbeitsangebot über der Nachfrage. Anschließend übertrifft die Nachfrage das Arbeitsangebot deutlich. Im Jahr 2030 fehlen 3 Mrd. Stunden bzw. 15,8 % bezogen auf die Nachfrage oder 1,4 Mill. hoch qualifizierte Erwerbstätige.

Abbildung 17
Entwicklung des Angebots und der Nachfrage nach hohen Qualifikationen – jeweils Arbeitsvolumen in Mill. Stunden



Diese Entwicklung ist aus mehreren Gründen bedenklich:

1. Es liegt bei der Bestimmung des Arbeitsangebotes hoher Qualifikationen im Vergleich zu den übrigen bereits eine höhere Auslastung vor. Sowohl die Erwerbsquoten als auch die Jahresarbeitszeiten sind am höchsten für hohe Qualifikationen. Lediglich bei den Arbeitszeiten von Frauen kann noch „zugelegt“ werden.
2. Vor allem Personen mit hohen Bildungsabschlüssen sind international mobil. Bei der Projektion wurde bisher allerdings angenommen, dass die Zu- und Fortzüge die Qualifikationsstruktur der Altersgruppe der inländischen Bevölkerung haben. Damit kann es zu einer Unterschätzung des Abgangs an hoch Qualifizierten gekommen sein.
3. Die Überbeschäftigung wird auf dem heimischen Arbeitsmarkt zu Lohnsteigerungen für hoch Qualifizierte führen. Diese kann zu einer Steigerung der Lohnkosten und damit je nach der Bedeutung der Lohnkosten für die Kostenstruktur von Unternehmen zu Verlusten in der internationalen Wettbewerbsfähigkeit führen. Allerdings werden bei steigenden Löhnen Ausländer mit einer hohen Qualifikation einen größeren Anreiz haben zuzuwandern.

4. In der Projektion wurde unterstellt, dass das Anforderungsprofil der einzelnen Branchen der Volkswirtschaft unverändert bleibt. Es ist wohl zu vermuten, dass im internationalen Wettbewerb eine zunehmende Nachfrage nach hoch qualifizierten entsteht.

6 Schlussfolgerungen

Die politische Brisanz der Ergebnisse ist selbstredend. Die Bildungspolitik der Länder ist gefordert, den „Output“ an hoch Qualifizierten zu steigern. Die Unternehmen müssen ihrerseits über eine zunehmende Weiterbildung im Betrieb nachdenken. Die Familienpolitik muss für familienfreundlichere Bedingungen sorgen. Dazu gehört zum einen die Verbesserung von Betreuungsmöglichkeiten von Kindern, um Frauen auch höhere Jahresarbeitszeiten zu ermöglichen. Gleichzeitig sollte aber auch eine positive Entwicklung der Geburtenziffern erreicht werden. Die Arbeitsmarktpolitik hat die Aufgabe über die Lebensarbeitszeit nachzudenken, wobei eine Unterscheidung nach Qualifikationen sinnvoll sein mag.

Wie bereits eingangs dargelegt, ist unsere Analyse nur eine Status quo-Projektion, die von dem gegebenen Bildungssystem und dem zur Zeit herrschenden Erwerbsverhalten ausgeht. Beide Bereiche sind stark durch staatliche Rahmensetzungen bestimmt. Unsere Analyse vermag zu zeigen, wie sich die Dinge auf dem Arbeitsmarkt entwickeln werden, wenn in den beiden Bereichen keine strukturellen Entwicklungen erfolgen. Welches Maßnahmenmix ergriffen werden muss, um die geschilderten ungünstigen Entwicklungen zu vermeiden, kann im Detail noch nicht gesagt werden. Dazu müsste das Modell abbilden, wie Änderungen der staatlichen Rahmensetzungen auf die Strukturen im Bildungswesen und im Erwerbsverhalten wirken. Ferner müssten auch die Abhängigkeiten dieser Bereiche von der allgemeinen ökonomischen Entwicklung modelliert sein.

Kurz: Es besteht Forschungsbedarf für die Erarbeitung einer komplexeren Modellierung, die natürlich Zeitreihendaten über die genannten Bereiche erfordert. Die Arbeiten der interdisziplinären Forschergruppe „Sozioökonomische Modellierung“ haben ergeben, dass diese Daten bereitgestellt werden können. Das Statistische Bundesamt hat bereits im Rahmen seiner Sozioökonomischen Gesamtrechnung mit entsprechenden Berechnungen begonnen. Die Fortführung der Bildungsgesamtrechnung des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (Reinberg/Hummel 2002) wäre in diesem Zusammenhang wünschenswert.

Literaturhinweise

Almon, C. (1991): The INFORUM Approach to Interindustry Modeling, in: Economic Systems Research 3, pp. 1 – 7.

Bach, S./Kohlhaas, M./Meyer, B./Praetorius, B./Welsch, H. (2002): The effects of environmental fiscal reform in Germany: a simulation study, in: Energy Policy, Vol. 30, Issue 9, July 2002, pp. 803 – 811.

Coenen, R./Grunwald, A (Hrsg., 2003): Nachhaltigkeitsprobleme in Deutschland. Analyse und Lösungsstrategien, Berlin.

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

Frohn, J./Leuchtmann, U./Kräussl, R. (1998): Fünf makroökonomische Modelle zur Erfassung der Wirkungen umweltpolitischer Maßnahmen – eine vergleichende Betrachtung, Band 7 der Schriftenreihe „Beiträge zu den umweltökonomischen Gesamtrechnungen“. Wiesbaden.

Frohn, J. (2002): Zur Erweiterung von ökonometrischen Umweltmodellen um soziale Komponenten, in: Hartard, S., Stahmer, C. (Hrsg.): Magische Dreiecke – Berichte für eine nachhaltige Gesellschaft, Band 3: Sozio-ökonomische Berichtssysteme, Marburg.

Frohn, J./Chen, P./Hillebrand, B./Lemke, W./Lutz, C./Meyer, B./Pullen, M. (2003): Wirkungen umweltpolitischer Maßnahmen – Abschätzungen mit zwei ökonometrischen Modellen, Heidelberg.

Keimel, H./Berghof, J./Klann, U. (2004): Nachhaltige Mobilität integrativ betrachtet, Berlin.

Lutz, C. (1998): Umweltpolitik und die Emissionen von Luftschadstoffen. Eine empirische Analyse für Westdeutschland, Berlin.

Lutz, C./Meyer, B./Wolter, M. I. (2005): GINFORS-Model. MOSUS Workshop, IIASA, Laxenburg.

Lutz, C./Meyer, B./Nathani, C./Schleich, J. (2005): Endogenous technological change and emissions: the case of the German steel industry, in: Energy Policy, Vol. 33/9, pp. 1143 – 1154.

Meyer, B./Ewerhart, G. (1998): Multisectoral Policy Modelling for Environmental Analysis, in: Uno, K./Bartelmus, P. (Hrsg.): Environmental Accounting in Theory and Practice, Dordrecht/Boston/London, S. 395 – 406.

Meyer, B./Bockermann, A./Ewerhart, G./Lutz, C. (1998): Modellierung der Nachhaltigkeitslücke. Eine umweltökonomische Analyse, Reihe: Umwelt und Ökonomie 26, Physica-Verlag, Heidelberg.

Meyer, B./Bockermann, A./Ewerhart, G./Lutz, C. (1999): Marktkonforme Umweltpolitik. Wirkungen auf Luftschadstoffemissionen, Wachstum und Struktur der Wirtschaft, Reihe: Umwelt und Ökonomie 28, Physica-Verlag, Heidelberg.

Meyer, B./Uno, K. (1999): COMPASS – Ein globales Energie-Wirtschaftsmodell, in: ifo-Studien, 45, S. 703 – 718.

Meyer, B. (2002): Die Ergänzung des umweltökonomischen Modells PANTA RHEI um die soziale Dimension, in: Hartard, S./Stahmer, C. (Hrsg.): Magische Dreiecke für eine nachhaltige Entwicklung, Göttingen, S. 105 – 127.

Meyer, B./Lutz, C. (2002 a): IO, macro-finance, and trade model specification, in: Uno, K. (ed.): Economy-Energy-Environment Simulation: Beyond the Kyoto Protocol, Dordrecht, Boston, London, pp. 55 – 68.

Meyer, B./Lutz, C. (2002 b): Endogenized trade shares in a global model, in: Uno, K. (ed.): Economy-Energy-Environment Simulation: Beyond the Kyoto Protocol, Dordrecht, Boston, London, pp. 69 – 80.

Meyer, B./Lutz, C. (2002 c): Carbon tax and labour compensation – a simulation for G7, in: Uno, K. (ed.): Economy-Energy-Environment Simulation: Beyond the Kyoto Protocol, Dordrecht, Boston, London, pp. 185 – 190.

Meyer, B. (2003): Ökonomische, ökologische und soziale Interdependenzen – Modellierung und Empirie, in: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Forum der Bundesstatistik, Band 41, Sozialer Wandel – Daten, Analysen, Gesamtrechnungen, Wiesbaden, S. 93 – 105.

Meyer, B./Lutz, C./Wolter, I. (2004): Economic Growth of the EU and Asia. A First Forecast with the Global Econometric Model GINFORS. Policy and Governance Paper Series No. 26. Keio University, Tokyo. <http://coe21-policy.sfc.keio.ac.jp/en/wp/index.html>

Meyer, B. (2005): Strukturanalyse, in: Herrmann-Pillath, C./Lehmann-Waffenschmidt, M. (Hrsg.): Handbuch Evolutorische Ökonomik, Berlin.

Reinberg, A./Hummel, M. (2002): Die Bildungsgesamtrechnung des IAB, in: G. Kleinhenz (Hrsg.), IAB-Kompendium Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg, S. 491 – 506; 67 KB Reihe/Serie: Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Nr. 250.

Spangenberg, J. H. (Hrsg., 2003): Vision 2020. Arbeit, Umwelt, Gerechtigkeit – Strategien für ein zukunftsfähiges Deutschland, München.

Stahmer, C. (2002): Das Unbekannte Meisterwerk. Sir Richard Stone und sein System of Social and Demographic Statistics, in: Hartard, S./Stahmer, C.: Magische Dreiecke – Berichte für eine nachhaltige Gesellschaft, Band 3: Sozio-ökonomische Berichtssysteme, Marburg.

Stone, R. (1973): Transition and admission models in social demography, in: Social Science Research, Vol. 2, pp. 185 – 230.

Wolter, M. I. (2005): Bevölkerungsmodell und erste Modellierungen eines Arbeitsmarktes nach Qualifikationen, GWS- Discussion Paper 05/1, Osnabrück.

Integrierte Mikrodatenfiles – Methoden zur Verknüpfung von Einzeldaten

1 Einleitung

Die breite Basis sozio-ökonomischer Erhebungen in der amtlichen Statistik ermöglicht Sozialwissenschaftlern und Ökonomen eine differenzierte Beschreibung und Analyse der besonderen Lebensverhältnisse gesellschaftlicher Gruppen. Jede der vorliegenden Statistiken – insbesondere der Mikrozensus (MZ), die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) und die Lohn- und Einkommensteuerstatistik – bildet dabei einen eigenen Ausschnitt der sozio-ökonomischen Verhältnisse in Deutschland ab. Der Blickwinkel dieser Statistiken wird durch ihren Erhebungszweck festgelegt und richtet sich insofern auf speziell zugeschnittene Grundgesamtheiten und Variablenauswahlen. Der hohe Grad an Spezialisierung hat allerdings seinen Preis: Vergleichende Analysen können sich nur auf Variablen beziehen, die in allen einbezogenen Statistiken vorliegen, und allgemeine Analysen etwa der Einkommensverteilung sind nur innerhalb einer möglichst umfassenden Schnittmenge ihrer Grundgesamtheiten sinnvoll. Mit dem vorliegenden Bestand amtlicher Statistiken sind beide Arten von Analysen nur für wenige und zumeist stark eingeschränkte Fragestellungen durchführbar.

Zur Überwindung dieser Problematik wird in der empirischen Sozialforschung die Integration verschiedener Mikrodatenbestände herangezogen. D. h., die in unterschiedlichen Statistiken vorliegenden Mikrodaten werden mit einem geeigneten mathematischen Verfahren zusammengeführt und stehen danach als eigenständiges Datenmaterial mit breiterem Merkmalskanon und einer erweiterten Anzahl von Merkmalsträgern für Analysen zur Verfügung.

Die Integration der Datenbestände basiert auf einem Mix mathematisch-statistischer Methoden (u. a. Statistical Matching Verfahren und verteilungsbasierte multiple Imputation), die in einem einheitlichen theoretischen Rahmen kombiniert werden. Auf beiden Gebieten existieren in der Literatur eine Reihe konkurrierender Ansätze, die in Bezug auf ihre Anwendbarkeit bei dem vorliegenden Datenmaterial zu erproben sind. Statistisches Kriterium für den Einsatz solcher Verfahren sind die Eigenschaften von Schätzfunktionen über dem integrierten Material (insb. Erwartungstreue und Varianz von Schätzfunktionen der ersten Verteilungsmomente). Diese Eigenschaften sind in der Regel nicht analytisch herleitbar, sondern nur in umfangreichen Monte-Carlo-Simulationen zu ermitteln.

*) Prof. Dr. Rainer Lenz, Fachbereich I der Fachhochschule Mainz.
Markus Zwick, Leiter des Forschungsdatenzentrums des Statistischen Bundesamtes, Wiesbaden.

2 Die Konstruktionsidee von „Integrierten Mikrodatenfiles“

Eine Grundgesamtheit, die sich zweidimensional definiert über ihre Merkmale und Merkmalsträger, kann durch eine einzelne Erhebung niemals vollständig beschrieben werden. Darüber hinaus ist jede Erhebung mit einem Zweck verbunden, der dazu führt, dass nur zweckdienliche Angaben erfasst werden und alle anderen möglichen Angaben negiert werden.

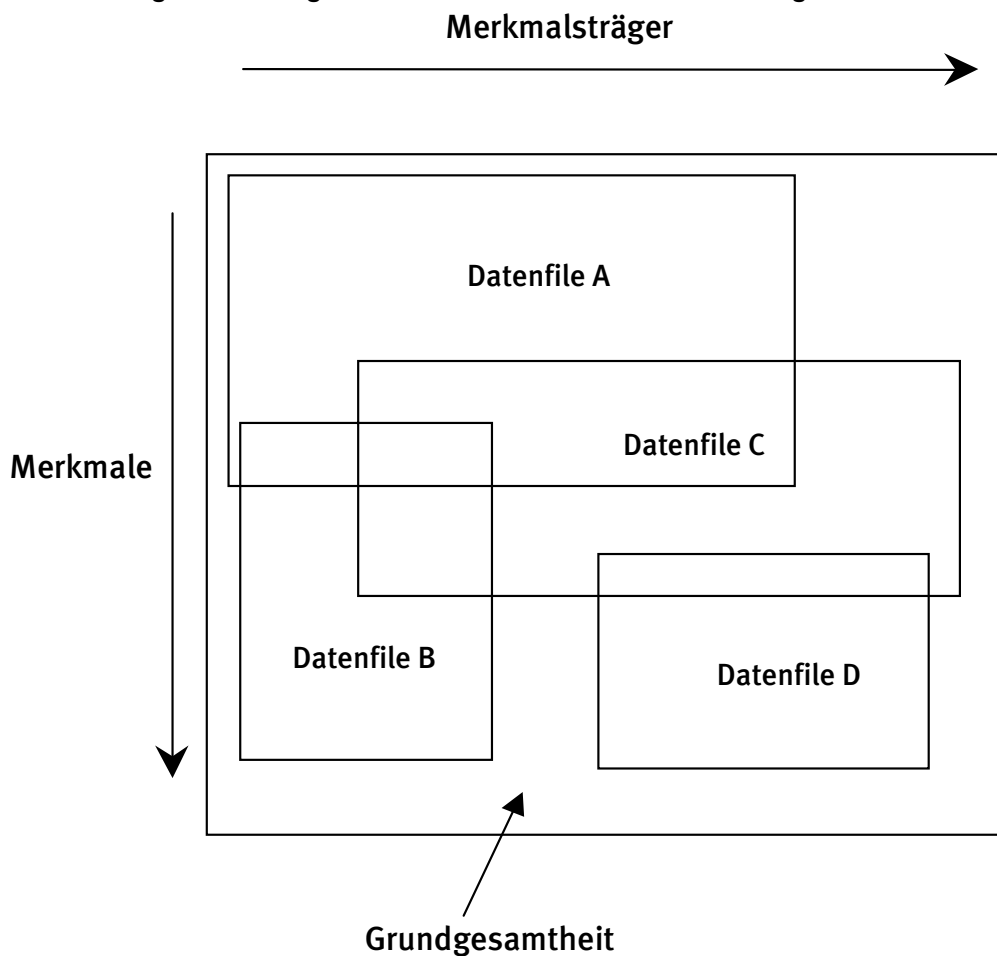
Aus diesem Grund ist leicht ersichtlich, dass es nicht möglich ist, einen allumfassenden Datensatz mittels Erhebung zu generieren. Auch sekundärstatistische Angaben sind hier zunächst keine Hilfe. In der Regel erfassen diese Datenbestände zwar eine Vielzahl von Merkmalsträgern, so z. B. die Steuerdaten oder die Daten der Einwohnermeldeämter, aber die Merkmale sind primär auf das Erfassungsziel, Steuererhebung bzw. Einwohnernachweis ausgelegt, so dass weitergehende statistische Analysen oftmals nur beschränkt möglich sind.

Die hier geschilderte Problematik lässt sich mittels „Integrierter Mikrodatenfiles“ entschärfen. Unter der Annahme, dass verschiedene primäre und sekundäre Statistiken mit ihren Einzeldaten dieselbe Grundgesamtheit beschreiben, könnte ein Datensatz, der alle Erhebungen umfasst, ein möglichst breites bis vollständiges Bild einer Grundgesamtheit vermitteln. Die einzelnen statistischen Quellen erweitern den Blick auf die Grundgesamtheit im oben beschriebenen Maße in zwei Dimensionen. Die Dimension der Merkmale erweitert sich, wenn zwei Erhebungen mit unterschiedlichen Merkmalen eine identische Grundgesamtheit beschreiben. So z. B. die EVS und der MZ, die beide die Gruppe der Haushalte mit unterschiedlichen und gemeinsamen Merkmalen erfassen. Zur Erweiterung der Dimension der Merkmalsträger werden Datenbestände zusammengeführt, die jeweils nur einen Teilbereich der Gesamtpopulation beschreiben und im Idealfall sogar keine gemeinsamen Merkmalsträger besitzen (und damit im mathematischen Sinne disjunkt sind). So beschreibt die Sozialhilfestatistik in der Regel Personen bzw. Haushalte ohne steuerliches Einkommen, die Einkommensteuerstatistik hingegen nur Haushalte mit steuerpflichtigen Einkünften. Im Allgemeinen allerdings überlappen sich sowohl Merkmalsträger als auch Merkmale verschiedener Erhebungen. Eine Überlappung der Merkmale ist eine notwendige Bedingung zur Integration verschiedener Datenbestände; ob sie auch hinreichend ist, hängt von der Qualität der gemeinsamen Merkmale ab.

Selbst bei der Integration aller zur Verfügung stehender Erhebungen einer Gesamtpopulation wird es nicht gelingen, alle für einen beliebigen Forschungszweck relevanten Angaben zu erfassen. Sind die Erfassungslücken, die in der Regel an den Rändern einer Grundgesamtheit entstehen, nicht allzu groß, so können diese Lücken mittels mathematischer Verfahren, hier insbesondere Imputationsverfahren, geschlossen werden.

Übersicht 1

Beschreibung einer Grundgesamtheit mittels verschiedener Erhebungen



3 Methoden der Datenverknüpfung

Die folgenden Methoden beschäftigen sich mit der Verknüpfung von möglichst identischen Merkmalsträgern und damit mit der Erweiterung des Merkmalskanons für eine gegebene Grundgesamtheit. Die Erweiterung eines Datensatzes in Form von Merkmalsträgern gestaltet sich in der Praxis als nicht aufwendig, wenn die Merkmalsträger eindeutig identifizierbar und damit Doppelerfassungen ausgeschlossen sind. In manchen Fällen, wie dem in Kapitel 2 aufgeführten Beispiel der Gegenüberstellung von Sozialhilfestatistik und Einkommensteuerstatistik, können Doppelerfassungen wegen sich nicht überlappender Berichtskreise a priori ausgeschlossen werden.

Größere Probleme entstehen bei der Erweiterung von Datensätzen um Merkmale. Hierzu sollen zwei Formen der Datenverknüpfung zur Anwendung kommen. Diese sind zum einen die exakte und zum anderen die multivariate Verknüpfung.

Exakte Verknüpfung

Bei der exakten Verknüpfung werden zwei Datenbestände, die für die gleiche Menge an Merkmalsträgern mit gleichen und unterschiedlichen Merkmalen vorliegen, mittels einer oder mehrerer Identifikationsvariablen zu einem neuen Datenbestand miteinander verbunden. Das heißt, gleiche Merkmalsträger werden in beiden Datenbeständen mittels der Identifikationsvariablen eindeutig identifiziert. Diese Merkmalsträger werden in einen neuen Datensatz mit ihren jeweiligen Merkmalen der einzelnen Datenbestände übernommen.

Als Identifikationsvariablen stehen bei der exakten Verknüpfung grundsätzlich eindeutige Kennziffern (Personenkennziffern, Unternehmenskennziffern) bzw. ein Bündel mit in der Summe eindeutigen Angaben (Name, Anschrift, Geburtsdatum) zur Verfügung. Das deutsche Datenschutzrecht lässt die exakte Verknüpfung von Datenbeständen nur in sehr wenigen Ausnahmen, wie z. B. beim Unternehmensregister zu. Da in Deutschland keine direkten Identifikationsvariablen wie etwa Unternehmenskennziffern zur Verfügung stehen, ist die oftmals sehr aufwendige und fehleranfällige Identifikation über ein Bündel von Merkmalen nötig. Sogar wenn dieses Bündel Merkmale mit Angaben zu Name oder Anschrift der Befragten enthält, ist nach bisherigen Erfahrungen mit sehr viel Aufwand bei der Verknüpfung zu rechnen. Hier können Verfahren wie z. B. das so genannte *pattern matching* eingesetzt werden. Dabei wird versucht, ein Ähnlichkeitsmaß bzw. Distanzmaß zwischen zwei Zeichenketten zu definieren. Erfolg versprechend scheinen die Ansätze der n-Gramme (es werden die in beiden Zeichenketten übereinstimmenden Zeichenfolgen der Länge n gezählt) und die so genannte Levenstein-Metrik (es wird die Anzahl der nötigen Vertauschungen und Ersetzungen von Buchstaben bei der Überführung der einen Zeichenkette in die andere als Abstandsmaß zugrunde gelegt). Beide Ansätze sind sehr verwandt mit dem im folgenden Abschnitt beschriebenen Vorgehen des *Statistical Matchings*.

Multivariate Verknüpfung (Statistical Matching)

Innerhalb des Verfahrens der multivariaten Verknüpfung werden Merkmalsträger unterschiedlicher Datenbestände aufgrund fehlender direkter Identifikatoren über ihre „Ähnlichkeit“ zusammengespült. Ähnlichkeit definiert sich in diesem Zusammenhang als Ähnlichkeit innerhalb eines Bündels von Merkmalen (im Folgenden Überschneidungsmerkmale genannt). Da man bei dieser Art von Verknüpfung vereinzelt auch fehlerhafte Zuordnungen in Kauf nehmen muss, entsteht ein synthetischer Datensatz.

Die Merkmalsträger des so entstandenen Datensatzes enthalten neben den Überschneidungsmerkmalen vor allem die Merkmale, die vor der Verknüpfung nur in jeweils einem der beiden Datenbestände vorhanden waren.

Ein Grundproblem dieses Verfahrens ist die Beurteilung darüber, welche Datensätze als „ähnlich“ einzustufen sind. Ein häufig verwendetes Verfahren zur Quantifizierung der Ähnlichkeit besteht in dem Einsatz von Distanzfunktionen, die z. B. auf der Grundlage von Euklidischen Distanzen gebildet werden. Bei dieser Verfahrensweise wird die Distanz einer Merkmalsausprägung zu jeder anderen Merkmalsausprägung des gleichen Merkmals für alle Datensätze bestimmt. Innerhalb eines simultanen Optimierungsver-

fahrens werden in einem nächsten Schritt diejenigen Merkmalsträger zusammengeführt, deren Gesamtdistanz über alle getroffenen Zuordnungen minimal ist. Ein vergleichbares Verfahren wurde bereits in einem anderen Kontext in der amtlichen Statistik erfolgreich eingesetzt (siehe Lenz).

Bei der multivariaten Verknüpfung von Stichprobenerhebungen ist darüber hinaus zu entscheiden, wie mit den Hochrechnungsfaktoren umzugehen ist. Hier bieten die Verfahren des „constrained“ bzw. des „unconstrained matching“ unterschiedliche Herangehensweisen. Beim „unconstrained matching“ werden die Datensätze eins zu eins zusammengeführt und nach der Verknüpfung wird für den entstandenen synthetischen Datenbestand ein neuer an Zusatzinformationen gebundener Hochrechnungsrahmen entwickelt. Das „constrained matching“ übernimmt den Hochrechnungsrahmen aus beiden Erhebungen, dies führt aber zu einem erheblichen mehr an Rechenaufwand. Die Merkmalsträger werden hierbei nicht einzeln, sondern jeweils gemäß ihrem Repräsentationsgrad zusammengeführt. Ein Merkmalsträger aus dem Datenbestand A mit z. B. dem Hochrechnungsfaktor 10 wird mit dem ähnlichsten Merkmalsträger aus dem Datensatz B verbunden, verbleibt im Datenbestand A nunmehr aber mit dem Hochrechnungsfaktor 9 und steht für weitere Zusammenführungen zur Verfügung. Dieses Verfahren erhält exakt die Randverteilungen und die Korrelationen innerhalb der Datenbestände, bläht aber den Datensatz auf die Anzahl der Einheiten in der Grundgesamtheit auf.

4 Integrierte Mikrodatenfiles (IMDAF) in Deutschland

Unter dem Namen IMDAF69 entstand während des Projekts „Sozialpolitisches Entscheidungs- und Indikatorensystem für die Bundesrepublik Deutschland (SPES)“ in den siebziger Jahren ein erstes integriertes Mikrodatenfile auf der Grundlage von amtlichen Einzeldaten. Hierzu standen u. a. die Einzeldaten der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe für das Jahr 1969, des Mikrozensus sowie die Mikrozensuszusatzenerhebung aus dem Jahre 1971 zur Verfügung. Des Weiteren wurden Angaben aus den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) und der Einkommensteuerstatistik genutzt. Mit diesem Datenbestand konnten vielfältige Fragestellungen beantwortet werden, die mit den jeweils einzelnen Datenbeständen nicht zu beantworten gewesen wären. Die Verfahren, die zum IMDAF69 führten, wurden später rückwirkend auch für die Entwicklung eines IMDAF61/62 genutzt.

Diese Idee, Einzeldatenbestände der amtlichen Statistik zu einem integrierten Mikrodatenfile zusammenzuführen, ist im Nachgang zum Ersten Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung von den Statistischen Ämtern des Bundes und der Länder wieder aufgegriffen und mit verschiedenen Experten erörtert worden.¹⁾ Innerhalb dieses Gesprächs wurde insbesondere die Möglichkeit zur Generierung eines „Integrierten Mikrodatenfiles“ mit den Daten der EVS 1998 und den Einzeldaten der Lohn- und Einkommensteuerstatistik 1998 diskutiert. Als wünschenswert wurde es angesehen, dass ein solcher Datenbestand unter dem Namen IMDAF98 zum kommenden Zweiten Armuts- und Reichtums-

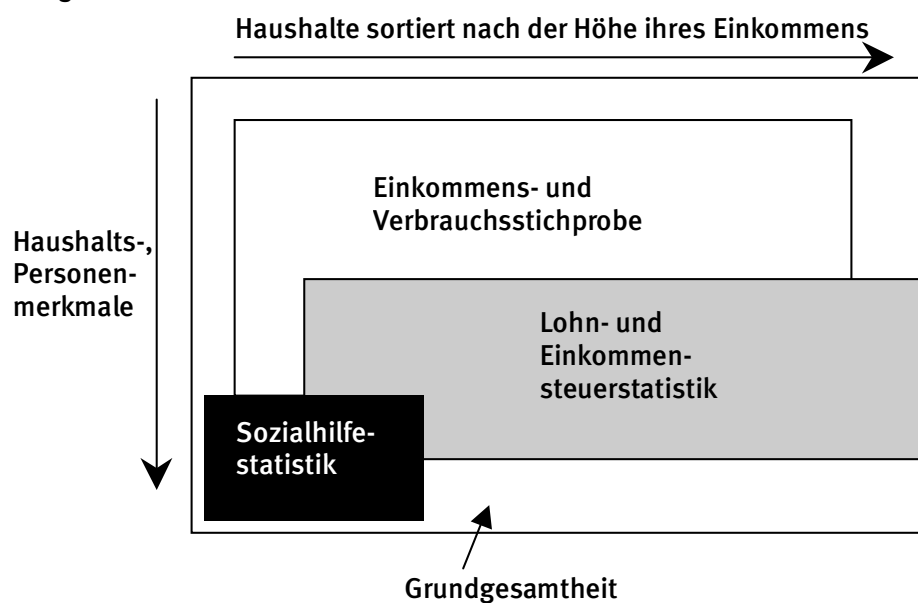
1) Am 16. November 2000 mit Vertretern des BMF, BMA, DIW, Infratest Burke, ZUMA, GMD, Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung und den Universitäten Frankfurt am Main und Lüneburg.

bericht der Bundesregierung in den Jahren 2003/2004 den Forschern zur Verfügung steht. Dieses Ziel konnte aufgrund einer mangelnden Finanzierung zum damaligen Zeitpunkt nicht umgesetzt werden. Die simultane Betrachtung von Einkommen, Vermögen und Altersvorsorge scheint aber im Hinblick auf zukünftige Armuts- und Reichtumsberichterstattungen weiterhin sinnvoll. Die Datenintegration könnte über Haushalte oder Steuerpflichtige erfolgen; welche Verfahrensweise sinnvoller ist, müssen die methodischen Arbeiten zeigen. Als mögliche Fusionsmerkmale stehen in der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe und der Lohn- und Einkommensteuerstatistik das klassierte Einkommen, die Quellen des Einkommens, Alter, Familientyp sowie auch die Region zur Verfügung.

Übersicht 2 zeigt die Konstruktionsidee des IMDAF98. Die Einkommensverteilung ließe sich über die nahezu gesamte Spreizung, insbesondere wenn es gelänge, auch die Einzel-daten der Sozialhilfestatistik zu integrieren, mit diesen Daten deutlich besser analysieren.

Übersicht 2

Ein Integriertes Mikrodatenfile 1998



Die jeweiligen Datensätze enthalten keine direkten Identifikatormerkmale, so dass nur eine Integration mittels multivariater Verknüpfung sinnvoll erscheint. Eine erste rechtliche Überprüfung ergab, dass die Erstellung eines synthetischen Mikrodatenfiles als IMDAF98 mit dem Bundesstatistikgesetz vereinbar ist. Parallel zu den methodischen Arbeiten müsste aber auch dieser Aspekt noch einmal intensiver betrachtet werden.

Die Vorstellung der zeitnahen Erstellung eines „Integrierten Mikrodatenfiles“ erscheint aus heutiger Sicht sehr optimistisch. Die Qualität der Zusammenführung hängt sehr stark von der Wahl der hierzu verwendeten Verfahren ab. Z. B. kann eine geringfügige Modifikation der in Kapitel 3 erwähnten Distanz- und Ähnlichkeitsmaße zu deutlich anderen Ergebnissen bei der Verknüpfung führen. Es gibt hierzu Positionen, die davon ausgehen, dass die

Fehler bei der Datenintegration größer werden können als der zusätzliche Nutzen einer integrierten Datei ausgleichen könnte. Diese pessimistische Position wird seitens der amtlichen Statistik nicht geteilt, es zeigt sich aber auch durch solche Positionen, dass im Bereich der Integration von amtlichen und ggf. auch nichtamtlichen Mikrodatenbeständen noch vielfältige Grundlagenforschung zu betreiben ist.

5 Ausblick

In diesem Aufsatz wurde ein starker Fokus auf die Verknüpfung der EVS 1998 und den Einzeldaten der Lohn- und Einkommensteuerstatistik 1998 gerichtet. In einem nächsten Schritt ist geplant, die auf diese Weise integrierten Daten mit dem Mikrozensus zu verknüpfen. Dabei wird jedem Einkommensteuerfall im Mikrozensus eindeutig ein Merkmals-träger der integrierten Datei zugeordnet. Da zwar einerseits bekannt ist, dass die Merkmalsträger des Mikrozensus in der Lohn- und Einkommensteuerstatistik und damit auch mit großer Wahrscheinlichkeit in der integrierten Datei enthalten sind, aber andererseits keine direkten Identifikatormerkmale zwischen den beiden Datenbeständen existieren, ist geplant, auf die Methode des in Kapitel 3 beschriebenen Statistical Matchings zurückzugreifen. Weil eine solche Verknüpfung nur auf Haushaltsebene möglich ist, müssen zunächst die aus der Lohn- und Einkommensteuerstatistik gewonnenen Personenangaben zu Haushalten aggregiert werden. Im Weiteren muss durch den Einsatz von Methoden der multiplen Imputation sichergestellt werden, dass die zusammen gespielten Merkmale beider Erhebungen konsistent sind.

Ein hauptrangiges Ziel der Arbeiten wird darin bestehen, das integrierte Mikrodatenfile über die verschiedenen Datenzugangswege der Forschungsdatenzentren des Bundes und der Länder, darunter insbesondere die Bereitstellung der Daten als so genanntes Scientific-Use-File, der Wissenschaft zugänglich zu machen. In diesem Zusammenhang muss später ein Anonymisierungskonzept entwickelt werden, welches gleichermaßen auf die Erfüllung der Regeln der statistischen Geheimhaltung und den bestmöglichen Erhalt an Potenzial für wissenschaftliche Analysen abstellt.

Literaturhinweise

Bork, C. (2000): Steuern, Transfers und private Haushalte, Finanzwissenschaftliche Schriften, Band 99, Verlag Peter Lang, Frankfurt am Main/Berlin/Bern.

Hauser, R. (Hrsg., 1994): Mikroanalytische Grundlagen der Gesellschaftspolitik, Band 1 und 2, Ergebnisse aus dem gleichnamigen Sonderforschungsbereich 3 der DFG, Akademie Verlag, Berlin.

Kortmann, K. (1982): Verknüpfung und Ableitung personen- und haushaltsbezogener Mikrodaten, Campus Forschung, Band 272, Campus Verlag, Frankfurt/New York.

Lenz, R. (2005): Measuring the disclosure protection of micro aggregated business microdata – An analysis taking the example of German Structure of Costs Survey, erscheint in: Journal of Official Statistics, Schweden.

Zwick, M. (2004): Integrierte Mikrodatenfiles, Statistik und Wissenschaft, Band 1, S. 287 – 294, 2004.

Der Beitrag der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen zur sozioökonomischen Modellierung

1 Einleitung

Im Zentrum der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen steht traditionell die Beschreibung der ökonomischen Entwicklung auf einer Makroebene. Konsum, Einkommen und Wirtschaftswachstum sind jedoch keineswegs abstrakte Größen, sondern spiegeln mittelbar soziale und gesellschaftliche Entwicklungen wider. So sind die seit drei Jahren real rückläufigen Konsumausgaben privater Haushalte vermutlich nicht nur auf die konjunkturelle Schwäche zurückzuführen, sondern es zeigen sich von den privaten Haushalten antizipierte Reaktionen auf erwartete zukünftige gesellschaftliche und ökonomische Entwicklungen. Dafür spricht beispielsweise der Anstieg der Sparquote privater Haushalte von 9,7 % im Jahr 2000 auf 10,9 % im Jahr 2004, der als ein Ausdruck erhöhten „Sicherheitsdenkens“ in „unsicheren“ Zeiten gewertet werden kann.

Informationen über zukünftige sozioökonomische Entwicklungen können nur durch Modellierungen gewonnen werden. Mit Ausnahme der amtlichen Bevölkerungsvorausberechnungen werden vom Statistischen Bundesamt keine in die Zukunft gerichteten Aussagen gemacht. Daten aus den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen sind jedoch sowohl für ökonomische Analysen als auch für ökonometrische Modellierungen wichtige Ausgangszahlen. Sinnvoll ist daher eine Arbeitsteilung zwischen amtlicher Statistik und Wissenschaft: Die amtliche Statistik stellt in Absprache mit der Wissenschaft adäquate Daten zur Verfügung und die Wissenschaft nutzt diese für Modellierungen. Die enge Kooperation mit der Projektgruppe „Sozioökonomische Modellierung“ zeigt, wie eine derartige Zusammenarbeit möglich ist.

In dem vorliegenden Aufsatz wird der Beitrag der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) zur sozioökonomischen Modellierung näher beleuchtet. Im ersten Teil werden beispielhaft wichtige Größen der VGR gezeigt, die einerseits die ökonomische Entwicklung in den letzten 50 Jahren aufzeigen und andererseits die Notwendigkeit einer sozioökonomischen Modellierung unterstreichen. Im zweiten Teil werden Erweiterungen der VGR gezeigt, mit denen die Möglichkeiten, sozioökonomische Informationen bereitzustellen, und diese für Analysen im Kontext der VGR zu nutzen, verbessert werden. Zielsetzung dabei ist es, Daten auf der Mesoebene zu ermitteln, und so den Menschen in den Mittelpunkt zu rücken. Im letzten Teil werden Daten der VGR vorgestellt, die wichtige Bausteine für die geplanten Arbeiten der Projektgruppe „Sozioökonomische Modellierung“ sind.

*) Norbert Schwarz, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

2 Klassiker der VGR: Vergangenheitsbetrachtung auf Makroebene

Zentrale Botschaften der VGR sind die regelmäßig veröffentlichten Daten zur Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes. In der öffentlichen Diskussion stehen dabei die kurzfristigen, konjunkturellen Aspekte im Vordergrund. Für sozioökonomische Modellierungen über einen Zeitraum von mehreren Jahren oder gar Jahrzehnten sind jedoch vor allem die längerfristigen Entwicklungen von Bedeutung. Ausschläge einzelner Quartale oder Jahre nach oben oder unten sind zwar konjunkturell von Interesse, längerfristige Entwicklungstendenzen zeigen sich jedoch erst beim Blick auf die Zeitreihe.

Neben Zeitreihen zur wirtschaftlichen Entwicklung, die die Entstehung, Verwendung und Verteilung des Bruttoinlandsproduktes bzw. Bruttonationaleinkommens zeigen, stehen für weitergehende Untersuchungen vor allem die Tabellen aus der Input-Output-Rechnung und die Konten der VGR zur Verfügung. Aus den regelmäßig veröffentlichten Angaben der VGR können wichtige sozioökonomische Aussagen abgeleitet werden.¹⁾ Hierzu dienen z. B. die Daten zur Entwicklung von Arbeitsvolumen und Arbeitsproduktivität oder zum Verhältnis von Nettolöhnen und Lohnkosten im Zeitablauf.

Anhand der langfristigen Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes, der Lohnkosten und der Nettolöhne sowie der Staatsverschuldung werden hier drei makroökonomische Größen betrachtet, die einerseits Einfluss auf die sozioökonomische Sphäre haben und andererseits von Veränderungen im sozialen Bereich unmittelbar betroffen sind. So stellt z. B. das erwirtschaftete Bruttoinlandsprodukt den jährlichen Verteilungsrahmen dar. Die Entlohnung der Arbeitnehmer ist nach wie vor die Basis zur Finanzierung der Sozialversicherungssysteme. Dies gilt sowohl für die umlagefinanzierten Systeme als auch – intertemporal verschoben – für die von Arbeitnehmern zusätzlich geleisteten Zahlungen für kapitalgedeckte Versorgungssysteme wie beispielsweise betriebliche oder private Altersversorgungssysteme. Mehr noch als die jährliche Neuverschuldung des Staates, zu dem in der Abgrenzung der VGR auch die gesetzlichen Sozialversicherungen gehören, zeigt die Höhe und Entwicklung des staatlichen Schuldenstandes den finanziellen Handlungsspielraum der öffentlichen Hand auf.

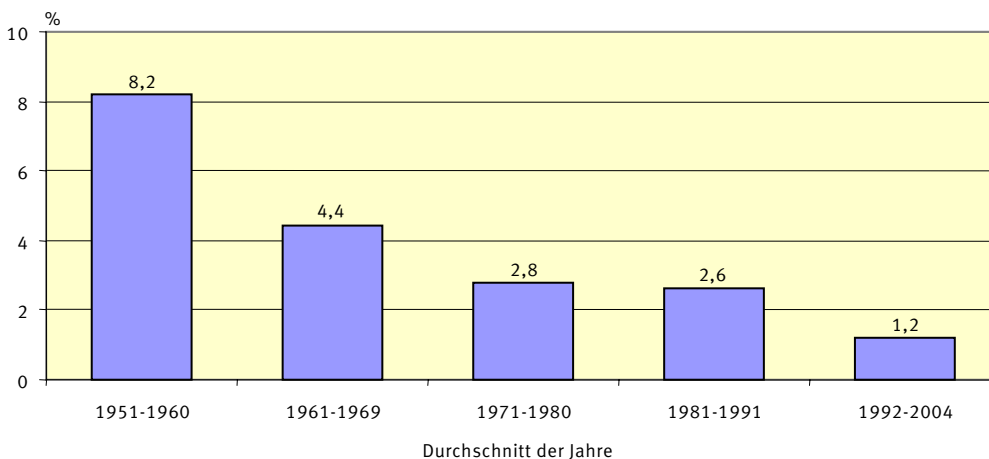
Die unabwendbare Alterung der Gesellschaft wirkt sich auf alle drei Größen aus. Veränderungen im Umfang und in der Struktur des Erwerbspersonenpotentials beeinflussen die wirtschaftliche Entwicklung. Steigende Altersquotienten führen ceteris paribus zu erhöhten Belastungen für das Sozialversicherungssystem und damit auch für die überwiegend an das Arbeitseinkommen gebundene Finanzierung. Ein steigender Schuldenstand der öffentlichen Hand engt deren Handlungsspielraum ein und somit deren Möglichkeiten, steigende Belastungen durch die demographische Entwicklung zu tragen. Um diese und viele weitere Wechselwirkungen zwischen Ökonomie und sozialer Entwicklung erfassen zu können, sind komplexe Modellierungen notwendig. Bevor auf adäquate Konzepte und Daten der VGR hierzu eingegangen wird, wird mittels einiger Klassiker der VGR erst einmal der Blick auf die letzten Jahrzehnte gerichtet.

Abbildung 1 zeigt deutlich die seit Jahrzehnten kontinuierlich verlaufende Abschwächung der Wachstumsraten des Bruttoinlandsproduktes. Zwar ist die These von abnehmenden

1) Siehe hierzu u. a. Statistisches Bundesamt, Fachserie 18, verschiedene Jahrgänge.

Wachstumsraten bei zunehmender Reife einer Volkswirtschaft unter Ökonomen weitgehend unumstritten, Ausmaß und Verlauf dagegen keinesfalls. Wie nicht zuletzt die aktuelle Diskussion unter dem Stichwort „Schlusslicht Deutschland in der EU“²⁾ zeigt, wird über die Ursachen für die deutsche Wachstumsschwäche gerade in den letzten Jahren heftig gerungen. Dies verdeutlicht, dass im Hinblick auf die Ursachen der bisherigen wirtschaftlichen Entwicklung konträre Meinungen existieren. Da in die Zukunft hinein gerichtete Betrachtungen Annahmen voraussetzen, sollten sozioökonomische Prognosen nur in Form von Szenarien erstellt werden.

Abbildung 1
Durchschnittliches Wirtschaftswachstum seit 1951 *)
 – Veränderung des Bruttoinlandsproduktes in konstanten Preisen –



*) 1951 bis 1960 früheres Bundesgebiet ohne das Saarland und Berlin (West); 1961 bis 1991 früheres Bundesgebiet; ab 1992 Deutschland. Wegen konzeptioneller Unterschiede und verschiedener Preisbasisjahre sind die Ergebnisse bis 1969 und ab 1971 nicht voll vergleichbar.

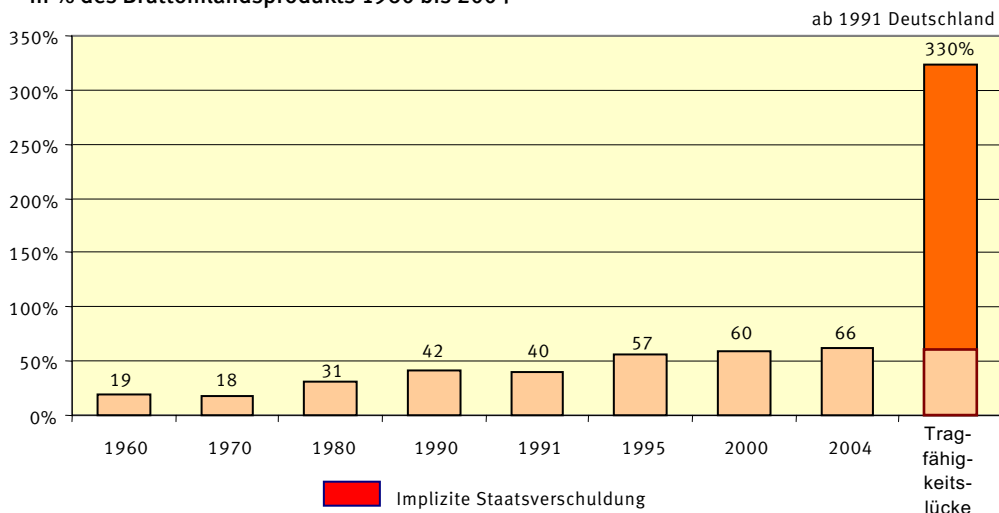
Mit dem Arbeitnehmerentgelt wird in den VGR eine Größe berechnet, die neben den ausbezahlten Bruttolöhnen und -gehältern auch alle Sozialbeiträge der Arbeitgeber beinhaltet. Das Arbeitnehmerentgelt kann damit als ein umfassendes Maß für die Lohnkosten angesehen werden. Daneben werden in den VGR auch die tatsächlich bei Arbeitnehmern verbleibenden Nettolöhne und -gehälter berechnet. Während Anfang der sechziger Jahre des letzten Jahrhunderts noch rund 72 % des Arbeitnehmerentgeltes als Nettolohn verblieb, sank dieser Anteil auf nur noch 53 % im Jahr 2004. Vor allem steigende Sozialabgaben haben dazu geführt, dass netto in den letzten 45 Jahren immer weniger ausgezahlt wurde. So hat sich der Beitragssatz in der gesetzlichen Rentenversicherung von 14 % (1960) auf jetzt 19,5 %, in der gesetzlichen Krankenversicherung von 8,4 % (1960) auf durchschnittlich 14,2 % und bei der Arbeitslosenversicherung von 2 % (1960) auf 6,5 %

2) Siehe hierzu unter anderem Der Spiegel, Heft 10/2005 und Heft 17/2005, sowie Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 5. April 2005: „Deutschland auf dem letzten Wachstumsplatz“.

(2004) erhöht. Ausgehend von der demographischen Entwicklung können sozioökonomische Modellierungen in Form von Szenarien, die beispielsweise weitere Kürzungen im Sozialversicherungssystem antizipieren, Aussagen zur zukünftigen Belastung des Faktors Arbeit in einen umfassenden Modellrahmen einbetten.

Hohe Zinsbelastungen und Tilgungen staatlicher Schulden engen unmittelbar den finanziellen Handlungsspielraum des Staates ein. Wie Abbildung 2 zeigt, hat sich der Schuldenstand von Bund, Ländern, Gemeinden und Sozialversicherungen in Relation zum Bruttoinlandsprodukt seit 1970 um mehr als das Dreifache erhöht. Während die Gesamtverschuldung 1970 bei 18 % des Bruttoinlandsproduktes lag, waren es im Jahr 2004 rund 66 %. In den siebziger und achtziger Jahren wuchs die Staatsverschuldung vor allem aus konjunkturellen Gründen, in den neunziger Jahren kamen die Kosten der Wiedervereinigung hinzu und in den letzten Jahren zeigte sich, dass die Steuersenkungen nicht zu den gewünschten Wachstumsraten führten. In der Folge führten die Steuerausfälle trotz Kürzungen bei den öffentlichen Leistungen zu steigenden staatlichen Defiziten.

Abbildung 2
Tatsächliche und implizite Staatsverschuldung
– in % des Bruttoinlandsprodukts 1960 bis 2004 –



Die Folgen einer alternden Bevölkerung haben sich bisher in den öffentlichen Haushalten nur wenig bemerkbar gemacht. Sie werden erst in den nächsten zwei bis drei Jahrzehnten deutlich spürbar sein. Um mögliche Folgen der Alterung auf die öffentlichen Finanzen abschätzen zu können, werden von wissenschaftlicher Seite fiskalische Generationenbilanzen erstellt.³⁾ Die Generationenbilanzierung beruht darauf, alle bestehenden Finanzbeziehungen zwischen Bürgern und Staat (einschließlich gesetzlicher Sozialversicherungen) innerhalb eines Ausgangsjahres zu erfassen, nach Alterskohorten zuzurechnen und

3) Siehe hierzu u. a. Feist, Karen und Raffelhüschen, Bernd (2000) sowie Bonin, Holger (2001).

zu saldieren. Der Saldo aus empfangenen minus geleisteten Transfers für jede Altersklasse ergibt eine Nettozahlung bzw. einen Nettoempfang an staatlichen Transfers. Zur Beurteilung der fiskalischen Nachhaltigkeit der gegenwärtigen Finanz- und Sozialpolitik wird vom Status quo ausgegangen, d. h. alle bestehenden finanz- und sozialpolitischen Regelungen und Gesetze werden unverändert in die Zukunft übertragen. Durch die Verknüpfung der Situation im Ausgangsjahr mit einer langfristigen Bevölkerungsprognose können die zukünftigen Belastungen des Staates bei bestehender Gesetzeslage berechnet werden, in dem die in Zukunft anfallenden Ausgaben und Einnahmen kumuliert und auf den heutigen Zeitpunkt abdiskontiert werden (Barwertbetrachtung). Bei per saldo höheren Ausgaben als Einnahmen in Zukunft ergibt sich daraus eine „implizite Staatsverschuldung“, die zusammen mit der tatsächlichen Staatsverschuldung im Ausgangsjahr die „gesamte Staatsverschuldung“ abbildet.

In seinem Jahresgutachten 2003/2004 hat der Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, bezogen auf das Ausgangsjahr 2002, eine Generationenbilanzierung vorgenommen.⁴⁾ Das aus tatsächlicher und impliziter Staatsverschuldung resultierende Gesamtdefizit – ausgedrückt in Prozent des Bruttoinlandsproduktes – bezeichnet der Sachverständigenrat als Tragfähigkeitslücke der öffentlichen Haushalte. Bezogen auf das Jahr 2002 lag die Tragfähigkeitslücke bei rund 330 % des Bruttoinlandsproduktes (siehe Abbildung 2). Hauptursachen für den prognostizierten Anstieg des Schuldenstandes sind die – demographisch bedingt – steigenden Ausgaben für die Altersversorgung bei gleichzeitigem Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter. Zwar ist die Kritik, dass eine derartige fiskalische Generationenbilanzierung vom Status quo in einem Basisjahr ausgeht, nicht alle staatlichen Ausgaben altersspezifisch zuzuordnen und Annahmen zur wirtschaftlichen Entwicklung sowie zur Höhe des Abdiskontierungsfaktors notwendig sind, berechtigt, wichtige Erkenntnisse unter der Prämisse „was zeichnet sich bei unveränderten Rahmenbedingungen ab“ liefert sie dennoch.

Die fiskalische Generationenbilanzierung, die nichts anderes als eine Modellierung der zukünftigen Einnahmen und Ausgaben des Staates ist, zeigt anschaulich, welche (sozio-) ökonomischen Folgen durch die demographische Entwicklung ausgelöst werden können. Zwar kann die demographische Entwicklung nicht mit einem Strukturbruch oder exogenem Schock gleichgesetzt werden, die langfristigen Auswirkungen könnten jedoch nachhaltiger als bei ad hoc auftretenden Brüchen sein. Am ehesten kann die Alterung als ein schleichender Strukturbruch betrachtet werden, dessen Unabwendbarkeit sich im Grunde seit drei Jahrzehnten abzeichnet.

VGR basierte sozioökonomische Modellierungen können zu weiteren Erkenntnissen wie beispielsweise Auswirkungen der Alterung auf Konsum und Sparen privater Haushalte oder auf die Nachfrage nach Gütern und Arbeitskräften führen. Auch ist es denkbar, weitere Einflussfaktoren wie beispielsweise eine Verknappung von Ressourcen und damit steigende Preise für diese Güter in die Modellierung einzubeziehen. Allerdings stehen bei VGR basierten Modellierungen eher Niveauentwicklungen im Vordergrund. Wie sich die

4) Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Jahresgutachten 2003/2004, Kapitel 4.3 Tragfähigkeit der öffentlichen Finanzen sichern.

modellierte ökonomische Entwicklung beispielsweise auf die Einkommens- und Vermögensverteilung zwischen privaten Haushalten auswirkt, dürfte erheblich schwieriger quantitativ abzuschätzen sein.

3 Erweiterungen der VGR – Der Mensch im Blickfeld

In den VGR werden Aggregate berechnet, die nach Wirtschaftszweigen, Gütergruppen oder fest definierten Verteilungstransaktionen unterteilt dargestellt sind. Das Erwerbstätigenkonzept entspricht dem der Internationalen Arbeitsorganisation. Dass heißt, jeder der eine Stunde in der Woche erwerbstätig ist, wird den Erwerbstätigen zugerechnet. Angaben wie die zum verfügbaren Einkommen je Einwohner, Löhne und Gehälter je Arbeitnehmer bzw. je Arbeitnehmerstunde sowie zur Arbeitsproduktivität und den Lohnstückkosten runden die Welt der VGR ab. Wie die Berechnungen erfolgen und was die VGR umfasst, bestimmt das Europäische System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen 1995 (ESVG 95).⁵⁾ Bei der Betrachtung der regelmäßigen Veröffentlichungen der deutschen VGR⁶⁾ fällt schnell auf, dass sozioökonomische Informationen, die Menschen oder Haushalte in den Mittelpunkt stellen, ein Schattendasein führen. Aus diesem Grund wurden Sonderrechnungen und Satellitensysteme zu den VGR entwickelt, die sozioökonomische Tatbestände beleuchten, indem sie einerseits disaggregierte Informationen bereitstellen und andererseits den Blick über die Produktionsgrenze des ESGV 95 hinaus erlauben.

3.1 Einkommen privater Haushalte nach sozioökonomischen Haushaltsgruppen

Seit 1977 wird in unregelmäßigen Abständen das verfügbare Einkommen privater Haushalte nach sozioökonomischen Haushaltsgruppen veröffentlicht. Die Haushalte werden dabei nach der Quelle des überwiegenden Lebensunterhaltes des Haupteinkommensbeziehers in Haushalte von Selbständigen, Angestellten, Arbeitern und Beamten sowie in verschiedene Nichterwerbstätigenhaushalte unterschieden. Haupteinkommensbezieher ist diejenige Person, die am meisten zum Einkommen des Haushaltes beiträgt. Zum Haushaltseinkommen gehören die Einkommen aller Haushaltsmitglieder aus verschiedenen Quellen. Neben Arbeitseinkommen sind dies vor allem die Einkommen aus unternehmerischer Tätigkeit und Vermögen sowie staatliche Transfers (Renten, Pensionen, Arbeitslosenunterstützung, Sozialhilfe, Kindergeld etc.) und auch privaten Transfers bspw. durch Zahlungen von Versicherungen und Unterstützungszahlungen durch andere Haushalte. Steuern und geleistete Transfers – vor allem in Form von Sozialbeiträgen – werden herausgerechnet. Die Berechnungen zum verfügbaren Einkommen nach Haushaltsgruppen gehen von den Eckgrößen der Einkommensrechnung in den VGR aus und teilen dieser anhand von Informationen aus der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe, dem Mikrozensus, aus Steuerstatistiken und Informationen aus Renten- und anderen Sozialstatistiken auf die Haushaltsgruppen auf.

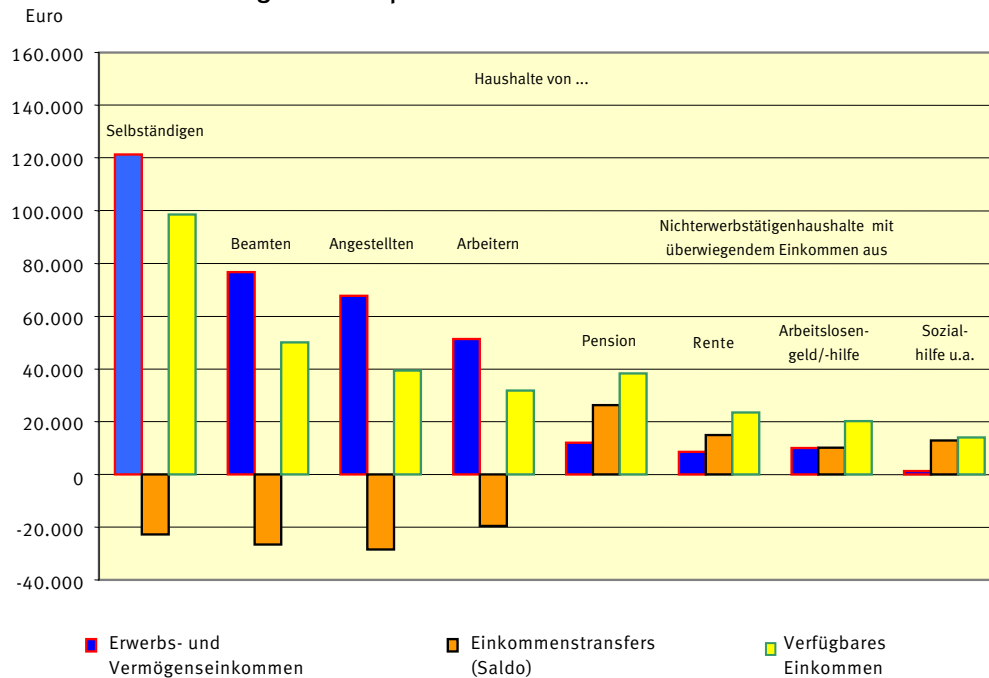
Neben Höhe und Entwicklung des durchschnittlichen verfügbaren Einkommens nach Haushaltsgruppen zeigen die Ergebnisse, in welchem Umfang die einzelnen Einkommens-

5) Siehe hierzu Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften (1996).

6) Siehe Fußnote 1).

bestandteile zum Haushaltseinkommen beitragen. Daraus geht hervor, welche Haushalte in welchem Umfang Transferempfänger sind und welche Haushalte per saldo Transfers leisten. Es zeigt sich deutlich, dass vor allem Arbeitnehmerhaushalte durch ihre geleisteten Sozialbeiträge den Sozialstaat finanzieren (siehe Abbildung 3).⁷⁾ Nichterwerbstätigenhaushalte beziehen ihr Einkommen überwiegend aus Transferzahlungen.

Abbildung 3
Einkommensverteilung zwischen privaten Haushalten 2002



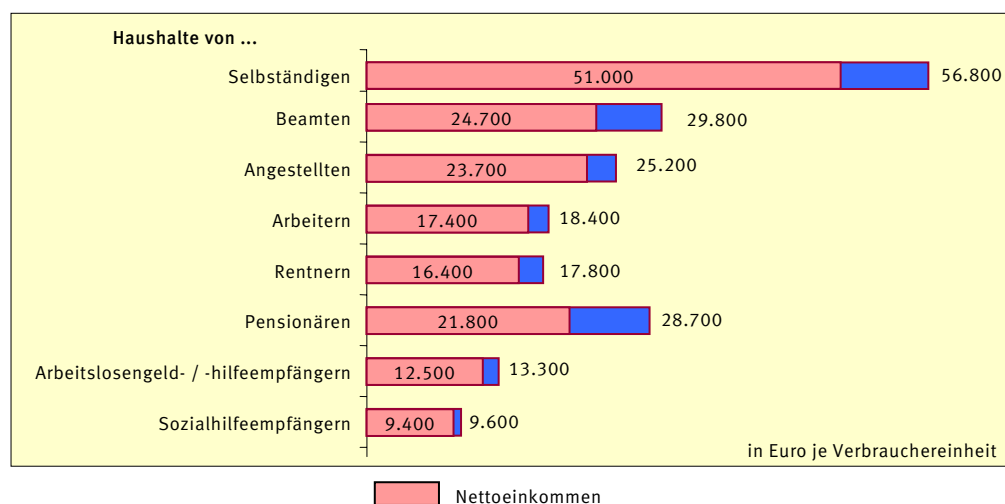
Unter sozioökonomischen Gesichtspunkten steht natürlich die Frage nach den – durch das Einkommen ausgedrückten – materiellen Möglichkeiten der Haushalte im Vordergrund. Aufgrund ihres unmittelbaren Bezugs zu den Makrogrößen der VGR und der umfassenden Einbeziehung aller Einkommensarten kann die Haushaltsgruppenrechnung zur Beantwortung dieser Frage beitragen. Im Gegensatz zu Haushaltsbefragungen zum Einkommen, die zum einen auf freiwilliger Basis durchgeführt werden⁸⁾ und zum anderen nicht immer die gesamte Bevölkerung abdecken, ist durch die Anknüpfung an die VGR eine vollständige Einkommenserfassung gewährleistet. Zudem stehen die Zahlen konzeptionell und quantitativ im Einklang mit den VGR-Aggregaten, so dass sie für Analysen im VGR-Kontext genutzt werden können.

7) Bei Beamten werden unterstellte Sozialbeiträge für die Alterssicherung gebucht, die einerseits im Arbeitnehmerentgelt enthalten sind und andererseits in den geleisteten laufenden Transfers.

8) Eine Ausnahme hiervon stellt der Mikrozensus dar, der die einzige Haushaltsbefragung mit Auskunftspflicht in Deutschland ist. Im Mikrozensus erfolgt jedoch nur eine Selbsteinstufung der Befragten zum Nettoeinkommen insgesamt, deren Zuverlässigkeit schwer einzuschätzen ist.

Abbildung 4 zeigt das äquivalenzgewichtete verfügbare Einkommen nach Haushaltsgruppen im Jahr 2002. Die Gewichtung der Personen erfolgt nach der neuen OECD-Skala, die den ersten Erwachsenen im Haushalt mit dem Faktor 1, jede weitere Person ab 15 Jahren mit dem Faktor 0,5 und Kinder unter 15 Jahren mit dem Faktor 0,3 gewichtet. Mit 56 800 Euro Äquivalenzeinkommen im Jahr 2002 weisen Haushalte, deren Haupteinkommensbezieher selbständig ist, das höchste Einkommen auf. Bei Arbeitnehmerhaushalten haben Beamtenhaushalte vor Angestellten- und Arbeiterhaushalten das höchste Einkommen. Bei einem Vergleich zwischen Selbständigen- und Arbeitnehmerhaushalten ist zu beachten, dass Beitragszahlungen zur gesetzlichen Rentenversicherung (Angestellte, Arbeiter) bzw. unterstellte Sozialbeiträge für erworbene Pensionsansprüche (Beamte) nicht im verfügbaren Einkommen enthalten sind. Selbständig tätige Personen müssen jedoch – mit wenigen Ausnahmen – ihre Altersversorgung aus ihrem verfügbaren Einkommen leisten.

Abbildung 4
Äquivalenzgewichtetes verfügbares Einkommen
darunter Nettoeinkommen (neue OECD-Skala) nach Haushaltsgruppen im Jahr 2002



Mit 28 700 Euro im Jahr 2002 haben Haushalte von Pensionären ein fast so hohes Äquivalenzeinkommen wie die von aktiven Beamten. Bei der Interpretation dieser Ergebnisse sind jedoch einige Besonderheiten in der Abgrenzung des verfügbaren Einkommens laut VGR zu beachten. Gemäß ESVG 95 gehören zum verfügbaren Einkommen auch folgende Bestandteile:

- Erstattungen privater Krankenkassen sowie Beihilfen für Beamte und Pensionäre für in Rechnung gestellte Gesundheitsleistungen und
- unterstellte Einkommen aus der Nutzung von Wohneigentum und aus kapitalbildenden Anlagen privater Haushalte bei Versicherungen vor allem für Kapitallebensversicherungen.

Insbesondere Erstattungen privater Krankenkassen und Beihilfen verzerren das Bild zwischen den Haushaltsgruppen. Während Sachleistungen der gesetzlichen Krankenversicherung keine Bestandteile des verfügbaren Einkommens sind, gehören Kostenerstattung durch private Krankenversicherungen und Beihilfen zum verfügbaren Einkommen. Insbesondere das Einkommen von Beamten, Pensionären und auch von Selbständigen, die häufig privat krankenversichert sind, ist damit im Vergleich zu in der Regel gesetzlich krankenversicherten Gruppen zu hoch ausgewiesen. Die unterstellten Einkommen aus der Nutzung von Wohneigentum und Anlagen bei Versicherungen sind nicht „frei“ verfügbar und werden von Haushalten im Allgemeinen nicht als Einkommen angesehen. Abweichend von den Konzepten der VGR wurde daher ein Nettoeinkommen berechnet, in dem Erstattungen, Beihilfen und unterstellte Einkommen herausgerechnet sind. Das Nettoäquivalenzeinkommen von Beamten (24 700 Euro) und Angestelltenhaushalten (23 700 Euro) liegt nur noch wenig auseinander. Pensionärshaushalte weisen mit 21 800 Euro noch immer ein deutlich höheres Einkommen auf als Rentnerhaushalte (16 400 Euro) der Abstand zwischen beiden ist jedoch deutlich geringer als beim verfügbaren Einkommen.⁹⁾

Verfügbares Einkommen und Nettoeinkommen privater Haushalte zeigen, dass disaggregierte VGR-Angaben für sozioökonomische Fragestellungen wichtige Bausteine sein können. Allerdings kann es sinnvoll sein, konzeptionelle Besonderheiten der VGR bei Veröffentlichungen zu erläutern oder gegebenenfalls Bereinigungen vorzunehmen. Es sollte nicht davon ausgegangen werden, dass alle an sozioökonomischen Fragestellungen interessierten Nutzer ausreichende Kenntnisse über VGR spezifische Konzepte haben.

3.2 Satellitensysteme und sozioökonomische Gesamtrechnungssysteme

Aus VGR Sicht sind insbesondere Satellitensysteme zu den VGR wichtige Bausteine für eine sozioökonomische Berichterstattung. Einerseits knüpfen Satellitensysteme konzeptionell und empirisch an den Eckgrößen der VGR an, andererseits erlauben sie Freiräume in der Darstellung und bei der Einbeziehung von Tatbeständen, die außerhalb des Produktionskonzeptes gemäß ESVG 95 stehen. In Abbildung 5 sind mögliche Themenfelder für Satellitensysteme aufgeführt.

In Form eines Satellitensystems wurde bisher unter anderem das Satellitensystem Haushaltsproduktion umfassend erstellt. Basierend auf den Daten der Zeitbudgeterhebung 1991/1992 und denen der Erhebung 2001/2002 wurde die unbezahlte Arbeit, die von der Bevölkerung geleistet wird, in Form eines Satellitensystems für die Jahre 1992 und 2001 gemessen, bewertet und dem Bruttoinlandsprodukt gegenübergestellt.¹⁰⁾ Mit der Studie „Zeit für Kinder – Betreuung und Ausbildung von Kindern und Jugendlichen“, die vor allem auf der Zeitbudgeterhebung 1991/1992 und Daten der VGR beruht, liegen wichtige Vorarbeiten für ein denkbare Satellitensystem „Kinder“ vor.¹¹⁾ Bis Mitte nächsten Jahres wird eine Anknüpfung der gesundheitsbezogenen Rechensysteme im Statistischen Bundesamt an die VGR erfolgen. Diese Arbeiten sind ein notwendiger erster Schritt für ein

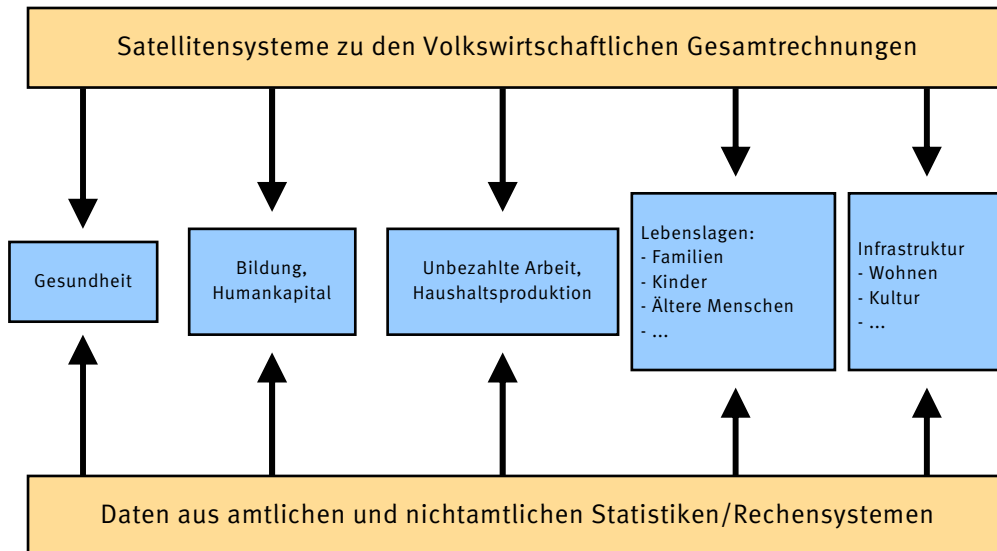
9) Für ausführliche Informationen zum verfügbaren Einkommen und zum Nettoeinkommen nach Haushaltsgruppen siehe Statistisches Bundesamt (2003 a) und (2003 b).

10) Siehe Schäfer, Dieter (2004) und Schäfer, Dieter; Schwarz, Norbert (1994).

11) Siehe Stahmer, Carsten; Mecke, Ingo; Herrchen, Inge (2003).

mögliches Satellitensystem Gesundheit. Damit könnte an die Anfang der neunziger Jahre geleisteten Pionierarbeiten für ein Satellitensystem Gesundheit zu den VGR angeknüpft werden.¹²⁾

Abbildung 5
Bausteine für eine sozioökonomische Berichterstattung



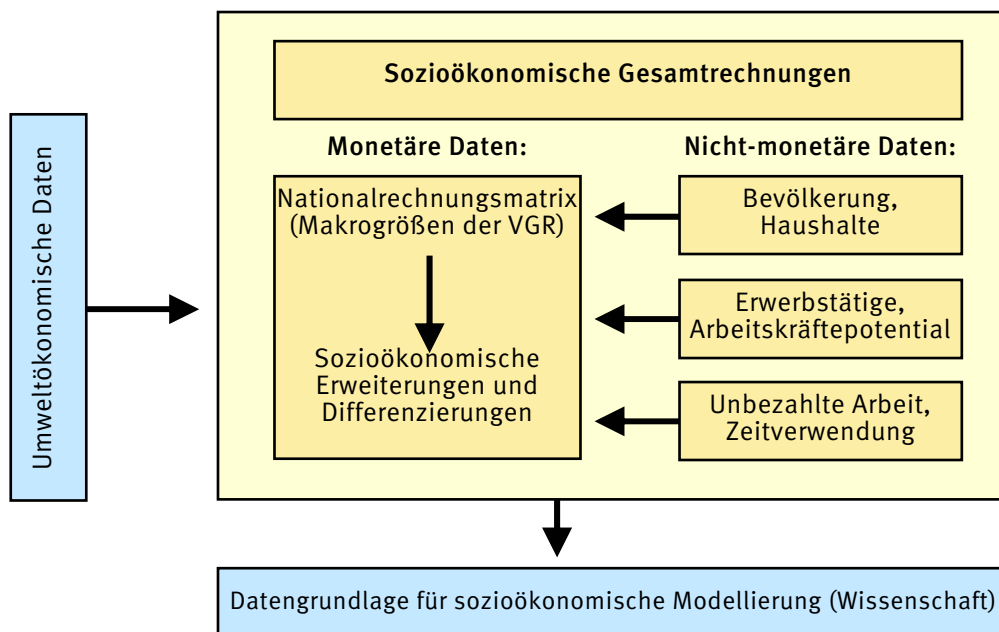
Während Satellitensysteme spezielle Themenfelder beleuchten, bieten Gesamtrechnungssysteme einen umfassenden Rahmen, durch den insbesondere die Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Bereichen dargestellt und analysiert werden können. Auch für ein sozioökonomisches Gesamtrechnungssystem sind makroökonomischen Ausgangszahlen und die Konzepte der VGR Anknüpfungspunkt und Rahmen der Berechnungen. In einem ersten Schritt stehen daher monetäre Daten – beispielsweise in Form einer Nationalrechnungsmatrix – im Mittelpunkt (siehe Abbildung 6). In einem zweiten Schritt werden die monetären Ausgangswerte nach sozioökonomischen Kriterien tiefer untergliedert. Wie am Beispiel des Nettoeinkommens nach Haushaltsgruppen gezeigt wurde, können dabei Abweichungen von den Konzepten des ESVG 95 durchaus sinnvoll sein.

Nicht-monetäre Daten, wie Angaben zur Bevölkerungs- und Haushaltsstruktur, zum Arbeitsmarkt und zur Zeitverwendung ergänzen die monetäre Darstellung. Um Analysen im VGR-Kontext durchführen zu können, ist es wichtig, dass die nicht-monetären Daten zu den Aggregaten der VGR passen. Für differenzierte Angaben zu den Erwerbspersonen (Erwerbstätige und Erwerbslose) bspw. nach Alter, Geschlecht und Qualifikation bedeutet dies, dass sie auf die VGR-Eckwerte abgestimmt sind. Bevölkerungs- und Haushaltsstrukturen sollten vollständig sein und Jahresdurchschnittswerten entsprechen, da die VGR-Ag-

12) Siehe Sarrazin, Hermann und Statistisches Bundesamt (1992).

gregare das ganze Jahr abbilden. Angaben zur Zeitverwendung der Bevölkerung können in zweifacher Hinsicht genutzt werden: Einerseits können spezielle Aspekte, wie die unbezahlte Arbeit, einbezogen, bewertet und mit dem Bruttoinlandsprodukt verglichen werden bzw. es kann eine „Gesamtproduktion“ aus bezahlter und unbezahlter Arbeit nachgewiesen werden. Andererseits kann die Zeit als eine universelle Maßeinheit genutzt werden, um alle Aktivitäten – Erwerbsarbeit, unbezahlte Arbeit, sonstige Aktivitäten – in die Darstellung einzubeziehen.

Abbildung 6
Aufbau eines sozioökonomischen Gesamtrechnungssystems



Durch ein sozioökonomisches Gesamtrechnungssystem können der Wissenschaft konsistente Daten für eine sozioökonomische Modellierung zur Verfügung gestellt werden. Der VGR-Ansatz ermöglicht zudem die Verknüpfung zu umweltökonomischen Daten wie bspw. zu der Material- und Energieflussrechnung im Rahmen der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes. Aus sozioökonomischer Sicht sind dabei insbesondere direkte und indirekte Auswirkungen des Konsums privater Haushalte auf Material- und Energieeinsatz sowie Abfall und Emissionen von Interesse.

Als sozioökonomischer Gesamtrechnungsrahmen liegen zur Zeit zwei Konzepte vor: Die Sozialrechnungsmatrix und die sozioökonomische Input-Output-Rechnung. Maßeinheiten der sozioökonomischen Input-Output-Tabellen (SIOT) sind Zeit, Geld und physische Größen.¹³⁾ Im Mittelpunkt der Darstellung stehen die Aktivitäten der Bevölkerung ausge-

13) Siehe Stahmer, Carsten; Herrchen, Inge, Schaffer, Axel (2004).

drückt in Zeiteinheiten. So wird in der SIOT aufgezeigt, welche Altersgruppen per saldo „Zeit empfangen“ und welche „Zeit leisten“. Dazu werden drei Altersklassen gebildet: Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren, Erwachsene ohne Senioren (18 bis unter 65 Jahren) und Senioren (65 Jahre und älter). Jede dieser drei Gruppen wendet Zeit für persönliche Aktivitäten, unbezahlte Arbeit einschließlich Qualifikation und Erwerbsarbeit auf. Zeiten für persönliche Aktivitäten werden der jeweiligen Altersklasse unmittelbar zugerechnet. Durch den Konsum von Produkten, die durch Erwerbsarbeit und unbezahlte Arbeit hergestellt wurden, ergibt sich ein „Zeittransfer“. Sowohl Kinder und Jugendliche als auch Senioren empfangen per saldo „Zeit“ in Form von Waren und Dienstleistungen, die überwiegend in der Altersklasse 18 bis unter 65 Jahren hergestellt wurden. In der SIOT können zudem auch die mit den Aktivitäten verbundenen Ströme in monetären und physischen Einheiten gezeigt werden.

Ausgangspunkt einer Sozialrechnungsmatrix (SAM) ist die Verknüpfung von Input-Output-Rechnung, Sektorrechnung und Finanzierungsrechnung zu einer so genannten Nationalrechnungsmatrix (NAM). In ihr sind detaillierte Ergebnisse der VGR zur Güterproduktion und -verwendung, Einkommensentstehung, -verteilung und -verwendung sowie die finanziellen Ströme zwischen den Sektoren enthalten. Eine Nationalrechnungsmatrix dient als Rahmen und Ansatzpunkt für Erweiterungen, wodurch tiefer disaggregierte monetäre Informationen und auch nicht-monetäre Daten mit den Makroaggregaten und Konzepten der VGR verknüpft und in Form einer SAM dargestellt werden können. Ausgehend von Daten auf der Mesoebene, die sozioökonomische Strukturen aufzeigen, können mittels einer SAM Analysen im VGR-Kontext durchgeführt werden. Insbesondere die Kreislaufzusammenhänge zwischen Entstehung, Verteilung, Verwendung und Finanzierung sind so nachvollziehbar.

Eine Sozialrechnungsmatrix mit detaillierten Ergebnissen zu Einkommen, Konsum und Erwerbstätigkeit wurde in Deutschland erstmals für das Jahr 2000 erstellt.¹⁴⁾ Die dort gezeigten Daten stellen auch wichtige Ausgangszahlen für das Projekt „Sozioökonomische Modellierung“ dar. Konzeptionell entspricht die SAM den Empfehlungen der Europäischen Union.¹⁵⁾

Sowohl Satellitensysteme zu den VGR als auch sozioökonomische Gesamtrechnungssysteme spiegeln Strukturinformationen wieder. Daher sollte der Betrachtungszeitraum ein Jahr umfassen. Da sich strukturelle Entwicklungen im Allgemeinen über mehrere Jahre vollziehen, besteht keine Notwendigkeit, die aufwendigen Berechnungen jährlich durchzuführen. Wiederholte Berechnungen in einem Abstand von 5 bis 10 Jahren, wie dies beim Satellitensystem Haushaltsproduktion geschehen ist, dürften ausreichend sein.

14) Klose, Manfred; Opitz, Alexander; Schwarz, Norbert (2005).

15) Siehe European Commission (2003).

4 Daten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen für sozioökonomische Modellierungen

Die vorgestellten Erweiterungen stellen für sich genommen vielfältige Quellen für sozioökonomische Informationen dar. Zusammen mit den klassischen Daten der VGR bilden sie darüber hinaus eine wichtige Datengrundlage für sozioökonomische Modellierungen. Gerade bei der Modellierung kommen die besonderen Stärken von Daten der VGR zur Geltung. So stellt das konzeptionelle Gerüst des ESVG 95 bzw. des System of National Accounts der Vereinten Nationen eine konzeptionell und empirisch abgestimmte Datengrundlage dar, die auch internationale Vergleichbarkeit gewährleistet. Im Sinne des ESVG 95 sind die Daten zudem vollständig und können mit den klassischen Ergebnissen der VGR, für die Zeitreihen vorhanden sind, verknüpft werden. Für Modellierungen im Allgemeinen ist eine Reduktion der Komplexität wichtig, wie sie in den VGR gegeben ist. Durch die Kreislaufbetrachtung sind sowohl Rückkoppelungen als auch Verknüpfungen zwischen Ökonomie, Ökologie und sozialer Entwicklung möglich. Daneben ist es auch denkbar, Indikatoren aus den Ergebnissen der Modellierung abzuleiten. Dies können z. B. Angaben pro Kopf oder pro Erwerbstätigem sein, die im Einklang stehen mit vorhandenen, auf die Gegenwart bezogenen Größen. Nicht zuletzt genießen die Ergebnisse der VGR große öffentliche Aufmerksamkeit.

Für die Arbeiten der Projektgruppe „Sozioökonomische Modellierung“ werden – über die vorhandenen Daten der VGR hinaus – auf die VGR abgestimmte Daten zu den folgenden Themen bereitgestellt:

- Haushaltsstrukturangaben nach Haushaltsgröße, Haushaltsgruppen sowie nach Geschlecht und Altersklasse der im Haushalt lebenden Personen;
- Daten zum verfügbaren Einkommen nach Haushaltsgröße, Haushaltsgruppen und Einkommensarten;
- Sparen und Konsum der Haushalte nach Haushaltsgröße und Haushaltsgruppen;
- Struktur der Erwerbstätigen nach Geschlecht, Alter, Wirtschaftszweig und Qualifikation gemäß International Standard Classification of Education (ISCED);
- Gesamte Bevölkerung nach Geschlecht, Alter, Erwerbsstatus und Qualifikation (ISCED).

Die Haushaltsgruppen entsprechen denen der Haushaltsgruppenrechnung (siehe Abschnitt 3.1). Alle Daten werden als Zeitreihen beginnend mit dem Jahr 1991 für Deutschland erstellt. Neben der VGR sind vor allem der Mikrozensus und die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe wichtige Grundlagen für die Erstellung dieser Zeitreihen. Die Strukturangaben zu Haushalten, Erwerbstätigen und der gesamten Bevölkerung werden auf die Jahresdurchschnittswerte der VGR abgestimmt. Sparen und Konsum nach Haushaltsgruppen und -größen entsprechen in der Konzeption und in der Summe den Eckgrößen der VGR. Der Konsum wird in der Tiefe von 43 Konsumverwendungszwecken – dies entspricht der Veröffentlichungstiefe in den VGR – auf die VGR abgestimmt. Aufgrund der konzeptionellen Unterschiede zwischen der Konsumberechnung in den VGR und der unmittelbaren Erfassung des Konsums in der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe sind Überleitungen und Zuschätzungen – bspw. aufgrund des Fehlens hoher Einkommensbe-

zieher in der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe – notwendig. Die dann als Ergebnis vorliegenden Daten können unmittelbar mit den vorhandenen VGR-Angaben verknüpft und in das Modell eingebaut werden.

Ergebnisse für das Jahr 2000 zur Qualifikation von Erwerbstätigen und zum Konsum nach Haushaltsgruppen wurden im Rahmen der Erstellung einer Sozialrechnungsmatrix 2000 berechnet. An zwei Beispielen werden erste Ergebnisse gezeigt.

Tabelle 1: Qualifikationsniveau von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern im Jahr 2000 nach Altersklassen

Qualifikation Alters- klasse von ... bis ... Jahre	Qualifikationsniveau				Arbeit- nehmer
	unteres	mittleres	höheres	ohne Angabe	
	in %				in 1 000
25 – 34	11,9	62,0	23,2	2,9	8 651
35 – 44	13,2	58,6	25,0	3,2	9 881
45 – 54	15,4	56,1	24,2	4,2	7 523
55 – 64	17,7	50,1	25,2	7,0	3 880

Tabelle 1 zeigt in zusammengefasster Gliederung das Qualifikationsniveau der Arbeitnehmer im Jahr 2000. Entsprechend der ISCED-Definition gehören zum unteren Qualifikationsniveau Erwerbstätige ohne allgemeinen schulischen oder beruflichen Abschluss sowie Personen mit Haupt- und Realschulabschluss, die keine Lehrausbildung abgeschlossen haben. Zum mittleren Qualifikationsabschluss zählen Personen mit einer abgeschlossenen Lehrausbildung oder einem berufsqualifizierenden Abschluss und Personen mit Fachhochschul- und Hochschulreife. Personen mit einer Meister- oder Techniker Ausbildung bzw. einem gleichwertigen Fachschulabschluss sowie Personen mit abgeschlossenem Hochschul- oder Fachhochschulstudium weisen ein höheres Qualifikationsniveau auf. Nach Altersklassen fällt insbesondere auf, dass zum einen jüngere Altersgruppen anteilig weniger Personen mit unterem Qualifikationsniveau aufweisen und zum anderen mit zunehmendem Alter Personen mit mittlerem Qualifikationsniveau mit abnehmenden Anteilen an der Gesamtzahl der Arbeitnehmer vertreten sind. Gerade in der Gruppe der über 55-jährigen Arbeitnehmer fällt der vergleichsweise hohe Anteil von Personen mit unterem und höherem Qualifikationsniveau auf. Dies lädt zu der Frage ein, inwieweit die Notwendigkeit der Einkommenserzielung (untere Qualifikationsniveaus) und die Arbeitsfreude (höhere Qualifikationsniveaus) hier eine Rolle spielen.

Die Verwendung des verfügbaren Einkommens nach Haushaltsgruppen ist in Tabelle 2 dargestellt. Das in Zeile 1 ausgewiesene verfügbare Einkommen ist aus der Haushaltsgruppenrechnung unmittelbar übernommen. Zwar ist der Konsum nach Verwendungszwecken stark zusammengefasst, einige Aussagen sind jedoch auch in dieser zusammengefassten Gliederung nachvollziehbar. Die höchste Sparquote weisen mit 26 % die Selbständigenhaushalte auf. Dabei ist allerdings – wie in Abschnitt 3.1 erläutert – zu beachten, dass sie ihre Alterssicherung im Allgemeinen aus ihren verfügbaren Einkommen bestreiten müssen. Die relativ hohen Ausgaben für Gesundheitspflege bei Beamtenhaus-

halten erklären sich aus der Einbeziehung von Erstattungen privater Krankenkassen und Beihilfen in das verfügbare Einkommen und in den Konsum. Soziale Sachleistungen der gesetzlichen Krankenkassen sind dagegen nicht im Konsum und im verfügbaren Einkommen nach dem Ausgabenkonzept enthalten, sondern werden als Konsum des Staates gebucht.

**Tabelle 2: Verwendung des verfügbaren Einkommens im Jahr 2000
nach Haushaltsgruppen**

Einkommens- verwendung	Haus- halte insge- samt	Haushaltsgruppe					
		Selb- stän- digen- haus- halte	Beamten- haus- halte	Ange- stellten- haus- halte	Arbeiter- haus- halte	Nichterwerbs- tätigenhaushalte mit überwiegendem Lebensunterhalt der Bezugsperson aus . . .	
						Arbeits- losen- geld/ -hilfe	Rente
Euro je Haushalt und Jahr							
Verfügbares Einkommen . .	33 800	95 500	47 500	37 700	30 600	19 700	22 700
Verwendung des verfügbaren Einkommens in %							
Nahrungsmittel, Getränke und Tabakwaren	14	10	12	13	17	20	16
Einrichtungsgegenstände, Bekleidung und Schuhe .	12	11	12	13	12	12	13
Wohnung, Wasser, Strom, Gas u. a. Brennstoffe	21	17	16	19	21	29	28
Gesundheitspflege	4	3	8	2	2	2	4
Verkehr und Nachrichten- übermittlung	15	13	17	17	18	16	14
Freizeit, Unterhaltung und Kultur	9	7	9	9	8	9	10
Berherbergungs- und Gaststättendienst- leistungen	6	5	6	6	5	5	6
Sonstige Waren und Dienstleistungen	9	9	10	10	9	9	9
Sparen	10	26	11	12	8	- 3	0

Wohnen einschließlich Energie und anderer Nebenkosten sind für fast alle Haushaltstypen (Ausnahme Beamtenhaushalte) der größte Einzelposten wobei mit steigendem Einkommen die anteiligen Aufwendungen fallen. Bei Erwerbstätigenhaushalten liegen die anteiligen Ausgaben für Verkehr und Nachrichtenübermittlung – auch der Kauf eines Kraftfahrzeuges ist darin enthalten – höher als die Ausgaben für Nahrung, Getränke und Tabak-

waren, wobei sich auch hier ein Einkommenseffekt zeigt. Grundsätzlich verdeutlichen die Ergebnisse, dass mit steigendem Einkommen die anteiligen – nicht die absoluten – Aufwendungen für Grundbedürfnisse wie Wohnen und Essen fallen. Die erheblich detaillierteren Daten für die sozioökonomische Modellierung und die Angaben zu Veränderungen in den letzten Jahren ermöglichen weitere Erkenntnisse, auf die hier nicht eingegangen werden kann.

Die detaillierten Zeitreihen zu den genannten Themen für die sozioökonomische Modellierung ermöglichen einerseits Analysen der letzten Jahre auf einer disaggregierten Basis und sind andererseits wichtige Inputdaten für die Modellierung der zukünftigen Entwicklung vor dem Hintergrund der alternden Bevölkerung. In Verbindung mit der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes können die Auswirkungen der veränderten Bevölkerungsstruktur auf die Güternachfrage der privaten Haushalte und die daraus resultierenden Folgen für die Produktion und die Nachfrage nach Arbeitskräften modelliert werden. Zentraler Ansatzpunkt dieser Modellierung sind die Haushalte in ihrer Funktion als Konsumenten und Anbieter von Arbeit.

5 Fazit

Adäquate Daten aus den VGR sind wichtige Inputgrößen für makroökonomisch orientierte Modellierungen. Neben den regelmäßig veröffentlichten Ergebnissen der VGR stellen disaggregierte Daten, die auf die Eckgrößen der VGR abgestimmt sind, wichtige Bausteine dar. Darüber hinaus sind sozioökonomische Strukturdaten zur Bevölkerungs- und Haushaltsstruktur notwendig. Um der Wissenschaft adäquate Daten zur Verfügung zu stellen, ist eine enge Abstimmung mit der Statistik notwendig. Im Rahmen des Projektes „Sozioökonomische Modellierung“ gab es in den letzten Monaten sowohl mit den VGR als auch anderen Arbeitsbereichen im Statistischen Bundesamt eine Reihe von gemeinsamen Erörterungen, beispielsweise in Form von Workshops am Zentrum für interdisziplinäre Forschung an der Universität Bielefeld.

Sozioökonomischen Modellierungen, die wesentlich auf VGR-Angaben basieren, sind jedoch auch Grenzen gesetzt. Angaben aus den VGR sind im Allgemeinen Daten auf Makroebene bzw. die dargestellten Erweiterungen der VGR können als Daten auf der Mesoebene betrachtet werden. Während ökonomische Sachverhalte eher „niveauorientiert“ diskutiert werden, sind soziale Fragen immer auch Verteilungsfragen. Wie sich die personelle Einkommensverteilung zwischen Haushalten entwickelt und wie sich auf makroökonomischer Ebene die Einkommen aus Erwerbstätigkeit und die aus Unternehmertätigkeit und Vermögen sowie die zukünftige materielle Situation derer, die vor allem von Transfers aus den Sozialversicherungen ihren Lebensunterhalt bestreiten, in ein bis zwei Jahrzehnten darstellt, ist schwer vorhersehbar. Alterung und Globalisierung, um nur zwei Stichworte zu nennen, werden die Verteilung von Einkommen und Vermögen möglicherweise noch stärker beeinflussen als die Entwicklung von Niveaugrößen wie Bruttoinlandsprodukt, verfügbares Einkommen der Haushalte insgesamt oder privater Konsum.

Eine sozioökonomische Modellierung stellt, wie auch eine sozioökonomische Berichterstattung im VGR-Kontext, auf quantitativ erfassbare Größen ab. Soziale Fragen sind natürlich komplexer. Qualitative Aspekte wie familiäres Umfeld, soziale Beziehungen, Ge-

sundheit des Einzelnen oder gesellschaftliche Teilhabe führen weit über quantitativ messbare Aspekte hinaus. Selbst Analysen auf der Ebene der Zeit, wie dies bspw. bei der SIOT im Mittelpunkt steht, müssen sich letztlich auf in Stunden und Minuten messbare objektive Beschreibungen beschränken. Subjektiv erlebtes Zeitgefühl bleibt ausgeklammert.

Ein Fazit einer VGR basierten sozioökonomischen Modellierung kann deshalb lauten, dass durch sie wichtige Erkenntnisse auf aggregiertem Niveau über mögliche zukünftige sozioökonomische Entwicklungen erkennbar sein werden. Aufgrund notwendiger Annahmen jeder Betrachtung in die Zukunft hinein, sollten verschiedene Szenarien in einer Modellierung durchgerechnet werden. Um soziale Fragen in ihrer Komplexität zu beleuchten, dürfte eine detaillierte Sozialberichterstattung in Zukunft jedoch noch an Bedeutung gewinnen, da sich schon jetzt abzeichnet, dass Globalisierung und Alterung die Lebenssituation und die Lebenschancen der Menschen in Deutschland sehr unterschiedlich beeinflussen kann. Daher muss eine Sozialberichterstattung mittels mikroökonomischer Ansätze tiefer gehen als dies bei einer sozioökonomischen Modellierung möglich ist. Sozioökonomische Modellierungen können dann die traditionelle Sozialberichterstattung ergänzen.

Literaturhinweise

Bonin, Holger (2001): Generational Accounting – Theory and Application, Berlin/Heidelberg/New York.

European Commission (2003): Handbook on Social Accounting Matrices and Labour Accounts, Luxemburg.

Feist, Karen und Raffelhüschen, Bernd (2000): Möglichkeiten und Grenzen der Generationenbilanzierung, in HWWA, Wirtschaftsdienst Heft 7/2000, S. 440 – 448.

Klose, Manfred; Opitz, Alexander und Schwarz, Norbert (2005): Sozialrechnungsmatrix 2000, Konzepte und detaillierte Ergebnisse zu Einkommen, Konsum und Erwerbstätigkeit, Band 6 der Schriftenreihe Sozioökonomisches Berichtssystem für eine nachhaltige Gesellschaft, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

Sarrazin, Hermann und Statistisches Bundesamt (1992): Ein Satellitensystem für das Gesundheitswesen zu den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Endbericht im Auftrag des Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung, Bonn/Wiesbaden.

Schäfer, Dieter (2004): Unbezahlte Arbeit und Bruttoinlandsprodukt 1992 und 2001, Neuberechnung des Haushaltssatellitensystems, in: Wirtschaft und Statistik, 9/2004, S. 960 ff.

Schäfer, Dieter und Schwarz, Norbert (1994): Wert der Haushaltsproduktion 1992, in: Wirtschaft und Statistik, 8/1994, S. 597 ff.

Stahmer, Carsten; Herrchen, Inge und Schaffer, Axel (2004): Sozioökonomische Input-Output-Rechnung 1998, Band 4 der Schriftenreihe Sozioökonomisches Berichtssystem für eine nachhaltige Gesellschaft, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

Stahmer, Carsten; Mecke, Ingo und Herrchen, Inge (2003): Zeit für Kinder – Betreuung und Ausbildung von Kindern und Jugendlichen, Band 3 der Schriftenreihe Sozioökonomisches Berichtssystem für eine nachhaltige Gesellschaft, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

Statistisches Amt der Europäischen Gemeinschaften (1996): Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG) 1995, Luxemburg.

Statistisches Bundesamt (2003 a): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, *Einkommensverteilung nach Haushaltsgruppen und Einkommensarten 1991 bis 2002.*

Statistisches Bundesamt (2003 b): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Nettoeinkommen und Zahl der Haushalte nach Haushaltsgruppen 1991 bis 2002, Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (versch. Jgg.): Fachserie 18, Reihe 1.3, Konten und Standardtabellen.

Statistisches Bundesamt (versch. Jgg.): Fachserie 18, Reihe 2, Input-Output-Rechnung.

Messung und Analyse nachhaltiger Innovationen

1 Einführung

Seit sich die Weltgemeinschaft 1992 in Rio auf die Prinzipien einer nachhaltigen Entwicklung geeinigt hat, ist zunehmend klar geworden, dass Nachhaltigkeit langfristige und weitreichende Veränderungen von Technologien, Infrastrukturen, Lebensstilen und Institutionen erfordert. Damit geht aus verschiedenen Gründen eine Aufwertung der Rolle von Innovationen für nachhaltiges Wirtschaften einher:

- Von Innovationen wird erwartet, dass sie durch Umweltpolitik entstehende Kostenbelastungen ausgleichen. Zusatznutzen einer innovationsfreundlichen Umweltpolitik werden daher u. a. in Kostensenkungen, erhöhter Wettbewerbsfähigkeit, neuen Märkten für Umweltschutzgüter und neu geschaffenen Arbeitsplätzen gesehen. Obwohl die These vom „Innovationsausgleich“ durch strikte Umweltpolitik bereits von Porter und van der Linde (1995 a) formuliert wurde, ließ sie sich theoretisch nur schwer begründen und wurde deshalb von Mainstream-Ökonomen mit Skepsis aufgenommen (Jaffe/Palmer 1996; Ulph 1996).
- Die Invention und Adaption von Umweltinnovationen sind für die meisten Betriebe zudem inzwischen Teil ihres Alltags und daher auch ein neues Forschungsfeld. Wie Cleff/Rennings (1999) in einer Analyse des Mannheimer Innovationspanels 1996 gezeigt haben, sind 80 % aller Innovatoren in Deutschland gleichzeitig Umweltinnovatoren. Es ist schwer, selbst ein kleines oder mittleres Unternehmen zu finden, das keine Erfahrung mit dem Ersatz gefährlicher Stoffe, dem Design und Gebrauch umweltfreundlicher Produkte, der Einsparung von Energie, Müll und Material oder der Reduktion von Emissionen hat.
- Schließlich sind in den letzten Jahren zahlreiche Projekte, Programme und Initiativen ins Leben gerufen worden, die innovative politische Strategien und Forschung zur Förderung nachhaltigen Wirtschaftens vorantreiben sollen. Dies ruft nach einer sorgfältigen Analyse der Determinanten und Erfolgsfaktoren von Innovationsprozessen in Richtung Nachhaltigkeit, um die Effizienz dieser Programme zu erhöhen.

Der vorliegende Aufsatz beschreibt den Beitrag, den neoklassisch orientierte Ansätze der Innovationsforschung zur Analyse und Förderung von Innovationen in Richtung Nachhaltigkeit leisten können. Der Beitrag ist wie folgt strukturiert: Abschnitt 2 definiert grundlegende Begriffe zu Nachhaltigkeit und Innovationen. Abschnitt 3 beschreibt neoklassische Ansätze aus der Umwelt- und Innovationsökonomik zur Analyse der Determinanten und Wirkungen von Umweltinnovationen. Der Beitrag endet mit einigen Schlussfolgerungen zu empirischen Ergebnissen, Forschungsbedarf und politischen Handlungsempfehlungen.

*) Dr. Klaus Rennings, Zentrum für europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim.

2 Grundbegriffe

2.1 Nachhaltige Entwicklung

Es gibt eine anhaltende Debatte darüber, ob sich der Begriff einer nachhaltigen Entwicklung operational definieren lässt. Einige bejahen diese Frage (Überblick in Rennings/Wiggering 1997), andere zweifeln oder verneinen sie (Norgaard 1994; Cary 1998; Minsch 1998). Letztere verstehen Nachhaltigkeit eher als eine heuristische Idee, vergleichbar den Begriffen Freiheit und Gerechtigkeit, die zwar das Handeln und Denken leiten, aber nicht abschließend beschrieben werden kann. Wie Cary schreibt (1998, S. 12): "Sustainability is not a fixed ideal, but an evolutionary process of improving the management of systems, through improved understanding and knowledge. Analogous to Darwin's species evolution, the process is non-deterministic with the end point not known in advance."

Auch wenn man Nachhaltigkeit eher als einen heuristischen Begriff versteht, verlangt jede Interpretation einer nachhaltigen Entwicklung ab einem gewissen Punkt konkretere Angaben über die einzuschlagende Richtung und zu lösende Probleme. Beispielsweise hat der Sachverständigenrat für Umweltfragen eine Synopse der zentralen Problembereiche aufgeführt, die in sieben wichtigen Nachhaltigkeitskonzepten genannt werden (Übersicht 1).

Übersicht 1

Gemeinsame Themenfelder von Nachhaltigkeitskonzepten

Problemorientiert	Verursacherorientiert
Treibhauseffekt Ozonabbau in der Stratosphäre Versauerung (Medien und/oder Ökosysteme) Eutrophierung (Medien und/oder Ökosysteme) Toxische Belastung (Medien und/oder Ökosysteme) Verlust der biologischen Vielfalt Humantoxische Belastungen Flächenverbrauch Verbrauch von Ressourcen	Energie Mobilität Abfall

Quelle: SRU 1998, S. 88

Offensichtlich verlangen diese Problembereiche Fortschritte in Richtung auf langfristige Nachhaltigkeitsziele, die räumlich, zeitlich und bezüglich verschiedener Zielgruppen differenziert ausfallen können. Die Definition dieser Problembereiche und die Verhandlung der Ziele kann wissenschaftlich begleitet und bewertet werden, Entscheidungen sind aber letztlich im politischen Prozess zu treffen (dessen Versachlichung ja Ziel der wissenschaftlichen Begleitung ist) und sollten möglichst nahe an den individuellen Präferenzen der Bürger ansetzen (Rennings et al. 1998). Im Rahmen dieses öffentlichen Diskurses mag eine Öko-Effizienzrevolution in Form einer Steigerung um den Faktor 4 (von Weizsäcker et al. 1995) oder auch 10 (Schmidt-Bleek 1994) gefordert werden. Ehrgeizige Ziele, wie einst in der Toronto Resolution für Treibhausgase formuliert, mögen zu bescheide-

neren Zwischenzielen wie im Kyoto-Protokoll zurechtgestutzt werden. Im Kontext dieses Aufsatzes sind jedoch allein zwei Charakteristika einer Definition nachhaltiger Entwicklung relevant: dass sie eine ökologische, ökonomische und soziale Dimension enthalten und dass selbst bescheidene Umweltziele, wie etwa die des Kyoto-Protokolls, substanzielle Innovationen erfordern.

2.2 Innovation

Auch der Begriff „Innovation“ wird in der politischen und wissenschaftlichen Diskussion sehr unterschiedlich interpretiert. Eine enge Definition beschreibt Innovationen als technische Neuerungen. In einem breiteren Sinne beinhalten Innovationen auch die Markteinführung von neuem Wissen, neuen Prozessen oder Produkten. Der Begriff wird zunehmend auch auf nicht-technische Innovationen ausgeweitet, wie beispielsweise Änderungen der Firmenorganisation oder des Designs von Projekten. Die empirische Innovationsforschung unterscheidet vor allem Prozess-, Produkt- und organisatorische Innovationen (Stoneman 1983; Tirole 1989; OECD 1997; Hemmelskamp 1997):

- Prozessinnovationen führen zu einer Verringerung des Inputs bei gleichem Output (Güter oder Dienstleistungen).
- Produktinnovationen führen zu Verbesserungen von Gütern (oder Dienstleistungen) oder der Entwicklung von neuen Gütern (Dienstleistungen). Produktinnovationen in einer Firma können Prozessinnovationen in einer anderen Firma sein. Für Hersteller von Autolacken war beispielsweise die Entwicklung von Wasserbasis-Lacken eine Produktinnovation, für die Anwender in der Automobilindustrie ist die entsprechende Umrüstung ihrer Lackierstraßen dagegen eine Prozessinnovation.
- Organisatorische Innovationen beinhalten zum Beispiel neue Managementformen wie das Total Quality Management.
- Der Innovationsprozess umfasst die Phasen der Invention, Adaption (erstmalige Markteinführung) und Diffusion.

2.3 Innovationen für nachhaltiges Wirtschaften

2.3.1 Umweltinnovationen

Die allgemeine Definition von Innovation ist bezüglich der Richtung des Fortschritts neutral und offen in alle Richtungen. Die Auseinandersetzung mit Innovationen für nachhaltiges Wirtschaften ist im Gegensatz dazu gerade von der Sorge um Inhalte und Richtung des Fortschritts motiviert und geprägt. Innovationen sind nur dann Innovationen für nachhaltiges Wirtschaften, wenn sie in mindestens einem Punkt zur Verbesserung der oben erwähnten Problembereiche beitragen. Da die Nachhaltigkeit einzelner Produkte und Prozesse in der Regel allenfalls kontextspezifisch zu beurteilen ist und eine Gesamtbilanzierung an methodische Grenzen stößt, sollte eine Technologie mit geringeren Luftemissionen und höherem Abfallaufkommen per definitionem als Umweltinnovation aufgefasst werden, auch wenn sie sich für zahlreiche Kontexte gegenüber anderen Alternativen als unterlegen erweisen mag. Der „Forschungsverbund Innovationswirkungen umweltpolitischer Instrumente“ (FIU 1997) hat sich auf folgende allgemeine Definition geeinigt:

„Als Umweltinnovationen sollen alle Maßnahmen der relevanten Akteure (Unternehmen, Politiker, Verbände, Kirchen, private Haushalte) angesehen werden, mit denen:

- neue Ideen und Verhaltensweisen, Produkte und Produktionsverfahren entwickelt, angewendet oder eingeführt werden und
- die Umwelt entlastet bzw. zu einer ökologisch bestimmten Nachhaltigkeit beigetragen wird.

Umweltinnovationen können auf oder außerhalb von Märkten entstehen. Sie umfassen technische, organisatorische, soziale und institutionelle Innovationen. Der folgende Text beschränkt sich auf technische und organisatorische Innovationen, da sie im Mittelpunkt des Interesses neoklassischer Ansätze stehen.

2.3.2 Technische Umweltinnovationen

Technische Innovationen können nach dem Oslo-Manual der OECD (1992) in Produkt- und Prozessinnovationen unterteilt werden. Für technische Umweltinnovationen gilt darüber hinaus die Unterscheidung nach:

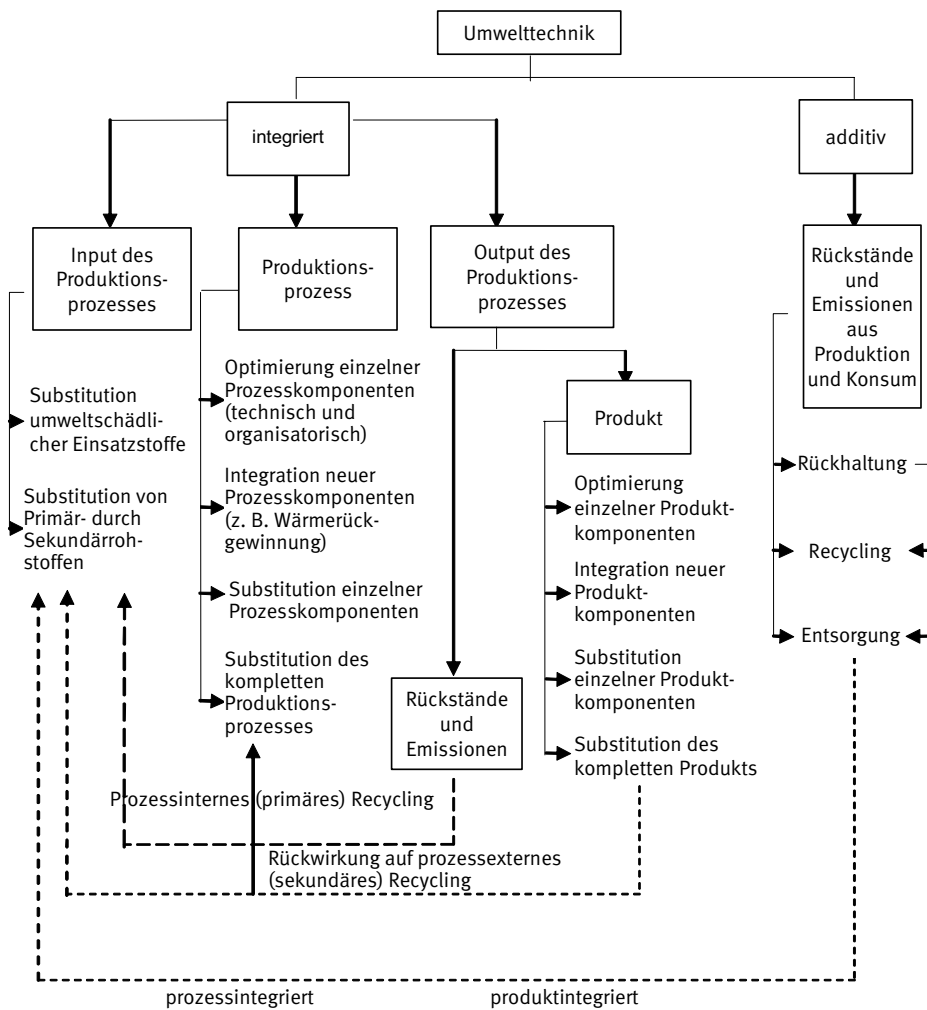
- nachsorgenden (z. B. Bodensanierung) und vorsorgenden Maßnahmen sowie
- für vorsorgende Maßnahmen die Unterscheidung in Maßnahmen des integrierten und nachgeschalteten Umweltschutzes (letzteres wird häufig auch als additive- oder End of Pipe-Technologie bezeichnet), wobei ersterem in Szenarien einer nachhaltigen Entwicklung eine Schlüsselrolle zukommt (UBA 1997; BMBF 1997, S. 106 ff.).

Zur integrierten Umwelttechnik zählen Primär- (integrierte Technik im engeren Sinne) und Sekundärmaßnahmen, letztere umfassen das prozess-interne oder -externe Recycling (siehe Abbildung 1 sowie zur näheren Erläuterung Hemmelskamp 1997).

Das Förderprogramm „Produktions- und produktintegrierter Umweltschutz“ (PIUS) des Bundesforschungsministeriums ordnet auch das prozesseexterne Recycling unter die Rubrik integrierter Umweltschutz ein (BMBF 1994). Eine solch weite Definition integrierter Umwelttechnik führt jedoch in empirischen Untersuchungen zu Abgrenzungsproblemen. Denn Rückstände können prinzipiell immer über irgendeinen nachgeschalteten Prozess wieder in den Produktionsprozess gelangen, d. h. sie sind in einen Kreislauf rückführbar. Damit wäre jede additive Technik potentiell integriert. Um dieses Abgrenzungsproblem zu lösen und Missverständnisse zu vermeiden, ist es empfehlenswert, Primärmaßnahmen sowie primäres und sekundäres Recycling soweit wie möglich getrennt zu erfassen und auszuweisen.

War der Innovationsbegriff des Oslo Manuals ursprünglich stark auf Neuerungen bei technischen Produkten und Prozessen eingeengt, so umfasst er inzwischen auch organisatorische Innovationen sowie Dienstleistungen. Dies ist in Bezug auf Umweltinnovationen von großer Bedeutung, da gerade in organisatorischen Maßnahmen im Bereich des Umweltmanagements (Stichwort „Umwelt-Audits“; siehe Rennings et al. 2003) sowie bei Dienstleistern, beispielsweise in den Bereichen Energieeinsparung, Mobilität, Kreislauflogistik und technische Beratung (siehe Loske 1997), ein hohes Innovationspotential gesehen wird.

Abbildung 1
Additiver und integrierter Umweltschutz



Quelle: nach Hohmeyer und Koschel (1995): Umweltpolitische Instrumente zur Förderung des Einsatzes integrierter Umwelttechnik. ZEW, Mannheim, 1995, 6

3 Umweltinnovationen in der neoklassischen Ökonomik

Wären Märkte perfekt, gäbe es keinen Bedarf für Innovationspolitik. Den Unternehmen würden automatisch die richtigen Preissignale für optimale Investitionen in Forschung und Entwicklung geliefert, und sie würden optimal darauf reagieren. Konsumenten würden sich gemäß ihren Präferenzen verhalten, Transaktionskosten und Unvorhersehbarkeiten könnten vernachlässigt werden, und die Individuen würden die soziale Wohlfahrt automatisch durch eigennütziges Handeln maximieren.

Tritt Marktversagen ein, können die Signale der unsichtbaren Hand des Marktes jedoch irreführend für Innovationsentscheidungen sein. Wenn Preise nicht ganz die Präferenzen der Bevölkerung für bestimmte Güter oder Dienstleistungen widerspiegeln, fallen Investitionsentscheidungen zu gering aus. Marktversagen kann in Form von externen Effekten, Unteilbarkeiten, Informationsmängeln und Inflexibilitäten auftreten.

In diesen Fällen ist es wohlfahrtsmehrend, wenn der Staat zur Korrektur des Marktversagens eingreift. Darüber hinaus werden Fragen der inter- und intragenerativen Fairness durch die Marktallokation nicht adressiert. Diese sind durch eine faire Ausgangsverteilung von Verfügungsrechten zu beantworten, bevor diese Rechte dann auf Märkten einer möglichst effizienten Verwendung zugeführt werden können (Rennings et al. 1998).

3.1 Innovationsökonomik

3.1.1 Besonderheit von Umweltinnovationen I: Doppelte Externalität

Während die Notwendigkeit einer spezifischen Umweltpolitik in der Umweltökonomik nicht angezweifelt wird, bedarf eine koordinierte Umwelt- und Innovationspolitik einer zusätzlichen theoretischen Rechtfertigung. Vor diesem Hintergrund werden in diesem Abschnitt zwei Besonderheiten von Umweltinnovationen herausgearbeitet.

Umweltinnovationen unterscheiden sich von anderen Innovationen dadurch, dass sie eine doppelte Externalität produzieren. Die doppelte Externalität entsteht wie folgt: Ein erster positiver externer Effekt (Spill-over Effekte) tritt generell für grundlegende F+E-Anstrengungen bei jeder Art von Innovation auf. Der Spillover besteht darin, dass das neue Wissen nicht allein dem Innovator zur Verfügung steht, sondern der Allgemeinheit, d. h. im Prinzip kann jeder die Innovation kopieren. Instrumente wie z. B. der Patentschutz tragen dazu bei, diesen Spillover zu reduzieren. Der spezielle Charakter von Umweltinnovationsprozessen besteht darüber hinaus darin, dass sie Produkte und Prozesse entwickeln, die ihrerseits externe Nutzen verursachen (bzw. vergleichsweise geringe externe Kosten). Klimafreundliche Energien oder delphinfreundlicher Thunfisch kommen eben nicht nur dem Konsumenten zugute, der diese Güter kauft (und typischerweise einen Aufpreis für diese Umweltverbesserung bezahlt), sondern der Allgemeinheit. Auf einem vollkommenen Markt wären alle diese externen Effekte internalisiert, das Problem doppelter Externalitäten würde verschwinden und Umweltinnovationen könnten behandelt werden wie normale Innovationen. Daher mögen neoklassische Ökonomen, wenn überhaupt, nur in einer Übergangsphase eine Notwendigkeit für eine Koordination von Umwelt- und Innovationspolitik erkennen, nämlich bis zu dem Punkt, an dem eine volle Internalisierung aller externen Kosten erreicht ist.

In einer realen Welt existiert allerdings kein Ordnungsrahmen, in dem alle externen Kosten vollständig internalisiert sind. Selbst wenn ein solcher Ordnungsrahmen von einer Regierung zielstrebig verfolgt wird, muss er zeitlich immer den sich verändernden Umweltproblemen hinterherhinken. Statt eine Übergangsperiode anzunehmen, in der die Koordination von Umwelt- und Innovationspolitik nützlich ist, sollte die unvollständige Internalisierung externer Kosten als dauerhafter Normalzustand angesehen werden. In diesem Zustand kann Politikkoordination die Kosten der Umweltpolitik substanziell senken. Eine

unkoordinierte Umweltpolitik läuft Gefahr, die Unternehmen mit Umwelttechnologien zu belasten, deren ökologisches und ökonomisches Potential (z. B. Kosten) bei weitem noch nicht ausgereizt ist.

Umweltpolitik und Innovationspolitik können teilweise als komplementär angesehen werden. Innovationspolitik kann helfen, die Kosten von Umweltinnovationen insbesondere in der Inventions- und Markteinführungsphase zu senken, z. B. durch Förderprogramme. Auch in der Diffusionsphase kann die Innovationspolitik zur Ausreifung der Innovationen beitragen. Spätestens in der Diffusionsphase aber ist eine enge Koordination zwischen Umwelt und Innovationspolitik erforderlich, um das Problem der zweiten Externalität zu lösen und Wettbewerbsnachteile umweltfreundlicher Produkte und Prozesse abzubauen.

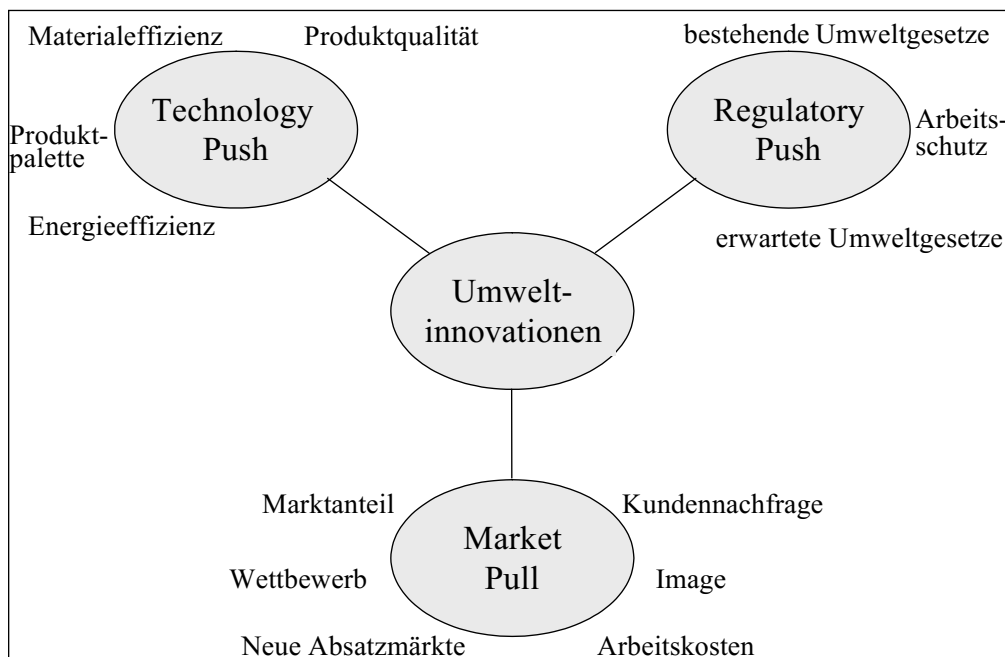
Aus theoretischen und praktischen Gründen kann und sollte daher das Problem doppelter Externalitäten nicht nur umweltpolitisch angegangen werden. Auch Unternehmen allein können es nicht lösen, da ihre Anreize für F+E-Investitionen in Umweltinnovationen ohne Korrektur des Marktversagens zu gering ausfallen dürften.

3.1.2 Besonderheit von Umweltinnovationen II: Regulatory Push/Pull Effect

Da die doppelte Externalität zu einer Unterversorgung mit Umweltinnovationen führt, entsteht eine zweite, eng mit der ersten verbundene Besonderheit von Umweltinnovationen: ihre Regulierungsbedingtheit. In der Innovationsökonomik werden als Determinanten von Umweltinnovationen vor allem die Technologieentwicklung (Technology Push) und Markteinflüsse (Market Pull) identifiziert. Empirische Studien haben gezeigt, dass beide relevant sind (Pavitt 1984). Im Hinblick auf Umweltinnovationen lassen sich ebenfalls Technology Push-Faktoren identifizieren, beispielsweise öko-effizientere Technologien, während Präferenzen für umweltfreundliche Produkte oder Aspekte des Firmenimage unter die Market Pull-Faktoren gefasst werden können. Als zusätzliche Determinante zu diesen beiden Effekten ist aufgrund des Problems doppelter Externalitäten jedoch die Regulierungsbedingtheit zu nennen (Regulatory Push/Pull). Abbildung 2 illustriert die Determinanten von Umweltinnovationen. Wie empirische Studien zeigen (Hemelskamp 1997; Cleff/Rennings 1999; Frondel et al. 2004; Beise/Rennings 2004), haben der Ordnungsrahmen im Allgemeinen und umweltpolitische Instrumente im Speziellen einen starken Einfluss auf Umweltinnovationen. Besonders stark wirkt Umweltpolitik typischerweise auf die Diffusion von Innovationen, da der Regulierung meist ein gegebener Stand der Technik zugrunde liegt. Umweltinnovationen sind, im Vergleich zu Technologien wie Mikroelektronik und Telekommunikation, keine Selbstläufer. Da Faktoren des Technology Push und Market Pull allein nicht stark genug sind, benötigen Umweltinnovationen besondere regulatorische Unterstützung.

Die Faktoren können je nach Art der Innovation und Charakteristika eines Betriebs von unterschiedlicher Bedeutung sein. Beispielsweise sind Kosteneinsparungen eine wichtige Motivation für die Einführung integrierter Umweltschutztechnologien, für End-of-Pipe-Maßnahmen spielen sie dagegen keine Rolle. Eine strikte Umweltgesetzgebung wirkt sich auf beide Arten von Innovationen positiv aus (Frondel et al. 2004). Produktinnovationen sind im Vergleich zu Prozessinnovationen stärker von Marktfaktoren beeinflusst, letztere dagegen stärker von Regulierung (Cleff/Rennings 1999).

Abbildung 2
Umweltinnovationen



Quelle: Cleff/Rennings, 1999

3.2 Umwelt- und Ressourcenökonomik

Aus einer ökonomischen Perspektive werden marktkonforme Lösungen zur Korrektur von Marktversagen bevorzugt, da sie Verzerrungen des Marktsystems minimieren (Ewers/Hassel 1996). Auch in der Umweltökonomik werden marktliche Instrumente wie Steuern und Zertifikate als umweltpolitische Instrumente mit der höchsten dynamischen Effizienz (Innovationseffizienz) anerkannt. Dynamische Effizienz bedeutet, dass sie permanente Anreize zu kosteneffizienten Emissionsreduktionen geben. Dies lässt sich leicht durch einen Vergleich mit technischen Standards veranschaulichen (sei es durch Ordnungsrecht oder in einem Regime von zwischen Staat und Industrie ausgehandelten Selbstverpflichtungen). Solche Standards sind im Gegensatz zu ökonomischen Instrumenten nicht kosteneffizient und geben keine weiteren Anreize zu Innovationen wenn der Standard einmal erreicht ist. Die Überlegenheit marktkonformer Maßnahmen ist bezüglich von Innovationsanreizen somit das grundlegende Fazit der umweltökonomischen Instrumentendiskussion. Im vergangenen Jahrzehnt sind jedoch immer mehr Ausnahmen und Modifikationen von dieser Regel gemacht worden:

- Die Innovationseffizienz von Standards in einem ordnungsrechtlichen Regime kann substantiell durch „Technology Forcing“ (permanente Reduktionsregeln oder langfristige, ehrgeizige Standards über die bestehenden Technologien hinaus) und in einem

Regime freiwilliger Selbstverpflichtungen durch wiederholte Verhandlungen (kontinuierlicher Prozess wiederholter Verhandlungen nach jeder Monitoring-Phase) erhöht werden (Hohmeyer/Koschel 1995).

- Die Innovationseffizienz von Steuern kann im politischen Prozess verwässert werden. Da die Gesamtkosten der Industrie unter einem Regime von Umweltsteuern normalerweise höher sind als unter alternativen Regimes von Umweltstandards oder Selbstverpflichtungen (weil Firmen für ihre Restverschmutzung Abgaben entrichten müssen). Dies führt tendenziell dazu, einen vergleichsweise geringen Steuersatz mit relativ geringen Innovationswirkungen zu erheben. Es ist wichtig anzumerken, dass es gerade die innovationseffizienten Anreizwirkungen von Umweltsteuern sind (die Erhebung von Restverschmutzungsabgaben), die diesen gegenläufigen Effekt hervorrufen können (Kemp 1997, S. 64).
- Vor diesem Hintergrund hält Kemp (1997, S. 64) ein Regime von handelbaren Nutzungsrechten im Hinblick auf die Innovationseffizienz für vorzugswürdig, weil es die Vorteile von Steuern und Ordnungsrecht vereine: Umweltverbesserungen werden zu den geringsten Kosten erreicht und es gibt keine Unsicherheit über die umweltpolitische Zielerreichung. Kemp berücksichtigt in seinem Modell zwar Unsicherheit und eine risikoaverse Regulierungsbehörde, dennoch fehlen einige innovationsrelevante Aspekte wie das Verhalten von Interessengruppen im politischen Prozess, Transaktionskosten und Verteilungswirkungen. Die Vorteilhaftigkeit von Zertifikaten hängt aber durchaus von diesen Aspekten ab, wie zum Beispiel der Berücksichtigung von Transaktionskosten.
- Weitere Modifikationen sind in Gleichgewichtsmodellen endogenen Wachstums und in spieltheoretischen Ansätzen vorgenommen worden. Während die Überlegenheit von marktkonformen Instrumenten für Situationen mit vollkommenem Wettbewerb und vollständiger Information bestätigt wird, kann sich die Situation unter unvollständigem Wettbewerb ändern. Wenn Firmen außer ihrem kurzfristigen ökonomischen Kalkül zusätzliche „strategische Vorteile“ aus Innovationen ziehen, können Standards sich als das überlegenere Instrument erweisen (Koschel 1999).

Kritisiert wird an neoklassischen Ansätzen zur Analyse der Innovationswirkungen umweltpolitischer Instrumente, dass folgende Aspekte wenig berücksichtigt werden (Hemmelskamp 1997; Kemp 1997, S. 39 ff.):

- Meist werden Innovationen nicht von der verschmutzenden Firma, sondern in der Umweltschutzindustrie entwickelt. Daraus entstehen unterschiedliche Interessen von Innovatoren und Verschmutzern. Die Umweltschutzindustrie will ihre Gewinne und Umsätze maximieren und kann an einer strikteren Regulierung interessiert sein, während die verschmutzende Firma versucht ihre Vermeidungskosten zu reduzieren und sich einer strikteren Regulierung tendenziell widersetzt.
- Die meisten Studien analysieren Marktversagen aufgrund externer Kosten. Informationsmängel und Inflexibilitäten bleiben dagegen meist unberücksichtigt. So werden unvollständige Information über technologische Optionen, Unvorhersehbarkeiten und hohe Transaktionskosten normalerweise in neoklassischen Modellen vernachlässigt.

Da derartige X-Ineffizienzen in den Modellen nicht abgebildet werden, ist ein „Innovationsausgleich“ einer strikten Umweltpolitik, wie er in der Porter-Hypothese postuliert wird, für viele Ökonomen nur schwer nachvollziehbar.

- Auch Probleme der Implementation und des Designs umweltpolitischer Instrumente, z. B. ihre Stringenz, Flexibilität, Differenzierung, Phasenabhängigkeit, Durchsetzung und Sanktionen, bleiben oft unbeachtet.
- Darüber hinaus folgen umweltökonomische Ansätze einem simplen, mechanistischen Stimulus-Response-Modell der Regulierung und vernachlässigen, dass es auch auf Firmenebene ein komplexes Bündel von Determinanten gibt, das Innovationsentscheidungen beeinflusst. Diese Determinanten werden im folgenden Abschnitt dieses Aufsatzes näher untersucht.

Der Vorteil neoklassischer Ansätze ist dagegen ihre theoretische Konsistenz und Offenheit, d. h. die erwähnten Mängel lassen sich durchaus durch entsprechende Modellerweiterungen (Einführung von Marktunvollkommenheiten, Technologieoptionen, Transaktionskosten etc.) beseitigen. Neoklassische Modelle erlauben zudem quantitative Analysen mit verallgemeinerbaren Aussagen. Während fallstudienorientierte Ansätze lediglich „Wenn-dann-Hypothesen“ generieren und ihnen aufgrund der geringen Fallzahl eine empirisch abgesicherte Verallgemeinerbarkeit und damit die Gültigkeit für gesamte Unternehmensgruppen oder Branchen fehlt, lassen sich solche Hypothesen auf der Basis neoklassischer Ansätze mit quantitativen Methoden überprüfen. Bei mikroökonomischen Analysen werden häufig ökonometrische Ansätze mit Firmendaten verwendet. Bei makroökonomischen Ansätzen haben sich rechenbare allgemeine Gleichgewichtsmodelle zu einem der Standardinstrumente der gesamtwirtschaftlichen Abschätzung von politischen Maßnahmen des Klimaschutzes (Treibhausgas-Reduzierung) entwickelt. Sie können neben den direkten Effekten auch die indirekten Effekte auf eine Volkswirtschaft (z. B. das Einkommen volkswirtschaftlicher Akteure) erfassen. Mittlerweile existiert hier ein breites Spektrum an Zugängen zur Modellierung von technischem Fortschritt (Löschel 2002). Die endogene Behandlung von technischem Fortschritt hängt bislang jedoch sehr stark von Ad-hoc-Annahmen ab. Entwicklungsbedarf besteht bei diesen Modellen auch in der Berücksichtigung von Pfadabhängigkeiten, der Unsicherheit neuer Technologien und der Heterogenität von Unternehmensverhalten und Investitionsanreizen (vgl. Beckenbach/Nill 2005).

3.3 Wettbewerbs- und Beschäftigungswirkungen von Umweltinnovationen

Zu den Beschäftigungs- und Wettbewerbswirkungen von Umweltinnovationen sind in den letzten Jahren mehrere nationale und internationale Projekte mit groß angelegten Firmenbefragungen durchgeführt wurden. Bei den Beschäftigungswirkungen zeichnet sich eine gewisse Übereinstimmung hinsichtlich Methodik und Ergebnissen ab, während bei den Wettbewerbswirkungen die Frage nach geeigneten Indikatoren nach wie vor strittig ist.

3.3.1 Studien zu Wettbewerbswirkungen von Umweltinnovationen

Bereits in den siebziger Jahren gab es erste Studien, die den Zusammenhang zwischen der ökonomischen Performance und der Umweltpformance von Unternehmen untersuchten. Seitdem taucht in der entsprechenden Literatur auch häufig der Begriff der Wett-

bewerbsfähigkeit statt der ökonomischen Performance auf, wie er aber genau zu operationalisieren und zu messen ist, wird bis heute kontrovers diskutiert. In der Praxis werden meist zur Messung der Umweltperformance öffentlich vorliegende Emissionsdatenbanken (insbesondere in den USA das Toxic Release Inventory – TRI) und zur Messung der finanziellen Performance einschlägige Datenbanken verwendet (z. B. Datastream).

Nach einer breiten Definition der OECD (1992) ist die Wettbewerbsfähigkeit eines Landes „the degree to which it can, under free and fair market conditions, produce goods and services which meet the test of the international markets, while simultaneously maintaining and expanding the incomes of its people over the longer term“.

Grundsätzlich stehen sich in der Literatur zwei Lager gegenüber. Die einen argumentieren, Umweltschutz führe zur Kostenbelastung für heimische Unternehmen und benachteilige sie im internationalen Wettbewerb. Negative Wirkungen werden bis hin zur Abwanderung von Betrieben ins Ausland gesehen. Demgegenüber steht die als Porter-Hypothese bekannte Position, dass effizientes Management von Umweltressourcen auch die ökonomische Effizienz und somit zumindest langfristig die Wettbewerbsfähigkeit steigern (vgl. für einen aktuellen Literaturüberblick Taistra 2001).

Die These von der Abwanderung heimischer Unternehmen in Länder mit laxeren Umweltstandards (Race to the Bottom) konnte bislang empirisch nicht nachgewiesen werden, was auf den insgesamt geringen Anteil der Umweltkosten an den Gesamtkosten zurückgeführt wird. Es konnten bislang auch kaum signifikante Auswirkungen von Umweltregulierung auf die Struktur der internationalen Handelsströme festgestellt werden (Petschow et al. 1997).

Die bisherigen empirischen Studien bestätigen dagegen eher die Hypothese, dass es einen positiven, wenn auch häufig schwachen bis statistisch insignifikanten Zusammenhang zwischen der ökonomischen und ökologischen Performance gibt (siehe für einen ausführlichen Überblick und Kritik Wagner 2001 sowie EPA 2000).

Methodisch handelt es sich bei den meisten empirischen Untersuchungen um so genannte Event-Studien. Diese analysieren den Zusammenhang zwischen einer bestimmten Informationsveröffentlichung von Unternehmen und der darauf folgenden Aktienmarktreaktion. Die untersuchten Ereignisse sind meist negative Ereignisse wie Störfälle oder die öffentliche Bekanntgabe von Schadstoff-Emissionen. Die Arbeiten haben gezeigt, dass Aktienkurse von Unternehmen in Mitleidenschaft gezogen werden, wenn sie negative Umwelt-Schlagzeilen aufgrund von Störfällen oder Gerichtsverfahren produzieren. Herausragend positive Schlagzeilen wie beispielsweise die Auszeichnung mit Umweltpreisen (Environmental Award Events) schlagen sich in steigenden Aktienkursen nieder, werden aber lediglich mit einem vergleichsweise kleinen positiven Betrag honoriert. Querschnitts- und Paneluntersuchungen kommen tendenziell zu dem Ergebnis, dass der Zusammenhang zwischen ökologischer und ökonomischer Performance als neutral bis leicht positiv einzustufen ist. Methodisch wird häufig kritisiert, dass der Stichprobenumfang zu gering, die Aussagekraft von Daten zur Umweltperformance eingeschränkt und die Kontrolle anderer Einflussgrößen (Marktstruktur, Branche, Standort, Betriebsgröße, etc.) unzureichend sei (Wagner 2001).

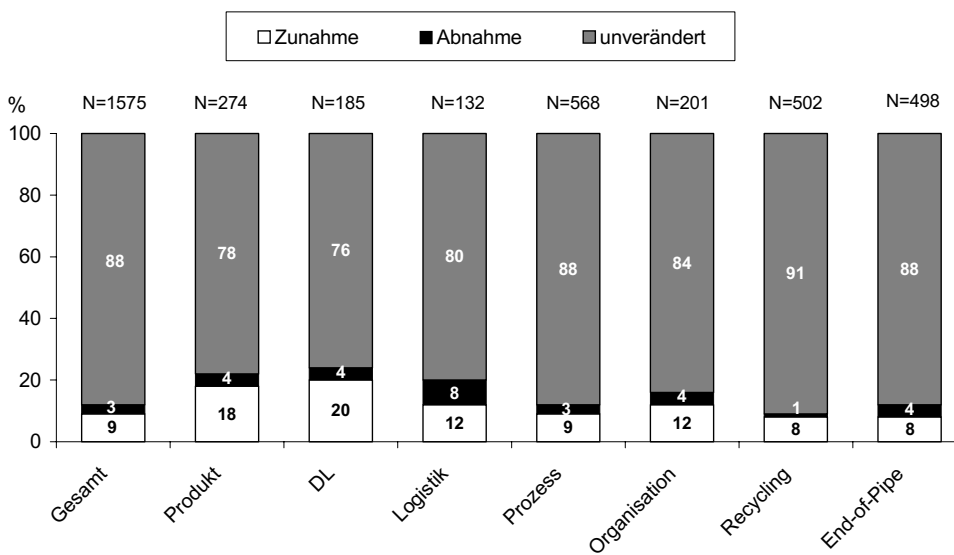
3.3.2 Studien zu Beschäftigungswirkungen von Umweltinnovationen

In verschiedenen empirischen Untersuchungen wurden in den vergangenen Jahren die Arbeitsplatzwirkungen von innovativen Maßnahmen im Umweltschutz untersucht (u. a. Ritt et al. 2000; Pfeiffer/Rennings 2001; Rennings/Zwick 2002), sowohl im deutschen Sprachraum als auch in Europa. Beispielhaft werden im Folgenden die Ergebnisse von Rennings und Zwick für fünf europäische Länder (Deutschland, Niederlande, Großbritannien, Italien, Schweiz) dargestellt, in der Tendenz kommen die anderen Studien zu ähnlichen Ergebnissen.

Die von Rennings und Zwick untersuchten Maßnahmen umfassten sowohl technische als auch organisatorische Innovationen. Bei den technischen Innovationen wurde zwischen integriertem und additivem Umweltschutz sowie Recycling unterschieden. Integrierte Innovationen wurden zusätzlich nach produkt- und prozessintegriertem Umweltschutz differenziert. Es wurden ausschließlich Firmen befragt, die in den letzten drei Jahren zumindest eine Öko-Innovation durchgeführt haben. Interviewthemen waren neben den Beschäftigungswirkungen auch Veränderungen bezüglich Absatz, Produktpreisen und Kosten aufgrund der Umweltinnovation.

Die Beschäftigungseffekte der Innovationen halten sich in engen Grenzen. 88 % der Firmen gaben an, die Umweltinnovationen hätten keinen nennenswerten Einfluss auf die betriebliche Beschäftigungssituation gehabt. Lediglich 9 % der befragten Unternehmen sagten, sie hätten positive Beschäftigungseffekte verzeichnet, nur 3 % gaben an die Beschäftigtenzahlen hätten sich im Vergleich zur Situation vor der Innovation verringert (siehe Abbildung 3). Es zeigen sich somit insgesamt geringe aber positive Beschäftigungseffekte von Umweltinnovationen.

Abbildung 3
Beschäftigungseffekte von Umweltinnovationen



Quelle: Rennings/Zwick, 2002

In der Verteilung dieser Effekte über die Innovationsarten lassen sich überdurchschnittliche Werte für Produkt- und Serviceinnovationen feststellen (18 % und 20 %). Dies entspricht der Erwartung, dass neue Produkte Märkte und somit Arbeitsplätze schaffen, während Prozessinnovationen zumindest kurzfristig auch Rationalisierung von Arbeitsprozessen bedeuten, die sich oft negativ auf die Beschäftigung auswirkt. Der negative Rationalisierungseffekt ist allerdings bei Umweltinnovationen weniger stark ausgeprägt als bei anderen Innovationen, da umweltfreundliche Prozesse (speziell End of Pipe) stärker von staatlichen Auflagen determiniert sind als von einem Rationalisierungskalkül.

Interessanter Weise ergaben sich fast keine negativen Effekte für Innovationen im Bereich des Recyclings. Dies lässt sich damit erklären, dass Recycling in der Regel neue Wertschöpfungsstufen hervorbringt (sammeln, trennen, wiederverwerten) die auch mit steigendem Arbeitseinsatz verbunden sind. Die größten Rationalisierungseffekte ergaben sich im Bereich der Logistik. Ein Beispiel ist hier die Nutzung umweltfreundlicher und kraftstoffsparender Fahrzeuge und Verkehrsträger (geräuscharme LKW, Bahn). Dieses Ergebnis ist plausibel, da Maßnahmen in diesem Bereich weniger durch staatliche Auflagen bedingt sondern stärker unternehmerisch motiviert sind. Damit ähneln sie anderen Prozessinnovationen und weisen weniger stark die Besonderheiten von Umweltinnovationen auf. Auch im Bereich Logistik sind die Nettoeffekte der Innovation auf die Beschäftigung positiv.

4 Schlussfolgerungen

In diesem Aufsatz wurde der Beitrag neoklassischer Ansätze zur Erklärung von Determinanten und Wirkungen von Umweltinnovationen beschrieben. Neoklassische Methoden sind vor allem dazu geeignet, die Effizienz alternativer Anreizsysteme zu untersuchen, was für die Förderung von Umweltinnovationen von wesentlicher Bedeutung ist. Darüber hinaus können aus neoklassischer Sicht zwei Besonderheiten festgestellt werden, mit denen sich eine spezifische Umweltinnovationstheorie begründen lässt: das Problem doppelter Externalitäten sowie der Regulatory Push/Pull Effekt, d. h., dass Umweltinnovationen stärker regulierungsbedingt sind als andere Innovationen.

Kritisch zu betrachten sind bei neoklassischen Ansätzen vor allem restriktive Annahmen bezüglich funktionierender Märkte oder vollständiger Information. Ihr Vorteil ist dagegen ihre methodische Ausgereiftheit und Offenheit, d. h. die erwähnten Mängel lassen sich durchaus durch Erweiterungen beseitigen. Neoklassische Ansätze lassen sich zudem in Modellen und empirischen ökonometrischen Analysen operationalisieren und quantifizieren. Während fallstudienorientierte Ansätze lediglich „Wenn-dann-Hypothesen“ generieren und ihnen aufgrund der geringen Fallzahl eine empirisch abgesicherte Verallgemeinerbarkeit und damit die Gültigkeit für gesamte Unternehmensgruppen oder Branchen fehlt, lassen sich solche Hypothesen auf der Basis neoklassischer Ansätze mit quantitativen Methoden überprüfen. Forschungsbedarf gibt es insbesondere bei der Verbesserung der Modelle und der Datenlage, z. B. lassen sich in Querschnittsuntersuchungen oft keine klaren Kausalitäten ermitteln (Henne und Ei Problem: Was war zuerst da? Die Regulierung, die Umweltinnovation, oder die ökonomische Performance). Diese Endogenitätsprobleme können prinzipiell durch Panelerhebungen überwunden werden, was allerdings sehr aufwändig ist.

In der Diskussion um innovationsfördernde Instrumente der Umweltpolitik sind in den vergangenen Jahren Standards im Vergleich zu Preisinstrumenten wie Umweltsteuern und Emissionshandelsrechten aufgewertet worden. Welches Instrument vorzugswürdig ist, hängt von der speziellen Situation ab. Beispielsweise benötigt Emissionshandel kompetitive Märkte, um seine Effizienzvorteile voll auszuspielen. Auf oligopolistischen Märkten mit strategischem Verhalten können dagegen Standards vorteilhaft sein.

Bezüglich der Determinanten von Umweltinnovationen spielen sowohl markt-, technologie- als auch regulierungsbezogene Faktoren eine Rolle. Außerdem beeinflussen betriebs-spezifische Merkmale die Innovationsentscheidungen. Empirische Untersuchungen haben jedoch den Regulatory Push/Pull Effekt bestätigt. Umweltinnovative Firmen orientieren sich dabei stärker an der künftigen Gesetzgebung und an Marktsignalen, sie machen tendenziell stärker von freiwilligen, weichen Maßnahmen des Umweltschutzes Gebrauch (Umweltmanagementsysteme, Öko-Label, freiwillige Selbstverpflichtungen usw.). Weniger innovative Firmen werden dagegen stärker von der aktuellen Gesetzgebung beeinflusst, sie benötigen eine striktere Regulierung als Innovationsanreiz. Für umweltinnovative Firmen ist aber eine strikte Regulierung ebenfalls von Bedeutung, da dies als Signal in ihre Zukunftserwartungen einfließt. Weiche, freiwillige Politikinstrumente sind darüber hinaus vor allem für innovative Firmen von Nutzen, können aber strikte Regulierung nicht ersetzen.

Bezüglich des Zusammenhangs zwischen Umweltinnovationen und ökonomischer Performance lässt sich die Schlussfolgerung ziehen, dass die meisten Studien einen positiven, aber schwachen Zusammenhang erkennen. Dies betrifft sowohl die Ergebnisse von Studien zur Wettbewerbsfähigkeit als auch Studien zu den Beschäftigungswirkungen. Dabei scheint es für die Firmen vordringlich zu sein, Markt- und Haftungsrisiken einer schlechten Umweltperformance (z. B. Umweltskandale) zu vermeiden. Herausragende Umweltleistungen werden dagegen kaum vom Markt honoriert. Umweltprogramme, Wettbewerbs- und Arbeitsmarktpolitik stehen somit nicht in einem gegensätzlichen Verhältnis zueinander. Da die Effekte gering sind, kann von einer ökologischen Modernisierung der Industrie allerdings kein substantieller Beitrag zur Verringerung der Arbeitslosigkeit oder ein bedeutender Anstieg der Wettbewerbsfähigkeit erwartet werden.

Abschließend stellt sich die Frage, welchen spezifischen Beitrag die Ökologische Ökonomik zur Analyse von Umweltinnovationen leisten kann. Ihr besonderes Verdienst liegt in ihrer offenen, problemorientierten und interdisziplinären Herangehensweise, die sich in einem methodischen Pluralismus niederschlägt. Diese Herangehensweise hilft, neoklassische Annahmen kritisch zu hinterfragen und über diese Kritik zu einer Weiterentwicklung von Theorie und Empirie beizutragen. Auf der Basis einer kritischen Reflexion der verschiedenen Annahmen kann die Ökologische Ökonomik nur davon profitieren, auch auf das ausgereifte Analyseinstrumentarium der Neoklassik zurückzugreifen.

Literaturhinweise

Beckenbach, F., Nill, J. (2005): Ökologische Innovationen aus Sicht der evolutischen Ökonomik.

Beise, M., Rennings, K. (2004): Lead Markets and Regulation: A Framework for Analyzing the International Diffusion of Environmental Innovation. Forthcoming in: Ecological Economics.

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie – BMBF (1994): Produktionsintegrierter Umweltschutz – Vermeidung von Umweltbelastungen aus der industriellen Produktion. Förderkonzept des Bundesministeriums für Forschung und Technologie, Bonn.

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie – BMBF (1997): Forschung für die Umwelt – Programm der Bundesregierung, Bonn.

Cary, J. (1998): Institutional Innovation in Natural Resource Management in Australia: The Triumph of Creativity over Adversity, in: Abstracts of the Conference "Knowledge Generation and transfer: Implications for Agriculture in the 21st Century", University of California-Berkeley, June 18 – 19, 1998, pp. 11 – 13.

Cleff, T., Rennings, K. (1999): Determinants of Environmental Product and Process Innovation – Evidence from the Mannheim Innovation Panel and a Follow-Up Telephone Survey. European Environment, Special issue on Integrated Product Policy, edited by H. Karl and C. Orwat, Vol. 9., No. 5., pp. 191 – 201.

Environmental Protection Agency – EPA (2000): Green Dividends? The Relationship between Firm's Environmental Performance and Financial Performance, Washington.

Ewers, H.-J., Hassel, C. (1996): Dauerhaft-umweltgerechtes Wirtschaften: Entwurf für die künftige Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft, in: Morath, K. (Ed.): Welt im Wandel – Wege zu dauerhaft-umweltgerechtem Wirtschaften Bad Homburg, S. 59 – 88.

Forschungsverbund innovative Wirkungen umweltpolitischer Instrumente – FIU (Joint Project on Innovation Impacts of Environmental Policy Instruments) (1997): Rundbrief September 1997, RWI, Essen.

Fronzel, M., Horbach, J., Rennings, K., Requate, T. (2004): Environmental Policy Tools and Firm-Level Management Practices: Empirical Evidence for Germany. Forthcoming: RWI Mitteilungen, Quarterly.

Hemmelskamp, J. (1997): Environmental Policy Instruments and their Effects on Innovation, in: European Planning Studies, Vol. 2, pp. 177 – 194.

Hohmeyer, O., Koschel, H. (1995): Umweltpolitische Instrumente zur Förderung des Einsatzes integrierter Umwelttechnik. Endbericht einer ZEW-Studie im Auftrag des Büros für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), Mannheim, vervielfältigtes Manuskript.

Jaffe, A. B., Palmer, K. (1996): Environmental Regulation and Innovation: A Panel Data Study. National Bureau of Economic Research, Working Paper 5545, Washington D.C.

- Kemp, R. (1997): Environmental Policy and Technical Change, Cheltenham, Brookfield.
- Koschel, H. (1998): Incentives of Environmental Policy Instruments to Innovation in Neoclassical Models: a Survey. Paper presented on the Workshop "Model Specification in GEM-E3-Elite", July 9 – 10, 1998, School of Economics, Stockholm.
- Lösche, A. (2002): Technological change in economic models of environmental policy: a survey, in: Ecological Economics, 43, S. 105 – 126.
- Loske, R. (1997): Innovationen im Bereich Dienstleistungen – Eine zukunftsfähige Wirtschaft braucht eine bessere Infrastruktur, in: Rennings, K., Hohmeyer, O. (Hrsg.): Nachhaltigkeit, Baden-Baden, S. 261 – 296.
- Minsch, J. (1997): Nachhaltigkeit und institutionelle Innovationen, in: Rennings, K., Hohmeyer, O. (Hrsg.): Nachhaltigkeit, Baden-Baden, S. 297 – 329.
- Mohr, E. (1996): Korreferat zur Studie „Ein Ordnungsrahmen für eine Politik der Nachhaltigkeit: Ziele, Institutionen und Instrumente“, in: L. Gerken (Hrsg.): Ordnungspolitische Grundfragen einer Politik der Nachhaltigkeit, Nomos-Verlag, Baden-Baden, S. 281 – 288.
- Norgaard, R. (1994): Development Betrayed, London and New York.
- Organisation for Economic Cooperation and Development – OECD (1992): Technology and the Economy: The Key Relationships, OECD, Paris.
- Organisation for Economic Cooperation and Development – OECD (1997): OECD Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data – Oslo Manual, OECD/Eurostat, Paris.
- Pavitt, K. (1984): Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory, in: Research Policy, 13, pp. 343 – 373.
- Pestel, R., Radermacher, F.-J. (1996): Robuste Pfade zur globalen Stabilität, in: Morath, K. (Hrsg.): Welt im Wandel – Wege zu dauerhaft-umweltgerechtem Wirtschaften; Bad Homburg, Frankfurter Institut.
- Petschow, U., Dröge, S., Hübner, K., Meyerhoff, J. (1997): Auswirkungen der Globalisierung auf eine Politik der Nachhaltigkeit, in: Rennings, K., Hohmeyer, O.: Nachhaltigkeit. ZEW Wirtschaftsanalysen, Bd. 8, Baden-Baden.
- Pfeiffer, F., Rennings K. (2001): Employment Impacts of Cleaner Production – Evidence from a German Study Using Case Studies and Surveys, in: "Business Strategy and the Environment", Vol. 10, Number 3, pp. 161 – 175.
- Porter, M. E., van der Linde, C. (1995 a): Towards a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. Journal of Economic Perspectives, Vol. 9, No. 4, pp. 97 – 118.
- Porter, M. E., van der Linde, C. (1995 b): Green and Competitive. Ending the Stalemate. Harvard Business Review, September – October 1995, pp. 120 – 134.
- Rat von Sachverständigen für Umweltfragen – SRU (1998): Umweltgutachten 1998, Stuttgart.

Rennings, K., Ankele, K., Hoffmann, E., Nill, J. (2003): The Influence of the EU Environmental Management and Auditing Scheme on Environmental Innovations and Competitiveness in Germany: An Analysis on the Basis of Case Studies and a Large Scale Survey. ZEW Discussion Paper No. 03-14, Mannheim.

Rennings, K., Hohmeyer, O. (1998): Linking Indicators of Weak and Strong Sustainability – The Case of Global Warming, in: O. Hohmeyer, K. Rennings: Man-made Climate Change – Economic Aspects and Policy Options, Physica-Verlag, Heidelberg.

Rennings, K., Koschel, H., Brockmann, K. L., Kühn, I. (1999): A Regulatory Framework for a Policy of Sustainability – Lessons from the Neoliberal School. Ecological Economics, pp. 197 – 212.

Rennings, K., Wiggering, H. (1997): Steps Towards Indicators of Sustainable Development – Linking Economic and Ecological Concepts, in: Ecological Economics, 20, pp. 25 – 36.

Rennings, K., Zwick, T. (2002): The Employment Impact of Cleaner Production on the Firm Level – Empirical evidence from a Survey in Five European Countries. International Journal of Innovation Management (IJIM), Special Issue on "The Management of Innovation for Environmental Sustainability", Vol. 6, No. 3, pp. 319 – 342.

Ritt, T., Mahringer, H., Getzner, M., Fritz, O. (2000): Umwelt und Beschäftigung: Strategien für eine nachhaltige Entwicklung und deren Auswirkung auf die Beschäftigung. Institut für Wirtschaft und Umwelt der Arbeitskammer Wien, Wien.

Schmidt-Bleek, F. (1994): Wieviel Umwelt braucht der Mensch? MIPS – Das Maß für ökologisches Wirtschaften, Berlin/Basel/Boston.

Stoneman, P. (1983): The Economic Analysis of Technological Change, Oxford.

Taistra, G. (2001): Die Porter-Hypothese zur Umweltpolitik, in: Zeitschrift für Umweltpolitik (ZfU), 2/2001, S. 241 – 262.

Tirole, J. (1989): The Theory of Industrial Organization, Cambridge, MA.

Ulph, A. M. (1996): Strategic Environmental Policy and International Competitiveness, in: H. Siebert (Hrsg.), Elemente einer rationalen Umweltpolitik. Thesen für eine umweltpolitische Neuorientierung. Tübingen, S. 337 – 376.

Umweltbundesamt – UBA (1997): Nachhaltiges Deutschland – Wege zu einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung, Berlin.

von Weizsäcker, E. U., Lovins, A., Lovins, H. (1995): Faktor Vier. Doppelter Wohlstand – halbiertes Naturverbrauchen. Der neue Bericht an den Club of Rome, München.

Wagner, M. (2001): A Review of Empirical Studies Concerning the Relationship between Environmental and Economic Performance. What does the Evidence tell us? Diskussionspapier, Zentrum für Nachhaltigkeitsmanagement, Universität Lüneburg.

Zimmermann, H., Otter, N., Stahl, D., Wohltmann, M. (1998): Innovation jenseits des Marktes, in: Forschungsverbund Innovative Wirkungen umweltpolitischer Instrumente (Hrsg.): Innovative Wirkungen umweltpolitischer Instrumente, Band 1, Berlin.

Erwerbsbeteiligung in sozioökonomischer Perspektive

In diesem Beitrag wird anhand von Kategorien der Erwerbsbeteiligung erörtert,

- welche thematische Erweiterung eine sozioökonomische Perspektive für das Arbeitsprogramm der Sozialberichterstattung bedeutet,
- welche Datenprobleme sich dabei für neue Beobachtungskonzepte stellen,
- und in welchem Verhältnis sozioökonomische Berichterstattung und sozioökonomische Modellierung zu einander stehen.

Empirische Befunde aus dem ersten Bericht zur sozioökonomischen Entwicklung Deutschlands (SOFI u. a. 2005)¹⁾ liefern Anhaltspunkte für die Annahme, dass in der Erwerbsgesellschaft eine relativ breite Zone beruflicher und sozialer Gefährdung entsteht, die an ein fortbestehendes Segment stabiler Beschäftigung angrenzt und – bei fließenden Übergängen – nicht gleichbedeutend ist mit Langzeitarbeitslosigkeit und dauerhafter Ausgrenzung vom Arbeitsmarkt. Im Versuch, diese Annahme eines Drei-Zonen-Modells zu überprüfen, wird deutlich, dass Arbeitsmarktbeobachtung nicht auf individuelle Merkmale der Erwerbsbeteiligung zu einem bestimmten Erhebungszeitpunkt beschränkt bleiben kann – sie muss auch Haushaltskonstellationen und biografische Verlaufsmuster berücksichtigen und Zusammenhänge zwischen Erwerbsarbeit und bedingenden Faktoren in der Ökonomie und in der gesellschaftlichen Lebensweise zu erfassen beginnen. Abschließend werden Überlegungen dazu angestellt, welche Kooperationsmöglichkeiten sich hierbei für Sozialberichterstattung und ökonometrische Modellierung ergeben.²⁾

1 Zentrale Begriffe sozioökonomischer Entwicklung

Spricht man bei Individuen oder Haushalten vom sozioökonomischen Status oder von sozioökonomischen Merkmalen, so hat dieser Sprachgebrauch in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften eine allgemein verständliche und weithin geteilte Bedeutung. Die Forschung verwendet hier seit langem selbstverständlich Konzepte wie etwa Klasse, Schicht, Milieu, Lebenslage, die ökonomische Kategorien wie Erwerbsbeteiligung, Einkommensentstehung und -verwendung sowie Konsum mit sozialen Kategorien wie Geschlecht, Alter, Lebensform und kulturellen Identitäten in Beziehung setzen.

Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung einer Gesellschaft dagegen führt auf ein theoretisch und begrifflich weniger geklärtes Feld. Doch wie die Lebensweisen oder Lebensführungsmuster eines Haushalts auf der Mikroebene, so bildet die Gesell-

*) Dr. Peter Bartelheimer, Soziologisches Forschungsinstitut an der Georg-August-Universität, Göttingen.

1) Der Bericht unter dem Titel „Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland – Arbeit und Lebensweisen“ wurde in einem Forschungsverbund des Soziologischen Forschungsinstituts (SOFI), Göttingen, des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Nürnberg, des Instituts für Sozialwissenschaftliche Forschung (ISF), München, sowie des Internationalen Instituts für empirische Sozialökonomie (INIFES), Stadtbergen, erarbeitet; die Koordination lag beim SOFI.

2) Diese Überlegungen sind Ergebnis der Zusammenarbeit von Sozialwissenschaftlern und Ökonometrikern in der Kooperationsgruppe „Sozioökonomische Modellierung“ im Sommer 2004 am Zentrum für interdisziplinäre Forschung (ZiF) der Universität Bielefeld.

schaft als Ganzes einen sozioökonomischen Entwicklungszusammenhang, der die ökonomischen Motive der Wirtschaftssubjekte (Unternehmen wie Haushalte) und die individuellen Bedürfnisse und Lebensziele sozial handelnder Gesellschaftsglieder mehr oder weniger gut in Einklang bringt.³⁾

Nach Zapf (1978, S. 11 f.) ist es Ziel jeder Form von Sozialberichterstattung, „über gesellschaftliche Strukturen und Prozesse sowie über die Voraussetzungen und Konsequenzen gesellschaftspolitischer Maßnahmen regelmäßig, rechtzeitig, systematisch und autonom zu informieren“. Sie soll die Wirtschaftsberichterstattung ergänzen und verändern: ergänzen „um die Analyse der einzelnen Lebens- und Politikbereiche, die unmittelbar für die Lebensbedingungen der Bürger relevant sind“, und verändern „durch eine Perspektive, in der Wachstumsraten und ökonomische Effizienz nicht mehr die dominierenden Ziele sind, sondern nun mehr neben anderen gesellschaftspolitischen Zielen stehen“. Geraten viele ökonomische und soziale Gegebenheiten gleichzeitig in Bewegung, so muss sich auch Sozialberichterstattung neu über ihre Aufgabenteilung mit der ökonomischen Berichterstattung und über Konzepte und Methoden der gesellschaftlichen Dauerbeobachtung verständigen. Die sozioökonomische Berichterstattung zielt darauf herauszuarbeiten, wie sich das deutsche Produktions- und Sozialmodell verändert und wie sich dabei alltägliche Lebensweisen und Arbeitsformen umgestalten. Dieser Berichtsansatz greift die klassische Aufgabe von Sozialberichterstattung, die „Dauerbeobachtung des sozialen Wandels“, in einer zeitgemäß zugespitzten Form auf. Der sozialwissenschaftlichen „Sozialindikatorenbewegung“ der siebziger Jahre schien die Struktur moderner Gesellschaften „durch die Basisinstitutionen der Konkurrenzdemokratie, der Marktwirtschaft, des Wohlfahrtsstaats und des Massenkonsums“ (Zapf 2003) so klar vorgegeben, dass sie sich ausdrücklich auf die Beobachtung von Leistungen und Ergebnissen dieser Institutionen – heute sagt man „Outcomes“ – für die individuelle Wohlfahrt konzentrieren wollte. Mit sozialem Wandel als Deutungsmuster und Lebensqualität als Zielformel blieb man, ökonomisch gesprochen, auf der „Verwendungsseite“: Vor dem Hintergrund hoher gesamtwirtschaftlicher Wachstumsraten lautete die Frage, was diese als gegeben unterstellte wirtschaftliche Dynamik für die Lebensqualität der Menschen bringe. Sozialindikatoren sollten daher weder über die ökonomischen noch über die staatlichen Aktivitäten berichten, die zu ihnen führten.

Auch im Mittelpunkt der sozioökonomischen Berichterstattung soll stehen, wie Menschen arbeiten und leben. Doch heute erscheint das Verhältnis von wirtschaftlicher und sozialer Entwicklung viel spannungsreicher. Im Zusammenspiel der „Wohlfahrtsproduzenten“ Markt, Staat und private Haushalte nehmen Störungen zu. Daher erscheint es heute wesentlich schwieriger, Berichterstattung auf die Messung von „Outputs“, also von Ergebnissen wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Prozesse für die Wohlfahrt von Individuen zu beschränken und von der „Entstehungsseite“ – von den ökonomischen „Inputs“ – und vom Kontext der Institutionen abzusehen, die Ökonomie und Gesellschaft regulieren. Als in den siebziger Jahren das Arbeitsprogramm der Sozialberichterstattung formuliert wurde, galt Lebensqualität als „das Synonym für den Gebrauch all jener Erregenschaften, die uns eine funktionierende Wirtschaft bereithält für ein menschen-

3) Zur sozioökonomischen Entwicklung als Gegenstand der Berichterstattung vgl. Baethge/Bartelheimer (2005).

würdiges Leben in der Industriegesellschaft“ (Reinhold u. a. 1997, S. 400). Heute geht es aber nicht mehr nur darum, wie stark der Zusammenhang zwischen ökonomischem Lebensstandard und sozialer Wohlfahrt (Noll 1999) noch ist und woran sich menschenwürdiges Leben bemisst. Denn heute ist es weniger selbstverständlich, von einer funktionierenden Wirtschaft auszugehen, und ob wir noch in einer Industriegesellschaft leben, ist eine Frage mehr. Der sozioökonomische Berichtsansatz soll daher die „Inputs“, also die Beiträge ökonomischer Akteure (Unternehmen und Haushalte), des Sozialstaats und des gesellschaftlichen Institutionensystems wie deren Wechselwirkungen untereinander in die Beobachtung einbeziehen.

Nach dem Regulationsansatz ist für eine Gesellschaftsformation eine spezifische „Regulationsweise“ kennzeichnend, in der die ökonomischen Strukturen des „Akkumulationsregimes“ und die institutionellen, politischen, kulturellen und ideologischen Verhältnisse ein relativ dauerhaftes Ensemble bilden (zusammenfassend: Boyer/Saillard 2002). Als Kern des „fordistischen“ Produktions- und Sozialmodells der Nachkriegsjahrzehnte wird ein stabiler Verstärkungszusammenhang zwischen Entwicklungen im Produktionssektor und in der Konsum- und Lebensweise breiter Gesellschaftsschichten angenommen, der grob vereinfachend auf die Formel „Massenproduktion plus Massenkonsum“ gebracht werden kann. Die „postfordistische“ Umbruchssituation, in welche die westlichen Industrieländer etwa ab Mitte der siebziger Jahre eingetreten sind, kann dann aus vielfachen Störungen bzw. aus der Auflösung dieser positiven Rückkopplung erklärt werden.

Unter dem *Produktionsmodell* einer Gesellschaft ist der systematische Zusammenhang von markt- bzw. geschäftspolitischen Strategien von Unternehmen und den typischen Formen der Betriebsorganisation zu verstehen. Der Begriff bezieht sich nicht nur auf die industrielle Produktion, sondern ebenfalls auf die Dienstleistungserstellung und deren Unternehmen. Als *Sozialmodell* werden dagegen die Institutionen und Regulierungen bezeichnet, welche ein Produktionsmodell institutionell rahmen und gesellschaftlich einbetten. Zentral hierfür ist die gesellschaftliche Regulierung der Erwerbsarbeit und das soziale Sicherungssystem mit seinen Normalitätsannahmen.

Arbeit und *Lebensweise* sind sozioökonomische Gegenstände schon in dem einfachen Sinn, dass ihnen für Beobachtungen im ökonomischen und im sozialen Bereich gleichermaßen grundlegende Bedeutung zukommt. Arbeit umfasst Erwerbsarbeit in Unternehmen und Eigenarbeit in privaten Haushalten. Zur Lebensweise zählen alle Handlungsmuster von Individuen und Haushalten, die ihr Verhalten als Marktakteure beeinflussen (Bartelheimer/Wittmann 2003).

Erwerbsbeteiligung als sozioökonomischen Sachverhalt aufzufassen, heißt zunächst anzuerkennen, dass die Attribute „ökonomisch“ und „sozial“ nicht getrennte Gegenstandsbereiche bezeichnen, sondern verschiedene Motive für die gleichen Vorgänge, verschiedene Perspektiven auf die gleichen Gegenstände. Entscheidungen über Erwerbskonstellation und Arbeitsteilung im Haushalt („Arbeit“), über Reproduktion, Bildung, Informationsgebrauch und Konsumverhalten („Lebensweise“) fallen außerhalb der Ökonomie, aber in Reaktion auf ökonomische Gegebenheiten und unter Berücksichtigung ökonomischer Kalküle. Bildungserwerb und Erwerbsbeteiligung entscheiden gleichermaßen über materielle wie soziale oder kulturelle Teilhabe. Erwerbsarbeit ist doppelt bestimmt – sie gehört sowohl dem ökonomischen System als auch der Lebensweise an.

2 Erwerbsbeteiligung: Die Unsicherheit kehrt zurück

2.1 Unterbeschäftigung bei anhaltend hoher Arbeitsmarktorientierung

Die immer wieder geäußerte Erwartung, mit anhaltender gesamtwirtschaftlicher Unterbeschäftigung nahe das Ende der Arbeitsgesellschaft, hat sich nicht erfüllt. Die Bundesrepublik bleibt eine Erwerbsarbeitsgesellschaft, d. h. Erwerbsbeteiligung bleibt eine zentrale Teilhabeform, die soziale Chancen zuweist und soziale Ungleichheit strukturiert. Der arbeitsmarktorientierte Teil der Bevölkerung (zum Begriff: Holst 2000, S. 192 ff.) ist in Westdeutschland in den letzten Jahrzehnten ungebrochen gewachsen, und zwar in Anteilswerten wie in absoluten Zahlen.⁴⁾

Tabelle 1: Erwerbsquoten und Erwerbstätigenquoten 1968 bis 2002 nach Mikrozensus in %

Erwerbsperson (Alter von ... bis unter ... Jahre)	Früheres Bundesgebiet						Neue Bundesländer		
	1968	1977	1985	1991	2001	2002	1991	2001	2002
Erwerbsquote (Mikrozensus) ¹⁾									
Insgesamt	66,3	66,4	67,2	70,5	71,7	72,0	81,7	76,2	76,0
Männer	89,3	84,7	81,9	82,2	80,1	80,2	86,2	79,8	79,3
15 – 30	80,0	72,1	71,6	72,2	66,5	65,1	83,7	68,2	66,4
30 – 50	98,3	97,6	97,1	96,5	96,0	96,1	99,1	96,7	96,1
50 – 65	86,1	77,6	71,6	73,1	66,7	67,7	70,2	64,7	65,4
Frauen	45,9	48,9	52,6	58,4	63,2	63,6	77,2	72,5	72,6
15 – 30	59,0	57,4	60,9	62,7	57,7	56,6	79,2	59,0	58,0
30 – 50	45,3	52,3	60,4	68,2	77,4	78,0	97,1	92,8	93,2
50 – 65	33,9	34,3	32,2	40,3	45,8	47,3	48,7	54,3	55,3
dar. verheiratet	37,1	44,7	47,8	54,0	61,0	61,7	81,5	77,5	77,8
Erwerbstätigenquote (Mikrozensus) ¹⁾									
Insgesamt	65,4	63,9	61,6	66,7	66,7	66,3	72,6	62,0	61,4
Männer	88,2	82,1	76,4	78,4	74,4	73,6	78,6	65,8	64,6
Frauen	45,0	46,6	47,0	54,6	59,0	58,9	66,7	58,0	58,1
dar. verheiratet	36,6	42,8	43,0	50,4	57,3	57,7	70,4	62,2	62,3
Nachrichtlich: Teilzeiterwerbstätigenquote ²⁾									
Insgesamt	2,9	6,2	6,6	9,2	13,3	13,6	6,2	7,8	8,0
Männer	0,4	0,7	0,9	1,6	3,5	3,6	0,9	2,6	2,8
Frauen	5,1	11,4	12,2	17,2	23,4	23,8	11,4	13,3	13,6

1) Für Personen im Erwerbsalter (15 bis unter 65 Jahre).

2) Anteil der abhängig Teilzeitbeschäftigten an der Bevölkerung im Erwerbsalter.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Mikrozensus, Fachserie 1, Reihe 4.1.1; Teilzeitquoten bis 1988 nach Berechnung des IAB; eigene Berechnungen

4) Die Zahl der Erwerbspersonen (Erwerbstätigen und Erwerbslosen) nahm in Westdeutschland von 1968 bis 1991 um 5,9 Mill. zu, und von 1992 bis 2002 abermals um 1,2 Mill. Die Zahl der Nichterwerbspersonen stieg im Westen von 1968 bis 1991 nur leicht um 0,3 Mill. an; seither ist sie um 0,5 Mill. zurückgegangen. Die demographisch bedingte Zunahme der Bevölkerung im Erwerbsalter (von 15 bis unter 65 Jahren) verstärkte mithin vor allem die arbeitsmarktorientierte Bevölkerung. (Quelle: Mikrozensus, wie Tab. 1.) Obwohl Arbeitsmigration seit 1973 politisch nicht erwünscht ist, trägt auch sie weiter zur Zunahme der Erwerbsbevölkerung bei. Derzeit kann derzeit noch knapp die Hälfte (46,2 %) der Gesamtzuwanderung als arbeitsmarktrelevant gewertet werden (vgl. Bartelheimer 2005 b).

Die westdeutschen Erwerbsquoten sind im Durchschnitt von 1968 bis 2002 stetig gestiegen (vgl. Tabelle 1). Dem liegen zwei gegenläufige Bewegungen zugrunde.

- Die Erwerbsquoten der Männer nahmen in den Altersgruppen unter 30 und über 50 Jahren ab, was auf verlängerte Ausbildungszeiten in der beruflichen Etablierungsphase und auf den Ausschluss älterer Männer vom Arbeitsmarkt (Sing 2003) zurück geht. Dagegen ist in der Haupterwerbsphase von 30 bis 50 Jahren immer noch fast die gesamte männliche Bevölkerung (96,1 %) erwerbsorientiert.
- Die Erwerbsbeteiligung der Frauen nahm stark zu – ihre Erwerbsquote stieg von 45,9 auf 63,6 %, in der Haupterwerbsphase von 45,3 auf 78,0 %. Dass dies vor allem auf Veränderungen in den Erwerbskonstellationen der Haushalte zurückgeht, zeigen die Erwerbsquoten verheirateter Frauen, die von 37,1 auf 61,7 % anstiegen.⁵⁾

Die Erwerbsbeteiligung in Ostdeutschland liegt zwar mit durchschnittlich 76,0 % in 2002 immer noch über dem westdeutschen Niveau, ist aber seit 1991 deutlich zurückgegangen. Trotz eines leichten Rückgangs unter entmutigenden Arbeitsmarktbedingungen sind die Frauen im Osten mit einer Erwerbsquote in der Haupterwerbsphase von 93,2 % (verheiratete Frauen: 77,8 %) deutlich stärker am Arbeitsmarkt vertreten als im Westen.⁶⁾

Dass die Nachfrage nach Arbeitskraft mit dem im Westen demographisch und verhaltensbedingt gewachsenen Angebot nicht Schritt gehalten hat, zeigt sich im zunehmenden Anteil der Teilzeitbeschäftigten und der Erwerbslosen an den Erwerbspersonen. Die Erwerbstätigenquote der Frauen stieg im alten Bundesgebiet von 1968 bis 2002 von 45,0 auf 58,9 %, also um 13,9 Punkte. Im gleichen Zeitraum stieg aber die Teilzeiterwerbstätigenquote der Frauen von 5,1 auf 23,8 %, also um 18,7 Punkte. Ende der sechziger Jahre wurde das Erwerbspersonenpotenzial im Westen noch bis auf eine kleine Restgröße Erwerbsloser ausgeschöpft, d. h. die Erwerbsquote (66,3 %) und die Erwerbstätigenquote (65,4 %) waren annähernd gleich hoch. 2002 besteht zwischen beiden Größen eine Differenz von 5,7 Punkten.⁷⁾

Zählen in Tabelle 1, die auf dem Mikrozensus beruht, neben den Erwerbstätigen nur die Erwerbslosen zur Erwerbsbevölkerung, so liegt Tabelle 2 ein auf Grundlage des Sozio-ökonomischen Panels (SOEP) berechnetes, weiteres Konzept der Beschäftigungslosigkeit zugrunde, das neben den unmittelbar und kurzfristig für den Arbeitsmarkt verfügbaren Erwerbslosen auch die arbeitsmarktnahe und arbeitsmarktferne stille Reserve umfasst, sowie die arbeitslos Gemeldeten, die sich in diesen Kategorien nur teilweise wie-

5) Zwischen 1968 und 2002 traten 3,8 Mill. verheirateter Frauen zusätzlich in den westdeutschen Arbeitsmarkt ein. (Quelle: Mikrozensus, wie Tabelle 1.)

6) Die absoluten Zahlen spiegeln die ostdeutsche Arbeitsmarktkrise wider: Die Zahl der Erwerbspersonen ging per Saldo um 0,8 Mill. zurück, die der Bevölkerung im Erwerbsalter lediglich um 0,3 Mill. Anders als im Westen wuchs daher in den neuen Bundesländern die arbeitsmarktferne Bevölkerung per Saldo um 0,5 Mill. (Quelle: Mikrozensus, wie Tabelle 1.)

7) 2002 arbeiteten im Westen per Saldo 5 Mill. Erwerbstätige mehr in Teilzeit als 1968; für den gleichen Zeitraum verzeichnet der Mikrozensus bis 2002 eine Zunahme der Erwerbslosigkeit um 2,2 Mill. Ohne die Zunahme der abhängig Teilzeitbeschäftigten und der Erwerbslosen läge die westdeutsche Erwerbsbeteiligung im Jahr 2002 auf dem Niveau von 1968. (Quelle: Mikrozensus, wie Tabelle 1.) Das westdeutsche Arbeitsvolumen ging in diesem Zeitraum von 51,4 Mrd. Stunden auf 46,0 Mrd. Stunden (2003) zurück (Autorengruppe 2003).

derfinden.⁸⁾ Der Anteil der Erwerbstätigen und der Beschäftigungslosen an der Bevölkerung im Erwerbsalter ergibt die „breite Erwerbsquote“ oder Erwerbspersonenpotenzialquote, während die Beschäftigungslosenquote die nicht realisierte Erwerbsbeteiligung anzeigt. (Darüber hinaus realisiert ein Teil der Erwerbstätigen seine Erwerbswünsche nicht in vollem Umfang, kann also als unterbeschäftigt gelten.)

Tabelle 2: Bevölkerung (15 bis unter 65 Jahre) 2001 nach Form der Erwerbsbeteiligung (SOEP) in %

Erwerbsstatus	Ins- gesamt	Männer	Alter von . . . bis unter . . . Jahre			Frauen	Alter von . . . bis unter . . . Jahre		
			15 – 30	30 – 50	50 – 65		15 – 30	30 – 50	50 – 65
Westdeutschland									
Bevölkerung	100	100	100	100	100	100	100	100	100
„breite Erwerbsquote“	85,7	89,7	95,9	98,5	71,6	81,8	95,2	92,0	56,1
Erwerbstätige	72,3	78,2	71,8	91,6	62,0	66,7	66,4	78,4	48,4
Selbständig	6,9	9,2	2,6	11,6	10,2	4,7	(2,2)	6,7	3,6
dar. ohne Mitarbeiter ¹⁾	3,3	3,7	1,2	4,9	3,6	2,8	(1,5)	4,0	1,9
in besonderem Arbeits- verhältnis ²⁾	3,1	1,3	4,8	/	/	4,9	6,8	7,0	/
abhängig beschäftigt in Teilzeit ³⁾	14,8	4,6	7,9	3,7	3,8	24,5	12,4	31,7	22,2
Befristet ⁴⁾	7,7	7,7	24,5	4,3	1,3	7,7	21,8	5,0	1,7
Beschäftigungslose ⁵⁾	13,3	11,4	24,1	6,8	9,6	15,2	28,8	13,6	7,7
erwerbslos	3,5	4,1	4,8	3,8	4,2	2,8	2,7	3,3	2,2
arbeitsmarktnahe stille Reserve	3,0	2,2	4,9	1,8	1,0	3,7	7,6	3,4	1,5
arbeitsmarktferne stille Reserve	5,5	3,6	14,2	(0,8)	/	7,4	18,1	6,3	1,2
nachrichtlich: arbeitslos gemeldet ⁶⁾ ..	5,3	6,0	4,2	5,3	8,5	4,6	3,7	4,5	5,2
Nichterwerbspersonen ...	14,3	10,3	4,1	1,5	28,4	18,2	4,8	8,0	43,9

1) Nur 2001 erhoben.

2) Wehr-, Zivildienst; sonstige Arbeiter, Angestellte; Sonstige; Mutterschutz, Erziehungsurlaub o. Erwerbstätigkeit.

3) Einschl. geringfügiger Beschäftigung bzw. Teilzeit unter 15 Stunden.

4) 1991 und 1994 unvollständig (nur Wechsler befragt).

5) Ohne Erwerbstätige, die arbeitslos gemeldet sind.

6) Unter Erwerbslosen und stiller Reserve.

Quelle: SOEP; eigene Berechnungen

8) Als erwerbslos zählt nach den statistischen Konventionen der International Labour Organization (ILO), wer nicht erwerbstätig ist, sich jedoch um Arbeit bemüht und kurzfristig für Erwerbsarbeit verfügbar ist. Personen im Erwerbsalter, die eine Erwerbsarbeit wünschen und nicht sofort, aber spätestens binnen eines Jahres aufnehmen können, gelten in diesem Beitrag als *arbeitsmarktnahe stille Reserve*. Als *arbeitsmarktferne stille Reserve* werden dagegen Personen bezeichnet, die in den nächsten zwei bis fünf Jahren eine Erwerbsarbeit aufnehmen wollen. Die Erwerbspersonen, die nach Selbstauskunft arbeitslos gemeldet sind, verteilen sich im Wesentlichen auf diese Gruppen. Daneben sind aber auch Personen arbeitslos gemeldet, die nach ihrem Erwerbswunsch keiner dieser Gruppen angehören. (Vgl. Bartelheimer/Wieck 2005.)

noch Tabelle 2: Bevölkerung (15 bis unter 65 Jahre) 2001 nach Form
der Erwerbsbeteiligung (SOEP) in %

Erwerbsstatus	Ins- gesamt	Männer	Alter von . . . bis unter . . . Jahre			Frauen	Alter von . . . bis unter . . . Jahre		
			15 – 30	30 – 50	50 – 65		15 – 30	30 – 50	50 – 65
Ostdeutschland									
Bevölkerung	100	100	100	100	100	100	100	100	100
„breite Erwerbsquote“	87,8	90,3	96,6	99,0	72,8	85,3	93,2	98,1	61,0
Erwerbstätige	67,3	70,5	69,0	82,5	53,9	64,0	60,7	79,5	43,6
Selbstständig	6,5	7,9	(2,6)	11,7	6,3	5,1	/	5,5	(6,2)
dar. ohne Mitarbeiter ¹⁾	3,8	4,1	/	5,9	3,2	3,5	/	3,7	(4,5)
in besonderem Arbeits- verhältnis ²⁾	2,5	1,5	5,1	/	/	3,5	8,4	3,4	/
abhängig beschäftigt in Teilzeit ³⁾	9,3	2,9	(5,0)	(1,5)	(3,5)	15,7	8,6	21,8	11,8
Befristet ⁴⁾	11,5	12,7	29,3	8,0	7,1	10,2	22,0	9,0	3,5
Beschäftigungslose ⁵⁾	20,6	19,8	27,5	16,5	18,9	21,4	32,5	18,6	17,4
erwerbslos	11,0	11,4	9,6	13,0	10,5	10,6	7,2	13,4	8,9
arbeitsmarktnahe stille Reserve	3,6	3,0	6,5	(2,5)	/	4,2	8,7	3,4	(2,2)
arbeitsmarktferne stille Reserve	3,7	2,9	11,4	/	/	4,5	16,6	(1,4)	/
nachrichtlich: arbeitslos gemeldet ⁶⁾ .	14,3	14,2	8,6	15,2	17,0	14,3	8,5	15,9	16,3
Nichterwerbspersonen ...	12,2	9,7	(3,4)	1,0	27,2	14,7	6,8	(1,9)	39,0

1) Nur 2001 erhoben.

2) Wehr-, Zivildienst; sonstige Arbeiter, Angestellte; Sonstige; Mutterschutz, Erziehungsurlaub o. Erwerbstätigkeit.

3) Einschl. geringfügiger Beschäftigung bzw. Teilzeit unter 15 Stunden.

4) 1991 und 1994 unvollständig (nur Wechsler befragt).

5) Ohne Erwerbstätige, die arbeitslos gemeldet sind.

6) Unter Erwerbslosen und stiller Reserve.

Quelle: SOEP, eigene Berechnungen

In Westdeutschland gaben 2001 nur 14,3 %, in Ostdeutschland 12,2 % der Bevölkerung im Erwerbsalter keine Arbeitsmarktorientierung zu erkennen. Der Anteil der Nichterwerbspersonen, die weder erwerbstätig waren noch die Aufnahme einer Erwerbsarbeit anstrebten, hat im Westen langfristig abgenommen: 1985 lag er noch bei 20,0 %, 1991 bei 15,9 %. Diese Entwicklung geht allein auf die Erwerbsorientierung der Frauen zurück: 1985 hatten noch 31,6 % der Frauen im Erwerbsalter keinerlei Arbeitsmarktbindung, was 2002 nur noch für 18,2 % galt. Nur in Ostdeutschland zeigt sich – wie im Mikrozensus, vgl. Tabelle 1 – gegenüber 1991 ein leichter Rückzug vom Arbeitsmarkt.⁹⁾

9) Vgl. Bartelheimer (2005, Tab. II.1A-6 im Tabellenanhang).

Der größte Teil der Nichterwerbspersonen entfällt auf die Altersgruppe zwischen 50 und 65 Jahren; ihr Anteil an den Frauen dieser Altersgruppe liegt bei etwa zwei Fünfteln. In der Haupterwerbsphase weist erwartungsgemäß fast die gesamte Bevölkerung eine Arbeitsmarktbinding auf. Dies gilt jedoch auch bereits für die Schüler und Studierenden unter den jungen Erwachsenen bis unter 30 Jahren (siehe hierzu Abschnitt 5.1).

Wenn der Arbeitsmarkt als Teilhabeinstanz gegenüber den sechziger Jahren an Bedeutung gewonnen hat, so geht dies von Entwicklungen auf der Angebotsseite aus: Mehr Erwerbspersonen konkurrieren um stagnierende oder abnehmende ökonomische Teilhabechancen. Die von der IG-Metall und anderen Gewerkschaften in den achtziger Jahren erstrittene Verkürzung der tariflichen Arbeitszeit eröffnete keine gleichmäßigere Verteilung des Arbeitsvolumens, sondern wurde zur Grundlage für mehr Ungleichheit und Flexibilität in den Arbeitszeiten (vgl. Kratzer u. a. 2005). Doch auch Strategien einer „passiven Sanierung“ (Schmid 2002, S. 40), d. h. des sozial-, familien- oder gesellschaftspolitisch geförderten Rückzugs bestimmter Gruppen vom Arbeitsmarkt (Kommission für Zukunftsfragen 1997) haben in Westdeutschland keinen Rückgang der Erwerbsorientierung eingeleitet. Für die Arbeitsmarktbeobachtung ergibt sich die Frage, bei welchen Formen der Erwerbsbeteiligung Teilhabe unsicher wird und wo der Ausschluss vom Arbeitsmarkt beginnt.

2.2 Erwerbsbeteiligung im Umbruch des deutschen Produktions- und Sozialmodells

Im politischen Diskurs ist die Formel verbreitet, das beste Mittel im Kampf gegen Ausgrenzung sei ein Arbeitsplatz (Rat der Europäischen Union 2002), und jeder Arbeitsplatz sei besser als keine Arbeit. „Jobs, Jobs, Jobs“, so lautet die Devise (Kok 2003). Entsprechend gilt das Erreichen einer Gesamtbeschäftigungsquote von 70 % und einer Frauenbeschäftigungsquote von 60 % bis 2010 als eines der zentralen Ziele der „Lissabon-Strategie“ der EU und der Europäischen Beschäftigungsstrategie. Doch für eine wachsende Minderheit der Erwerbspersonen (und für die Mehrheit der erwerbsorientierten Frauen) geht die Gleichung „Job = Teilhabe“ nicht mehr zuverlässig auf.

Das „alte“ Sozialmodell der Nachkriegsjahrzehnte verwandelte abhängige Erwerbsarbeit, früher der Zustand der Unsicherheit schlechthin, erstmals in einen sozialstaatlich gut gesicherten Status (Castel 2000). Dabei waren Erwerbstätigkeit und Nichterwerbstätigkeit als Phasen in der individuellen Biographie wie als Rollen in der Arbeitsteilung des Haushalts klar unterschieden. Die Arbeitslosenversicherung anerkannte Arbeitslosigkeit als besonderen, in der Regel unverschuldeten Erwerbsstatus und bezog ihn in das soziale Sicherungssystem ein. Voraussetzung für diese Funktionsweise der Erwerbsgesellschaft war Vollbeschäftigung, d. h. eine weitgehende Ausschöpfung des Erwerbspersonenpotenzials, was allerdings aufgrund des vorherrschenden Erwerbsmodells der Familie mit einem Verdienner in vollem Umfang nur für Männer und ledige Frauen galt. Unter diesen Bedingungen bewirkte der Arbeitsmarkt soziale Öffnung (im Sinne von Weber 1972, S. 23): Erwerbsbeteiligung wurde vor allen anderen Teilhabeformen zum wichtigsten gesellschaftlichen Integrationsmechanismus.

Bei anhaltender Unterbeschäftigung und Schließungstendenzen am Arbeitsmarkt können dagegen große Gruppen von Erwerbspersonen ihre Erwerbsbeteiligung nicht im gewünschten Umfang realisieren oder werden ganz von Erwerbsarbeit ausgeschlossen. Gleichzeitig erodieren soziale Normierungen und Sicherungen abhängiger Arbeit. Bei abnehmender Ausschöpfung des Erwerbspersonenpotenzials und zunehmend riskanter Verteilung von Erwerbschancen differenziert sich die „Beschäftigungsleistung“¹⁰⁾ der Wirtschaft, also das realisierte Arbeitsangebot, in sozialer Hinsicht aus, wozu auf der Nachfrageseite betriebliche Flexibilisierungsstrategien, auf der Angebotsseite veränderte Lebensweisen beitragen. Unter dem Einfluss beider Tendenzen verwandelt sich Erwerbsarbeit für viele wieder in eine prinzipiell unsichere Teilhabeform.

Anhaltende gesamtwirtschaftliche Unterbeschäftigung bewirkt vor allem drei Veränderungen in der Erwerbsbeteiligung:

- Es breiten sich Erwerbsformen, individuelle Erwerbsverläufe und Erwerbskonstellationen des Haushalts aus, die nicht mehr den Normalitätsannahmen des „alten“ Sozialmodells entsprechen und die nicht mehr vor materieller und sozialer Unsicherheit schützen.
- Arbeitslosigkeit als sozialrechtlicher Status erfasst nur noch einen Teil der Beschäftigungslosigkeit; zugleich werden die Grenzen zwischen Beschäftigungslosigkeit und Beschäftigung unschärfer.
- Die neue Unsicherheit der Erwerbsbeteiligung trifft nicht alle Erwerbspersonen annähernd gleich; vielmehr entstehen neue Segmentierungen des Arbeitsmarkts.

2.3 Drei Zonen der Erwerbsbeteiligung

Eine aktuelle Theorie der Arbeitsmarktsegmentierung muss berücksichtigen, dass soziale Unsicherheit auf relativ breiter Front ins Beschäftigungssystem, also in den „produktiven Kern“ der Erwerbsgesellschaft zurückkehrt. Ein „Zonen“-Modell des Arbeitsmarkts (vgl. Übersicht 1) erscheint am ehesten geeignet, diese Veränderungen zu erfassen.¹¹⁾ Dabei dürften die quantitativ bedeutsamsten Effekte und die meisten Neuerungen in der Funktionsweise der Erwerbsgesellschaft in der Zone „beruflich-sozialer Gefährdung“ (Vogel 2003) zu beobachten sein, „an dessen einem Ende die Zone der Integration und an dessen anderem Ende die Zone der Ausgrenzung liegt“ (Oschmiansky/Oschmiansky 2003, S. 5). Unsichere Erwerbsmuster sind gekennzeichnet durch häufige Wechsel zwischen verschiedenen Formen der Beschäftigung und der Beschäftigungslosigkeit, längere

10) Man kann darüber streiten, ob ein hoher Beschäftigungsstand wirklich zu den Funktionen des Arbeitsmarkts gehört, aber der Begriff der „Beschäftigungsleistung“ ist in der europäischen Sozialberichterstattung eingeführt (Europäische Kommission 2002).

11) Mit der hier vorgeschlagenen Unterscheidung dreier Zonen der Erwerbsbeteiligung wird das von Castel vorgeschlagene Zonenmodell sozialer Ungleichheit auf den Arbeitsmarkt angewandt. Castel (2000, S. 13; S. 360) bezeichnet das Zusammenfallen von stabiler Erwerbsarbeit und Einbindung in soziale Beziehungen als Kennzeichen einer Zone der „Integration“. Für den Übergangsbereich der „Verwundbarkeit“ und der „Fürsorge“ sind nach Castel prekäre Erwerbsarbeit, Schwächung der sozialen Nahbeziehungen und ein unfreiwilliges Einrichten im Provisorium der Maßnahmen für Problemgruppen typisch, in der Zone der „Ausgrenzung“ geht der Ausschluss von jeder „produktiven“ Erwerbsarbeit mit sozialer Isolation einher. – Vgl. auch Bartelheimer (2005); Dörre (2005).

Zeiten in sozial weniger geschützter Beschäftigung und längerem Bezug von Lohnersatzleistungen, letzteres auch ergänzend zu geringfügiger oder niedrig entlohnter Erwerbstätigkeit.

Diese beruflich-soziale Gefährdung steht im Beschäftigungssystem neben einem weiterhin großen Arbeitsmarktsegment, in dem sozialversicherungspflichtige Beschäftigung dominiert, die sich an der Schutznorm des Normalarbeitsverhältnisses orientiert und allenfalls von kürzeren Phasen der Sucharbeitslosigkeit unterbrochen wird. Dieses Muster stabiler Erwerbsbeteiligung setzt nicht zwingend Stabilität des Beschäftigungsverhältnisses voraus: Es ist auch mit einem Mehr an externer und interner Flexibilität vereinbar, d. h. mit häufigerem Wechsel des Beschäftigungsverhältnisses bzw. der Tätigkeit auf internen Arbeitsmärkten. Dieses Nebeneinander stabiler und unsicherer Erwerbsmuster hat erhebliche Konsequenzen dafür, wie Unsicherheit von den Betroffenen erfahren und wie sie im arbeitsmarktnahen System sozialer Sicherung bearbeitet wird.

Übersicht 1

Drei Zonen der Erwerbsgesellschaft

Stabile Beschäftigung

- Durchgängige oder dominierende (versicherungspflichtige) Beschäftigung
- Nähe zum Normalarbeitsverhältnis
- Beschäftigungslosigkeit nur als Übergangsarbeitslosigkeit
- (subjektive Arbeitsplatz- oder Arbeitsmarktsicherheit)

Unsichere Erwerbsbeteiligung

- Häufigere Wechsel zwischen verschiedenen Beschäftigungsformen und Beschäftigungslosigkeit, wobei letztere im Erwerbsverlauf dominiert
- Längere bzw. häufigere Zeiten in nicht standardisierten Erwerbsformen
- Längerer oder häufiger Bezug von Lohnersatzleistungen bzw. Lohnergänzungsleistungen

Ausgrenzung vom Arbeitsmarkt

- Durchgehende Langzeitarbeitslosigkeit
- Aussteuerung aus Arbeitsmarktpolitik und aus Lohnersatzleistungen
- Übergang aus Arbeitslosigkeit bzw. Erwerbslosigkeit in arbeitsmarktferne stille Reserve oder zu Nichterwerbspersonen

Ist es für die Zone unsicherer Erwerbsbeteiligung kennzeichnend, dass die Betroffenen im Erwerbssystem bleiben, dort jedoch ihre Möglichkeiten und Erwerbswünsche nicht realisieren und dauerhaft keine am Normalarbeitsverhältnis orientierte Beschäftigung erreichen, so schließen sich auf der anderen Seite an diese prekäre Zone vor allem drei Formen der Ausgrenzung vom Arbeitsmarkt an: durchgehende Langzeitarbeitslosigkeit, Verlust der Ansprüche auf Beschäftigungsförderung und auf Lohnersatzleistungen sowie der erzwungene zeitweilige oder dauerhafte Rückzug vom Arbeitsmarkt (zum Konzept der „entmutigten Arbeitskräfte“ vgl. Holst 2000, S. 33 ff.).

Sollten diese Annahmen zutreffen, so würde die Zone der Ausgrenzung kleiner sein und anders verlaufen als bei einer einfachen Spaltung der Erwerbsgesellschaft in ein „Drinnen“ und ein „Draußen“. Die Zone beruflich und sozial gefährdeter Erwerbsbeteiligung würde dagegen den Kern des gesellschaftlich Neuen darstellen, das in mehreren Jahrzehnten wachsender gesamtwirtschaftlicher Unterbeschäftigung entstanden ist. Und die Grenze zwischen Gefährdung und Ausgrenzung ginge durch die Gruppe der Beschäftigungslosen hindurch.

2.4 Erste Anhaltspunkte in Daten der Arbeitsverwaltung

Bereits einfache deskriptive Auswertungen von Längsschnittdaten der Arbeitsverwaltung, hier der Beschäftigten-Leistungsempfänger-Historik (BLH; vgl. Alda u. a. 2004), bieten erste Anhaltspunkte für das hier skizzierte Nebeneinander von Zonen stabiler und gefährdeter Erwerbsbeteiligung. Allerdings erfasst dieser Datensatz nur einen Teil der Merkmale, die oben als charakteristisch für die Segmentierung des Arbeitsmarkts genannt wurden: Er enthält nur Meldezeiten für versicherungspflichtige und geringfügige Beschäftigung sowie Zeiten des Bezugs von Lohnersatzleistungen (Arbeitslosengeld, Arbeitslosenhilfe und Unterhaltsgeld). In den unterschiedlich langen Erwerbssequenzen, die sich aus diesen Meldungen für den Beobachtungszeitraum vom 1.1.1996 bis 31.12.2000 ergeben, bestehen daher Meldelücken verschiedenster Zahl und Dauer („nicht gemeldete Zeiten“), die nicht weiter interpretiert werden können.¹²⁾

12) Ausgewertet wurden Verlaufsinformationen über Beschäftigung und Lohnersatzleistungen aus einer Stichprobe der Beschäftigten-Leistungsempfänger-Historik (BLH) der Arbeitsverwaltung für die Jahre 1996 bis 2000 sowie Übergänge zwischen Stichtagen in diesem Zeitraum (Berechnung: H. Alda, R. Land). Repräsentiert sind Personen, die im Auswertungszeitraum wenigstens einmal sozialversicherungspflichtig beschäftigt waren oder eine der Lohnersatzleistungen Arbeitslosengeld (ALG), Arbeitslosenhilfe (ALH), Unterhaltsgeld (UHG) bzw. Leistungen für die Rentenkasse erhielten. Geförderte Beschäftigung im „zweiten Arbeitsmarkt“ (ABM, SAM) ist in diesem Datensatz nicht von ungeförderter Beschäftigung zu unterscheiden. Die Teilnahme an anderen Maßnahmen der Arbeitsförderung, die kein Beschäftigungsverhältnis begründen, sowie Arbeitslosigkeit ohne Leistungsbezug erscheinen zusammen mit anderen Zuständen der Nichterwerbstätigkeit, aber auch der Selbständigkeit, unterschiedslos als „nicht gemeldete Zeiten“.

Tabelle 3: Indikatoren der Erwerbsbeteiligung 1996 – 2000

Modus der Erwerbsbeteiligung	Männer und Frauen (alle Altersgruppen)				Männer		Frauen	
					im Alter von 30 bis unter 50 Jahre			
	West-	Ost-	dar. Neu- branden- burg	dar. Jena	West-	Ost-	West-	Ost-
	deutschland				deutschland			

Indikator 1: Anteil der Beschäftigungszeit an der Erwerbssequenz ¹⁾								
Primär:	85,2	70,7	70,1	73,7	89,5	83,6	82,5	64,8
verfestigt (100 %)	55,6	38,0	34,1	37,5	61,3	47,4	51,7	34,4
stabil (> 75 %	20,1	20,7	22,5	23,1	20,4	25,7	19,8	16,9
unterbrochen (50 % b. u. 75 %)	9,5	12,0	13,6	13,1	7,8	10,5	11,1	13,5
Sekundär:	14,8	29,3	29,9	26,3	10,5	16,4	17,5	35,2
instabil (0,5 % b. u. 50 %)	10,9	18,3	20,3	16,2	8,7	13,2	13,7	27,1
verfestigt (< 0,5 %)	3,9	11,0	9,6	10,1	1,8	3,2	3,8	8,2

Indikator 2: Anteil der Leistungszeit an der Erwerbssequenz ¹⁾								
Primär:	86,2	65,7	62,8	68,4	89,6	78,7	84,5	57,9
verfestigt (0 %)	72,6	47,3	42,1	47,1	76,4	57,1	70,2	42,2
stabil (< 10 %	7,0	8,9	9,5	10,5	7,0	11,0	6,5	6,3
unterbrochen (10 % b. u. 25 %)	6,5	9,6	11,2	10,9	6,2	10,5	7,8	9,4
Sekundär:	13,8	34,3	37,2	31,6	10,4	21,3	15,5	42,1
instabil (25 % b. u. 99 %)	11,4	27,2	30,8	24,5	9,7	20,1	13,2	39,0
Verfestigt(> 99 %)	2,4	7,1	6,3	7,1	0,7	1,2	2,3	3,1

Indikator 3: Anteil der Beschäftigungszeit an den gemeldeten Zeiten ²⁾								
Primär:	89,2	73,0	72,0	76,1	92,4	85,3	87,1	66,6
verfestigt (100 %)	65,6	42,1	37,7	41,7	68,0	50,1	62,4	37,1
stabil (> 75 %	16,5	19,6	21,2	22,1	18,0	25,1	15,8	16,1
unterbrochen (50 % b. u. 50 %)	7,2	11,3	13,1	12,3	6,4	10,1	8,9	13,4
Sekundär:	10,8	27,0	28,0	23,9	7,6	14,7	12,9	33,4
instabil (< 50 %)	6,9	16,0	18,3	13,7	5,9	11,6	9,1	25,3
verfestigt (0 %)	3,9	11,0	9,6	10,1	1,8	3,2	3,8	8,1

1) Zeit von erster bis letzter Meldung (1996 bis 2000), einschl. Meldelücken.

2) Nur Meldezeiten (1996 bis 2000) ohne Meldelücken.

Quelle: Beschäftigten-Leistungsempfänger-Historik (BLH) der Bundesanstalt für Arbeit, 1996 bis 2000; Berechnung: H. Alda, R. Land

Tabelle 3 weist anhand dieses Datensatzes drei vorläufige Kennzahlen der Erwerbsbeteiligung für den Fünfjahreszeitraum 1996 bis 2000 aus:

- Indikator 1: den Anteil der Beschäftigungszeit am Gesamtzeitraum von der ersten bis zur letzten Meldung (einschließlich unterbrechender Meldelücken),
- Indikator 2: den Anteil der Bezugszeiten von Lohnersatzleistungen am (wie oben abgegrenzten) Gesamtzeitraum,
- Indikator 3: den Anteil der Beschäftigungszeit an den gemeldeten Zeiten (ohne unterbrechende Meldelücken).

Für Sequenzen stabiler Erwerbsbeteiligung – oder „primärer arbeitsgesellschaftlicher Integration“ (vgl. Alda u. a. 2004) – sind Beschäftigungsverhältnisse im ersten Arbeitsmarkt bestimmend. Auch in diesem Modus der Erwerbsbeteiligung konnten Phasen der Arbeitslosigkeit, des Bezugs von Transferleistungen wie Arbeitslosengeld, Arbeitslosenhilfe oder Sozialhilfe, der Teilnahme an geförderten Arbeitsmarktmaßnahmen vorkommen; sie wirken dort aber tatsächlich als Brücken zwischen verschiedenen „regulären“ Beschäftigungsverhältnissen. Dagegen bestimmten im unsicheren Segment Arbeitslosigkeit, Transferleistungen und Teilnahme an Maßnahmen die beobachteten Erwerbssequenzen. Soweit in ihnen Beschäftigungsverhältnisse vorkommen, bilden diese eher „prekäre Inseln“ zwischen verschiedenen Formen einer „sekundären“, weil sozialstaatlich vermittelten Erwerbsbeteiligung. Der ausgewertete Datensatz weist Beschäftigungslosigkeit nur in der sozialstaatlich bearbeiteten Form, d. h. als Bezug von Lohnersatzleistungen aus (zu anderen Formen siehe Abschnitt 5.1). Dabei ist ein „Funktionswandel der arbeitsmarktpolitischen Instrumente“ anzunehmen: Ihre Adressaten werden nicht dauerhaft aus dem Arbeitsmarkt ausgegrenzt, sondern „über den sekundären Integrationsmodus weiter an das Erwerbssystem gebunden (. . .), obwohl Erwerbsarbeit auf dem ersten Arbeitsmarkt nicht ausreichend nachgefragt wird“ (ebd., S. 72 ff.).

Die Ergebnisse für die drei gebildeten Kennzahlen zeigen zunächst, dass die Zone „primärer“ Arbeitsmarktintegration weiter differenziert werden muss. Vollständig dem „alten“ Sozialmodell entsprechen Erwerbssequenzen, die sich im Verlauf von fünf Jahren nur aus „verfestigter“ Beschäftigung zusammensetzen (100 % bei Indikator 1 und 3) und daher keine Leistungszeiten enthalten (0 % bei Indikator 2). Dies gilt im Westen – je nach betrachteter Kennzahl – für drei Fünftel bis drei Viertel der Männer und für die Hälfte bis zwei Drittel der Frauen im mittleren Erwerbsalter¹³⁾. In Ostdeutschland dagegen arbeiten nur die Hälfte bis drei Fünftel der Männer und ein Drittel bis zwei Fünftel der Frauen nach diesem Muster. Für einen weiteren Teil der Erwerbspersonen kann wegen der Dominanz von Beschäftigungszeiten (75 % und mehr bei Indikator 1 und 3) bzw. wegen relativ kurzer Leistungszeiten (unter 10 %, d. h. maximal 6 Monate, bei Indikator 2) von stabiler Erwerbsbeteiligung gesprochen werden. An sie schließt sich eine kleinere Gruppe von Erwerbspersonen mit länger bzw. häufiger unterbrochener Beschäftigung an, doch auch bei diesen „Unterbrechern“ dominieren Beschäftigungszeiten mit Anteilen zwischen 50 % und 75 % (Indikator 1 und 3) bzw. Leistungszeiten zwischen 10 % und 25 % (maximal 15 Monate bei Indikator 2).

Insgesamt können im Westen – je nach Indikator – zwischen 85 % und 90 % der Erwerbspersonen mit Beitrags- bzw. Leistungszeiten bei der Arbeitsverwaltung als mehr oder weniger stabil in den ersten Arbeitsmarkt integriert gelten. Im ostdeutschen Durchschnitt gilt dies nur für 66 % bis 73 %. Vergleicht man die Werte für die ostdeutschen Arbeitsamtsbezirke mit der höchsten und der geringsten Arbeitslosenquote, Neubrandenburg und Jena, so zeigt sich ungeachtet regionaler Unterschiede eine Verteilung, die sich markant von der des Westens unterscheidet.

13) Die Altersgruppe von 30 bis unter 50 Jahren ist für die Untersuchung stabiler bzw. unsicherer Erwerbsbeteiligung besonders aussagekräftig, da hier unstetige Verläufe beim Übergang aus Ausbildung in Arbeit sowie beim Übergang in Rente keine Rolle spielen.

Der neuen Zone unsicherer Erwerbsbeteiligung bzw. „sekundärer“ Arbeitsmarktintegration sind umgekehrt 11 % bis 15 % der westdeutschen, aber 27 % bis 34 % der ostdeutschen Erwerbspersonen zuzuordnen. Bei ihnen machen die Beschäftigungszeiten weniger als 50 % der beobachteten Zeiträume aus (Indikator 1 und 3), Leistungszeiträume dagegen mehr als 25 % (Indikator 2). Der Umfang dieser unsicheren Zone wird mit den betrachteten Daten eher unter- als überschätzt, da Beschäftigungszeiten teilweise durch Arbeitsfördermaßnahmen (ABM, SAM) zustande kommen, während Beschäftigungslosigkeit ohne Leistungsbezug nur bei Indikator 1 und 2 indirekt (als Meldelücke) in die Berechnung eingeht. Der größte Teil dieser Erwerbssequenzen schließt noch Beschäftigungszeiten ein. Ein kleiner Teil der Erwerbspersonen im „sekundären“ Integrationsmodus ist jedoch nur noch durch Leistungsbezug an den Arbeitsmarkt angebunden und somit von Ausgrenzung aus dem Erwerbssystem bedroht: Zwischen 2 % und 4 % der Westdeutschen, aber 7 % bis 11 % der Ostdeutschen bezogen durchgängig oder nur durch Meldelücken unterbrochen Lohnersatzleistungen (Hilfe zum Lebensunterhalt nach dem BSHG nicht gerechnet).

Auch wenn „sekundäre Arbeitsmarktintegration“ nicht auf Ostdeutschland beschränkt ist, prägt diese sozialstaatlich aufrecht erhaltene Erwerbsbeteiligung in den neuen Bundesländern den Arbeitsmarkt. Und die mit diesen groben Maßzahlen erfasste Unsicherheit trifft Frauen im Westen knapp, im Osten gut doppelt so häufig wie Männer.

3 Konzepte zur Beobachtung von Beschäftigung

Wichtige Kriterien für die Analyse der neuen Segmentierungen am Arbeitsmarkt sind die Distanz der beobachteten Beschäftigungsverhältnisse zum Sicherheitsstandard des Normalarbeitsverhältnisses und die in einer Erwerbssequenz oder Erwerbsbiographie in normalitätsnaher oder entstandardisierter Beschäftigung verbrachten Zeiten. Die sichere und konsistente Erfassung der nicht standardisierten Erwerbsformen¹⁴⁾ wird in den nächsten Jahren ein zentrales Problem der Erwerbsstatistik bleiben (Schupp u. a. 1998; Lüken 2002). Zu einer besseren Beobachtung der „Beschäftigungsleistung“ des Arbeitsmarkts nach Qualitätsmerkmalen gehört auch die Messung der Erwerbsbeteiligung nach der Arbeitszeit, d. h. nach dem Anteil am Arbeitsvolumen. Noch schwieriger als das letztlich technische Problem der Messung nicht standardisierter Beschäftigung ist aber das ihrer Bewertung. Denn ob Personen, Erwerbsbiografien oder Haushalte in die Zonen stabiler oder unsicherer Erwerbsbeteiligung fallen, lässt sich nicht an einzelnen Beschäftigungsformen festmachen.

3.1 Normalitätsnahe und entstandardisierte Beschäftigung

In der deutschen Diskussion ist seit den achtziger Jahren für volle Arbeitsmarktintegration der Begriff des Normalarbeitsverhältnisses gebräuchlich. Als Normalarbeitsverhältnis bezeichnet Mückenberger (1986) „dasjenige Arbeitsverhältnis“, welches „nach der geltenden Arbeits- und Sozialverfassung den optimalen Schutz genießt“. Das Konzept ist

14) Für die Beobachtung und Analyse der „neuen“ Vertragsformen, die nicht dem Normalarbeitsverhältnis entsprechen, erscheint die Bezeichnung „nicht standardisierte Beschäftigung“ (Kalleberg u. a. 1997; Horn/Wagner 1998) besser geeignet, weil weniger wertend, als etwa „atypische“ oder „prekäre“ Beschäftigung.

also historisch relativ: bei Aufnahme neuer Regulierungsbedarfe in das System sozialer Sicherung wäre ein „neues Normalarbeitsverhältnis“ möglich (Schmid 2002, S. 174 ff.; Bosch 2002). Gesellschaftlich prägend wurde sozialversicherte, abhängige Vollzeitbeschäftigung, weil sie im System sozialer Sicherung als Ansprüche begründende Norm unterstellt wurde und zugleich für die deutliche Mehrheit der Beschäftigten (wenn auch keineswegs für alle) faktisch normal war. Riskant ist die Abweichung von dieser Norm, weil die im alten Produktions- und Sozialmodell entstandenen Regeln – bei wachsender Spannung zwischen Norm und Normalität – für einen großen Teil der Gesellschaft weiter funktionieren und neue, ähnlich leistungsfähige und akzeptierte Regeln der arbeits- und sozialrechtlichen Absicherung fehlen.

Ein inhaltlicher Konsens über die Maßstäbe der Normalität besteht aber nicht. „Es wird immer unklarer, was das „Normalarbeitsverhältnis“ ist und welche Erwerbsform für den Einzelnen und die Gesellschaft mit welchen Chancen und Risiken verbunden ist.“ (Schmid 2002, S. 184.) Sein empirisch beschreibbarer Kern lässt sich anhand von fünf Kriterien¹⁵⁾ abgrenzen:

- abhängige Beschäftigung;
- existenzsicherndes Einkommen bzw. Vollzeitbeschäftigung (vgl. hierzu Abschnitt 3.2);
- unbefristetes Beschäftigungsverhältnis;
- Sozialversicherungsschutz;
- kollektivvertraglicher Schutz.

Verschiedene Erwerbsformen liegen unterschiedlich weit von den Schutznormen des Normalarbeitsverhältnisses entfernt. Für jede statistisch zu beobachtende Erwerbsform ist aber nicht genau eine „Mischung“ von Normerreicherung und Normabweichung typisch. Auch die unbefristeten, sozialversicherungspflichtigen Vollzeitstellen erfüllen nicht durchweg alle fünf hierfür genannten Kriterien. Z. B. galt im Jahr 2002 nur für 70,7 % der westdeutschen Betriebe mit mindestens fünf Beschäftigten Tarifbindung (im Osten nur für 47,6 %). Im Westen hatten 48,2 %, im Osten 31 % der Betriebe einen Betriebsrat.¹⁶⁾ Ist es schon schwierig genug, die Gesamtbeschäftigung stimmig nach Erwerbsformen zu zerlegen, so ist es also noch schwieriger, deren jeweiligen Entsprechungsgrad zum Normalarbeitsverhältnis zu bestimmen. Ferner wäre für die Bewertung bedeutsam, ob sich die so Beschäftigten subjektiv weiter am Normalarbeitsverhältnis als Sicherungsnorm orientieren oder sich als Vertreter einer „neuen Normalität“ sehen (Noller u. a. 2004, S. 12).

15) Andere in der Literatur diskutierte Kriterien wie Rechtmäßigkeit des Arbeitsvertrags, Aufstiegs- und Senioritätsrechte, weisungsgebundenes Arbeiten, keine Lohnsubvention (vgl. z. B. Geissler 1998) bleiben dabei unberücksichtigt. Für die Beurteilung von Gefährdungen, die von der betrieblichen Arbeitskraftnutzung ausgehen (vgl. Conrads/Fuchs 2003), fehlt ein ähnlich stark normierter gesellschaftlicher Orientierungsrahmen.

16) Ergebnisse des IAB-Betriebspanels; vgl. Alda (2005, Tabelle III.1A-4 im Anhang).

Und schließlich bleibt zu berücksichtigen, dass mit der wachsenden Zahl nicht standardisierter Beschäftigung auch neue institutionelle Regulierungen einher gehen, mit der Normalität also auch die Norm des „optimalen Schutzes“ erodiert.¹⁷⁾

Tabelle 4: Erwerbsformen nach Mikrozensus 2002 in % der Erwerbstätigen

Erwerbsform	Westdeutschland			Ostdeutschland		
	insgesamt	Männer	Frauen	insgesamt	Männer	Frauen
Normalarbeit (Angestellte, Arbeiter Vollzeit, unbefristet)	51,5	58,4	41,5	51,1	53,3	43,0
andere Formen abhängiger Vollzeitbeschäftigung (Beamte, Soldaten)	6,1	7,2	4,2	4,3	5,3	2,8
Auszubildende	4,4	3,5	3,4	6,6	5,1	4,3
befristete Beschäftigung (ohne Leiharbeit)	5,9	8,2	8,1	10,3	14,9	14,0
Leiharbeit	1,0	1,3	0,5	0,9	0,9	0,2
Teilzeit (ohne geringfügige Beschäftigung)	12,0	2,8	18,7	9,7	3,7	19,6
Teilzeit (nur geringfügige Beschäftigung)	7,7	5,6	16,4	8,5	6,3	10,2
Selbstständige/mithelfende Familienangehörige	11,5	13,0	7,3	8,7	10,5	5,9
Insgesamt	100	100	100	100	100	100

Quellen: Statistisches Bundesamt, Fachserie 1, Reihe 4.1.1, Bevölkerung und Erwerbstätigkeit; Bundesagentur für Arbeit: Arbeitnehmerüberlassungsstatistik, Statistik über geringfügig Beschäftigte sowie über Teilzeitbeschäftigte und Ausbildungsmarkt 2002; Berechnung: H. Alda

Auf der einen Seite nimmt das Beschäftigungsverhältnis, das dieser Norm am ehesten entspricht, abhängige (sozialversicherungspflichtige und unbefristete) Vollzeitbeschäftigung, trotz abnehmender Anteile an der Gesamtbeschäftigung immer noch eine zentrale Stellung im Beschäftigungssystem ein. Wie aus Tabelle 4 ersichtlich, arbeiteten 2002 (unter Einbezug von Beamten und Soldaten) im Westen noch 65,6 %, im Osten 58,6 % der erwerbstätigen Männer in dieser Form. Von den erwerbstätigen Frauen dagegen war in beiden Landesteilen nur knapp die Hälfte (45,7 % im Westen bzw. 45,8 % im Osten) normalitätsnah beschäftigt.¹⁸⁾

17) Arbeitspolitische Regelungen, welche eher den Übergang aus „atypischer“ in reguläre Beschäftigung erleichtern sollen, wie z. B. das neue Teilzeitgesetz oder die Personal-Service-Agenturen (PSA), befestigen die Orientierung an der alten Norm. Sollen Regelungen jedoch eher den Verbleib in nicht standardisierter Beschäftigung attraktiver machen, wie z. B. die Bestimmungen zu Mini- und Midijobs, Ich- oder FamilienAGs im Rahmen der Gesetzgebung zu modernen Dienstleistungen am Arbeitsmarkt, tragen sie eher zur Auflösung des normativen Maßstabs bei. (Zu dieser Unterscheidung von Regelungen: Oschmiansky/Oschmiansky 2003, S. 56 ff.)

18) 1985 hatte (ebenfalls nach Mikrozensus) noch eine knappe Mehrheit von 53,1 % der erwerbstätigen Frauen in normalitätsnahen Vollzeit-Beschäftigungsverhältnissen gearbeitet (vgl. Alda 2005).

**Tabelle 5: Kennziffern des Erwerbsverlaufs 1996 – 2000 für Ende Juni 2000
– sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in % –**

Kennziffer	Ins- gesamt	Männer				Frauen			
		bis unter 30 Jahre	30 bis unter 50 Jahre	50 Jahre und mehr	zu- sam- men	bis unter 30 Jahre	30 bis unter 50 Jahre	50 Jahre und mehr	zu- sam- men
Westdeutschland									
Zeitanteile									
Beschäftigungs- zeit ¹⁾	84	68	89	93	86	69	83	92	82
Anteil an Beschäftigungsverhältnissen									
Beschäftigungs- verhältnis über 4 ½ Jahre ²⁾	38	10	44	59	39	14	38	60	36
Anteile an der Personengruppe									
Personen mit direktem Be- triebswechsel ³⁾	37	51	38	24	37	50	34	22	35
Wechsler Vollzeit/ Teilzeit ⁴⁾	5,0 (2,1)	3,6 (0,6)	2,4 (0,6)	4,8 (3,5)	3,1 (1,1)	6,0 (1,5)	8,8 (3,9)	6,9 (4,1)	7,7 (3,4)
Wechsler Teilzeit/ Vollzeit ⁴⁾	4,2 (1,3)	1,1 (0,7)	2,7 (0,6)	2,2 (1,3)	2,8 (0,6)	5,3 (1,1)	7,3 (2,7)	4,7 (2,4)	6,3 (2,2)
Teilzeitquote	14,3	7,1	4,0	2,9	4,6	12,5	32,3	38,4	28,1
Anteil stabiles Segment ⁵⁾	54 (66)	19 (30)	63 (75)	70 (85)	56 (68)	27 (38)	52 (64)	69 (38)	50 (62)
Wechsler Be- schäftigung/ Leistung ⁶⁾	18 (3,0)	31 (3,1)	19 (3,2)	11 (3,2)	19 (3,2)	23 (2,6)	18 (2,6)	10 (2,8)	17 (2,6)

1) Gesamtbeschäftigungszeit in fünf Jahren.

2) Anteil der Beschäftigungsverhältnisse, die im Beobachtungszeitraum mindestens 4 ½ Jahre Bestand hatten.

3) Wechsel des Beschäftigungsverhältnisses ohne Unterbrechung der Beschäftigung.

4) Anteil der Personen mit direktem Wechsel des Beschäftigungsverhältnisses. Beschäftigungsunterbrechungen unter 31 Tagen bleiben unberücksichtigt. – In Klammern: Anteil der Personen mit innerbetrieblichem Wechsel.

5) Anteil der 5 Jahre kontinuierlich Beschäftigten. – In Klammern: Anteil der mindestens 4 ½ Jahre Beschäftigten.

6) Anteil der Personen mit Wechsel zwischen Beschäftigung und Leistung. – In Klammern: durchschnittliche Zahl der Wechsel.

Quelle: Alda (2005); Beschäftigten-Leistungsempfänger-Historik (BHL) der Bundesanstalt für Arbeit, 1996 bis 2000; Berechnung: H. Alda

noch Tabelle 5: Kennziffern des Erwerbsverlaufs 1996 – 2000 für Ende Juni 2000
– sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in % –

Kennziffer	Ins- gesamt	Männer				Frauen			
		bis unter 30 Jahre	30 bis unter 50 Jahre	50 Jahre und mehr	zu- sammen	bis unter 30 Jahre	30 bis unter 50 Jahre	50 Jahre und mehr	zu- sammen
Ostdeutschland									
Zeitanteile									
Beschäftigungs- zeit ¹⁾	83	69	88	88	84	68	85	88	82
Anteil an Beschäftigungsverhältnissen									
Beschäftigungs- verhältnis über 4 ½ Jahre ²⁾	31	7	34	43	28	10	39	49	35
Anteile an der Personengruppe									
Personen mit direktem Be- triebswechsel ³⁾	35	46	40	29	39	42	29	22	30
Wechsler Vollzeit/ Teilzeit ⁴⁾	3,8 (2,2)	1,5 (0,2)	1,2 (0,5)	2,8 (2,0)	1,5 (0,7)	5,0 (1,7)	7,1 (4,1)	8,1 (6,1)	6,8 (4,1)
Wechsler Teilzeit/ Vollzeit ⁴⁾	2,8 (1,1)	1,7 (0,3)	1,2 (0,3)	1,1 (0,3)	1,3 (0,4)	4,4 (1,3)	5,1 (2,5)	4,0 (2,3)	4,8 (2,2)
Teilzeitquote	11,8	3,8	3,3	6,6	4,0	13,4	24,3	25,5	22,2
Anteil stabiles Segment ⁵⁾	47 (61)	14 (26)	52 (69)	56 (72)	45 (61)	20 (31)	54 (66)	60 (74)	49 (61)
Wechsler Be- schäftigung/ Leistung ⁶⁾	36 (3,3)	50 (3,4)	38 (3,8)	32 (3,7)	39 (3,7)	38 (2,7)	32 (2,9)	26 (3,1)	26 (3,1)

1) Gesamtbeschäftigungszeit in fünf Jahren.

2) Anteil der Beschäftigungsverhältnisse, die im Beobachtungszeitraum mindestens 4 ½ Jahre Bestand hatten.

3) Wechsel des Beschäftigungsverhältnisses ohne Unterbrechung der Beschäftigung.

4) Anteil der Personen mit direktem Wechsel des Beschäftigungsverhältnisses. Beschäftigungsunterbrechungen unter 31 Tagen bleiben unberücksichtigt. – In Klammern: Anteil der Personen mit innerbetrieblichem Wechsel.

5) Anteil der 5 Jahre kontinuierlich Beschäftigten. – In Klammern: Anteil der mindestens 4 ½ Jahre Beschäftigten.

6) Anteil der Personen mit Wechsel zwischen Beschäftigung und Leistung. – In Klammern: durchschnittliche Zahl der Wechsel.

Quelle: Alda (2005); Beschäftigten-Leistungsempfänger-Historik (BHL) der Bundesanstalt für Arbeit, 1996 bis 2000; Berechnung: H. Alda

Auch im Erwerbsverlauf der meisten Erwerbspersonen spielt sozialversicherungspflichtige Beschäftigung immer noch eine entscheidende Rolle. Tabelle 5 wertet bei der Arbeitsverwaltung gemeldete Beschäftigungs- und Leistungszeiten für eine Stichprobe der Personen aus, die im Juni 2000 sozialversicherungspflichtig beschäftigt waren. (In dieser Stichprobe sind daher normalitätsnah beschäftigte Personen stärker vertreten, als ihrem Anteil an allen Beschäftigten entspricht.) Bei den Westdeutschen dauerten diese Beschäftigungszeiten im Durchschnitt 84 % (bei den Ostdeutschen: 83 %) des Fünf-Jahres-Zeitraums von 1996 bis 2000. Im Westen standen 54 %, im Osten 47 % dieser Personen im beobachteten Zeitraum durchgängig in Arbeit; davon gut ein Drittel in Beschäftigungsverhältnissen, die viereinhalb Jahre und mehr bestanden. Frauen sind in dieser Stichprobe kaum seltener stabil beschäftigt als Männer, jedoch schließt kontinuierliche versicherungspflichtige Beschäftigung bei ihnen in erheblichem Umfang Teilzeitbeschäftigung ein¹⁹⁾: Ihre Teilzeitquote liegt im Westen bei 28,1 %, im Osten bei 22,2 %. Zwischen 6 und 8 % der westdeutschen Frauen hatten im Beobachtungszeitraum wenigstens einen direkten Wechsel zwischen Vollzeit und Teilzeit (im Osten zwischen 5 und 7 %).

Die Alterskohorte der von 1945 bis 1951 Geborenen, deren Haupterwerbsalter (von 31 bis 50 Jahren) in den Zeitraum von 1975 bis 2001 fällt, war in Westdeutschland mit der allmählichen Erosion des Normalarbeitsverhältnisses konfrontiert. Doch waren drei Viertel der westdeutschen Männer dieser Jahrgänge (74,9 %) während dieser Erwerbsphase durchgängig vollzeitbeschäftigt (vgl. Tabelle 6). Anders die westdeutschen Frauen dieser Jahrgänge: Von ihnen arbeiteten nur 17,7 % durchgehend, weitere 29,0 % immerhin überwiegend in Vollzeit. In Ostdeutschland betrug in diesen Jahrgängen der Anteil der Männer, die durchgängig in Vollzeit arbeiteten, infolge des Einbruchs am Arbeitsmarkt nur noch 51,9 % (Frauen: 33,9 %).

19) Dies gilt natürlich auch für die in Tabelle 3 dargestellten Kennzahlen der Erwerbsbeteiligung, etwa für die „verfestigte“ Erwerbsbeteiligung (vgl. Tabelle 3, z. B. Indikator 1).

Tabelle 6: Erwerbstätigkeit nach Alterskohorten und Erwerbsphasen in %

Alterskohorten nach Lebensabschnitten		Männer		Frauen		Insgesamt	
Geburts-Jahre	Beobach-tungs-zeitraum	überwie-gend vollzeit-erwerbs-tätig ¹⁾	durch-gängig vollzeit-erwerbs-tätig ²⁾	überwie-gend vollzeit-erwerbs-tätig ¹⁾	durch-gängig vollzeit-erwerbs-tätig ²⁾	überwie-gend vollzeit-erwerbs-tätig ¹⁾	durch-gängig vollzeit-erwerbs-tätig ²⁾
Im Alter von 16 bis 30 Jahren							
Westdeutschland							
1944 – 1950	1960 – 1980	67,9	4,9	34,2	(2,0)	51,1	3,4
1965 – 1971	1981 – 2001	40,4	3,7	27,8	(0,7)	34,3	2,2
Ostdeutschland							
1944 – 1950	1960 – 1980	63	(3,7)	56,7	(0,9)	59,5	(2,2)
1965 – 1971	1981 – 2001	57	/	37	/	45,6	/
im Alter von 31 bis 50 Jahren							
Westdeutschland							
1924 – 1930	1955 – 1980	92,4	83,9	31,7	26,3	57,9	51,2
1945 – 1951	1976 – 2001	89,7	74,9	29	17,7	60,2	47,1
Ostdeutschland							
1924 – 1930	1955 – 1980	100	91,4	65,4	44,0	81,2	65,6
1945 – 1951	1976 – 2001	87,9	51,9	54,5	33,9	69,6	42,1
im Alter von 51 bis 65 Jahren							
Westdeutschland							
1923 – 1929	1973– 1994	86,9	23,2	34,4	7,6	54,9	13,7
1930 – 1936	1980 – 2001	87,3	8,0	28,9	2,8	57,3	5,3
Ostdeutschland							
1923 – 1929	1973– 1994	97,5	24,1	70,3	/	83,1	(11,3)
1930 – 1936	1980 – 2001	80,6	(2,8)	61,9	(2,3)	70,8	(2,5)

1) Mindestens 60 % des betrachteten Zeitraums vollzeiterwerbstätig.

2) Über den gesamten Beobachtungszeitraum vollzeiterwerbstätig.

() = Fallzahlen < 30; / = Fallzahlen < 10

Quelle: SOEP 2001, längsschnittgewichtet; eigene Berechnungen (T. Schmidt, CH. Schmitt)

Auf der anderen Seite hat der Anteil nicht dieser Norm entsprechender Erwerbsformen stark zugenommen. Insbesondere die oben erörterte erhöhte Erwerbsbeteiligung der Frauen geht im Saldo fast ausschließlich auf nicht standardisierte Erwerbsarbeit zurück, in der Hauptsache auf Teilzeitbeschäftigung: In Westdeutschland erreichte der Anteil der Frauen in versicherungspflichtiger Teilzeit 2002 18,7 % und die Quote geringfügig beschäftigter Frauen 16,4 %.²⁰⁾

20) Ein Teil des beobachteten Anstiegs der Frauenbeschäftigtenquote in der Bundesrepublik beruhte auf statistischen Sondereffekten, vor allem auf der besseren Erfassung geringfügiger Beschäftigung (Beckmann 2003).

Blieb die Zunahme von Teilzeitbeschäftigung ganz überwiegend auf die erwerbstätigen Frauen beschränkt, so betrifft die Zunahme weiterer nicht standardisierter Erwerbsformen beide Geschlechter eher zu gleichen Teilen (vgl. Tabelle 4):

- Befristete Beschäftigung erreichte nach dem Mikrozensus 2002 einen Anteil von 5,9 % im Westen und 10,3 % im Osten. Das SOEP weist einen höheren Anteil befristet Beschäftigter an allen Erwerbstätigen von 10,7 % im Westen und 17,1 % im Osten aus (vgl. Tabelle 7).
- Die „alte“ Erwerbsform der Selbständigkeit einschließlich der „mithelfenden Familienangehörigen“ hat ihren Anteil an der Gesamtbeschäftigung mit 11,5 % im Westen und 8,7 % im Osten (Mikrozensus 2002) etwa gehalten. Jedoch machen nach dem SOEP 2001 Alleinselbständige in Westdeutschland bereits 4,5 %, in Ostdeutschland 5,7 % aller Beschäftigten und damit etwa die Hälfte aller selbständig Erwerbstätigen aus (vgl. Tabelle 7).
- Der Mikrozensus 2002 weist 1,0 % der Erwerbstätigen im Westen, 0,9 % im Osten als Leiharbeitnehmer aus.

Die Beschäftigtenquoten überdecken mithin eine gespaltene Arbeitsrealität: Für eine abnehmende, überwiegend männliche Mehrheit der Beschäftigten gilt weiter das Normalarbeitsverhältnis, für eine wachsende Minderheit, darunter die Mehrheit der Frauen, gilt es nicht. Hinter diesen Veränderungen steht auch ein Strukturwandel der Beschäftigung von der Industrie zu Dienstleistungssektoren. Möglicherweise hat gerade die Zunahme „neuer“, nicht standardisierten Vertragsformen in bestimmten Teilarbeitsmärkten dazu beigetragen, Normalarbeit in anderen Bereichen, etwa betriebsinternen oder berufsfachlichen Arbeitsmärkten zu stabilisieren (so die Hypothese von Oschmiansky/Oschmiansky 2003).

**Tabelle 7: Nicht standardisierte Beschäftigung nach SOEP 2001
in % der Erwerbstätigen**

Erwerbs- status	Westdeutschland			Ostdeutschland			Deutschland		
	ins- gesamt	Männer	Frauen	ins- gesamt	Männer	Frauen	Männer und Frauen (im Alter von . . . bis unter . . . Jahre)		
							15 – 30	30 – 50	50 – 65
Selbständig	9,6	11,8	7,1	9,7	11,2	8,0	3,5	10,7	12,6
darunter:									
Ohne Mitarbeiter	4,5	4,8	4,2	5,7	5,8	5,5	2,1	5,4	5,5
Mithelfend	0,3	/	0,6	(0,2)	/	/	/	(0,2)	(0,6)
In besonderem Arbeitsverhält- nis ¹⁾	4,3	1,6	7,4	3,7	2,1	5,4	8,8	4,0	(0,5)
Abhängig be- schäftigt in Teilzeit ²⁾	20,5	5,9	36,8	13,8	4,2	24,5	14,0	20,0	22,4
Befristet	10,7	9,9	11,5	17,1	18,0	16,0	34,6	6,3	4,1
Arbeitslos gemeldet	0,8	(0,4)	1,2	2,0	(0,7)	3,4	(1,1)	0,9	1,1

1) Wehr-, Zivildienst; sonstige Arbeiter, Angestellte; Sonstige; Mutterschutz, Erziehungsurlaub ohne Erwerbstätigkeit.

2) Einschl. geringfügiger Beschäftigung bzw. Teilzeit unter 15 Stunden.

Quelle: SOEP; eigene Berechnung

3.2 Bewertungsprobleme bei Teilzeitbeschäftigung

Länge und Lage der Arbeitszeit dürften allenfalls hilfsweise als Kriterium des Normalarbeitsverhältnisses herangezogen werden. Zum einen sind diese Gegenstand eines eigenen Felds gesellschaftlicher Regulation: der „Normalarbeitszeit“, in dem Veränderungen unabhängig von der Vertragsform und nach einem anderen Rhythmus möglich sind. Zum anderen handelt es sich bei versicherungspflichtiger Teilzeit sicher um die am wenigsten „neue“ Erwerbsform, und sie ist heute meist nicht weniger standardisiert als Vollzeit. Mit dem seit 2001 gültigen Gesetz über Teilzeit und befristete Arbeitsverträge wurde das Schutzniveau dieser Teilzeitform weiter erhöht. Internationale Erwerbsstatistiken bezeichnen bereits Personen, die mehr als 15 Stunden wöchentlich gegen Entgelt arbeiten, als vollerwerbstätig (Kölling 2002; S. 134). Die Zunahme der Teilzeitarbeit hat zur Folge, dass der Anteil der Frauen am Arbeitsvolumen langsamer zunimmt als ihr Anteil an Stellen. So entfielen im Jahr 2001 auf Frauen in Westdeutschland zwar 45,5 % (im Osten 46,6 %) aller Beschäftigungsverhältnisse, jedoch nur 38,5 % (im Osten 43,1 %) des Arbeitsvolumens (vgl. Tabelle 8). Für die Beobachtung des Abstands zwischen männlicher und weiblicher Erwerbsbeteiligung empfiehlt es sich daher, die Beschäftigtenquote um ruhende Arbeitsverhältnisse (Personen in Elternzeit) sowie um Teilzeiteffekte zu korrigieren, etwa durch die Berechnung vollzeitäquivalenter Beschäftigtenquoten (Beckmann 2003; Europäische Kommission 2002; S. 201), und neben dem Anteil der verschiedenen Beschäftigtengruppen an der Gesamtbeschäftigung auch ihren Anteil am Arbeitsvolumen auszuweisen.

Tabelle 8: Erwerbsanteile von Männern und Frauen nach Arbeitsstunden und Personen – SOEP 1991 und 2001 *)

	Jahr	Selbständige		Arbeiter/Ange- stellte/Beamte Vollzeit		Arbeiter/Ange- stellte/Beamte Teilzeit		Erwerbstätige insgesamt ²⁾	
		Stunden	Per- sonen ¹⁾	Stunden	Per- sonen ¹⁾	Stunden	Per- sonen ¹⁾	Stunden	Per- sonen ¹⁾
Westdeutschland									
Männer	1991	6,3	4,8	53,4	48,4	0,5	0,8	64,8	58,8
	2001	8,2	5,9	48,7	42,5	1,8	3,2	61,5	54,5
Frauen	1991	2,2	2,4	22,9	22,0	6,6	11,9	35,2	41,2
	2001	2,9	3,1	23,1	21,5	9,6	18,1	38,5	45,5
Insgesamt	1991	8,5	7,2	76,3	70,5	7,1	12,7	100	100
	2001	11,2	9,0	71,8	64,0	11,4	21,3	100	100
Ostdeutschland									
Männer	1991	4,8	3,4	50,0	48,0	0,3	0,4	57,5	54,3
	2001	6,7	5,7	45,3	41,1	0,9	2,3	56,9	53,4
Frauen	1991	1,6	1,6	34,2	35,2	5,0	7,2	42,5	45,7
	2001	3,6	3,6	28,6	27,7	7,8	12,1	43,1	46,6
Insgesamt	1991	6,4	4,9	84,2	83,2	5,3	7,6	100	100
	2001	10,3	9,3	73,9	68,8	8,7	14,4	100	100

*) Anteile an allen Erwerbstätigen in %.

1) Personen mit Angabe zur Arbeitszeit.

2) Differenz zu 100: Erwerbstätige in besonderen Erwerbsformen.

Quelle: SOEP; eigene Berechnung (M. Wieck)

Unfreiwillige Teilzeit bedeutet Unteraus schöpfung des Erwerbspersonenpotenzials: Erwerbsbeteiligung wird nicht im gewünschten Umfang realisiert. Tabelle 9 stellt die Größenordnung dieser Form von Unterbeschäftigung dar. 17,5 % aller erwerbstätigen Frauen, jedoch 33,0 % aller Frauen in abhängiger Teilzeitbeschäftigung würden gern länger arbeiten. Als unfreiwillig teilzeitbeschäftigt können die Erwerbstätigen mit Wunsch nach längerer Arbeitszeit gelten, die nach ihrem Erwerbswunsch in eine andere Arbeitszeitkategorie fallen würden als nach ihrer tatsächlichen Arbeitszeit: entweder in „große“ Teilzeit von 15 Stunden oder in vollzeitnahe Beschäftigung von 35 Stunden und mehr. Dies gilt für 8,1 % aller erwerbstätigen Frauen und 18,0 % der abhängig teilzeitbeschäftigten Frauen.

Tabelle 9: Erwerbstätige mit Wunsch nach längerer Arbeitszeit (SOEP 2001) *)

Wunsch nach längerer Wochen- arbeitszeit (WAZ)	Deutschland							
	Männer		Frauen				insgesamt	
	alle Er- werbstä- tigen ¹⁾	Teilzeit- beschäf- tigte ²⁾	alle Er- werbstä- tigen ¹⁾	davon:		Teilzeit- beschäf- tigte ²⁾	alle Er- werbstä- tigen ¹⁾	Teilzeit- beschäf- tigte ²⁾
				West-	Ost-			
				deutschland				
(1) längere WAZ in kleiner Teilzeit gewünscht	3,8	(18,0)	12,5	14,4	(4,8)	14,5	8,8	14,9
(2) längere WAZ in großer Teilzeit gewünscht	(5,3)	(18,8)	19,1	19,2	18,9	26,4	13,2	25,1
(3) längere WAZ in Teilzeit gewünscht .	71,9	/	22,3	20,2	31,4	4,7	43,7	4,5
(4) große statt klei- ner Teilzeit ge- wünscht	(4,5)	(15,9)	20,3	23,3	(7,4)	26,3	13,5	24,5
(5) Vollzeit statt kleiner Teilzeit gewünscht	4,1	(15,6)	5,0	4,4	(7,6)	5,9	4,6	7,3
(6) Vollzeit statt großer Teilzeit gewünscht	10,3	31,6	20,7	18,5	29,8	22,4	16,2	23,6
Unfreiwillige Teilzeit insgesamt (4)+(5)+(6)	19,0	63,2	46,0	46,3	44,8	54,5	34,3	55,5
Nachrichtlich: Anteil an allen Erwerbs- tätigen ¹⁾	2,1	21,2	8,1	8,0	8,2	18,0	4,8	18,5
Erwerbstätige ¹⁾ mit Wunsch nach län- gerer Arbeitszeit	100	100	100	100	100	100	100	100
Nachrichtlich: Anteil an allen Erwerbs- tätigen ¹⁾	11,2	33,6	17,5	17,4	18,3	33,0	14,1	33,3

*) Berechnet auf Grundlage der Differenz tatsächlicher und gewünschter Arbeitszeit.

1) Nur Erwerbstätige mit Angaben zur Arbeitszeit.

2) Nur abhängig Beschäftigte, die nach Selbsteinschätzung in Teilzeit arbeiten.

Quelle: SOEP; eigene Berechnung

Entscheidend für die Bewertung von Teilzeitarbeit sind Umfang und Verteilung des Arbeitsangebots von Haushalten, vor allem von Paarhaushalten mit Kindern. Wie Tabelle 10 zeigt, ist der Anteil der Paarhaushalte mit Kindern unter 16 Jahren, in denen beide Partner vollzeitnah arbeiten, in Westdeutschland von 17,6 % im Jahr 1984 auf 12,5 % im Jahr 2001 gesunken. (In Ostdeutschland arbeiteten 1990 noch drei Fünftel der Elternpaare in dieser Konstellation, 2001 nur noch zwei Fünftel.) Eine wachsende Zahl der Haus-

halte wechselt vom klassischen „Ein-Ernährer-Modell“ (das 2001 noch für 48,3 % der Elternhaushalte galt) zu der modernisierten Variante des „Anderthalb-Verdiener-Modells“, bei dem beide Eltern erwerbstätig sind, jedoch eine Erwerbsperson – in der Regel die Mutter – nur in Teilzeit.²¹⁾ Einzelne „Erwerbswünsche“ stehen in Mehrpersonenhaushalten im Zusammenhang mit Entscheidungen über solche Erwerbskonstellationen des Haushalts und über die Arbeitsteilung im Haushalt.

Tabelle 10: Paarhaushalte mit/ohne Kind(ern) nach der Erwerbskonstellation (SOEP 1984 – 2001)

Paarhaushalt	Westdeutschland				Ostdeutschland		
	1984	1990	2000	2001	1990	2000	2001
Anteil an allen Haushalten in %							
Mit Kindern unter 16 Jahren	100	100	100	100	100	100	100
davon:							
beide erwerbstätig > 30 Std.	17,6	12,9	12,0	12,5	62,3	43,0	41,8
beide erwerbstätig (Vz/Tz oder Tz/Tz)	23,3	30,4	33,7	32,6	14,2	12,5	18,4
eine(r) erwerbstätig (Vz oder Tz)	54,8	53,5	50,1	48,3	22,0	36,7	35,4
beide nicht erwerbstätig	4,2	3,2	4,1	3,8	1,6	7,7	6,7
Mit Kindern über 16 Jahren	100	100	100	100	100	100	100
davon:							
beide erwerbstätig > 30 Std.	14,8	15,4	19,2	18,5	56,9	53,9	43,1
beide erwerbstätig (Vz/Tz oder Tz/Tz)	20,0	22,2	26,5	31,3	16,6	7,4	10,8
eine(r) erwerbstätig (Vz oder Tz)	47,9	42,0	35,3	34,3	16,6	29,1	26,0
beide nicht erwerbstätig	17,2	20,4	19,1	17,4	9,9	9,5	10,3
Ohne Kinder	100	100	100	100	100	100	100
davon:							
beide erwerbstätig > 30 Std.	21,9	22,6	21,4	19,6	39,6	19,3	19,4
beide erwerbstätig (Vz/Tz oder Tz/Tz)	8,0	9,4	9,5	10,7	12,1	3,7	5,7
eine(r) erwerbstätig (Vz oder Tz)	28,0	30,2	31,3	31,0	19,4	26,3	25,5
beide nicht erwerbstätig	42,1	37,8	37,9	39,8	29,0	50,7	48,6

Vz = Vollzeit, Tz = Teilzeit

Quelle: SOEP; eigene Berechnung (T. Fuchs)

Welches Maß an Teilhabe über Erwerbsarbeit erreicht wird, hängt wesentlich davon ab, ob die Existenzsicherung durch Erwerbseinkommen gelingt. Dies gilt auch für einen Teil der Teilzeitbeschäftigten, während umgekehrt ein Teil der Vollzeitbeschäftigten kein existenzsicherndes Einkommen bezieht. Empirisch lässt sich dieses Kriterium jedoch auf der erwerbsstatistisch bislang allein maßgeblichen Individualebene nicht beobachten. Denn ob Erwerbstätige unter eine Armutsgrenze fallen, entscheidet sich erst im Haushaltszusammenhang nach sozialstaatlicher und privater Einkommensumverteilung. Zwar ist es

21) Während das klassische „Ein-Verdiener-Modell“ bei den westdeutschen Elternpaaren an Gewicht verloren hat, findet es sich in Ostdeutschland heute – arbeitsmarktbedingt – wesentlich häufiger als im Wendejahr 1990.

möglich, auch individuelle Niedriglohnschwellen zu definieren, doch sind sie normativ schwerer zu begründen: Ob der Lohn ausreichen soll, die erwerbstätige Person selbst oder eine Familie vor Armut zu schützen (Strengmann-Kuhn 2003, S. 112), ist in der Krise des Einverdienermodells gesellschaftlich strittig.

Ein niedriges Erwerbseinkommen bedeutet daher „nicht notwendigerweise, dass ein Niedriglohnbezieher in Einkommensarmut lebt“ (Göbel u. a. 2005, S. 181). Im Jahr 2003 wirtschafteten 20,8 % der Bevölkerung in Haushalten mit wenigstens einem niedrigen Erwerbseinkommen – unabhängig davon, ob dieser Niedriglohn aus Vollzeit- oder Teilzeitbeschäftigung stammt. Für 6,7 % oder ein Drittel dieser Bevölkerungsgruppe bildete der Niedriglohn das einzige Erwerbseinkommen, d. h. im Haushalt lebten nur (ein oder mehrere) Niedriglohnbezieher bzw. Arbeitslose. Hier kann von Armutslöhnen gesprochen werden: Das Armutsrisiko dieser Personen liegt bei 34,9 %. Dagegen lebten 14,2 % oder zwei Drittel der Bevölkerung in Niedriglohnhaushalten mit wenigstens einem Bezieher höherer Erwerbseinkommen zusammen; für sie reduziert sich das Armutsrisiko auf 0,8 % (vgl. ebd.) Diese Konstellation ist unter dem Gesichtspunkt gleichberechtigter Teilhabe von Männern und Frauen am Arbeits- und Familienleben problematisch, kann jedoch nicht einfach als beruflich-soziale Gefährdung gelten. Pragmatisch kann man sich zunächst darauf verständigen, geringfügige Beschäftigung bzw. Teilzeit unter 15 Stunden der Zone gefährdeter Arbeitsmarktintegration zuzuordnen (vgl. Oschmiansky/Oschmiansky 2003, S. 4). Ob es sich dabei um unfreiwillige Teilzeit handelt, kann ein zusätzliches Kriterium sein. Doch eigentlich setzt eine solche Bewertung genauere Kenntnisse über die Erwerbs- und Einkommenskonstellation des Haushalts voraus.

3.3 Gefährdete Erwerbsbeteiligung im Beschäftigungssystem

Es liegt nahe, die neuen, nicht standardisierten Erwerbsformen nach dem Grad ihrer Abweichung von den Schutznormen des Normalarbeitsverhältnisses in der Zone gefährdeter Erwerbsbeteiligung zu verorten. Doch wie eben am Problem der Teilzeitbeschäftigung erörtert, kann die vorgeschlagene Unterscheidung von stabiler Beschäftigung und unsicherer Erwerbsbeteiligung nicht allein am Beschäftigungsverhältnis ansetzen. Geringfügige Beschäftigung, Alleinselbständigkeit, Befristung und Leiharbeit lassen sich daher nicht in Gänze dem unsicheren Arbeitsmarktsegment zuordnen. Ihre genauere erwerbsstatistische Erfassung schafft zwar die notwendige, aber nicht die hinreichende Voraussetzung für die Beantwortung der Frage, wie sich die wachsende Zahl der nicht standardisiert Erwerbstätigen aufspaltet „in solche mit (guten) Übergangschancen in reguläre Beschäftigung und solche ohne Übergangsmöglichkeiten“ (Oschmiansky/Oschmiansky 2003, S. 57).

„Berufliche Gefährdung“ kann nicht als Eigenschaft einzelner Beschäftigungsverhältnisse aufgefasst werden und lässt sich daher mit Kriterien des „Normalarbeitsverhältnisses“ nicht vollständig beschreiben. Das Konzept verknüpft vielmehr die Beschäftigungs- und Arbeitsmarktsituation mit Veränderungen in der Arbeitsorganisation und sozialen Beziehungen (Vogel 2003, S. 39). So können auch Merkmale des Arbeitsplatzes, d. h. des Arbeitskrafteinsatzes, oder subjektive Bewertungen Anlass geben, von beruflicher Gefährdung zu sprechen. Paugam (2000, S. 104 ff., S. 362 ff.) unterscheidet in seiner Repräsentativbefragung zu beruflicher Integration zwei Dimensionen beruflicher Prekarität: die

des Arbeitskräfteeinsatzes (travail) und die des Beschäftigungsverhältnisses (emploi), und berücksichtigt darüber hinaus Betriebsmerkmale. Seine Studie ergibt eine Verteilung der Beschäftigten auf vier idealtypische Lagen:

- Bei „gesicherter Integration“ (42 %) fallen Arbeitszufriedenheit und Beschäftigungssicherheit zusammen.
- Arbeitszufriedenheit bei instabiler Beschäftigung kennzeichnet „unsichere Integration“ (18 %).
- Bei stabiler Beschäftigung in wenig befriedigender Arbeit spricht Paugam von „mühseliger Integration“ (20 %).
- Unsichere Beschäftigung verbunden mit sehr unbefriedigender Arbeit bezeichnet er als „disqualifizierende Integration“ (20 %).

Eine Repräsentativbefragung im Auftrag der EU zu „sozialer Prekarität und sozialer Integration“ (Gallie/Paugam 2002) versucht „Prekarität im Beruf“ mittels Fragen zur Qualität der Arbeitsaufgaben, zur Intensivierung der Arbeit, zu veränderten Arbeitsanforderungen, zur Teilnahme an Fortbildung, zur Bewertung der Arbeitsplatzsicherheit und des Kündigungsrisikos und zur Betroffenheit von Arbeitslosigkeit in den letzten fünf Jahren zu messen. Die EU hat im Rahmen ihrer Beschäftigungsstrategie zehn Kriterien für Arbeitsqualität definiert, die auch Gegenstand der EU-Sozialberichterstattung sind (Rat der Europäischen Union 2001; Europäische Kommission 2002).

Tabelle 11: Selbsteinschätzung des Arbeitsplatzrisikos (SOEP 2001) *)

Erwerbstätige ¹⁾	Verlust des Arbeitsplatzes in den nächsten zwei Jahren . . .				
	ganz unwahrscheinlich	unwahrscheinlich	wahrscheinlich	sehr wahrscheinlich	insgesamt
	(0 %)	(10 % – 40 %)	(50 % – 90 %)	(100 %)	
Westdeutschland	54,5	33,1	10,9	1,5	100
Männer	52,9	35,2	10,6	1,3	100
Frauen	56,3	30,6	11,4	1,7	100
Ostdeutschland	31,2	39,8	26,9	2,1	100
Männer	31,2	40,3	26,4	2,1	100
Frauen	31,2	39,2	27,4	(2,1)	100
Deutschland	50,6	34,3	13,6	1,6	100
Männer	49,4	36,0	13,2	1,4	100
Frauen	52,0	32,1	14,2	1,8	100

*) Grundlage: Subjektive Wahrscheinlichkeiten in %.

1) Ohne befristete Beschäftigte.

Quelle: SOEP 2001 (rp 5802; eigene Berechnung (M. Wieck))

Einen Hinweis auf Gefährdung gibt die subjektive Bewertung des Arbeitsplatzrisikos, die in prospektiven Längsschnittauswertungen des SOEP relativ gut mit dem tatsächlichen Verlauf übereinstimmt (Schramm 1999). In Westdeutschland schätzten 1,5 % aller im Jahr 2001 unbefristet Erwerbstätigen es als „sehr“ (100 %) wahrscheinlich ein, in den nächsten zwei Jahren ihre Stelle zu verlieren (vgl. Tabelle 11). Immerhin 10,9 % hielten dies für wahrscheinlich, wogegen 54,4 % es praktisch ausschlossen. In Ostdeutschland fühlten sich dagegen nur 31,2 % der unbefristet Beschäftigten vor Arbeitsplatzverlust sicher. 2,1 % rechneten bereits fest mit Arbeitsplatzverlust, 26,9 % hielten ihn für wahrscheinlich.

Ob nicht standardisierte Erwerbsformen eine Gefährdung darstellen, hängt entscheidend davon ab, wie lange sie dauern und in welches längerfristige biographische Verlaufsmuster sie sich einfügen. Ein Beispiel geben McGinnity und Mertens (2002, S. 29 ff.) mit ihrer Analyse befristeter Beschäftigung anhand von Längsschnittdaten des SOEP für 1995 bis 2000. Danach waren in Westdeutschland 41 % (Ostdeutschland ohne ABM: 40 %) der befristet Beschäftigten im Folgejahr unbefristet beschäftigt, und diese zu 70,8 % (Ostdeutschland ohne ABM: 64,6 %) im selben Betrieb. 36,3 % (im Osten 36 %) blieben befristet beschäftigt, diese jedoch zu 68,4 % im selben Betrieb. 11,8 % (18,4 %) wurden arbeitslos, weitere 10,9 % (5,7 %) zogen sich vom Arbeitsmarkt zurück. Wie multivariate Analysen zeigen, funktioniert Befristung vor allem für besser Qualifizierte als erweiterte Probezeit und als Brücke in stabile Beschäftigung. Dagegen bleiben andere, überwiegend gering Qualifizierte, in einer unsicheren Arbeitsmarktposition. Das IAB-Betriebspanel weist für 2001 in Westdeutschland eine Übernahmequote befristet Beschäftigter von 22,1 %, in Ostdeutschland von 17,5 % aus (Alda 2005, Tab. III.1-2). Die qualitative Studie von Noller u. a. (2004) ergibt für die subjektiven Erwartungen von Leiharbeitern und befristet Beschäftigten einen ähnlich gespaltenen Befund. 14 % der Befragten wählten diese Erwerbsformen, um sich betrieblich und sozial zu verbessern. 29 % versprachen sich davon nach Arbeitslosigkeit oder Nichterwerbstätigkeit einen Wiedereinstieg. 44 % hatten häufigere Erfahrungen mit Befristung oder Leiharbeit und galten als beruflich gefährdet. 7 % erlebten diese Arbeitsform als Deklassierung nach langjähriger beruflicher Karriere.

4 Konzepte zur Beobachtung von Beschäftigungslosigkeit

Weitere wesentliche Kriterien zur Unterscheidung stabiler und unsicherer Erwerbsbeteiligung sowie des Risikos, vom Arbeitsmarkt ausgegrenzt zu werden, sind die Betroffenheit von Beschäftigungslosigkeit und deren zeitliche Anteile an einer Erwerbssequenz oder Erwerbsbiographie. Hierbei ist zwischen Arbeitslosigkeit im sozialrechtlichen Sinn, Erwerbslosigkeit im erwerbsstatistischen Sinn und der „stillen“ Arbeitsmarktreserve zu unterscheiden. Von Bedeutung sind sowohl die Wechsel zwischen diesen verschiedenen Zuständen wie die Wechsel zwischen der Beschäftigungslosigkeit und Beschäftigung. Dabei sind raschere und häufigere Wechsel anders zu bewerten als einmalige Übergänge. Die „Beschäftigungsleistung“ des Arbeitsmarkts ist auch daran zu messen, welchen Anteil Beschäftigungslose am Zustandekommen neuer Beschäftigungsverhältnisse haben. Ferner ist zu beobachten, wie sich Dauer und Verlauf von Beschäftigungslosigkeit auf die Arbeitsplatzsuche auswirken und welche Rolle die Arbeitsverwaltung hierbei spielt.

4.1 Formen der Beschäftigungslosigkeit: Arbeitslose, Erwerbslose, stille Reserve

In der Beschäftigungslosigkeit können nach der Arbeitsmarktnähe drei Statusalternativen unterschieden werden:

- gemeldete Arbeitslose, welche die Voraussetzungen des Sozialgesetzbuchs III (SGB III) erfüllen;
- Erwerbslose nach dem in der internationalen Statistik üblichen Labour-Force-Konzept der ILO, die sich um Arbeit bemühen und sofort verfügbar sind;
- Stille Reserve, d. h. weitere potenzielle Erwerbspersonen, die nach dem Zeitpunkt eines späteren Erwerbswunschs als arbeitsmarktnah (Arbeitsaufnahme spätestens in einem Jahr) oder arbeitsmarktfremd (Arbeitsaufnahme in zwei bis fünf Jahren) bezeichnet werden.

Während sich Erwerbslosigkeit und Arbeitskraftreserve wechselseitig ausschließen, überschneidet sich das sozialrechtliche Konstrukt der Arbeitslosigkeit mit den beiden anderen, erwerbsstatistischen Kategorien. (Zur Abgrenzung der Konzepte vgl. Bartelheimer/Wieck 2005; Rengers 2004; Seifert 2003.)

Wie aus Tabelle 2 (siehe Abschnitte 2) hervorgeht, sind 2001 in Westdeutschland 13,3 % der Bevölkerung im Erwerbsalter beschäftigungslos, d. h. nicht erwerbstätig, aber in der einen oder anderen Weise auf den Arbeitsmarkt orientiert. Von ihnen sind 5,3 % arbeitslos gemeldet.²²⁾ 3,5 % sind erwerbslos, 8,5 % bilden die Arbeitskraftreserve. In Ostdeutschland ist mit 20,6 % nicht nur ein größerer Teil der Erwerbsbevölkerung beschäftigungslos. Ihr Erwerbswunsch ist auch dringender: Gut die Hälfte von ihnen (11 %) ist erwerbslos, 14,3 % sind arbeitslos gemeldet.²³⁾ In beiden Landesteilen sind Frauen mit 15,2 (West) und 21,4 % (Ost) häufiger beschäftigungslos als Männer. Und in allen drei Altersgruppen, die in Tabelle 2 ausgewiesen sind, findet sich ein größerer Anteil der weiblichen Erwerbsbevölkerung in den beiden Gruppen der stillen Reserve. In der ersten Erwerbsphase, die von Übergängen aus Ausbildung ins Beschäftigungssystem geprägt wird, zählen etwa ein Fünftel der männlichen und etwa ein Viertel der weiblichen Erwerbsbevölkerung zur Arbeitskraftreserve. Der größere Teil der Schüler und Studierenden ist entweder in gewissen Umfang erwerbstätig oder der Arbeitsmarktreserve zuzurechnen, da er in absehbarer Zeit eine Erwerbsarbeit aufzunehmen beabsichtigt.²⁴⁾ Im höheren Er-

22) Hinzu kommen Personen, die arbeitslos gemeldet und zugleich in den Grenzen der gesetzlichen Regelung erwerbstätig sind (in der Regel geringfügig).

23) Bei diesen Zahlen handelt es sich um Anteile an der Bevölkerung. Sie dürfen nicht mit Arbeitslosen- bzw. Erwerbslosenquoten verwechselt werden, bei denen lediglich Erwerbspersonen im Nenner stehen.

24) Holst (2000, S. 192 ff.) schließt Schüler und Studierende bis zum Alter von unter 25 Jahren aus der Berechnung der stillen Reserve im SOEP aus (ebenso Befragte, die angeben, arbeitslos gemeldet zu sein). Für die Berücksichtigung nicht erwerbstätiger Schüler und Studierender als latente Arbeitskraftreserve spricht, dass sie in ihrer übergroßen Mehrheit in absehbarer Zeit auf dem Arbeitsmarkt in Erscheinung treten. Und bei aller Bedeutung, die im politischen Diskurs dem Qualifikationserwerb beigemessen wird, steht das schulische oder berufliche Ausbildungssystem jenseits der Schulpflicht nicht außerhalb der Arbeitsgesellschaft. Ein erheblicher Teil der Schüler und Studierenden ist zur Finanzierung ihrer Ausbildung bereits gelegentlich oder regelmäßig erwerbstätig. Die kürzere oder längere Dauer ihrer Ausbildung außerhalb des Arbeitsmarkts hängt von ihren ökonomischen Möglichkeiten ab. Mit dem SGB II hat der Gesetzgeber für den Teil der Bevölkerung, der auf Grundsicherung angewiesen ist, den prinzipiellen Vorrang der Erwerbsarbeit für Erwerbsfähige ab dem 15. Lebensjahr bekräftigt.

werbsalter von 50 bis unter 65 Jahren, das in der Regel mit dem Ausscheiden aus Beschäftigung endet, ziehen sich gut ein Viertel der Männer und zwei Fünftel der Frauen ganz vom Arbeitsmarkt zurück. Die Arbeitskraftreserve verliert in dieser Altersgruppe an Bedeutung.

Tabelle 12: Wechsel in Beschäftigung (SOEP 2001) nach früherem Erwerbsstatus (2000)

Erwerbsstatus (2000)	Verbleib in Beschäftigung 2001 in %					Anteil an Statuswechseln in Erwerbstätigkeit in %				
	Deutschland	Männer	Frauen	Westdeutschland	Ostdeutschland	Deutschland	Männer	Frauen	Westdeutschland	Ostdeutschland
Arbeiter/Angestellte/Beamte, Vollzeit	94,3	94,1	94,8	95,0	91,4	50,3	21,0	62,3	54,1	31,3
Arbeiter/Angestellte/Beamte, Teilzeit	86,8	76,4	88,6	88,0	79,0	8,4	6,4	9,2	7,6	12,1
Sonstige Erwerbstätige ¹⁾	92,6	92,9	92,0	93,3	89,6	12,6	29,0	5,9	12,0	15,8
Erwerbslos/Arbeitslos ²⁾	31,2	33,6	28,7	30,9	31,7	10,1	19,3	6,3	7,3	24,4
Stille Reserve, arbeitsmarktnah	44,1	48,2	41,5	45,7	37,4	7,1	10,3	5,8	7,2	6,8
Stille Reserve, arbeitsmarktfremd	21,3	20,1	21,9	21,8	18,0	5,8	6,2	5,6	6,1	3,8
Nichterwerbspersonen	7,2	7,9	6,9	7,3	6,9	5,8	7,8	4,9	5,7	5,9
Insgesamt	69,2	75,3	63,0	70,2	65,0	100	100	100	100	100

1) Selbständige, Auszubildende, besondere Arbeitsverhältnisse.

2) Ohne arbeitslos gemeldet und erwerbstätig, arbeitslos gemeldet und stille Reserve.

Quelle: SOEP, längsschnittgewichtet; eigene Berechnung

Dass diesem breiten Konzept der Beschäftigungslosigkeit reale Arbeitsmarktvorgänge entsprechen, zeigt die Betrachtung von Übergängen im Erwerbsstatus: Am Arbeitsmarkt stehen keineswegs nur Arbeitslose offenen Stellen gegenüber.

Der linke Teil von Tabelle 12 zeigt für die verschiedenen Erwerbsstatusgruppen des Jahres 2000, welcher Teil von ihnen in 2001 in Beschäftigung eingemündet bzw. verblieben ist. Die arbeitsmarktnahe stille Reserve weist danach im Folgejahr mit bundesweit 44,1 % eine höhere Quote der Arbeitsmarktintegration auf als die – hier zusammengefasste – Gruppe der Erwerbslosen bzw. Arbeitslosen (31,2 %). Die arbeitsmarktfremde stille Reserve erreicht 2001 noch eine Integrationsquote von 21,3 %, und von den Nichterwerbspersonen, die im Jahr 2000 keine Arbeitsmarktbindung erkennen ließen, sind 7,2 % im Folgejahr erwerbstätig.

Der rechte Teil von Tabelle 12 zeigt, welchen Anteil die verschiedenen Gruppen an Statuswechseln mit Ziel Erwerbstätigkeit haben. Die Hälfte dieser Wechsel entfällt auf Bewegungen aus versicherungspflichtiger Vollzeit in andere Erwerbsformen. Die Gruppe der Arbeitslosen bzw. Erwerbslosen hat an diesen Wechseln in Erwerbstätigkeit einen Anteil von 10,1 %; Arbeitskraftreserve und Nichterwerbspersonen erreichen zusammen 18,7 %.

4.2 Beschäftigungslosigkeit und Arbeitsmarktsegmentierung

Unterschiedliche Verlaufsformen von Beschäftigungslosigkeit sind nach dem Grad des beruflichen und sozialen Risikos zu unterscheiden, das von ihnen ausgeht. Beschäftigungslosigkeit begründet keine einheitliche Lebenslage. Phasen der Beschäftigungslosigkeit können in allen drei „Zonen“ des Arbeitsmarkts vorkommen. Einer Typisierung von Beschäftigungslosigkeit²⁵⁾ sind wenigstens vier Dimensionen zugrunde zu legen:

- zeitlicher Verlauf (Dauer und Anzahl einzelner Phasen, Gesamtdauer) und erwerbsbiographischer Verlauf;
- subjektive Einschätzung der Arbeitsmarktchancen und Arbeitsmarktstrategie (Suchverhalten, Einschaltung der Arbeitsverwaltung);
- Einkommenssituation und Erwerbskonstellation des Haushalts, dessen materielle Ressourcen und informelle Unterstützungspotenziale;
- Art und Sicherheit der Ansprüche auf Lohnersatz- bzw. Lohnergänzungsleistungen und Anrechte auf Leistungen der Arbeitsmarktpolitik.

Im Folgenden werden nur empirische Anhaltspunkte für die erste dieser Dimensionen dargestellt. Der zeitliche Verlauf liefert allerdings entscheidende Strukturmerkmale für jede weitere Typisierung von Beschäftigungslosigkeit und bedingt andere wichtige Merkmale, insbesondere das Arbeitsmarktverhalten und das Armutsrisiko. Bei der Analyse von Verlaufsinformationen muss die bisher angestrebte differenzierte Betrachtung von Arbeitslosen, Erwerbslosen und Arbeitskraftreserve aufgegeben werden. Denn nähere Informationen zu Zeiten in unfreiwilliger Nichterwerbstätigkeit lassen sich bislang auch in Umfragedatensätzen nur für gemeldete Arbeitslosigkeit erfassen.

Im Unterschied zu den allgemeinen sozialen Risiken von Alter und Krankheit bildet Beschäftigungslosigkeit ein spezifisches Risiko der Lohnarbeit. Doch auch mehrere Jahrzehnte wachsender gesamtwirtschaftlicher Unterbeschäftigung ließen Arbeitslosigkeit nicht zu einem allgemeinen Risiko abhängiger Erwerbsarbeit werden. Zwar lässt die wachsende Beschäftigungslücke „kollektive Gefühlslagen der Unsicherheit bis weit in die Mitte der Arbeitsgesellschaft hinein“ (Vogel 2004, S. 18) entstehen, doch nach wie vor tritt der Ernstfall Arbeitslosigkeit für einen großen Teil der Erwerbsbevölkerung nicht ein, während er sich für andere Gruppen zu einer „Soziallage der Überzähligen“ (ebd.) verfestigt.

Erwerbspersonen, die im Verlauf einer Erwerbssequenz oder Erwerbsbiographie nie unfreiwillig beschäftigungslos werden, bilden den Kern der Zone sicherer Erwerbsbeteiligung.

25) Zur soziologischen Unterscheidung von Erfahrungstypen der Arbeitslosigkeit vgl. Vogel (2001); Mutz u. a. (1995); Kronauer u. a. (1993); zur Segmentierung von Arbeitslosen in der Beschäftigungsförderung vgl. Cramer u. a. (2002); Gawellek (2004).

Tabelle 13: Erfahrung von Arbeitslosigkeit nach Lebensabschnitten und Geburtsjahren in %

Geburtskohorten		Männer		Frauen		Insgesamt	
Geburtsjahre	Beobachtungszeitraum	Zeit in Arbeitslosigkeit ¹⁾	Betroffenheit von Arbeitslosigkeit ²⁾	Zeit in Arbeitslosigkeit ¹⁾	Betroffenheit von Arbeitslosigkeit ²⁾	Zeit in Arbeitslosigkeit ¹⁾	Betroffenheit von Arbeitslosigkeit ²⁾
Im Alter von 16 bis 30 Jahren							
Westdeutschland							
1944 – 1950	1960 – 1980	0,5	(2,2)	1,0	(2,6)	0,8	(2,4)
1965 – 1971	1981 – 2001	3,1	14,2	2,7	9,7	2,9	12,0
Ostdeutschland							
1944 – 1950	1960 – 1980	0,0	/	0,0	/	0,0	/
1965 – 1971	1981 – 2001	3,2	17,1	9,4	31,3	6,7	25,2
im Alter von 31 bis 50 Jahren							
Westdeutschland							
1924 – 1930	1955 – 1980	0,0	/	0,7	(1,3)	0,4	(0,7)
1945 – 1951	1976 – 2001	2,9	8,0	2,8	8,5	2,9	8,6
Ostdeutschland							
1924 – 1930	1955 – 1980	0,0	/	0,5	(3,5)	0,3	(1,9)
1945 – 1951	1976 – 2001	7,2	18,3	6,8	30,7	7,0	25,1
im Alter von 51 bis 65 Jahren							
Westdeutschland							
1923 – 1929	1973 – 1994		4,0		1,2		2,9
1930 – 1936	1980 – 2001		8,2		3,5		6,2
Ostdeutschland							
1923 – 1929	1973 – 1994		4,7		/		2,2
1930 – 1936	1980 – 2001		18,4		10,2		14,1

1) Anteil in Arbeitslosigkeit verbrachter Zeit am Lebensabschnitt.

2) Anteil der Personen mit wenigstens einer Arbeitslosigkeitsphase im Lebensabschnitt.

() = Fallzahlen < 30; / = Fallzahlen < 10

Quelle: SOEP 2001, längsschnittgewichtet; eigene Berechnungen (T. Schmidt, CH. Schmitt)

Tabelle 13 zeigt, wie die bereits in Tabelle 6 ausgewiesenen Alterskohorten in verschiedenen Abschnitten des Erwerbsalters von Arbeitslosigkeit betroffen waren. Der Arbeitsmarkteinstieg der Geburtsjahrgänge 1944 bis 1950 fand im Wesentlichen in der Zeit der Vollbeschäftigung statt: Ihr 16. bis 30. Lebensjahr fiel in den Zeitraum von 1960 bis 1980. Ebenso verbrachten die von 1924 bis 1930 Geborenen ihre Haupterwerbszeit, also den Lebensabschnitt vom 31. bis zum 50. Jahr, im Zeitraum 1955 bis 1980. In beiden Alterskohorten machte daher nur eine kleine Minderheit die Erfahrung von Arbeitslosigkeit. Dagegen waren im Westen 12,0 %, im Osten 25,2 % der Jahrgänge 1965 bis 1971 vom 16.

bis 30. Lebensjahr (d. h. im Zeitraum 1981 bis 2001) wenigstens einmal arbeitslos. Und von den Jahrgängen 1945 bis 1951 erlebten im Westen 8,6 %, im Osten 25,1 % zwischen dem 31. und dem 50. Lebensjahr (d. h. im Zeitraum 1976 bis 2001) Arbeitslosigkeit. Die Ostdeutschen dieser Alterskohorte verbrachten im Durchschnitt 7 % ihrer Haupterwerbsphase in Arbeitslosigkeit. Dass die letzte Erwerbsphase wieder seltener von Arbeitslosigkeit betroffen wird, hängt mit der Statusalternative des frühzeitigen Ausscheidens aus dem Erwerbsleben zusammen.

Diese Zahlen bedeuten aber auch: neun von zehn Westdeutschen (91,4 %) und drei von vier Ostdeutschen (74,9 %) im Haupterwerbsalter von 31 bis 50 waren in den Jahren 1976 bis 2001 nie arbeitslos – sei es, weil sie durchgängig beschäftigt waren, oder weil sie nicht am Arbeitsmarkt auftraten.

Die ungleiche Risikoverteilung zeigt sich auch in den kürzeren Beobachtungszeiträumen von drei bzw. fünf Jahren. 84,8 % der westdeutschen und 64,5 % der ostdeutschen Bevölkerung im Erwerbsalter waren im Zeitraum 1998 bis 2000 nicht von Arbeitslosigkeit betroffen (vgl. Tabelle 14). Wertet man die Meldezeiten zur Sozialversicherung für die Jahre 1996 bis 2000 unter dieser Fragestellung aus, so waren 65,6 % der Westdeutschen und 42,1 % der Ostdeutschen in diesem Zeitraum ausschließlich beschäftigt gemeldet (vgl. Tabelle 3, Indikator 3); 72,6 % der westdeutschen und 47,3 % der ostdeutschen Erwerbssequenzen dieser Jahre weisen keine Zeiten mit Lohnersatzleistungen aus.²⁶⁾ Diese ungleiche Betroffenheit ist eine der wesentlichen Ursachen dafür, dass die Grundsätze der Sozialversicherung bei verfestigter Arbeitslosigkeit versagen, dass Lohnersatzleistungen ein gesellschaftliches Stigma tragen, welches andere Sozialleistungen mit dem Ausbau des Sozialstaats verloren haben, und dass Deutungsmuster persönlich verschuldeter bzw. „freiwilliger“ Arbeitslosigkeit im Streit um die arbeitsmarktnahe soziale Sicherung immer wieder eine Rolle spielen können.

26) Das unterschiedliche Niveau der nicht von Arbeitslosigkeit betroffenen Bevölkerungsanteile ergibt sich daraus, dass die Tabellen 13 und 14 die gesamte Bevölkerung der Altersgruppe zur Basis haben, Tabelle 3 (wie auch Tabelle 5) dagegen nur die Personen mit sozialversicherungsrelevanten Zeiten der Erwerbsbeteiligung.

Tabelle 14: Typen von Arbeitslosigkeit im Drei-Jahres-Zeitraum nach Gebiet 1998 bis 2000 (Anteile in %) *)

Typus der Arbeitslosigkeit	West- deutschland	Ost- deutschland	Deutschland
Nicht betroffen	84,8	64,5	80,9
Personen mit Arbeitslosigkeitsperioden	15,2	35,5	19,1
nach Nettodauer	100	100	100
davon:			
eine kurzzeitige Arbeitslosigkeit			
bis 6 Monate	34,9	29,2	32,9
eine kurzzeitige Arbeitslosigkeit			
7 bis 11 Monate	10,7	7,6	9,6
eine langzeitige Arbeitslosigkeit			
12 bis 18 Monate	14,2	9,7	12,5
eine langzeitige Arbeitslosigkeit			
19 bis 35 Monate	10,1	12,9	11,1
eine langzeitige Arbeitslosigkeit 36 Monate	6,7	7,4	7,0
Mehrfacharbeitslosigkeit (nur kurze Phasen) ..	15,5	16,5	15,8
dar. mit perforierter Langzeitarbeitslosigkeit .	(3,8)	3,8	3,8
Mehrfacharbeitslosigkeit (mit langer Phase) ...	8,0	16,7	11,1

*) Bevölkerung im Erwerbsalter (15 bis unter 65 Jahre).

Quelle: SOEP 2001; eigene Berechnungen (M. Wieck)

Zwar bedeutet jede Phase unfreiwilliger Beschäftigungslosigkeit Risiko. Doch nicht jede Beschäftigungslosigkeit fällt in die Zone der Unsicherheit. Und umgekehrt wird mit vorübergehenden („unechten“) Unterbrechungen von Beschäftigungslosigkeit die Zone unsicherer Erwerbsbeteiligung nicht verlassen. Erst durch Beobachtung der Dauer einer solchen Erfahrung und ihrer Stellung in der Erwerbsbiografie oder Erwerbssequenz lassen sich Übergangs-, Mehrfach- und Langzeitbeschäftigungslosigkeit unterscheiden. Solche detaillierte Daten sind jedoch sowohl in Umfragen wie in der prozessproduzierten Statistik bislang nicht für alle Formen der Beschäftigungslosigkeit, sondern nur für die gemeldete Arbeitslosigkeit verfügbar.

Nach den Monatskalendarien des SOEP waren im Dreijahreszeitraum 1998 bis 2000 in Westdeutschland 15,2 %, in Ostdeutschland 35,5 % der Bevölkerung im Erwerbsalter wenigstens einmal arbeitslos gemeldet (vgl. Tabelle 14). Etwa ein Drittel der Personen, die in diesem Zeitraum arbeitslos waren (34,9 % im Westen, 29,2 % im Osten), verzeichnete lediglich eine Episode bis zu sechs Monaten. Solche Episoden, die als einmalige Such- oder Übergangsarbeitslosigkeit interpretiert werden können, sind durchaus noch mit einer insgesamt stabilen Erwerbsbeteiligung vereinbar (vgl. hierzu Tabelle 3, Indikator 2).

Einen weiteren Schwerpunkt bilden mit etwa einem Drittel aller Fälle ununterbrochene Episoden von 12 Monaten und mehr; 6,7 % der von Arbeitslosigkeit betroffenen Erwerbspersonen im Westen und 7,4 % im Osten sind volle 36 Monate arbeitslos gemeldet. Als eine

weitere häufige Konstellation erweist sich Mehrfacharbeitslosigkeit mit zwei und mehr Phasen. Bei Mehrfacharbeitslosigkeit unterscheidet Tabelle 14, ob die längste Meldephase (über) zwölf Monate andauerte und damit die Grenze zur Langzeitarbeitslosigkeit überschritt („mit langer Phase“); dies gilt für 8,0 % der westdeutschen und 16,7 % der ostdeutschen Betroffenen. Sie weisen fast ausnahmslos eine Gesamtdauer in Arbeitslosigkeit von 19 bis 35 Monaten auf, d. h. sie waren im Berichtszeitraum „überwiegend“ arbeitslos. 15,5 % der Westdeutschen und 16,5 % der Ostdeutschen mit Arbeitslosigkeitserfahrungen waren mehrfacharbeitslos, ohne dass eine einzelne Phase eine Dauer von 12 Monaten erreichte. Diese kurzphasige Mehrfacharbeitslosigkeit kann für die Betroffenen Unterschiedliches bedeuten: sowohl erwerbsbiographisch tatsächlich verschiedene Phasen von Arbeitslosigkeit wie auch kurze Unterbrechungen, die an ihrer Situation nichts ändern. Stuft man Zeiten bis zu sechs Monaten zwischen zwei Phasen von Arbeitslosigkeit als unechte Unterbrechungen (Perforationen, vgl. Buch 2001) ein und rechnet diese den Zeiten der Arbeitslosigkeit zu, werden gut ein Viertel der Betroffenen (3,8 %) in der Bruttobetrachtung zu Langzeitarbeitslosen (mit einer Bruttodauer der Arbeitslosigkeit von 12 Monaten und mehr).

Die drei Fallgruppen der einmal Langzeitarbeitslosen, der Langzeit- und Mehrfacharbeitslosen und der „perforiert“ Langzeitarbeitslosen dürften charakteristisch für die Zone unsicherer Erwerbsbeteiligung als gelten. Vor dem Hintergrund von Mehrfacharbeitslosigkeit können einzelne Übergänge in Beschäftigung nicht mehr als Ausstieg aus dem Bereich der Prekarität gewertet werden. Dass es in erheblichem Umfang zu Mehrfacharbeitslosigkeit kommt, findet seine Entsprechung im wachsenden Gewicht von Kurzzeitleistungen im Beschäftigungssystem. Wird ein großer Teil der Arbeitslosigkeit in Sequenzen unsicherer Erwerbsbeteiligung erlebt, so verliert die Quote der Übergänge in Beschäftigung („Verbleibsquote“, vgl. Caliendo/Jahn 2004) als Erfolgsmaßstab an Aussagekraft. Für die Beurteilung von Arbeitsmarktchancen kommt es dann weniger darauf an, wie viele Arbeitslose in einem Beobachtungszeitraum in Beschäftigung einmünden, als vielmehr darauf, wie viele von ihnen aus der Zone der Unsicherheit in ein stabileres Muster der Erwerbsbeteiligung übergehen. Kurze Beschäftigungszeiten führen aber möglicherweise nicht aus diesem durch Transferleistungen und arbeitsmarktpolitische Maßnahmen bestimmten, unsicheren Erwerbsmuster hinaus, sondern können zu „Brücken zwischen Transferzuständen“ werden, die günstigstenfalls „den Leistungsbezug und das Anrecht auf neue Maßnahmen (. . .) reproduzieren“ (Alda/Hauss/Willisch 2004, S. 73).

Tabelle 15: Übergänge in Beschäftigung (2. Vj. 1999) nach Geschlecht, Gebiet und Verbleib *)

Übergang (aus)	Männer					Frauen				
	Verbleib nach ...					Verbleib nach ...				
	1	3	3	9	12	1	3	6	9	12
	Monat(en)					Monat(en)				
Westdeutschland										
Arbeitslosengeld	83,8	74,6	70,8	57,6	62,5	84,7	77,4	74,9	66,1	66,6
Arbeitslosenhilfe	76,9	64,8	55,6	50,2	52,1	82,2	69,1	64,4	60,7	57,1
Unterhaltsgeld	86,0	81,3	75,7	65,4	74,8	85,2	84,1	77,3	72,7	79,5
Unbekannt (NGZ) ¹⁾	90,1	79,2	72,3	64,9	65,8	90,2	83,0	75,9	69,2	67,7
Betriebswechsel	84,6	74,2	68,5	62,3	62,7	87,6	78,6	72,8	67,2	66,6
Insgesamt	85,5	75,1	69,0	61,3	62,8	88,0	79,9	74,0	67,7	66,8
Ostdeutschland										
Arbeitslosengeld	85,7	74,0	72,2	54,0	58,6	82,4	71,6	68,8	61,9	65,8
Arbeitslosenhilfe	73,6	56,8	53,6	42,2	46,1	79,5	64,4	57,6	51,2	53,0
Unterhaltsgeld	93,0	86,0	79,6	69,4	72,6	91,9	82,0	80,2	79,3	73,0
Unbekannt (NGZ) ¹⁾	91,4	81,7	73,3	64,3	63,7	88,1	83,5	76,2	68,1	67,7
Betriebswechsel	86,7	79,6	73,4	63,6	65,0	84,0	76,4	71,9	67,4	68,4
Insgesamt	85,4	74,9	70,2	57,5	60,0	84,6	76,2	70,8	64,3	65,3

Übergang (aus)	Insgesamt				
	Verbleib nach ...				
	1	3	6	9	12
	Monat(en)				
Westdeutschland					
Arbeitslosengeld	84,1	75,6	72,3	60,7	64,0
Arbeitslosenhilfe	78,5	66,1	58,3	53,4	53,6
Unterhaltsgeld	85,6	82,6	76,4	68,7	76,9
Unbekannt (NGZ) ¹⁾	90,2	81,1	74,1	67,1	66,8
Betriebswechsel	85,8	76,1	70,3	64,4	64,4
Insgesamt	86,6	77,2	71,1	64,1	64,6
Ostdeutschland					
Arbeitslosengeld	84,7	73,2	71,1	56,4	60,8
Arbeitslosenhilfe	76,0	59,9	55,2	45,9	48,9
Unterhaltsgeld	92,5	84,3	79,9	73,5	72,8
Unbekannt (NGZ) ¹⁾	89,5	82,7	74,9	66,5	66,0
Betriebswechsel	85,8	78,6	72,9	64,9	66,1
Insgesamt	85,1	75,4	70,4	60,2	62,1

*) Erster im Zeitraum April bis Juni erfasster Wechsel in Beschäftigung.

1) Nicht gemeldete Zeiten.

Quelle: BLH-Stichprobe des IAB 1996 bis 2000; Berechnung H. Alda

Wie aus Tabelle 15 ersichtlich, führt etwa ein Drittel aller neuen Beschäftigungsverhältnisse nicht in dauerhafte Beschäftigung.²⁷⁾ Von den Erwerbspersonen, die im zweiten Vierteljahr 1999 ein neues versicherungspflichtiges Beschäftigungsverhältnis eingingen, waren einen Monat später im Westen noch 86,6 %, im Osten noch 85,1 % beschäftigt, d. h. 13,4 % bzw. 14,9 % waren nach kurzer Zeit bereits wieder nicht erwerbstätig. Insbesondere war ein Viertel der Bezieher von Arbeitslosenhilfe, die im 2. Vierteljahr 1999 in Beschäftigung übergangen, bereits nach einem Monat nicht mehr beschäftigt. Der Anteil der neu Eingestellten, die in Beschäftigung verbleiben, sinkt in den ersten 9 Monaten nach der Arbeitsaufnahme stetig auf 64,1 %. Dass sich nach einem Jahr unter den „Wechslern“ wieder mehr Beschäftigte befinden, lässt sich nur mit Wiederbeschäftigung nach einer Unterbrechung, also eben mit instabiler Erwerbstätigkeit erklären. Nach 12 Monaten waren zwei Drittel aller Personen, die einen neuen sozialversicherten Job angetreten hatten, und die Hälfte aller in Arbeit übergegangenen Bezieher von Arbeitslosenhilfe nicht mehr in Beschäftigung.²⁸⁾

Um Ausgrenzung vom Arbeitsmarkt zu beobachten, reicht die Erfassung durchgängiger Arbeitslosigkeit keineswegs aus. Um zu beurteilen, ob die Betroffenen eine prekäre Anbindung an den Arbeitsmarkt behalten oder ob sie – möglicherweise biographisch unumkehrbar – jede Aussicht auf Arbeitsmarktintegration verlieren, werden Informationen über die „Aussteuerung“ aus dem arbeitsmarktpolitischen Leistungssystem und über die Aufgabe der Erwerbsorientierung benötigt.

4.3 Beschäftigungslosigkeit, Leistungsbezug und Armutsrisiko

Nimmt man Einkommensersatzleistungen, die mehr als 25 % einer beobachteten Erwerbssequenz ausmachen, als groben Indikator für den Übergang von der Sucharbeitslosigkeit zu unsicherer Erwerbsbeteiligung (vgl. Tabelle 3, Indikator 2), so befanden sich im Westen 11,4 %, im Osten 27,2 % der bei der Arbeitsverwaltung erfassten Erwerbspersonen in einem instabilen Status des Leistungsbezugs mit Unterbrechungen. In verfestigtem, d. h. fast ununterbrochenem Leistungsbezug befanden sich im Westen 2,4 %, im Osten 7,1 % der sozialversicherten Erwerbspersonen. Insgesamt ist demnach in jedem siebten westdeutschen (13,8 %), aber in jedem dritten ostdeutschen Leistungsfall (34,3 %) von einem Muster unsicherer Erwerbsbeteiligung auszugehen.²⁹⁾

27) Die „Eingliederungsquoten“ in Tabelle 15 messen nur Erwerbszustände zu bestimmten Zeitpunkten nach einem Beschäftigungsbeginn. Der Erwerbsstatus kann aber auch zwischen beiden Beobachtungspunkten wechseln. Bei „Beschäftigung“ kann es sich auch um Stellen im „zweiten Arbeitsmarkt“ (ABM, SAM) handeln.

28) Ein weiteres, wenn auch schwerer zu beobachtendes Merkmal unsicherer Erwerbsbeteiligung dürfte der Wechsel zwischen gemeldeter Arbeitslosigkeit und anderen Formen der Beschäftigungslosigkeit sein. Anhaltspunkte hierfür sind Übergänge aus Leistungsbezug in nicht gemeldete Zeiten oder aus Arbeitslosigkeit in die Arbeitsmarktreserve; vgl. Bartelheimer/Wieck (2005, Tab. III.2-3 und III.2-6).

29) Dieses Muster des Leistungsbezugs entstand nicht erst als spezielle Folgeerscheinung der ostdeutschen Arbeitsmarktkrise: Bei einem Viertel der westdeutschen Männer und Frauen ab 50 Jahren machen Leistungszeiten mehr als 25 % der Erwerbssequenz aus. Auch in Ostdeutschland kommen unsichere Erwerbsmuster mit langen Leistungszeiten in der letzten Erwerbsphase am häufigsten vor. Die Anteilswerte „sekundärer“ Erwerbsbeteiligung übersteigen aber in allen Altersgruppen die der Westdeutschen um mehr als das Doppelte.

Tabelle 16: Armut und Unterversorgung nach Erwerbsstatus (2001)

Erwerbsstatus (Bevölkerung ab 16 Jahren)	Westdeutschland			Ostdeutschland			Deutschland		
	unter- halb der 60 %- Armuts- gren- ze 1)	mehr- fache Depriva- tion 2)	Unter- versor- gung 3)	unter- halb der 60 %- Armuts- gren- ze 3)	mehr- fache Depriva- tion 2)	Unter- versor- gung 3)	unter- halb der 60 %- Armuts- gren- ze 1)	mehr- fache Depriva- tion 2)	Unter- versor- gung 3)
Insgesamt	10,5	1,6	10,8	9,1	1,4	11,9	10,2	1,5	11,0
Erwerbstätig	6,5	1,0	9,8	6,3	1,1	11,9	6,4	1,1	10,1
darunter:									
abhängig in Vollzeit ...	3,2	0,7	8,0	2,4	(0,7)	10,7	3,0	0,7	8,5
abhängig in Teilzeit ...	12,1	1,6	13,5	12,5	(1,9)	15,1	12,2	1,6	13,7
Ausbildung									
dar. selbständig	8,2	/	7,4	14,1	/	(8,6)	9,3	(1,1)	7,6
dar. allein selbständig	8,3	/	10,1	20,0	/	(10,7)	10,8	/	10,2
Beschäftigungslos	28,7	4,6	23,7	26,2	4,1	22,7	28,1	4,4	23,5
darunter:									
erwerbslos	43,6	9,7	37,5	33,1	5,0	27,5	39,2	7,7	33,3
arbeitsmarktnahe									
stille Reserve	25,0	(2,3)	17,3	(11,9)	/	22,5	22,1	(2,5)	18,5
arbeitsmarktferne									
stille Reserve	23,1	(2,9)	20,3	20,4	/	14,0	22,7	(2,7)	19,5
Nachrichtlich:									
arbeitslos gemeldet ...	37,5	6,2	28,8	29,6	(3,8)	22,5	34,5	5,3	26,4
davon:									
19 bis 35 Monate									
(1998 – 2000)	35,4	5,9	26,6	21,0	/	28,8	28,8	(5,9)	27,7
durchgängig									
(1998 – 2000)	(41,3)	/	(22,3)	(56,3)	/	(30,2)	46,8	/	25,2
Nichterwerbsperson	11,7	1,6	8,3	4,7	/	6,0	10,4	1,3	7,9
Bevölkerung mit Bezug von Transferleistungen: Leistungen nach SGB III (Alg, Alhi, Ügg, Uhg) .	34,0	6,1	27,3	26,6	(3,0)	22,8	31,1	4,9	25,6
Sozialhilfe und/oder Wohngeld	64,2	12,8	46,5	47,4	(9,7)	34,3	59,2	11,9	42,8

1) Jährliches Nettoäquivalenzeinkommen des Haushalts (neue OECD-Skala) geringer als 60 % des Medians.

2) Unterversorgt bei mindestens zwei Wohnstandards und mindestens drei Konsumstandards.

3) Unterversorgt bei mindestens einem Wohnstandard und einem Konsumstandard.

4) Einschl. erwerbstätig und arbeitslos gemeldet.

() = Fallzahlen < 30; / = Fallzahlen < 10

Quelle: SOEP 2001, längs- und querschnittsgewichtet; eigene Berechnung

Alle Zustände der Beschäftigungslosigkeit bringen, wie Tabelle 16 zeigt, ein hohes Armutsrisiko mit sich. Erwerbstätige fallen im Durchschnitt nur zu 6,4 % unter die Armutsrisikoschwelle der EU von 60 % des Nettoäquivalenzeinkommens und weisen nur zu 10,1 % Anzeichen materieller Unterversorgung auf. Bei den Beschäftigungslosen erreicht das Armutsrisiko bereits im Durchschnitt 28,1 %, 23,5 % müssen sich materiell einschränken. Je näher die Beschäftigungslosen dem Arbeitsmarkt stehen, desto prekärer ist ihre materielle Lage: Die Armutsquote der Erwerbslosen erreicht 39,2 %, ihre Unterversorgungsquote 33,3 %, und 7,7 % von ihnen sind mehrfach unterversorgt (Deprivation). Wie zu erwarten ist, steigt das Armutsrisiko bei extremer Langzeitarbeitslosigkeit weiter an: auf 46,8 %. Fallen etwa ein Drittel (31,1 %) der Bezieher von Lohnersatzleistungen der Arbeitsverwaltung (SGB III) unter die Armutsrisikogrenze, so gilt dies für drei Fünftel (59,2 %) der Bezieher von Sozialhilfe.

5 Folgen für Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik

Zwischen der hier erörterten Segmentierung des Arbeitsmarkts und der Neuausrichtung der deutschen (wie der europäischen) Arbeitsmarktpolitik besteht ein enger Zusammenhang. Die in diesem Berichtsteil umrissene breite Zone unsicherer Arbeitsmarktintegration entsteht in einem entwickelten Sozialstaat. Ihre Entwicklung setzt bestehende Arrangements des bundesdeutschen Sozialstaats unter Druck, die vor allem Lebensphasen außerhalb der Erwerbsarbeit nach dem Prinzip der aus Erwerbseinkommen finanzierten Sozialversicherung absichern.³⁰⁾ Dauerhafte Unterbeschäftigung war im ursprünglichen Bauplan des bundesdeutschen Sozialstaats ebenso wenig vorgesehen wie dauerhafte Arbeitslosigkeit ohne Rückzug vom Arbeitsmarkt, häufige Wechsel zwischen Erwerbstätigkeit und Nichterwerbstätigkeit oder Erwerbsformen, die keine Sicherungsansprüche begründen. Nun aber sind immer mehr Erwerbspersonen zeitweilig oder länger auf Sozialtransfers zur Grundsicherung angewiesen, die Erwerbseinkommen ersetzen oder ergänzen. Einem wachsenden Teil des Erwerbspersonenpotenzials, dem die dauerhafte Ausgrenzung aus Erwerbsarbeit droht, wird durch arbeitsmarktpolitische Maßnahmen eine – mehr oder weniger prekäre – Erwerbsbeteiligung vermittelt. Da dieses Risiko offenbar auf einen Teil der Erwerbspersonen beschränkt bleibt, kann beschäftigungsorientierte soziale Sicherung (zum Begriff: Grell u. a. 2002) nur teilweise nach dem Versicherungsprinzip finanziert werden.

Das Instrumentarium der bundesdeutschen Arbeitsmarktpolitik wurde unter Bedingungen von Vollbeschäftigung entwickelt: Das Arbeitsförderungsgesetz (AFG) trat 1969 in Kraft. Ein Richtungswechsel begann 1998 mit dem Übergang vom AFG, in dessen Zielkatalog gesamtwirtschaftliche Beschäftigungspolitik und individuelle Förderung einander ergänzen, zum Sozialgesetzbuch III (SGB III), und später (2002) mit dem Job-AQTIV-Gesetz: Der Zielkatalog der Arbeitsförderung beschränkt sich seither fast ganz auf den Abbau des Arbeitslosenbestands durch einen schnelleren Ausgleich von Angebot und Nachfrage („Matching“). Beschäftigungslosigkeit soll nur noch auf der Mikroebene individuellen Verhaltens bearbeitet werden. Es liegt in der Logik dieser Individualisierung des ge-

30) „Die sozialen Sicherungssysteme setzten geradezu voraus, dass möglichst wenige Lohnabhängige auf diese angewiesen waren.“ (Ostner u. a. 2001, S. 7).

samtwirtschaftlichen Beschäftigungsproblems, nun auch „Beschäftigungsfähigkeit“ (die zentrale Zielgröße des SGB III) immer weniger als „kollektive und ausgehandelte“ Wechselbeziehung zwischen persönlichen Eigenschaften und Arbeitsmarkt zu verstehen (vgl. Deeke/Kruppe 2003), sondern immer mehr als rein individuelles Defizit, das durch Anpassung an das Beschäftigungssystem zu beheben ist.

Mit der „Hartz“- bzw. „Agenda-2010“-Gesetzgebung seit 2002, die Arbeitslosenhilfe und laufende Hilfe zum Lebensunterhalt für Erwerbsfähige zu einem neuen „Arbeitslosengeld II“ zusammenlegt, ist eine zweite Richtungsentscheidung für die fürsorgeartige Sicherung von Erwerbsfähigen ohne Ansprüche an die Arbeitslosenversicherung gefallen.³¹⁾ Dem nun enger begrenzten Bereich der Arbeitslosenversicherung (SGB III) steht im Sozialgesetzbuch II (SGB II) ein nach dem Fürsorgeprinzip neu gestaltetes Leistungssystem gegenüber. Mit der endgültigen Trennung der arbeitsmarktnahen sozialen Sicherung in zwei gegeneinander abgegrenzte, in der konkreten Umsetzung oft auch räumlich getrennte Regelungsbereiche gelten nun im Segment unsicherer Erwerbsbeteiligung nicht nur schwächere soziale Rechtsansprüche auf wirtschaftliche Sicherung bei Arbeitslosigkeit, sondern auch schwächere Anrechte auf Bildungs- und Arbeitsförderung.

Das letzte Einkommensnetz unterhalb der Arbeitslosenversicherung wird nach einer alten Fürsorgelogik aufgeteilt, die zwischen erwerbsfähigen und erwerbsunfähigen Bedürftigen unterscheidet: Sozialhilfe für Nichterwerbsfähige und Grundsicherung für Erwerbsfähige wurden zu besonderen Leistungssystemen verselbständigt. Bereits bisher war der Übergang aus Leistungen der Arbeitslosenversicherung in Sozialhilfe mit einem steilen materiellen Abstieg verbunden:³²⁾ Erreichten Haushalte mit überwiegendem Einkommen aus Arbeitslosengeld bzw. -hilfe in 2002 noch 58,4 % des durchschnittlichen bedarfsgewichteten verfügbaren Einkommens, so war die materielle Teilhabe der Sozialhilfehaushalte auf 43,2 % abgesenkt. Die nun geltenden, weitgehend pauschalierten Grundsicherungsleistungen sind für Erwerbsfähige (Arbeitslosengeld II bzw. Sozialgeld nach SGB II) wie für Nichterwerbsfähige (Hilfe zum Lebensunterhalt nach SGB XII) so knapp bemessen, dass Kritiker soziokulturelle Teilhabestandards nicht mehr gewahrt sehen (vgl. Martens 2004).

In der Arbeitsförderung will das SGB II nicht mehr die individuelle Beschäftigungsfähigkeit erhalten oder verbessern, sondern lediglich „Erwerbsfähigkeit“ (§ 1 Abs. 1 SGB II) sichern. Entsprechend der eng begrenzten Zielbestimmung, durch Erwerbstätigkeit gleich welcher Art den Leistungsbezug zu vermeiden, zu verkürzen oder zu verringern (ebd.), wird Arbeitslosengeld II nicht mehr als Suchförderung gewährt, die den Arbeitssuchenden Handlungsspielraum am Arbeitsmarkt lässt, sondern von der Einhaltung persönlicher Verhaltensanforderungen abhängig gemacht, die vom Leistungsträger im Rahmen verpflichtender Eingliederungsvereinbarungen einseitig festgelegt und durch Sanktionsmöglichkeiten bis hin zur vollständigen Streichung der Leistungen zum Lebensunterhalt durchgesetzt werden können.

31) Für eine zusammenfassende Bewertung vgl. Bartelheimer/Wagner (2005).

32) Statistisches Bundesamt, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Nettoeinkommen nach Haushaltsgruppen; eigene Berechnung. – Vgl. auch Tabelle 16.

In welcher Weise Risiken der Erwerbsbeteiligung künftig sozialstaatlich flankiert werden sollen, wird seit einigen Jahren anhand von normativen Konzepten wie Übergangsarbeitsmärkten (Schmid 2002) bzw. Flexicurity (Keller/Seifert 2002; Klammer/Tillmann 2001; Klammer 2000) erörtert. „Wir brauchen (. . .) neue institutionelle Arrangements für geregelte diskontinuierliche Erwerbsverläufe. (. . .) Wir brauchen ein funktionales Äquivalent für das „Hinterland“, das damals beim Übergang von der Agrar- zur Industriegesellschaft vielen Menschen geholfen hat, Existenzrisiken zu überbrücken.“ (Schmid 2002, S. 228 f.) Der neu geschaffene Regelkreis der „Grundsicherung für Arbeitsuchende“ (SGB II) dürfte aber diesem Anspruch kaum genügen, integrierende bzw. stabilisierende Übergänge am Arbeitsmarkt zu ermöglichen und ausschließende Übergänge, die in eine soziale oder ökonomische Abwärtsspirale führen, zu vermeiden.³³⁾

Die sozialpolitische Brisanz der hier angenommenen Segmentierung des Arbeitsmarktgeschehens liegt darin, dass Leistungen der Arbeitsförderung in jedem der drei Segmente – stabiler Beschäftigung, unsicherer Erwerbsbeteiligung und Ausgrenzung vom Arbeitsmarkt – verschieden wirken. Indem sich beschäftigungsorientierte soziale Sicherung in eine Zone der Sozialversicherung und eine Zone der Arbeitsfürsorge aufspaltet, wird die Grenze zwischen sicheren und unsicheren Erwerbsmustern vertieft, und individuelle Übergänge zwischen ihnen werden erschwert.

In der öffentlichen Diskussion wird die neu gestaltete Fürsorge für Erwerbsfähige in – vielleicht unvermeidlicher – Vereinfachung als Leistungssystem für Langzeitarbeitslose bezeichnet. Tatsächlich aber dürfte das SGB II wesentlich ein Sicherungssystem für unsichere Erwerbsbeteiligung sein, die im Unterschied zur durchgehenden Langzeitarbeitslosigkeit längere und wiederholte Phasen der Beschäftigung einschließen kann.

Idealtypisch fungieren die so genannten „passiven“ Lohnersatzleistungen und die „aktiven“ Vermittlungs- und Qualifizierungsleistungen im Segment stabiler Erwerbsbeteiligung als zeitweilige Suchhilfen. Gangl (2002) hat im Vergleich zwischen Deutschland und USA empirisch nachgewiesen, dass Arbeitslose mit Lohnersatzleistungen zwar länger arbeitslos sind als solche ohne Leistungsanspruch, dass sie anschließend aber in besser entlohnte, langfristige und ausbildungsadäquatere Beschäftigung einmünden. Mit der (Wieder-) Einmündung in Beschäftigung ist das Ziel der Leistungen erreicht. Daher ist die Unterscheidung zwischen „aktiven“ und „passiven“ Leistungen der Arbeitsmarktpolitik weit weniger grundsätzlich, als im politischen Diskurs meist unterstellt wird.

In der Zone unsicherer Erwerbsbeteiligung aber werden Lohnersatzleistungen, die auf längere Zeit – oft auch ergänzend zu Erwerbseinkommen – bezogen werden, zur wesentlichen Grundlage des Lebensunterhalts und des Lebensstandards. Bei längerem Bezug unter Bedingungen anhaltender Unterbeschäftigung erfahren diese Leistungen einen

33) Schmid (2000) wird bei seinem normativen Konzept sozialstaatlich flankierter Übergangsarbeitsmärkte auch eher Phasen der Beschäftigungslosigkeit bzw. der Nichterwerbstätigkeit im „sicheren“ Arbeitsmarktsegment im Auge gehabt haben und weniger die hier erörterten Formen unsicherer Erwerbsbeteiligung. Mit „Übergangsarbeitslosigkeit“ meint er zum einen „kurze Perioden der Arbeitslosigkeit, die zur Überbrückung eines gezielt geplanten Betriebswechsels, eines zweiten Bildungswegs, einer beruflichen oder familiären Veränderung dienen“, zum anderen längere Perioden, „wenn sie etwa den Abgang in (Früh-) Rente oder in Familientätigkeit vorbereiten“ – jedenfalls „im Unterschied zur traditionellen Arbeitslosigkeit“ individuell motivierte Formen der Beschäftigungslosigkeit, deren Ursachen „mit dem konjunkturellen Auf und Ab oder mit dem technologischen Wandel meist wenig zu tun haben“ (ebd., S. 227).

Funktionswandel: Statt einen vorübergehenden Zustand zu überbrücken oder ein besseres „Matching“ zwischen Bewerbern und offenen Stellen zu ermöglichen, sichern sie einen anhaltenden Zustand unsicherer oder „sekundärer“ Erwerbsbeteiligung. Dabei werden sie häufig individuell oder im Haushaltszusammenhang neben Erwerbseinkommen im Niedriglohnbereich bezogen, d. h. sie verwandeln sich in Lohnergänzungsleistungen. Etablierte Erfolgskriterien der Arbeitsmarktpolitik wie die Eingliederungsquote (Anteil der Arbeitslosen, die in Beschäftigung übergehen und verbleiben) und die Aktivierungsquote (Anteil der Arbeitslosen, die Maßnahmen aktiver Arbeitsmarktpolitik erhalten) verlieren in dieser Zone ihren ursprünglich positiven Sinn. Denn mit wiederkehrenden Phasen der Beschäftigungslosigkeit und mit niedrig entlohnter Beschäftigung sinkt die Aussicht auf dauerhaften Austritt aus dem Leistungsbezug, und auch „aktive“ oder „aktivierende“ Leistungen führen seltener in stabile Beschäftigung, mit welcher der Geltungsbereich des SGB II verlassen würde.

Das eigentliche Ziel arbeitsmarktnaher sozialer Sicherung liegt immer außerhalb der Reichweite des Sozialstaats: Die Leistungen der Arbeitsmarktpolitik können Stellenbesetzungsvorgänge am Arbeitsmarkt nur unterstützen, nicht herbeiführen. Daher beruhte der „Ausstieg“ aus Beschäftigungslosigkeit immer schon – unabhängig vom aktuellen Diskurs über „Aktivierung“ – auf Eigenverantwortung und Eigenaktivitäten der Arbeitsuchenden. Die Qualität des sozialen Sicherungssystems für Erwerbspersonen kann daher nur daran gemessen werden, ob es Handlungsspielräume von Arbeitsuchenden (und Arbeitgebern) in den Grenzen der am Arbeitsmarkt herrschenden Angebots- und Nachfragerelationen erweitert. Hierzu dienen sowohl Lohnersatzleistungen wie vermittlungsorientierte Dienstleistungen.

Von zusätzlichem Handlungsspielraum durch Arbeitsförderung könnte in der Zone unsicherer Erwerbsbeteiligung nur die Rede sein, so weit „aktive“ oder „aktivierende“ Leistungen Brücken in den Bereich stabiler Beschäftigung bauen könnten. Für dieses Erfolgskriterium käme es auf Qualität und Dauerhaftigkeit der künftigen Erwerbssequenz an, nicht allein auf den Übergang in ein bestimmtes – möglicherweise kurzfristiges oder prekäres – Beschäftigungsverhältnis. Gilt dieses Ziel als nicht erreichbar, treten für den Fürsorgebereich andere, bescheidenere Ziele in den Vordergrund. Entweder geht es dann darum, durch irgendeine Form von Erwerbsbeteiligung den Bedarf an Einkommenstransfers, wo nicht zu beenden, wenigstens zu begrenzen. Oder es werden Maßnahmen der Arbeitspädagogik bzw. der Sozialarbeit konzipiert, die eine Orientierung an Wertemustern der Erwerbsgesellschaft auch für gesamtwirtschaftlich „überzählige“ Erwerbspersonen aufrecht erhalten sollen, und zwar unabhängig von ihren Arbeitsmarktchancen. Diese wären damit nicht endgültig vom Arbeitsmarkt ausgeschlossen, wohl aber von „Flexicurity“ im Sinne sozialstaatlich gesicherter Übergänge zwischen Phasen selbstbestimmter Erwerbsbeteiligung.

6 Neue Anforderungen an Arbeitsmarktbeobachtung

Für die hier skizzierten Annahmen zum Nebeneinander zweier unterschiedlicher erwerbsgesellschaftlicher „Integrationsmodi“ lassen sich offenbar empirische Anhaltspunkte finden. Dabei werden aber zugleich die Grenzen der etablierten Indikatoren deutlich, anhand derer die politische Öffentlichkeit „Beschäftigungseffekte“ der Ökonomie bewert-

tet: Die angenommenen neuen Muster der Erwerbsbeteiligung können mit den etablierten makroökonomischen Indikatoren der Arbeitsmarktbeobachtung, insbesondere mit Bestandszahlen zur Entwicklung der Erwerbspersonen bzw. der Erwerbsquoten, der Erwerbstätigen und der Erwerbstätigenquoten, der Arbeitslosen und der Arbeitslosenquoten sowie mit gesamtwirtschaftlichen Schätzungen der Stillen Reserve nicht angemessen beobachtet werden. So zählt etwa die „amtliche“ Arbeitsmarktstatistik die Personen, die sich in dieser Gefährdungszone bewegen, teils als Erwerbstätige, teils als Nichterwerbstätige, und liefert dabei „weder ein vollständiges Bild der Beschäftigung noch der Arbeitslosigkeit“ (Schaes 1998, S. 26). Sie wird regelmäßig gerade dort unscharf, wo Gefährdungen zu vermuten sind.

Für eine Erwerbsstatistik und eine Arbeitsmarktbeobachtung, die „Beschäftigungsleistung“ und Arbeitsmarktintegration angemessen abbilden, ergeben sich im Wesentlichen drei neue Anforderungen.

- Der Erwerbsstatus der Bevölkerung im Erwerbsalter muss wesentlich differenzierter beobachtet werden. Erwerbstätigkeit ist nach ihrer Qualität, also in Bezug auf Arbeitszeit, Einkommen und sozialen Schutz genauer zu erfassen, und „neue“, nicht standardisierte Beschäftigungsformen sind unter Teilhabegesichtspunkten zu bewerten. Im Bereich der Beschäftigungslosigkeit sind Erwerbslosigkeit, Arbeitslosigkeit und Arbeitsmarktreserve in ihrem Verhältnis zu einander zu beobachten.
- In erwerbsbiographischer Perspektive ist für die Bewertung eines aktuellen Erwerbsstatus entscheidend, in welches Erwerbsverlaufsmuster sich dieser einfügt, etwa ob normalitätsnahe Beschäftigung oder Phasen der Beschäftigungslosigkeit und der nicht standardisierten Beschäftigung überwiegen, und ob Übergänge zwischen verschiedenen Beschäftigungsverhältnissen Auf- oder Abstiegsprozesse darstellen. Für die hier erörterten Konzepte der beruflichen Gefährdung und der Ausgrenzung vom Arbeitsmarkt bildet letztlich der Erwerbsverlauf die einschlägige Analyseebene. Prägende Muster für bestimmte Abschnitte der Erwerbsbiografie lassen sich aber mit der Analyse einfacher Übergänge oder mit einfachen quantitativ-statistischen Maßzahlen für Verläufe, wie sie in diesem Beitrag vorgeschlagen werden³⁴⁾, nicht ausreichend erfassen. Der Übergang zur Analyse von Sequenzmustern (Sackmann/Wingens 2001; Aisenbrey 2000) ist nicht nur methodisch anspruchsvoll, sondern setzt auch bessere Verlaufsdaten voraus.
- Auf der Haushaltsebene ist die Erwerbskonstellation, also die realisierte Erwerbsbeteiligung und die Erwerbsorientierung der Partnerin oder des Partners sowie anderer Haushaltsangehöriger, sowie die Einkommenskonstellation, d. h. die Höhe des Haushaltseinkommens und seine Zusammensetzung aus Erwerbseinkommen und Sozialtransfers, in die Arbeitsmarktbeobachtung einzubeziehen. Von ihnen hängt ab, welche gesellschaftlich anerkannten Alternativrollen beim Rückzug vom Arbeitsmarkt offen stehen und wie weit die Unsicherheit des individuellen Erwerbsstatus bewältigt

34) Die Internationale Arbeitsorganisation hat schon 1998 vorgeschlagen, stabile, mobile und instabile Beschäftigung, Langzeitarbeitslosigkeit, „turbulenten“ Arbeitsmarktstatus, stabilen Status außerhalb von Beschäftigung sowie Kombinationen von Beschäftigung, Arbeitslosigkeit und Inaktivität als typische Aktivitätsmuster von Erwerbspersonen zu unterscheiden (nach Kruppe 2003, S. 9). Zu ähnlichen Indikatorenvorschlägen vgl. ebd.; sowie: Klammer/Tillmann (2002).

oder kompensiert werden kann. Mit dem Haushaltszusammenhang rücken andere Themen der Lebensweise (Lebensformen, Arbeitsteilung und Zeitverwendung im Haushalt) ins Blickfeld der Erwerbsstatistik.

Eine Arbeitsmarktbeobachtung, die diesen Anforderungen zu entsprechen sucht, wird sowohl die Registerdaten der Arbeitsverwaltung wie amtliche und sozialwissenschaftliche Bevölkerungsumfragen nutzen und diese interpretativ verknüpfen müssen.

Mit der Zunahme von Unsicherheit im Erwerbssystem verflüssigen sich auch ehemals klare Grenzziehungen zwischen der Arbeitsmarktberichterstattung und anderen Zweigen der Sozialberichterstattung. Teilhabe, Gefährdung und Ausgrenzung sind normative Konzepte zur Beobachtung solcher Formen sozialer Ungleichheit, die sozialstaatliche Interventionen auslösen.³⁵⁾ Vier verschiedene Grundtypen gesellschaftlicher Beziehungen können Teilhabe vermitteln: die Einbeziehung in die gesellschaftliche Arbeitsteilung, insbesondere über Erwerbsarbeit, die persönliche, gegenseitige Verpflichtung in informellen sozialen Nahbeziehungen, politisch-institutionell geregelte Rechtsansprüche und kulturelle Einbindung (vgl. Übersicht 2). Dabei ergeben sich typische Lebenslagen erst durch das Zusammenwirken verschiedener Teilhabeformen, die einander wechselseitig kompensieren und als Kontextbedingungen für einander wirken können.

Übersicht 2

Teilhabeformen und Lebenslage

Teilhabeform	Kontextbedingungen	Lebenslagemerkmale
Arbeit: Erwerbsarbeit, Eigenarbeit	Arbeitsmarkt, Haushalt, Erwerbsverlauf	Teilhabe, Gefährdung oder Ausgrenzung in Bezug auf . . .
Soziale Nahbeziehungen	Haushalt, Familie, Erwerbsarbeit als Gelegenheitsstrukturen	Einkommen Lebensstandard Wohnungsversorgung
Rechte: bürgerliche, politische, soziale	System sozialer Sicherung	Erwerbsstatus Gesundheit Soziale Netzwerke
Kultur: Kompetenzen, Wertorientierungen	Bildungssystem, Milieus, Ethnien	Politische Partizipation

Unter den Bedingungen des „alten“, auf Vollbeschäftigung beruhenden Sozialmodells der Bundesrepublik konnten sich Arbeitsmarktbeobachtung und Arbeitsmarktpolitik gerade deshalb auf die isolierte Behandlung und Bearbeitung von Problemen individueller Arbeitsmarktintegration spezialisieren, weil darauf Verlass war, dass sich Rechtsansprüche auf Lohnersatzleistungen und auf individuelle Arbeitsförderung im Zusammenspiel mit anderen Formen gesellschaftlicher Zugehörigkeit gewissermaßen „von selbst“

35) Zur Begriffsklärung siehe Bartelheimer (2005).

in Teilhabe übersetzen würden. Etwa unterstützten soziale Nahbeziehungen die Erwerbsbeteiligung durch gemeinsames Wirtschaften und durch ertragreiche Gelegenheitsstrukturen bei der Stellensuche. Sozialstaatliche Leistungsansprüche an einzelne Erwerbspersonen unterstellten private Unterstützungsleistungen und Sorgearbeit (Erziehung, Betreuung, Pflege) im Haushalt. Kulturelle Zugehörigkeit und Bildungsbeteiligung konnte die Bewältigung sozialer oder beruflicher Gefährdung erleichtern.

In der Zone unsicherer Erwerbsbeteiligung kann das Funktionieren anderer Teilhabeformen, die Arbeitsmarktrisiken abpuffern könnten, nicht mehr einfach als gegeben unterstellt werden. Erwerbspersonen in dieser Zone verfügen über schwächere materielle Reserven im Nahbereich (z. B. gibt es oft keinen zweiten Verdienster), ihre Netzwerke der Arbeitsplatzsuche sind weniger ertragreich, und die Leistungen des fürsorgeartigen Sicherungssystems werden zu einer eigenständigen Quelle der Unsicherheit. Einerseits behandelt die neu ausgerichtete Arbeitsmarktpolitik Arbeitsmarktrisiken nicht mehr als rein individuelle Angelegenheit. Statt die Umsetzung von Arbeitsmarktplatzierung in Lebenslage den Einzelnen zu überlassen, „entdeckt“ sie Zusammenhänge zwischen Arbeit und Lebensweise: Materielle Bedürftigkeit als Leistungsvoraussetzung entscheidet sich im Haushaltszusammenhang, die Wohnung, Betreuungsprobleme, Schulden und psychosoziale Notlagen wie Sucht werden zum Gegenstand arbeitsmarktpolitischer Interventionen. Andererseits sticht bei Zielkonflikten zwischen Arbeitsmarktintegration und anderen Lebenszielen nun stets der Arbeitsmarkt. Die „Rekommodifizierung“ der Arbeitskraft, d. h. die Schwächung sozialer Rechtsansprüche in Phasen der Beschäftigungslosigkeit, schließt sozialstaatliche Teilhaberechte und Arbeitsmarktplatzierung sozusagen kurz: alle Leistungsansprüche hängen nun vom Erwerbsverhalten, die ganze Lebenslage allein von der Arbeitsmarktplatzierung ab.

Jedenfalls erwächst nun auch aus der fachlichen Perspektive der Arbeitsmarktpolitik die Anforderung, individuelle Erwerbsbeteiligung im Zusammenhang mit ihren Kontextbedingungen zu beobachten und mit Daten zur Lebenslage des Haushalts in Beziehung zu setzen.³⁶⁾

7 Erwerbsbeteiligung in sozioökonomischer Berichterstattung und Modellierung

Als methodisches Fazit zieht sich durch die Erörterung der empirischen Anhaltspunkte für die These einer stärker segmentierten Erwerbsgesellschaft, in der ein stabiles und ein prekäres Muster der Erwerbsbeteiligung nebeneinander bestehen, die Forderung nach differenzierteren und komplexeren Beobachtungskonzepten. Die sozioökonomische Perspektive auf den Arbeitsmarkt erfordert, von Erwerbspersonen überzugehen zu komplexeren Beobachtungseinheiten, vor allem zum Haushalt, aber auch zum Lebensverlauf oder zur biographischen Sequenz (was Längsschnittdaten voraussetzt). Dabei ist auf verschiedene Mikrodatensätze zurückzugreifen, die sich oft nur interpretativ, nicht jedoch datentechnisch verknüpfen lassen. Und neben deskriptiver Statistik werden mul-

36) Das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) prüft derzeit die Einrichtung eines eigenen Haushaltspanels, um diese Zusammenhänge für die arbeitsmarktpolitische Wirkungsforschung mit ausreichenden Fallzahlen differenziert abzubilden.

tivariate Analyseverfahren zu nutzen und Ergebnisse qualitativer Sozialforschung oder historische und politikwissenschaftliche Verfahren zu berücksichtigen sein, um den neuen Verhältnissen am Arbeitsmarkt gerecht zu werden.

Diese Forderung nach mehr Komplexität der Beobachtung erhöht zunächst die ohnehin bestehende Spannung zwischen der sozialwissenschaftlich geprägten Tradition der Sozialberichterstattung und der ökonometrischen Tradition der Modellierung. Nun wächst aber derzeit nicht nur in der Sozialberichterstattung, sondern auch in der Arbeit mit gesamtwirtschaftlichen Modellen das Interesse an einem umfassenden sozioökonomischen Verständnis gesellschaftlicher Entwicklungszusammenhänge (vgl. hierzu die Beiträge von Meyer/Wolter und Frohn in diesem Band.) Die hier geforderte thematische Erweiterung gilt für Berichterstattung und Modellierung gleichermaßen. Worin also besteht das Spannungsverhältnis zwischen Berichterstattung und Modellierung bei der Bewältigung dieser Anforderungen, und wie kann es produktiv gewendet werden?

Nach Frohn (1995, S. 1) übersetzt Ökonometrie ökonomische Erscheinungen „anhand von wirtschaftstheoretischen Überlegungen und empirisch festgestellten Zusammenhängen“ in ein Modell. An dieser Definition, die im erweiterten Sinn auch für sozioökonomische Modellierung gilt, kann zunächst erörtert werden, wo die Differenz zwischen Modellen und Berichtssystemen nicht liegt. Beide sollten sich von Theorien leiten lassen (wobei Ausnahmen die Regel bestätigen und explizite Theorien impliziten theoretischen Vorverständnissen vorzuziehen sind). Modelle und Berichtssysteme streben quantitativ-statistische Evidenz an und sind umso besser, je länger ihr Stütz- oder Beobachtungszeitraum zurückreicht. Große gesamtwirtschaftliche oder gesamtgesellschaftliche Modelle und Berichtssysteme haben darüber hinaus gemeinsam, dass in ihrem Gegenstandsbereich meist alles mit allem – oder wenigstens vieles mit vielem – zusammenhängt (Interdependenz), so dass die Unterscheidung abhängiger und unabhängiger Variablen schwierig und immer nur für eine bestimmte Fragestellung möglich ist.

Am ehesten erschließt sich der Unterschied vom Verwendungszusammenhang her. Berichtssysteme sollen ein gesellschaftliches Themenfeld retrospektiv so abbilden, dass tatsächlich eingetretene Veränderungen und – günstigenfalls – deren Antriebsfaktoren kenntlich werden. Modelle benötigt man entweder für Prognosen, also um Zahlenreihen für gesellschaftliche Kennzahlen in die absehbare Zukunft hinein zu verlängern, oder für Simulationen, also um die zu erwartende Veränderung solcher Kennzahlen für angenommene Veränderungen bei entscheidenden Antriebsfaktoren („Parametern“) betrachten zu können. Modelle sind gewissermaßen prospektive Berichtssysteme mit quantitativer Prognosefähigkeit.

Damit Modelle dies leisten können (oder damit sie glaubhaft machen können, dies zu leisten), müssen sie möglichst alle Beziehungen zwischen allen Variablen des Themenfelds in einem konsistenten Gleichungssystem erfassen. Auch für sozioökonomische Modelle müssen also drei ökonometrische Grundsätze gelten (nach Frohn 1995, S. 4 f.):

- Alle Parameter, die den Einfluss der unabhängigen auf die abhängige Variable(n) darstellen, sollen identifiziert und möglichst genau geschätzt sein.
- Ein Modell ist gut angepasst, wenn es die beobachtete Entwicklung der abhängigen Variablen gut widerspiegelt.

- Ein Modell hat einen hohen Prognosewert, wenn es gute Prognosen der Werte abhängiger Variablen über einen möglichst langen Zeitraum erlaubt.

Zwei weitere ökonometrische Grundsätze (vgl. ebd.) lassen sich dagegen nicht ohne weiteres auf sozioökonomische Modellierung übertragen.

- Ökonometrisch gelten Modelle dann als „plausibel“, wenn sie Aussagen „gesicherter ökonomischer Theorie“ nicht widersprechen. Über sozioökonomische Entwicklungszusammenhänge finden sich aber – zum Glück – in der ökonomischen Orthodoxie keine gefestigten Lehrmeinungen. Ökonomen, die sich diesem Gegenstand zuwenden, verlieren einen großen Teil ihrer disziplinären Methodensicherheit.
- Ökonometrische Modelle sollen einfach sein. Natürlich sollten auch sozioökonomische Modelle nicht unnötig kompliziert sein. Aber: „Das gesamtgesellschaftliche System lässt sich eben nicht in zehn Gleichungen darstellen!“ (Vgl. den Beitrag von Frohn in diesem Band.)

Sozialberichterstattung kann ihren Gegenstandsbereich rascher modular erweitern als ein ökonometrisches Modell. Denn sie kann sich neuen Gegenständen oder neuen Zusammenhängen zunächst deskriptiv nähern. Für einen Berichtsansatz stellt es bereits einen Fortschritt dar, deskriptive Beobachtungen zu verschiedenen Gegenständen zu systematisieren und Messkonzepte zu erproben, um diese Befunde dann interpretativ mit einander zu verknüpfen. Dagegen setzt thematische Erweiterung und Differenzierung in sozioökonomischer Modellierung immer voraus, dass verifizierbare, kausale Wirkungszusammenhänge mit ökonomischen Größen explizit erfasst und quantifiziert werden können. Dies ist nur um den Preis starker Vereinfachung zu erreichen: Einstweilen können nur wenige punktuelle Zusammenhänge („Schnittstellen“) zwischen ökonomischen und sozialen Vorgängen berücksichtigt werden. Und die Spezifizierung solcher Zusammenhänge in einem Modell wird auf einem relativ höheren Aggregationsniveau erfolgen müssen als die Beobachtung der einzelnen Gegenstände im Rahmen der sozioökonomischen Berichterstattung. Bei der Erweiterung ökonometrischer Modelle wird zwangsläufig viel von dem, was aus theoretischer Sicht für das Verständnis sozioökonomischer Entwicklung wesentlich ist und was in daran orientierten Berichtsansätzen bereits deskriptiv erfasst werden kann, als unerklärter Rest oder als exogene, d. h. außerhalb des Modells bestimmte Variable mitgeführt werden.

Diese Unterschiede sind keine Argumente gegen eine stärkere Kooperation von Berichtsansätzen und ökonometrischen Modellen bei der Erfassung sozioökonomischer Gegebenheiten. So wird nicht alles, was aus der Perspektive der Arbeitsmarktbeobachtung und der Sozialberichterstattung zum besseren Verständnis der Erwerbsgesellschaft im Umbruch notwendig ist, auch zu modellieren sein. Doch große ökonometrische Modelle können an ausgewählten Stellen einfache Annahmen wie die des homogenen Arbeitsmarkts mit einem repräsentativen Akteur zugunsten einer differenzierteren Modellierung des Arbeitsmarktgeschehens aufgeben. Es wird sich lohnen, wenn sozioökonomische Berichtsansätze und Modellansätze Datenquellen gemeinsam nutzen und zentrale Analysekonzepte harmonisieren. Denn die sozioökonomische Berichterstattung kann die Mikrofundierung sozioökonomischer Modellerweiterungen unterstützen, indem sie Datenzugänge erschließt, bei der deskriptiven Aufbereitung von Daten die Datenanforderun-

gen von Modellen berücksichtigt und diesen bei Bedarf a-priori-Informationen und exogene Variablen liefert. Im Gegenzug kann sozioökonomische Modellierung die Berichterstattung um Prognosen und Alternativszenarien für zentrale Indikatoren bereichern. So können beide Ansätze einander unterstützen.

Literaturhinweise

Aisenbrey, S. (2000): Optimal Matching Analyse, Anwendungen in den Sozialwissenschaften, Opladen.

Alda, H. (2005): Beschäftigungsverhältnisse; in: Soziologisches Forschungsinstitut (SOFI), Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung (ISF), Internationales Institut für empirische Sozialökonomie (INIFES) (Hrsg.): Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland – Arbeit und Lebensweisen, Erster Bericht, Wiesbaden, 2005, S. 245 – 269.

Alda, H./Hauss, F./Land, L./Willisch, A. (2004): Erwerbsverläufe und sekundärer Integrationsmodus, Ergebnisse einer empirischen Untersuchung, Berliner Debatte Initial, Jg. 15, Nr. 2, S. 70 – 85.

Autorengemeinschaft (2003): Der Arbeitsmarkt in der Bundesrepublik Deutschland in den Jahren 2003 und 2004, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Jg. 36, Nr. 1, S. 7 – 45.

Baethge, M./Bartelheimer, P. (2005): Sozioökonomische Entwicklung als Gegenstand der Berichterstattung; in: Soziologisches Forschungsinstitut (SOFI), Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung (ISF), Internationales Institut für empirische Sozialökonomie (INIFES) (Hrsg.): Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland – Arbeit und Lebensweisen, Erster Bericht, Wiesbaden, 2005, S. 38 – 62.

Bartelheimer, P. (2005): Teilhabe, Gefährdung, Ausgrenzung; in: ebd., S. 86 – 123.

Bartelheimer, P. (2005 a): Sozioökonomische Berichterstattung – Konzept, Daten, Indikatoren, in: ebd., S. 550 – 570.

Bartelheimer, P. (2005 b): Migration, in: ebd., S. 351 – 379.

Bartelheimer, P./Wagner, W. (2005): Machbarkeitsstudie Arbeitsmarktmonitor, Voruntersuchung für ein Projekt zur wissenschaftsgestützten Begleitung der Umsetzung der neuen Arbeitsmarktgesetze (Hartz I bis IV), Düsseldorf.

Bartelheimer, P./Wieck, M. (2005): Arbeitslosigkeit und Unterbeschäftigung; in: Soziologisches Forschungsinstitut (SOFI), Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung (ISF), Internationales Institut für empirische Sozialökonomie (INIFES) (Hrsg.): Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland – Arbeit und Lebensweisen, Erster Bericht, Wiesbaden, 2005, S. 271 – 302.

Bartelheimer, P./Wittemann, K.-P. (2003): Lebensweise – unterschätzte Kategorie im Schatten der Ökonomie, in: SOFI-Mitteilungen, Nr. 31, S. 29 – 52.

Beckmann, P. (2003): Die Beschäftigungsquote – (k)ein guter Indikator für die Erwerbstätigkeit von Frauen?, Nürnberg.

Bosch, G. (2002): Auf dem Weg zu einem neuen Normalarbeitsverhältnis? Veränderungen von Erwerbsverläufen und ihre sozialstaatliche Absicherung, in: Gottschall, K./Pfau-Effinger, B. (Hrsg.): Zukunft der Arbeit und Geschlecht; Diskurse, Entwicklungspfade und Reformoptionen im internationalen Vergleich, S. 107 – 134.

Boyer, R./Saillard, Y. (Hrsg., 2002): Théorie de la regulation; l'état des savoirs, Paris.

Buch, T. (2001): Perforierte Langzeitarbeitslosigkeit – ein vernachlässigter Strukturtyp der Arbeitslosigkeit, in: Sozialer Fortschritt, Jg. 50, Nr. 1, S. 46 – 50.

Caliendo, M./Jahn, E.J. (2004): Verbleibsquote – ein Controlling-Indikator für den Eingliederungserfolg von ABM?, Diskussionspapier der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt a. M.

Castel, R. (2000): Die Metamorphosen der sozialen Frage, Eine Chronik der Lohnarbeit, Konstanz.

Conrads, R./Fuchs, T. (2003): Flexible Arbeitsformen – Arbeitsbedingungen, -belastungen und Beschwerden. Eine Analyse empirischer Daten, (BAuA-Forschungsbericht Nr. 1006), Dortmund (u. a.).

Cramer, R./Gilberg, R./Hess, D./Marwinski, K./Schröder, H./Smid, M. (2002): Suchintensität und Einstellungen Arbeitsloser, (Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nr. 261), Nürnberg.

Deeke, A./Kruppe, T. (2003): Beschäftigungsfähigkeit als Evaluationsmaßstab? (Werkstattbericht 1, 2003, des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung), Nürnberg.

Dörre, K. (2005): Prekarität – Eine arbeitspolitische Herausforderung, in: WSI-Mitteilungen, Jg. 58, Heft 5, S. 250 – 258.

Europäische Kommission (Hrsg., 2002): Beschäftigung in Europa 2002, Luxemburg.

Frohn, J. (1995): Grundausbildung in Ökonometrie, 2. Auflage, Berlin/New York.

Gallie, D./Paugam, S. (2002): Soziale Prekarität und soziale Integration, Bericht für die Europäische Kommission auf der Grundlage von Eurobarometer 56.1, Brüssel.

Gangl, M. (2002): Unemployment Benefits as a Search Subsidy: New Evidence on Duration and wage Effects of Unemployment Insurance, WZB discussion paper FS I 02–208, Berlin.

Gawellek, U. (2004): Teilprojekt Innovation, Produkte und Programme, Vortrag auf dem Workshop „Entwicklung und Bewertung von Produkten und Programmen der Arbeitsförderung im Kontext des Umbaus der Bundesagentur für Arbeit“, 7. bis 8. Mai 2004, Nürnberg.

Geissler, B. (1998): Normalarbeitsverhältnis und Sozialversicherungen – eine überholte Verbindung?, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Jg. 31, Nr. 3, S. 550 – 558.

Göbel, J./Krause, P./Schupp, J. (2005): Mehr Armut durch steigende Arbeitslosigkeit, in: DIW-Wochenbericht, Nr. 10, S. 175 – 183.

Grell, B./Sambale, J./Eick, V. (2002): Workfare zwischen Arbeitsmarkt- und Lebensstilregulierung, Beschäftigungsorientierte Sozialpolitik im deutsch-amerikanischen Vergleich, in: PROKLA, Jg. 32, Nr. 129, S. 557 – 576.

Holst, E. (2000): Die stille Reserve am Arbeitsmarkt: Größe, Zusammensetzung, Verhalten, Berlin.

Horn, G.-A./Wagner, G. (1998): Statt einer Zusammenfassung: Einige Überlegungen zur Organisation der statistischen Infrastruktur, in: Schupp, J./Büchel, F./Diewald, M./Habich, R. (Hrsg.): Arbeitsmarktstatistik zwischen Realität und Fiktion, Berlin, S. 1 – 338.

Kalleberg, A. L./Rassel, E./Cassirer, N./Reskin, B. F./Hudson, K./Webster, D./Appelbaum, E./Spalter-Roth, R. M. (1997): Nonstandard Work. Substandard Jobs. Flexible Work Arrangements in the US, Washington.

Keller, B./Seifert, H. (2002): Flexicurity – Wie lassen sich Flexibilität und soziale Sicherheit vereinbaren?, Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 35. Jg. (2002), Nr. 1, S. 90 – 106.

Klammer, U. 2000: Auf dem Weg zu mehr Flexicurity in Europa, WSI-Mitteilungen, 53. Jg. (2000), Nr. 5, S. 313 – 321.

Klammer, U./Tillmann, K. (2001): Flexicurity: Soziale Sicherung und Flexibilisierung der Arbeits- und Lebensverhältnisse. Forschungsprojekt im Auftrag des Ministeriums für Arbeit und Soziales, Qualifikation und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf.

Kok, W. (2003): Jobs, Jobs, Jobs – Mehr Beschäftigung in Europa schaffen, Bericht der Taskforce Beschäftigung, Brüssel.

Kölling, A. (2002): Haushalte mit niedrigem Einkommen bei Vollerwerbstätigkeit einzelner Mitglieder: Armutsrisiken von Haushalten trotz Erwerbstätigkeit, in: Sell, S. (Hrsg.): Armut als Herausforderung, Bestandsaufnahme und Perspektiven der Armutsforschung und Armutsberichterstattung, Berlin, S. 131 – 152.

Kommission für Zukunftsfragen der Freistaaten Bayern und Sachsen (1997): Erwerbstätigkeit und Arbeitslosigkeit in Deutschland. Entwicklung, Ursachen, Maßnahmen; Teil III: Maßnahmen zur Verbesserung der Beschäftigungslage, Bonn.

Kratzer, N./Fuchs, T./Wagner, A./Sauer, D. (2005): Zeitmuster – Zeitverwendung im Kontext von Erwerbsarbeit und Haushalt; in: Soziologisches Forschungsinstitut (SOFI), Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung (ISF), Internationales Institut für empirische Sozialökonomie (INIFES) (Hrsg.): Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland – Arbeit und Lebensweisen, Erster Bericht, Wiesbaden, 2005, S. 381 – 402.

- Kronauer, M./Vogel, B./Gerlach, F. (1993): Im Schatten der Arbeitsgesellschaft. Arbeitslose und die Dynamik sozialer Ausgrenzung, Frankfurt a. M. (u. a.).
- Kruppe, T. (2003): Beschäftigungssysteme als Summe individueller Übergänge am Arbeitsmarkt, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nr. 271, Nürnberg.
- Lüken, S. (2002): Das derzeitige System der Erwerbstätigenstatistiken, Wirtschaft und Statistik, Jg. 2002, 3, S. 165 – 181.
- Martens, R. (2004): Die ab Januar 2005 gültige Regelsatzverordnung (RSV) und der Vorschlag des Paritätischen Wohlfahrtsverbandes für einen sozial gerechten Regelsatz als sozialpolitische Grundgröße, in: Der Paritätische Wohlfahrtsverband (Hrsg.): „Zum Leben zu wenig . . .“, Für eine offene Diskussion über das Existenzminimum beim Arbeitslosengeld II und in der Sozialhilfe, Berlin, S. 9 – 50.
- McGinnity, F./Mertens, A. (2002): Fixed-term Contracts in East and West Germany: Low Wages, Poor Prospects?, (Discussion Paper des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung), Berlin.
- Mückenberger, U. (1986): Zur Rolle des Normalarbeitsverhältnisses bei der sozialstaatlichen Umverteilung von Risiken, in: Prokla, Nr. 64, S. 31 – 45.
- Mutz, G./Ludwig-Mayerhofer, W./Koenen, E. J./Eder, K./Bonß, W. (1995): Diskontinuierliche Erwerbsverläufe. Analysen zur postindustriellen Arbeitslosigkeit, Opladen.
- Noll, H.-H. (1999): Die Perspektive der Sozialberichterstattung, in: Flora, P./Noll, H. H. (Hrsg.): Sozialberichterstattung und Sozialstaatsbeobachtung. Individuelle Wohlfahrt und wohlfahrtsstaatliche Institutionen im Spiegel empirischer Analysen, Frankfurt a. M. (u. a.), S. 13 – 28.
- Noller, P./Vogel, B./Kronauer, M. (2004): Zwischen Integration und Ausgrenzung – Erfahrungen mit Leiharbeit und befristeter Beschäftigung, Göttingen.
- Oschmiansky, H./Oschmiansky, F. (2003): Erwerbsformen im Wandel: Integration oder Ausgrenzung durch atypische Beschäftigung? Berlin und die Bundesrepublik Deutschland im Vergleich, (WZB Discussion Paper SP I 2003, S. 106), Berlin.
- Ostner, I./Leitner, S./Lessenich, S. (2001): Sozialpolitische Herausforderungen, Zukunft und Perspektiven des Wohlfahrtsstaats in der Bundesrepublik, Literaturbericht, (Arbeitspapier 49 der Hans-Böckler-Stiftung), Düsseldorf.
- Paugam, S. (2000): Le salarié de la précarité. Les nouvelles formes de l'integration professionnelle, Paris.
- Rat der Europäischen Union (2001): Indikatoren für die Qualität der Arbeitsplätze, Brüssel.
- Rat der Europäischen Union (2002): Bekämpfung der Armut und der sozialen Ausgrenzung: gemeinsame Ziele für die zweite Runde der nationalen Aktionspläne, 25.11.2002 (14164/1/02), Brüssel.
- Reinhold, G./Lamnek, S./Recker, J. (Hrsg., 1997): Soziologielexikon, 3. Aufl., München (u. a.).

Rengers, M. (2004): Das international vergleichbare Labour-Force-Konzept, in: Wirtschaft und Statistik, Jg. 2004, Nr. 12, S. 1369 – 1383.

Sackmann, R./Wingens, M. (2001): Theoretische Konzepte des Lebenslaufs: Übergang, Sequenz und Verlauf, in: Sackmann, R./Wingens, M. (Hrsg.): Strukturen des Lebenslaufs, Übergang – Sequenz Verlauf, Weinheim (u. a.), S. 17 – 48.

Schares, C. (1998): Anforderungen der Wirtschaft an die Arbeitsmarktstatistik – Erfahrungen aus der wirtschaftspolitischen Beratung, in: Schupp, J./Büchel, F./Diewald, M./Habich, R. (Hrsg.): Arbeitsmarktstatistik zwischen Realität und Fiktion, Berlin, S. 17 – 29.

Schmid, G. (2002): Wege in eine neue Vollbeschäftigung. Übergangsarbeitsmärkte und aktivierende Arbeitsmarktpolitik, Frankfurt a. M. (u. a.).

Schramm, F. (1999): Arbeitnehmerverhalten und Arbeitsmarkt, Stuttgart.

Schupp, J./Büchel, F./Diewald, M./Habich, R. (Hrsg., o. J.): Arbeitsmarktstatistik zwischen Realität und Fiktion, Berlin.

Seifert, W. (2003): Arbeitslosigkeit, Erwerbslosigkeit, Stille Reserve – unterschiedliche Messkonzepte zur Beschreibung der Beschäftigungslücke, in: Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik (LDS) (Hrsg.): Statistische Analysen und Studien, Bd. 12, Düsseldorf, S. 13 – 16.

Sing, D. (2003): Gesellschaftliche Exklusionsprozesse beim Übergang in den Ruhestand, Frankfurt a. M.

Soziologisches Forschungsinstitut (SOFI), Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung (ISF), Internationales Institut für empirische Sozialökonomie (INIFES) (Hrsg., 2005): Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland – Arbeit und Lebensweisen, Erster Bericht, Wiesbaden, 2005.

Strengmann-Kuhn, W. (2003): Armut trotz Erwerbstätigkeit. Analysen und sozialpolitische Konsequenzen, Frankfurt a. M. (u. a.).

Vogel, B. (2001): Wege an den Rand der Arbeitsgesellschaft – der Verlust der Erwerbsarbeit und die Gefahr sozialer Ausgrenzung, in: Barlösius, E./Ludwig-Mayerhofer, W. (Hrsg.): Die Armut der Gesellschaft, Opladen, S. 151 – 168.

Vogel, B. (2003): Leiharbeit und befristete Beschäftigung – Neue Formen sozialer Gefährdung oder Chance auf Arbeitsmarktintegration?, in: Linne, G./Vogel, B. (Hrsg.): Leiharbeit und befristete Beschäftigung, (Arbeitspapier 68 der Hans-Böckler-Stiftung), Düsseldorf, S. 39 – 46.

Vogel, B. (2004): „Überzählige“ und „Überflüssige“. Empirische Annäherungen an die gesellschaftlichen Folgen der Arbeitslosigkeit, in: Berliner Debatte Initial, Jg. 15, Nr. 2, S. 11 – 21.

Weber, M. (1972): Wirtschaft und Gesellschaft, 5. revidierte Aufl., Tübingen.

Zapf, W. (1978): Einleitung in das SPES-Indikatorensystem, in: ders. (Hrsg.): Lebensbedingungen in der Bundesrepublik, Sozialer Wandel und Wohlfahrtsentwicklung, Frankfurt a. M. (u. a.), S. 11 – 27.

Zapf, W. (2003): Modernisierung und Wohlfahrtsentwicklung, Berlin.

Die ILO-Arbeitsmarktstatistik des Statistischen Bundesamtes

1 Einleitung

Arbeitsmarktstatistik hat die Aufgabe, empirisches Wissen über Arbeitsmärkte und deren Entwicklung umfassend und zeitnah zu vermitteln. Bei Arbeitsmärkten handelt es sich um soziale Institutionen, die – eingebettet in sich ändernde gesellschaftliche Kontexte – soziales Handeln von Wirtschaftssubjekten dauerhaft strukturieren und normativ regeln.¹⁾ Arbeitsmärkte sind keine starren Institutionen, sie verändern sich im Zeitverlauf und passen sich so mehr oder weniger an veränderte gesellschaftliche Umwelten an. Sich ändernde ökonomische Zusammenhänge lassen neue Forschungsfragen entstehen, für deren Beantwortung oftmals die vorliegenden Daten nicht ausreichend sind. Dies kann dazu führen, dass über lange Zeit bewährte und etablierte Statistiken und Berichtssysteme (Kombination mehrer Statistiken zu einem Themenbereich) modifiziert und/oder ergänzt werden müssen. In letzter Konsequenz kann es sogar erforderlich werden, völlig neue, auf anderen Messkonzepten beruhende Statistiken zu beginnen, um neue Aspekte des Arbeitsmarktgeschehens angemessen abbilden zu können.

Offensichtlich ist es so, dass statistische Berichtssysteme ebenso wie der Gegenstand den sie beschreiben sollen, dem gesellschaftlichen Wandel unterliegen und – soll ihr funktionaler Nutzen für die Gesellschaft erhalten bleiben – immer wieder im Sinne eines evolutionären Prozesses an neue gesellschaftliche Rahmenbedingungen angepasst werden müssen. Um dies zu gewährleisten, ist ein dauerhaftes Qualitätsmonitoring notwendig, das frühzeitig Veränderungs- und Anpassungsbedarfe aufzeigt. Insbesondere in modernen, funktional differenzierten Gesellschaften kann davon ausgegangen werden, dass der Anpassungsdruck an statistische Berichtssysteme wächst.

In den vergangenen beiden Jahrzehnten sind sowohl in Deutschland als auch in anderen Industrieländern Entwicklungen auf den Arbeitsmärkten zu beobachten, welche die Frage berechtigt erscheinen lassen, ob mit den etablierten erwerbsstatistischen Berichtssystemen eine adäquate Abbildung des Arbeitsmarktgeschehens noch möglich oder ob nicht eine substanzielle Ergänzung des bestehenden erwerbsstatistischen Berichtssystems in Deutschland notwendig ist. Zwei Entwicklungen sind dabei von besonderer Bedeutung:

- Durch die zunehmende internationale Verflechtung der Wirtschaftsbeziehungen werden international vergleichende Aspekte der Arbeitsmarktberichterstattung wichtiger.²⁾ Neben der kontinuierlichen Berichterstattung über den deutschen Arbeitsmarkt und

*) Rudolf Janke, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
Thomas Riede, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
Matthias Sacher, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

1) Zum soziologischen Begriff „Institution“ siehe Pieper, R. (2000): „Institution“, in: Reinhold, G., Hrsg.: „Soziologie-Lexikon“, München/Oldenbourg, S. 295 ff., sowie Lipp, W., (2003): „Institution“, in: Schäfers, B.: „Grundbegriffe der Soziologie“, Opladen: Leske & Budrich, S. 149 ff.

2) Siehe Europäische Kommission: „Sozialpolitische Agenda 2005 – 2010. Ein soziales Europa in der globalen Wirtschaft. Arbeitsplätze und Chancen für alle“, Luxemburg, 2005.

dem Vergleich regionaler Arbeitsmarktentwicklungen (Binnenperspektive) gewinnt der „komparatistische Blick“ auf andere europäische und außereuropäische Länder an Bedeutung. Fragen nach dem Erfolg von arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen erfordern in zunehmendem Maße den Blick auf Entwicklungen in anderen Ländern.³⁾ Hierzu müssen die für Deutschland gewonnenen empirischen Befunde vor dem Hintergrund der Ergebnisse für andere Länder eingeordnet und bewertet werden.⁴⁾

- Parallel zum Bedeutungsgewinn des „komparatistischen Blicks“ ist aber auch eine zunehmende Differenzierung der Arbeitsmarktstrukturen selbst zu beobachten. Auffallend ist dabei zum einen die kontinuierliche und zahlenmäßig deutliche Zunahme von Beschäftigungsverhältnissen, die der tradierten Vorstellung des Normalarbeitsverhältnisses nicht (mehr) entsprechen (Teilzeitbeschäftigung, geringfügige Beschäftigung, befristete Beschäftigungsverhältnisse, Beschäftigungen im sog. Niedriglohnssektor etc.).⁵⁾ Zum anderen zeigt sich, dass bislang arbeitsmarktfremde Bevölkerungsgruppen wie bspw. Frauen, Schüler/-innen und Studierende in zunehmendem Maße auf dem Arbeitsmarkt aktiv werden, wobei deren Arbeitsmarktpartizipation häufig in Form eben dieser atypischen, oftmals zeitlich instabilen Beschäftigungsverhältnisse erfolgt. Entsprechend kann im Längsschnitt – zumindest für bestimmte Bevölkerungsgruppen – eine zunehmende Fragmentierung von Erwerbsbiographien empirisch beobachtet werden.⁶⁾ Bislang ist dieser Trend v. a. an den „Rändern der Erwerbsbiographien“, dem Erwerbsein- und -ausstieg, zu beobachten, während die Kernerwerbsphase – zumindest bei den Männern – noch weitgehend stabil und vom Normalarbeitsverhältnis dominiert ist.

Die oben angerissenen Entwicklungen verändern die Anforderungen an die Arbeitsmarktberichterstattung. Sie erhöhen zum einen die Anforderungen an die Aktualität von Arbeitsmarktdaten. Notwendig sind immer weniger Jahres-, als vielmehr Quartals- besser noch: Monatsdaten, die möglichst zeitnah, d. h. schon kurze Zeit nach Ende des jeweiligen Berichtszeitraums zur Verfügung stehen. Zum anderen müssen in zunehmendem Maße Arbeitsmarktprozesse statistisch erfasst und dargestellt werden, die sich außerhalb der etablierten sozialstaatlichen Institutionen abspielen. Zu denken ist hier bspw. an Suchprozesse, die nicht über die Bundesagentur für Arbeit ablaufen und deshalb mit dem bisherigen Arbeitsmarktberichtssystem, das sich im Kern auf die registrierten Arbeitslosen nach dem Sozialgesetzbuch stützt, nicht abgebildet werden kann.

3) Freilich reicht hierfür der Vergleich von arbeitsmarktpolitischen Kennziffern und deren Veränderung im Zeitverlauf nicht aus. Vielmehr müssen stets auch die institutionellen Rahmenbedingungen in den Vergleichsländern berücksichtigt werden. Letztlich spitzt sich der Vergleich immer auf die Frage nach dem „So-und-nicht-anders-Gewordensein“ zu, d. h. neben der reinen Deskription geht es v. a. um die Erklärung unterschiedlicher Entwicklungen.

4) Siehe Fitzenberger, B./Möller, J.: „Arbeitsmarkt und Statistik: Chancen und Herausforderungen für die empirische Arbeitsmarktforschung“, in: Allgemeines Statistisches Archiv, 88. Jg., 2005, S. 110.

5) Zum Konzept des Normalarbeitsverhältnisses siehe exemplarisch Mückenberger, U.: „Die Krise des Normalarbeitsverhältnisses. Hat das Arbeitsrecht noch Zukunft?“, in: Zeitschrift für Sozialreform, Jg. 31, 1985, S. 415 ff. und S. 457 ff.

6) Siehe Berger, P. A./Sopp, P./Steinmüller, P.: „Differentiations of life courses? Changing patterns of labour market sequences in West Germany“, in: European Sociological Review, Jg. 9, 1993, S. 43 ff., sowie Sacher, M.: „Erwerbsstruktur und Alterssicherung – Entwicklungslinien des deutschen Arbeitsmarktes seit den 1980er-Jahren“, in: Wirtschaft und Statistik, 5/2005, S. 479 ff.

Vor diesem Hintergrund hat die neue ILO-Arbeitsmarktstatistik des Statistischen Bundesamtes das Ziel, eine substanzielle Ergänzung des etablierten erwerbsstatistischen Berichtssystems in Deutschland bereitzustellen.⁷⁾ Sie soll das bestehende Berichtssystem in Deutschland weder verdrängen noch ersetzen, sondern vielmehr den Blickwinkel auf das Arbeitsmarktgeschehen erweitern und so die Möglichkeit eröffnen, neue, aus sich verändernden ökonomischen Rahmenbedingungen ergebende Fragestellungen zu beantworten.

2 Messkonzept: Das Labour-Force-Konzept der ILO

Um zentrale Arbeitsmarktindikatoren wie die Zahl der Erwerbstätigen, der Erwerbslosen und der Nichterwerbspersonen international vergleichend messen zu können, ist ein standardisiertes und international akzeptiertes Messkonzept erforderlich. Das auf der 13. und 16. Internationalen Konferenz der Arbeitsstatistiker beschlossene Labour-Force-Konzept der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) in Genf stellt ein solches Messkonzept dar.⁸⁾ Es wird mittlerweile in einer Vielzahl von Bevölkerungsumfragen zur Arbeitsmarktpartizipation eingesetzt.⁹⁾

Kennzeichnend für das Labour-Force-Konzept ist, dass es jeder Person im erwerbsfähigen Alter einen eindeutigen Erwerbsstatus zuordnet. Dabei wird unterschieden zwischen Erwerbstätigen, Erwerbslosen und Nichterwerbspersonen.¹⁰⁾

7) Das erwerbsstatistische Berichtssystem in Deutschland umfasst ein ganzes Bündel von Statistiken, die sich sowohl konzeptionell als auch im Hinblick auf ihre Periodizität zum Teil stark unterscheiden. Auf der einen Seite finden sich Statistiken, die auf prozessproduzierten Daten beruhen, auf der anderen Seite finden sich Primärerhebungen. Die auf einer stichtagsbezogenen Registerauszählung basierende monatliche Arbeitslosenstatistik der Bundesagentur für Arbeit (BA) spielt dabei auf Grund ihrer monatlichen Periodizität, ihrer großen arbeits- und sozialpolitischen Relevanz sowie dem langen Zeitraum, seitdem die Daten monatlich veröffentlicht werden (seit 1950!) „traditionell“ in der öffentlichen Wahrnehmung eine zentrale Rolle. Die Statistik der registrierten Arbeitslosen erlaubt Analysen in tiefer regionaler Gliederung, ist aber für internationale Vergleiche ungeeignet, da sie definitorisch auf den Regelungen des Sozialgesetzbuches (SGB) aufbaut. Die wichtigsten arbeitsmarktbezogenen Primärstatistiken sind der bislang jährlich, seit 2005 aber unterjährig durchgeführte Mikrozensus (MZ) der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder und – außerhalb der amtlichen Statistik – das Sozio-ökonomische Panel (SOEP) des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW). Daneben bestehen noch eine Reihe von z. T. sehr speziellen Betriebs- und Unternehmensbefragungen, die mit unterschiedlicher Periodizität durchgeführt werden (siehe Lücken, S.: „Zur Fortentwicklung des Systems der Erwerbstätigenstatistiken“, Bericht im Auftrag des Statistischen Beirats, Band 19 der Schriftenreihe „Spektrum Bundesstatistik“, Stuttgart, 2002).

8) Siehe International Labour Organisation (ILO): „Resolution concerning statistics of the economically active population, employment, unemployment and underemployment, adopted by the Thirteenth International Conference of Labour Statisticians“, October 1982, sowie „Resolution concerning the measurement of underemployment and inadequate employment situations“, October 1998. Rengers, M.: „Das international vereinbarte Labour-Force-Konzept“, in: *Wirtschaft und Statistik*, 12/2004, S. 1369 ff.

9) Zur Umsetzung des Labour-Force-Konzepts in den Ländern der Europäischen Union siehe Rengers, M., a. a. O., S. 1377 f., sowie van Basteleer, A.: „Differences in the Measurement of Employment in the Labour Force Surveys in the European Community“, in: *Journal of Official Statistics* 10, S. 277 ff.

10) Die sehr allgemein gehaltenen Vorgaben des Labour-Force-Konzepts wurden innerhalb der Europäischen Union z. T. konkretisiert, so z. B. im Bereich von Altersvorgaben. Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf diese Konkretisierungen.

Erwerbstätige

Nach dem Labour-Force-Konzept sind Personen im Alter ab 15 Jahren, die während eines definierten Berichtszeitraums in einem bezahlten Beschäftigungsverhältnis stehen, selbstständig sind oder als mithelfende Familienangehörige arbeiten, als Erwerbstätige zu zählen. Ebenfalls zu den Erwerbstätigen werden Personen gezählt, die im Berichtszeitraum nicht gearbeitet haben, aber in einem Beschäftigungsverhältnis stehen, das sie wegen Krankheit, (Sonder-)Urlaub oder Erziehungsurlaub für einen Zeitraum von weniger als drei Monate nicht ausüben (temporäre Unterbrecher).

Insbesondere mit Blick auf die eingangs angesprochene Differenzierung der Arbeitsmarktstrukturen ist bei der Abgrenzung der Erwerbstätigkeit nach dem ILO-Konzept zu beachten, dass der zeitliche Umfang des Beschäftigungsverhältnisses hier keine Rolle spielt. Bereits eine im Berichtszeitraum geleistete bezahlte Arbeitsstunde ist ausreichend, um als erwerbstätig eingestuft zu werden.¹¹⁾ Aus dieser Definition folgt, dass nach dem Labour-Force-Konzept nicht nur Personen in Normalarbeitsverhältnissen als erwerbstätig gelten, sondern auch solche, die atypische Beschäftigungen ausüben. Damit werden auch Personen als erwerbstätig gezählt, die durch entlohnte Aushilfstätigkeiten (z. B. Zeitungen austragen, Nachhilfe geben o. Ä.) einen Hinzuverdienst erzielen. Dabei kann es sich u. a. um Schüler/-innen, Studierende oder Rentner/-innen handeln.

Erwerbslose

Für die Klassifikation der Erwerbslosen nach dem Labour-Force-Konzept sind drei Kriterien ausschlaggebend, die gleichzeitig erfüllt sein müssen. Personen ab 15 Jahren gelten i. S. des Labour-Force-Konzepts als erwerbslos, wenn sie im Berichtszeitraum nicht in einem Beschäftigungsverhältnis im oben definierten Sinne standen bzw. nicht selbstständig waren, innerhalb von zwei Wochen für eine Beschäftigung verfügbar sind und in den letzten vier Wochen aktiv eine Beschäftigung gesucht haben. Zu den Erwerbslosen werden auch jene Personen gezählt, welche die Arbeitsuche abgeschlossen haben, die gefundene Tätigkeit aber erst innerhalb der nächsten drei Monate aufnehmen werden.¹²⁾ Auch hier ist der zeitliche Umfang der gesuchten Tätigkeit nicht ausschlaggebend für die Einstufung als Erwerbsloser. Auch eine Suche nach marginalen Tätigkeiten führt zu einer Einstufung als Erwerbsloser.

11) Siehe Rengers, M., a. a. O., S. 1372 f. Die Definition macht deutlich, dass es sich beim Labour-Force-Konzept um eine ökonomische Sichtweise handelt. Ziel ist, auch kleinste Beiträge zur Wertschöpfung zu erfassen.

12) Siehe Rengers, M., a. a. O., S. 1373 f.

Nichterwerbspersonen

Zu den Nichterwerbspersonen zählen alle, die weder erwerbstätig noch erwerbslos sind.¹³⁾

Übersicht 1

Das Labour-Force-Konzept der ILO

Erwerbspersonen		Nichterwerbs- personen
Erwerbstätige • Personen ab 15 Jahre <i>und</i> • in einem Arbeitsverhältnis mit mindestens einer Stunde je Woche geleisteter Arbeitszeit <i>oder</i> • Selbständige oder Freiberufler <i>oder</i> • Soldaten/Zivildienstleistende <i>oder</i> • unbezahlt mithelfende Familienangehörige <i>oder</i> • Auszubildende	Erwerbslose • Personen ab 15 Jahren <i>und</i> • ohne Beschäftigungsverhältnis bzw. nicht selbständig und nicht freiberuflich tätig <i>und</i> • gegenwärtig für eine Beschäftigung verfügbar <i>und</i> • aktiv Arbeit suchend	• weder erwerbstätig noch erwerbslos
Erwerbstätige	Nichterwerbstätige	

Quelle: eigene Darstellung

Dem Begriff der Erwerbslosigkeit im Sinne des Labour-Force-Konzepts der ILO steht das auf Regelungen des Sozialgesetzbuches (SGB) basierende nationale Konzept der registrierten Arbeitslosen gegenüber. Die Statistik über die registrierten Arbeitslosen stellt im Kern eine Auszählung von Verwaltungsunterlagen der Bundesagentur für Arbeit dar.¹⁴⁾

13) Siehe Rengers, M., a. a. O., S. 1374 f.

14) Einen ausführlichen Vergleich zwischen dem Erwerbslosigkeitskonzept der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) und dem Begriff Arbeitslosigkeit in den Statistiken der Bundesagentur für Arbeit (BA) findet man in Hartmann, M./Riede, T.: „Erwerbslosigkeit nach dem Labour-Force-Konzept – Arbeitslosigkeit nach dem Sozialgesetzbuch: Gemeinsamkeiten und Unterschiede“, in: Wirtschaft und Statistik, 4/2005, S. 303 ff.

Übersicht 2**Erwerbslose nach dem Labour-Force-Konzept und Arbeitslose nach dem Sozialgesetzbuch – Konzeptunterschiede**

Erwerbslose	Arbeitslose
• ohne Beschäftigungsverhältnis bzw. nicht selbstständig und nicht freiberuflich tätig <i>und</i> • aktiv Arbeit suchend <i>und</i> • gegenwärtig für eine Beschäftigung verfügbar	• weniger als 15 Stunden pro Woche gearbeitet <i>und</i> • bei einer Agentur für Arbeit arbeitslos gemeldet (gesuchte Tätigkeit: mehr als 15 Stunden, mehr als 7 Tage) <i>und</i> • steht der Arbeitsvermittlung zur Verfügung

Quelle: eigene Darstellung

Die in Übersicht 2 dargestellten Konzeptunterschiede zwischen „Erwerbslosen“ nach dem Labour-Force-Konzept und den „registrierten Arbeitslosen“ machen deutlich, dass die Zahl der registrierten Arbeitslosen der Bundesagentur für Arbeit und die Zahl der Erwerbslosen nach den Kriterien der ILO weder auf dem selben Niveau liegen noch im Zeitverlauf die selbe Entwicklung zeigen müssen (siehe Tabelle 1).¹⁵⁾

Tabelle 1: Erwerbslose nach dem Labour-Force-Konzept der ILO und registrierte Arbeitslose 2005

Monat	Erwerbslose nach Labour-Force-Konzept der ILO	Registrierte Arbeitslose	Differenz
	in 1 000		
Januar	4 006	5 037	1 031
Februar	4 442	5 216	774
März	4 303	5 176	873
April	4 332	4 968	636
Mai	4 064	4 807	743
Juni	3 863	4 704	841

Quellen: Erwerbslose: ILO-Telefonerhebung; Arbeitslose: Bundesagentur für Arbeit

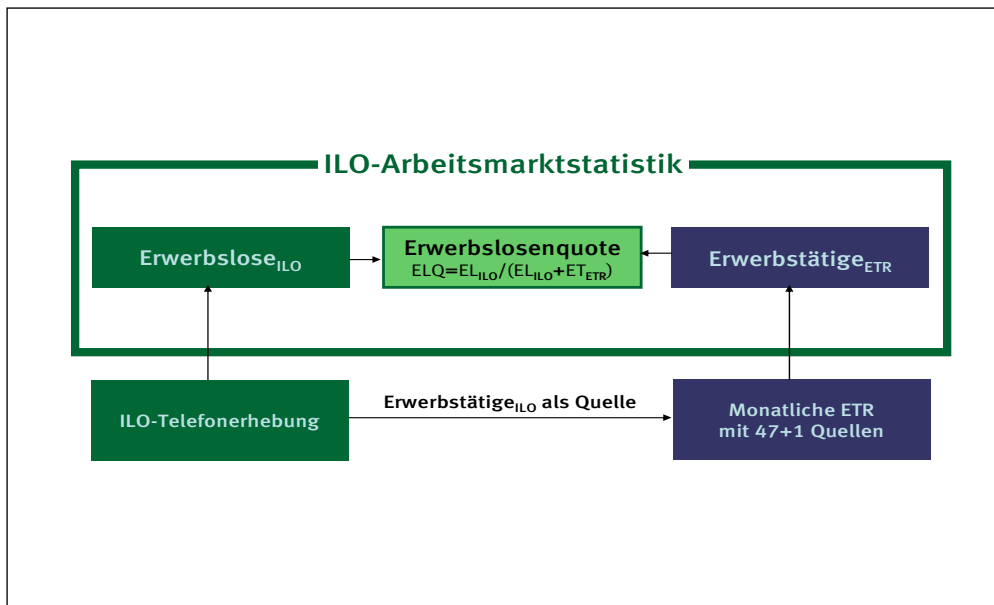
15) Siehe Riede, T./Sacher, M.: „Arbeitsmarkt in Deutschland – erster Baustein der neuen ILO-Statistik“, in: *Wirtschaft und Statistik*, 2/2004, S. 51.

3 Das Berichtssystem „ILO-Arbeitsmarktstatistik“

Die ILO-Arbeitsmarktstatistik des Statistischen Bundesamtes ist als ein in den Kontext der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) integriertes Berichtskonzept angelegt, das auf zwei Säulen aufbaut. Auf der einen Seite steht die Erwerbstätigenrechnung (ETR), die über ihre Verknüpfung mit den VGR auch direkt in das Europäische System der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen 1995 (ESVG) eingebunden ist. Diese Säule des Berichtssystems liefert die Daten zur Erwerbstätigkeit nach international vergleichbaren Kriterien. Die monatliche Schätzung der Zahl der Erwerbstätigen basiert derzeit auf 48 Datenquellen und folgt dabei dem Ansatz der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, alle verfügbaren Datenquellen zu nutzen, um so eine möglichst gute Schätzung erzielen zu können.¹⁶⁾ Die Ergebnisse aus der monatlichen Telefonerhebung zum ILO-Erwerbsstatus der Bevölkerung (im folgenden ILO-Telefonerhebung) fließen in die Schätzungen der Erwerbstätigenrechnung ebenfalls ein. Diese Datenquelle wird wegen ihrer Aktualität insbesondere für Schätzungen am „aktuellen Rand“ verwendet.

Als zweite Säule liefert die ILO-Telefonerhebung die Daten zur Erwerbslosigkeit nach dem Labour-Force-Konzept. Diese zweite Säule hat Interimscharakter. Es ist vorgesehen, als Quelle für die monatlichen Daten zur Erwerbslosigkeit zukünftig von der telefonischen Erhebung auf monatliche Schnellauswertungen des kontinuierlich durchgeführten Mikrozensus umzusteigen.

Abbildung 1
Das Berichtssystem „ILO-Arbeitsmarktstatistik“



16) Siehe Fritsch, S./Lüken, S.: „Erwerbstätigkeit in Deutschland“, in: Wirtschaft und Statistik, 2/2004, S. 139 ff.

Wie aus der schematischen Darstellung in Abbildung 1 hervorgeht, werden die beiden Säulen im Berichtssystem kombiniert. Die beiden Komponenten liefern den Input für die Berechnung der monatlichen Erwerbslosenquote.

4 Die monatliche ILO-Telefonerhebung

4.1 Stichprobenaufbau: Rotierendes Panel mit sechsmaliger Befragung

Die ILO-Telefonerhebung wird – im Anschluss an eine 18-monatige Pilotphase – seit September 2004 vom Statistischen Bundesamt in Zusammenarbeit mit dem LINK Institut für Markt- und Sozialforschung (Frankfurt am Main) unter dem Namen „Arbeitsmarkt in Deutschland“ durchgeführt. Die Erhebung basiert auf der Erwerbsstatistikverordnung (ErwerbStatV).¹⁷⁾ Beginnend mit dem Monatsmonat Januar 2005 werden die Ergebnisse veröffentlicht.¹⁸⁾

Für die ILO-Telefonerhebung gilt als Grundgesamtheit entsprechend den einschlägigen Verordnungen für die EU-Arbeitskräfteerhebungen die Bevölkerung in Privathaushalten im Alter von 15 bis 74 Jahren.¹⁹⁾ Der Stichprobenumfang beträgt 30 000 realisierte Interviews pro Monat.

Zentrales Ziel der Erhebung ist neben der Ermittlung der absoluten Zahl der Erwerbslosen sowie der Erwerbslosenquote auch deren monatliche Veränderungen. Die Erwerbslosenquote ergibt sich innerhalb des Berichtssystems „ILO-Arbeitsmarktstatistik“ aus der Kombination der beiden Säulen ILO-Telefonerhebung und Erwerbstätigenrechnung. Um die monatliche Veränderung der Zahl der Erwerbslosen mit einem möglichst geringen Standardfehler messen zu können, wurde die ILO-Telefonerhebung als rotierendes Panel mit einer sechsmaligen Befragung und einer monatlichen Nettoüberlappung von mindestens 70 % konzipiert.²⁰⁾

17) „Verordnung über statistische Erhebungen zum Erwerbsstatus der Bevölkerung“ vom 10. Mai 2004 (BGBl. I, S. 870).

18) Siehe http://www.destatis.de/themen/d/thm_erwerbs.php.

19) So insbesondere die Verordnung (EG) Nr. 1897/2000 der Kommission vom 7. September 2000 zur Umsetzung der Verordnung (EG) 577/98 des Rates zur Durchführung einer Stichprobenerhebung über Arbeitskräfte in der Gemeinschaft bezüglich der Arbeitsdefinition und der Arbeitslosigkeit (Amtsblatt der EG Nr. L 228, 18).

20) Als Standardfehler wird die Streuung der Stichprobenkennwertverteilung bezeichnet (Bortz, J.: „Statistik für Sozialwissenschaftler“, Berlin, 1999, S. 89 f.). Der Standardfehler ist umso kleiner, je kleiner die Varianz in der Grundgesamtheit und je größer der Umfang der Stichprobe ist (Schnell, R./Hill, P. B./Esser, E.: „Methoden der empirischen Sozialforschung“, München, 1999, S. 257 f.).

Monat 1						Monat 2						Monat 3						Monat 4					
A	B	C	D	E	F																		
						B	C	D	E	F	G												
												C	D	E	F	G	H						

Monat 5						Monat 6						Monat 7						Monat 8						
E	F	G	H	I	J	K																		
						F	G	H	I	J	K	L												
																		G	H	I	J	K	L	M

4.2 Auswahlverfahren

Wegen der monatlichen Periodizität der Erhebung und der zeitnahen Veröffentlichung der Ergebnisse kommen persönliche oder schriftliche Befragungen, wie sie bspw. beim Mikrozensus verwendet werden, als Erhebungsmethoden nicht in Frage. Einzig das Verfahren der computerunterstützten telefonischen Befragung (Computer Assisted Telephone Interviewing – CATI) kann das enge „Zeitfenster“ zwischen Datenerhebung und Ergebnisveröffentlichung einhalten.

Die Grundgesamtheit der ILO-Telefonerhebung besteht aus der Bevölkerung in Deutschland im Alter von 15 bis 74 Jahren. Im Hinblick auf die Stichprobenziehung ist die entscheidende Frage, ob mit Hilfe einer telefonischen Befragung gewährleistet ist, dass die angestrebte Grundgesamtheit auch tatsächlich erreicht wird. Außerdem ist es erforderlich, dass für jede Person die Ziehungswahrscheinlichkeit angebbar ist.

Im Idealfall liegt für die Stichprobenziehung eine vollständige Liste aller Festnetztelefonnummern zur Verfügung, aus der dann in einem Zufallsprozess die Stichprobe gezogen würde. Dies ist aber in Deutschland seit dem Ende der Eintragungspflicht nicht mehr der Fall. Mittlerweile sind mehr als ein Viertel aller Telefonnummern nicht mehr in den amtlichen Fernsprechverzeichnissen eingetragen.²¹⁾ Eine Stichprobenziehung über zufällig erzeugte Ziffernfolgen (random-digit-dialing) kommt aus Effizienzgründen ebenfalls nicht in Frage, da bei diesem Vorgehen wegen der vergleichsweise geringen Nummern-dichte die Trefferquote sehr gering wäre und zudem kürzere Telefonnummern eine höhere Auswahlwahrscheinlichkeit hätten als längere, wodurch das Prinzip der Zufälligkeit der Auswahl verletzt würde.²²⁾

Mit Hilfe des Mitte der neunziger Jahre am Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen (ZUMA) von Siegfried Gabler und Sabine Häder entwickelten „Gabler-Häder-Verfahrens“ ist es jedoch möglich, mit akzeptablem Aufwand einen praktikablen Auswahlrahmen für Telefonbefragungen auf Basis von Festnetztelefonnummern zu erzeugen.

Die Basis für die Erzeugung des Auswahlrahmens bildet das Verzeichnis der Festnetzrufnummern der Deutschen Telekom AG. Im nächsten Schritt werden von jeder der in diesem Verzeichnis vorhandenen Rufnummer die beiden letzten Ziffern entfernt und der so entstandene „Rufnummern-Stamm“ mit allen zweistelligen Ziffern von „00“ bis „99“ ergänzt. Auf diese Weise entsteht aus jeder eingetragenen Rufnummer ein so genannter „Block“ von 100 aufeinander folgenden potenziellen Festnetztelefonnummern. Die Menge aller erzeugten Blöcke – reduziert um die Blöcke mit identischen Nummernstämmen sowie erkennbare geschäftliche Telefonnummern, FAX-Anschlüsse etc. – bildet die Auswahlgrundlage, aus der anschließend zufällig einzelne Nummern gezogen werden.²³⁾ Über die Vorwahlnummern können Regionalinformationen entnommen werden, sodass eine regionale Schichtung möglich wird.

21) Siehe Häder, S./Glemser, A.: „Stichprobenziehung für Telefonumfragen in Deutschland“ (unveröffentlichtes Manuskript), S. 2.

22) Siehe Kiesel, H.: „Das Hochrechnungsverfahren der monatlichen Telefonerhebung zum ILO-Erwerbsstatus“, in: *Wirtschaft und Statistik*, 8/2005, S. 793.

23) Die ADM-Auswahlgrundlage wird einmal pro Jahr aktualisiert. Für 2004 umfasst sie insgesamt 92 151 766 potentielle Telefonnummern im Festnetz. Siehe Gabler S./Häder, S.: „Überlegungen zu einem Stichprobendesign für Telefonumfragen in Deutschland“, in: *ZUMA-Nachrichten* 41, 1997, S. 7 ff.

Abbildung 3 Das Grundprinzip des Gabler-Häder-Verfahrens



4.3 Befragungsprogramm und Informationswege für die Befragungspersonen

Das Fragenprogramm der ILO-Telefonerhebung baut auf dem Programm des Mikrozensus bzw. der EU-Arbeitskräfteerhebung auf. Allerdings mussten die dort angewandten und für die persönlich-mündliche bzw. schriftliche Befragung entwickelten Fragen für den Einsatz im Rahmen von telefonischen Interviews modifiziert werden.²⁴⁾

Der Fragebogen gliedert sich in mehrere Themenblöcke, die entsprechend den jeweiligen Filterführungen individuell durchlaufen werden. Die Abfolge der Themenblöcke entspricht den Anforderungen der „Grundsätze für die Formulierung der Fragen zur Erwerbstätigkeit“, wie sie für die EU-Arbeitskräfteerhebung definiert sind.²⁵⁾

Da die Erhebung als Panel mit sechsmaliger Befragung angelegt ist, muss die zeitliche Inanspruchnahme der Befragten möglichst gering gehalten werden, da sonst die Gefahr einer erhöhten Verweigerungsrate bei den Wiederholungsinterviews besteht. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, wurde ein Erhebungsdesign entwickelt, das zwischen Erst-

24) Der Fragebogen ist im Internet unter http://www.destatis.de/dt_erheb/arbeitsmarkt/am_info.htm abrufbar.

25) Siehe Europäische Union, a. a. O., Anhang II.

und Wiederholungsinterviews unterscheidet. Dieses Erhebungsdesign macht sich zu Nutzen, dass bei einer monatlichen Periodizität sich bei einem Großteil der Befragten der Erwerbsstatus nicht ändern wird. Für solche „stabilen“ Fälle ist es nicht erforderlich, das gesamte Fragenprogramm Monat für Monat erneut abzuarbeiten. Der weit überwiegende Teil der im Vormonat erhobenen Daten kann im Folgemonat übernommen werden. Bei den Wiederholungsinterviews wird daher zu Beginn geprüft, ob sich der Erwerbsstatus seit der letzten Befragung geändert hat. Hierzu wurden verschiedene „Einstiegstypen“ entwickelt, entsprechend derer die Befragten in das Interview einsteigen.²⁶⁾

Für den Erfolg einer Befragung hat die Information über Art, Zweck und Umfang der Erhebung, die dem Befragten auf nutzerfreundliche Art und Weise angeboten wird, einen hohen Stellenwert. Im Rahmen der ILO-Telefonerhebung wurden vom Statistischen Bundesamt verschiedene Informationswege für die Befragten eingerichtet:

- Direkte Information: Alle Befragten werden im Rahmen des Kontaktgesprächs über die Freiwilligkeit der Teilnahme und die Zielsetzung der Erhebung vor Beginn des Interviews informiert.
- Informationsbroschüren: Auf Wunsch sendet das Erhebungsinstitut den Befragten ein Anschreiben des Präsidenten des Statistischen Bundesamtes gemeinsam mit einem Faltblatt mit Informationen zur Erhebung sowie einem Informationsblatt zum Datenschutz per Post oder per E-Mail zu.
- Internet: Das Internet wird als zentrales Informationsmedium für die Befragten genutzt. Es wurde ein detaillierter Internetauftritt entwickelt und implementiert (<http://www.destatis.de/arbeitsmarkt>), der alle für die Erhebung relevanten Informationen bereitstellt (Hintergrund der Erhebung, Erhebungsmethode, Messkonzept, Datenschutz, Publikationen, Kontaktpersonen) und ständig aktualisiert wird. Über die Internetseiten sind auch alle o. e. Informationsmaterialien zum Download verfügbar.
- Kostenlose Rückrufnummer: Unter einer kostenlosen Rufnummer können die zuständigen Projektmitarbeiter/-innen beim Statistischen Bundesamt zu den üblichen Bürozeiten erreicht werden. Dieser Kontaktweg richtet sich insbesondere an Personen, die sich die Vertrauenswürdigkeit der Erhebung durch ein persönliches Gespräch mit einem Mitarbeiter oder einer Mitarbeiterin des Statistischen Bundesamtes bestätigen lassen wollen.
- Publikationen: Während der bisherigen Laufzeit der Erhebung wurde eine Reihe von Fachpublikationen erstellt, die ebenfalls über das Internet der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden.

5 Veröffentlichungsmerkmale und erste Ergebnisse

5.1 Veröffentlichungskatalog

Die ILO-Arbeitsmarktstatistik des Statistischen Bundesamtes ist ein Arbeitsmarktberichtssystem mit monatlicher Periodizität. Zentrales Ziel bei der Konzeption der neuen Statistik war es, international vergleichbare Monatsdaten zur Erwerbsbeteiligung der Bevölke-

26) Siehe Riede/Sacher, a. a. O., S. 154.

rung möglichst zeitnah der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Die Veröffentlichungen beginnen mit dem Monatsmonat Januar 2005.²⁷⁾

Der monatliche Veröffentlichungskatalog im Rahmen der Pressemitteilungen des Statistischen Bundesamtes umfasst die folgenden Merkmale:

- absolute Zahl der Erwerbstätigen, Erwerbslosen und Nichterwerbspersonen,
- Erwerbstätigenquote,
- Erwerbslosenquoten insgesamt, für Männer und Frauen, für Personen unter 25 Jahre und Personen ab 25 Jahre sowie für West- und Ostdeutschland.

Darüber hinaus werden Zeitreihen und saisonbereinigte Ergebnisse veröffentlicht.

5.2 Erste Ergebnisse

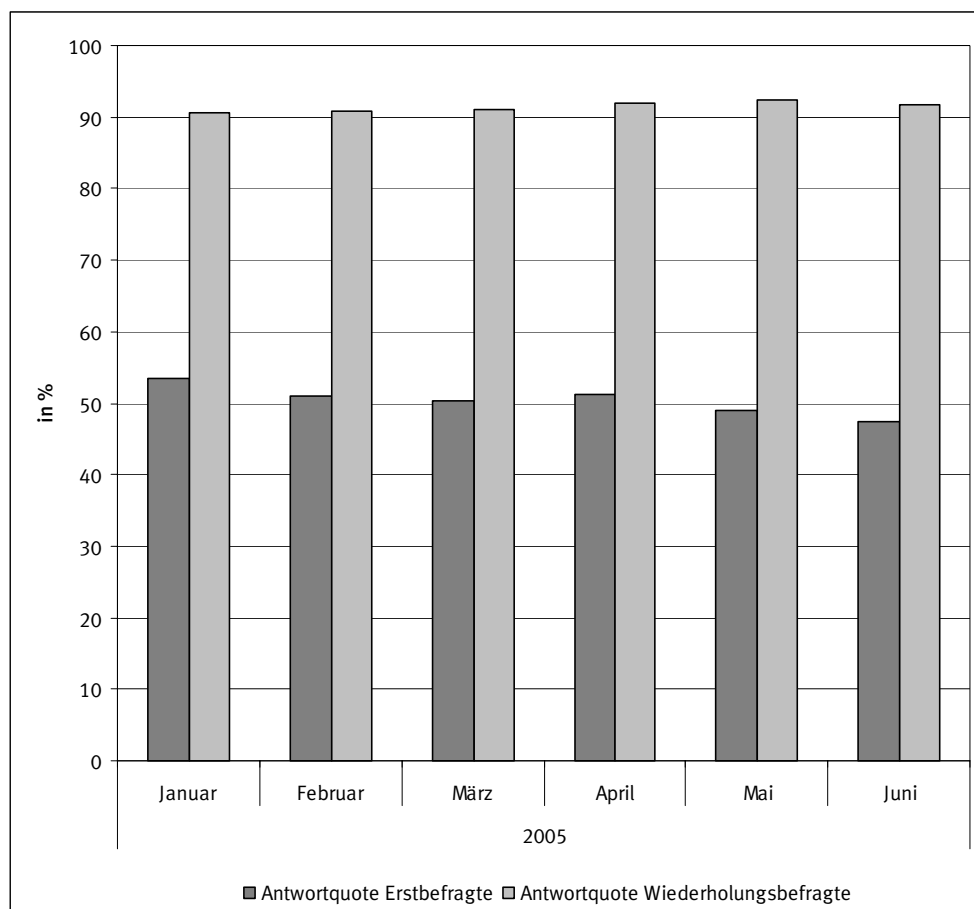
5.2.1 Methodische Kennziffern

Blickt man zunächst auf die methodischen Kennwerte der ILO-Telefonerhebung, so zeigt sich im ersten Halbjahr 2005 bei den Erstbefragten eine durchschnittliche Antwortquote von 50,4 %. Dieser Wert kann vor dem Hintergrund, dass es sich hier eine telefonische Befragung ohne Auskunftspflicht handelt, als Erfolg bezeichnet werden. Er liegt auf jeden Fall im Bereich dessen, was für Erhebungen ohne Auskunftspflicht üblich ist.²⁸⁾

27) Die monatlichen Veröffentlichungstermine können über den Veröffentlichungskalender des Statistischen Bundesamtes (<http://www.destatis.de/presse/deutsch/cal.htm>) abgerufen werden.

28) Beim ALLBUS (Allgemeine Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften) 2000 lag die Antwortquote bei 46,9 % im früheren Bundesgebiet ohne Berlin und bei 53,7 % in den neuen Bundesländern mit Berlin. Beim ALLBUS werden jedoch persönliche Interviews durchgeführt und die Feldzeiten sind darüber hinaus wesentlich länger. Hierdurch können i.d.R. höhere Antwortquoten erzielt werden. Siehe Koch, A./Wasmer, M./Harkness, J./Scholz, E.: „Konzeption und Durchführung der ‚Allgemeinen Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften‘ (ALLBUS) 2000“, ZUMA-Methodenbericht 2001/05, Mannheim, 2001.

Abbildung 4
Antwortquoten der Erstabfragten



Quelle: ILO-Telefonerhebung

Der Rückgang der Antwortquoten in den Monaten Mai und Juni 2005 ist v. a. auf – vermutlich ferienzeitbedingte – Erreichbarkeitsprobleme zurückzuführen. Bei den Wiederholungsbefragten liegt die Antwortquote bei durchschnittlich 91,4 %.

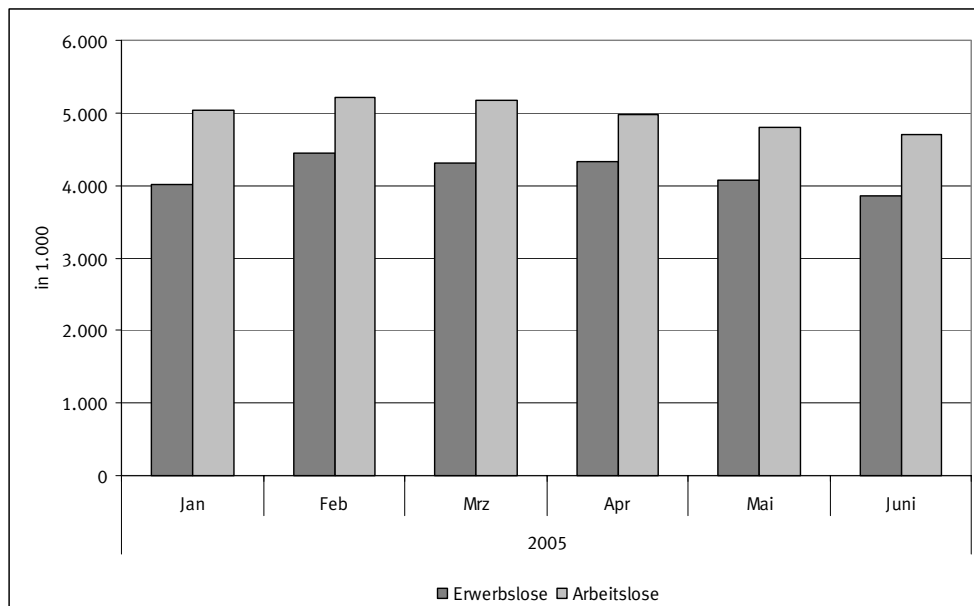
Bei der monatlichen Nettoüberlappung wurde die Zielvorgabe von wenigstens 70 % im ersten Halbjahr 2005 regelmäßig übertroffen. Sie betrug im Durchschnitt der Monate Januar bis Juni 2005 77,4 %. Mit Hilfe des oben beschriebenen Erhebungsdesigns konnten bei der Dauer der Interviews verhältnismäßige geringe Belastungen für die Befragten erzielt werden. So lag die durchschnittliche Dauer der Erstinterviews bei 7 Minuten, die der Wiederholungsinterviews bei 2,8 Minuten.

5.2.2 Fachliche Ergebnisse

In den nachfolgenden Abschnitten werden einige wichtige fachliche Ergebnisse für die Monate Januar bis Juni 2005 vorgestellt. Dabei handelt es sich jeweils um hochrechnete Werte.²⁹⁾

Die Zahl der Erwerbslosen nach dem Labour-Force-Konzept lag zwischen Januar 2005 und Juni 2005 bei durchschnittlich 4,2 Millionen. Zu Jahresbeginn stieg sie zunächst deutlich an, seit Mai 2005 nimmt sie wieder ab (Abbildung 5).

Abbildung 5
Erwerbslose nach dem Labour-Force-Konzept und registrierte Arbeitslose



Quellen: Erwerbslose: ILO-Arbeitsmarktstatistik; Arbeitslose: Bundesagentur für Arbeit

Während des gesamten Betrachtungszeitraums lag die Zahl der Erwerbslosen nach dem Labour-Force-Konzept deutlich unter der Zahl der registrierten Arbeitslosen. Dies kann vielfältige Gründe haben. Zum einen ist es möglich, dass registrierte Arbeitslose einer Erwerbstätigkeit nachgehen und deshalb nach dem Labour-Force-Konzept nicht als Erwerbslose sondern als Erwerbstätige gezählt werden. Außerdem kann ein Grund darin liegen, dass bei Personen, die zwar als registrierte Arbeitslose bei der Bundesagentur für Arbeit gezählt werden, das Kriterium der aktiven Arbeitssuche und/oder das der Verfügbarkeit nicht gegeben ist. In beiden Fällen erfüllen die Personen nicht die Voraussetzungen, um als Erwerbslose nach dem Labour-Force-Konzept gezählt zu werden.³⁰⁾

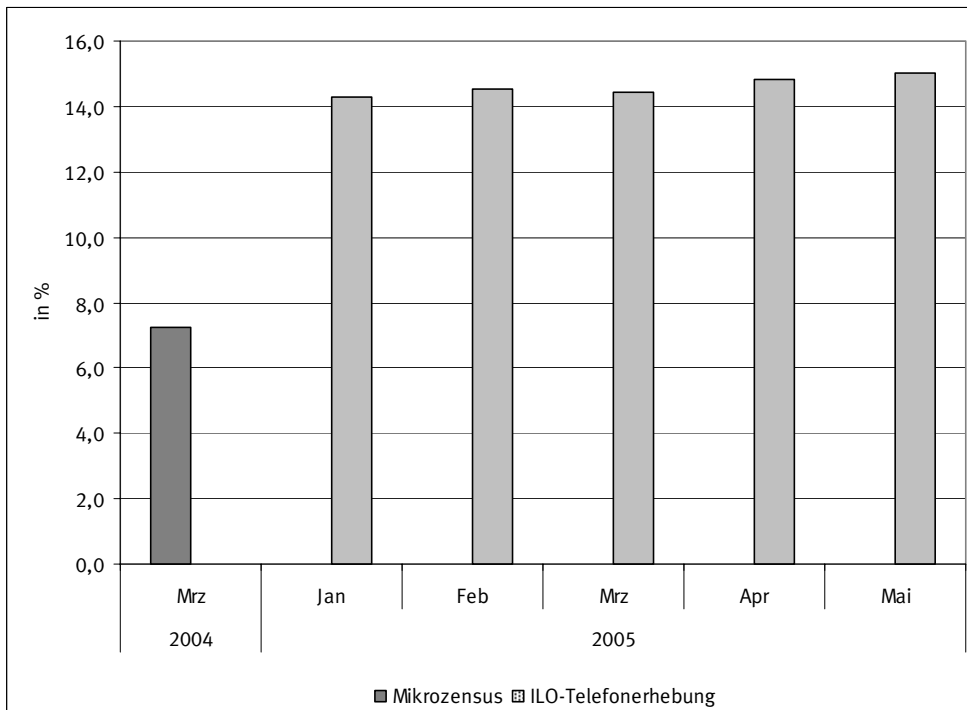
29) Zum Hochrechnungsverfahren siehe Kiesel, H., a. a. O.

30) Siehe Hartmann/Riede, a. a. O.

Im einleitenden Kapitel zu diesem Aufsatz wurde ausgeführt, dass die neue ILO-Arbeitsmarktstatistik insbesondere auf die Darstellung von Arbeitsmarktbewegungen abzielt, die mit dem etablierten, am nationalen Sozialrecht orientierten Konzept der registrierten Arbeitslosigkeit nicht hinreichend abgebildet werden können. Hierzu zählt insbesondere das Arbeitsmarktgeschehen, das sich jenseits des so genannten Normalarbeitsverhältnisses abspielt. Daher soll in den folgenden Abschnitten detaillierter sowohl auf die „marginale Beschäftigung“ als auch auf die „marginale Erwerbslosigkeit“ eingegangen werden. Mit „marginaler Erwerbslosigkeit“ ist die Suche nach Beschäftigungsverhältnissen, die vom Normalarbeitsverhältnis abweichen, gemeint. In die Analyse einbezogen wird dabei in vergleichender Perspektive der Mikrozensus, der bisher mit seinem auf eine Berichtswoche im Frühjahr bezogenen Jahresergebnis innerhalb der amtlichen Statistik die einzige statistische Quelle zum Erwerbsstatus der Bevölkerung nach dem Labour-Force-Konzept darstellte.

Betrachtet man zunächst als Indikator für „marginale Erwerbstätigkeit“ den Anteil der geringfügig Beschäftigten an der Gesamterwerbstätigkeit, so fällt auf, dass dieser in der ILO-Telefonerhebung mit durchschnittlich 14,7 % deutlich höher ist, als dies bisher aus den Ergebnissen des Mikrozensus bekannt war.

Abbildung 6
Anteil der ausschließlich geringfügig Beschäftigten an den Erwerbstätigen

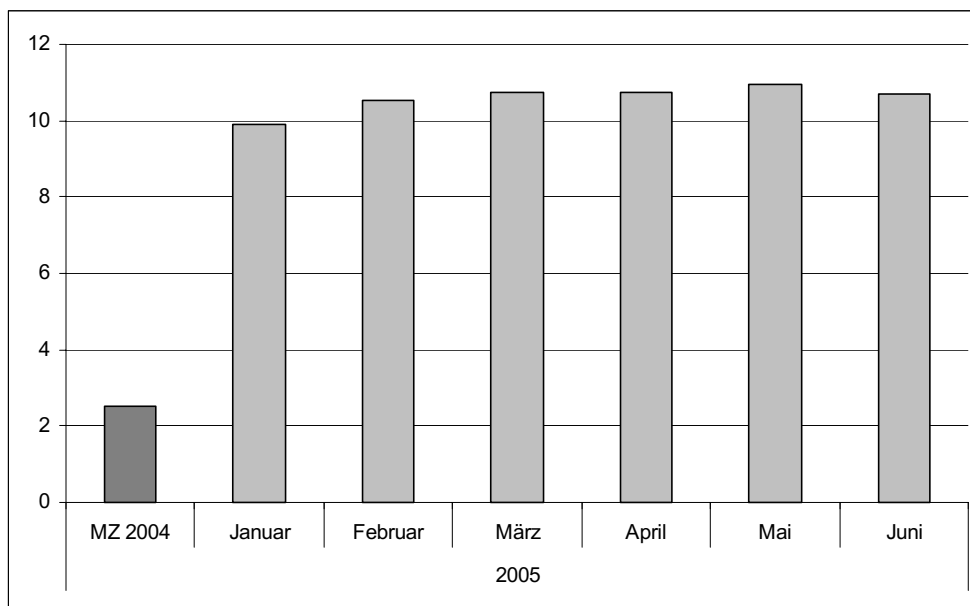


Quellen: ILO-Arbeitsmarktstatistik; Mikrozensus

Unterstützt wird dieser Befund außerdem durch einen gegenüber dem Mikrozensus 2004 deutlich höheren Anteil von Erwerbstätigen, die weniger als 20 Stunden pro Woche arbeiten. Während dieser Anteil im Mikrozensus 2004 mit 11,3 % aller Erwerbstätigen angegeben wird, betrug er in der ILO-Telefonerhebung im ersten Halbjahr 2005 durchschnittlich 18,4%.

Ein weiterer Indikator dafür, dass bislang arbeitsmarktferne Bevölkerungsgruppen, so z. B. Schüler/-innen und Studierende, in größerem Umfang auf dem Arbeitsmarkt aktiv werden als bisher angenommen, ist der in Abbildung 7 dargestellte Anteil von Schülern, Schülerinnen und Studierenden an den Erwerbstätigen. Der Mikrozensus 2004 weist einen Anteil von 2,5 % aus, die ILO-Telefonerhebung im Durchschnitt des ersten Halbjahres 2005 jedoch 10,6 %.

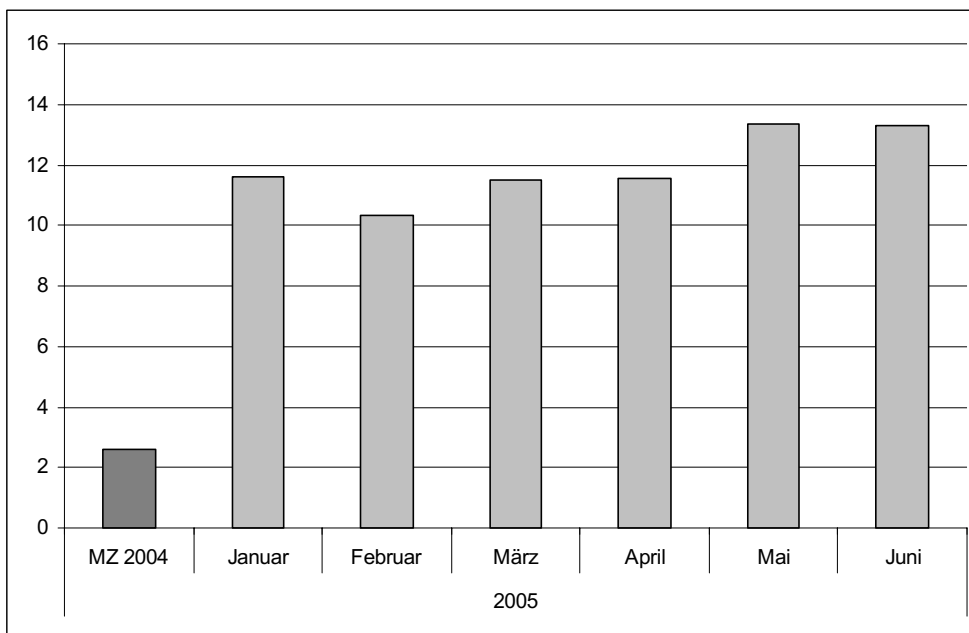
Abbildung 7
Anteil der Schüler/-innen und Studierenden an den Erwerbstätigen



Quellen: ILO-Arbeitsmarktstatistik; Mikrozensus

Vergleichbare Befunde zeigen sich auch für den Bereich der marginalen Erwerbslosigkeit. Ein zentraler Indikator hierfür ist der Anteil der Schüler/-innen und Studierenden an den Erwerbslosen insgesamt (vgl. Abbildung 8).

Abbildung 8
Anteil der Schüler/-innen und Studierenden an den Erwerbslosen



Quellen: ILO-Arbeitsmarktstatistik; Mikrozensus

Der Mikrozensus 2004 berichtet einen Anteil von 2,6 % Schülern, Schülerinnen und Studierenden an den Erwerbslosen insgesamt. Dieses Ergebnis legt die Interpretation nahe, dass es nahezu keine Personen gibt, die primär im Bildungssystem verhaftet sind, aber gleichzeitig eine Erwerbstätigkeit suchen. Anders die Befunde aus der ILO-Telefonerhebung: Diese ermittelt für die Monate Januar bis Juni 2005 einen durchschnittlichen Anteil von 11,9 %. Aus diesen Zahlen kann geschlossen werden, dass es eine nicht unerhebliche Zahl von Schülern, Schülerinnen und Studierenden gibt, die aktiv eine Erwerbstätigkeit suchen.³¹⁾

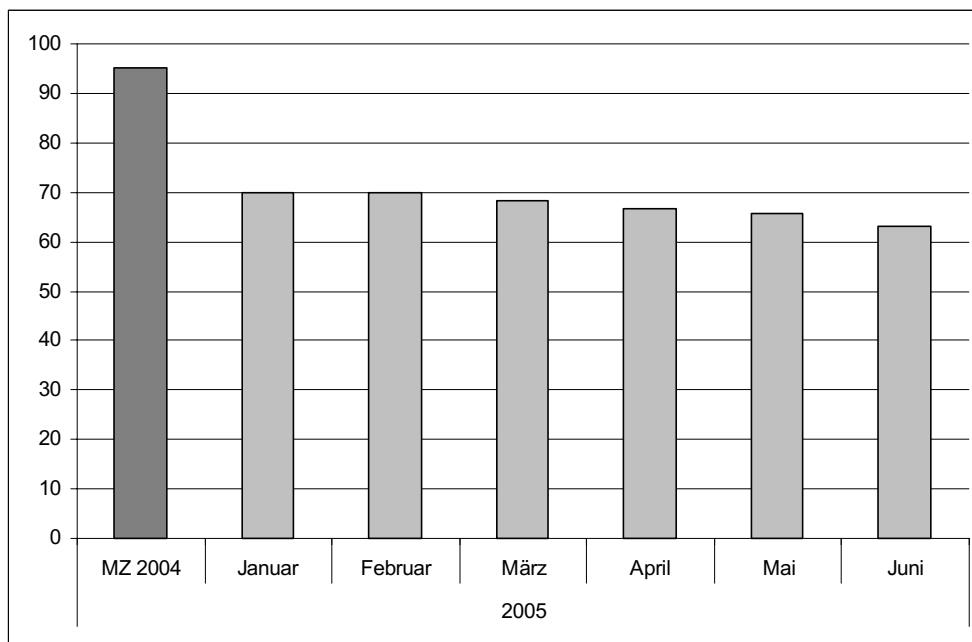
Bereits die wenigen vorgestellten Indikatoren deuten darauf hin, dass es in der Bundesrepublik Deutschland einen ausgeprägten Bereich marginaler Erwerbstätigkeit und Erwerbslosigkeit gibt. Geht man davon aus, dass die Suchanstrengungen der Personen, die eine vom Normalarbeitsverhältnis abweichende marginale Beschäftigung suchen, häufig

31) Der insgesamt höhere Anteil von Schülern, Schülerinnen und Studierenden an den Erwerbslosen nach dem Labour-Force-Konzept ist vor dem Hintergrund, dass insbesondere die Zahl der kontinuierlich erwerbstätigen Studierenden in den vergangenen Jahren stets angestiegen ist, plausibel. Da davon auszugehen ist, dass diese Personengruppe vornehmlich im Bereich marginaler Beschäftigung erwerbstätig ist, dürfte es hier auch zu vermehrten Suchanstrengungen kommen (siehe Schnitzer, K./Isserstedt, W./Middendorff, E.: „Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in der Bundesrepublik Deutschland 2000, 16. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt durch HIS Hochschul-Informations-System [im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung]), Bonn, 2001.

nicht über eine Arbeitsagentur suchen werden, liegt auch die Vermutung nahe, dass die Merkmale „arbeitslos“ (gemäß dem Sozialgesetzbuch) und „erwerbslos“ (gemäß dem ILO-Konzept) nicht in jedem Fall deckungsgleich sein müssen.

Die Ergebnisse der ILO-Telefonbefragung bestätigen diese Annahme. Aus Abbildung 9 wird ersichtlich, dass die ILO-Telefonerhebung einen gegenüber dem Mikrozensus 2004 deutlich geringeren Anteil von Erwerbslosen ausweist, die nach eigenen Angaben gleichzeitig bei einer Arbeitsagentur arbeitsuchend oder arbeitslos gemeldet sind. Während der Mikrozensus hier einen Anteil von 95,1 % ausweist, sind nach den Ergebnissen der ILO-Telefonerhebung lediglich durchschnittlich 67,3 % der Erwerbslosen auch gleichzeitig bei einer Arbeitsagentur gemeldet.

Abbildung 9
Anteil der bei einer Arbeitsagentur Gemeldeten an den Erwerbslosen



Quellen: ILO-Arbeitsmarktstatistik, Mikrozensus

6 Zusammenfassung und Ausblick

Mit dem Wandel der Gesellschaft wandeln sich auch die Anforderungen an erwerbsstatistische Berichtssysteme. Im Hinblick auf das Arbeitsmarktgeschehen konnten in den vergangenen Jahrzehnten Entwicklungen beobachtet werden, die eine substanzielle Ergänzung des etablierten Arbeitsmarktberichtssystems in Deutschland notwendig erscheinen lassen. Zu nennen sind hier insbesondere die zunehmende Internationalisierung sowie die Differenzierung der Arbeitsmarktstrukturen hin zu Beschäftigungsverhältnissen, die vom Normalarbeitsverhältnis abweichen.

Mit der ILO-Arbeitsmarktstatistik hat die amtliche Statistik einen wichtigen Beitrag zur Erweiterung des Arbeitsmarktberichtssystems in Deutschland geleistet. Erste Analysen der seit dem Berichtsmonat Januar 2005 der Öffentlichkeit zur Verfügung stehenden Daten aus der neuen Statistik zeigen, dass die bisherige Arbeitsmarktstatistik wichtige Entwicklungen, insbesondere im Bereich marginaler Erwerbstätigkeit sowie marginaler Erwerbslosigkeit tendenziell untererfasst hat. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass in Zukunft ein umfassenderes Bild vom Arbeitsmarktgeschehen in Deutschland vorliegen wird.

Auch dieses erwerbsstatistische Berichtssystem muss ständig weiterentwickelt und an die sich ändernden gesellschaftlichen Umwelten angepasst werden. Daher ist durch ein ständiges Qualitätsmonitoring dafür Sorge zu tragen, dass dieser Evolutionsprozess kontinuierlich fortgeführt wird. In naher Zukunft ist zu prüfen, ob die bislang rechtlich auf zwei Jahre (bis einschließlich August 2006) festgelegte ILO-Telefonerhebung durch den seit Anfang 2005 unterjährig durchgeführten Mikrozensus ersetzt werden kann.

Literaturhinweise

Berger, P. A./Sopp, P./Steinmüller, P. (1993): Differentiations of life courses? Changing patterns of labour market sequences in West Germany, *European Sociological Review* 9, S. 43 ff.

Bortz, J. (1999): Statistik für Sozialwissenschaftler, Berlin, Springer.

Europäische Kommission (2005): Sozialpolitische Agenda 2005 – 2010. Ein soziales Europa in der globalen Wirtschaft. Arbeitsplätze und Chancen für alle, Luxemburg.

Fitzenberger, B./Möller, J. (2005): Arbeitsmarkt und Statistik: Chancen und Herausforderungen für die empirische Arbeitsmarktforschung, *Allgemeines Statistisches Archiv* 88, S. 110 ff.

Fritsch, S./Lüken, S. (2004): Erwerbstätigkeit in Deutschland, in: *Wirtschaft und Statistik*, 2/2004, S. 139 ff.

Gabler, S./Häder, S. (1997): Überlegungen zu einem Stichprobendesign für Telefonumfragen in Deutschland, *ZUMA-Nachrichten* 41, S. 7 ff.

Häder, S./Glemser, H. (2005): Stichprobenziehung für Telefonumfragen in Deutschland (Manuskript).

Hartmann, M./Riede, T. (2005): Erwerbslosigkeit nach dem Labour-Force-Konzept – Arbeitslosigkeit nach dem Sozialgesetzbuch: Gemeinsamkeiten und Unterschiede, in: *Wirtschaft und Statistik*, 4/2005, S. 303 ff.

International Labour Organisation – ILO (1982): Resolution concerning statistics of the economically active population, employment, unemployment and underemployment, adopted by the Thirteenth International Conference of Labour Statisticians.

International Labour Organisation – ILO (1998): Resolution concerning the measurement of underemployment and inadequate employment situations.

Kiesl, H. (2005): Das Hochrechnungsverfahren der monatlichen Telefonerhebung zum ILO-Erwerbsstatus in: *Wirtschaft und Statistik*, 8/2005, S. 792 ff.

Koch, A./Wasmer, M./Harkness, J./Scholz, E. (2001): Konzeption und Durchführung der „Allgemeinen Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften (ALLBUS) 2000“, ZUMA-Methodenbericht 2001/05, Mannheim.

Lipp, W. (1993): Institution, in: Schäfers, B.: *Grundbegriffe der Soziologie*, Opladen, Leske & Budrich, S. 149 ff.

Lüken, S. (2002): Zur Fortentwicklung des Systems der Erwerbstätigenstatistiken, Bericht im Auftrag des Statistischen Beirats, Band 19 der Schriftenreihe „Spektrum Bundesstatistik“, Stuttgart, Metzler-Poeschel.

Mückenberger, U. (1985): Die Krise des Normalarbeitsverhältnisses. Hat das Arbeitsrecht noch Zukunft, *Zeitschrift für Sozialreform* 31, S. 415 ff., und S. 457 ff.

Pieper, R. (2000): Institution, in: Reinhold, G. (Hrsg.): *Soziologie-Lexikon*, München/Oldenburg, S. 295 ff.

Rengers, M. (2004): Das international vereinbarte Labour-Force-Konzept, in: *Wirtschaft und Statistik*, 12/2004, S. 1369 ff.

Riede, T./Sacher, M. (2004): Arbeitsmarkt in Deutschland – erster Baustein der neuen ILO-Statistik, in: *Wirtschaft und Statistik*, 2/2004, S. 148 ff.

Sacher, M. 2005: Erwerbsstruktur und Alterssicherung. Entwicklungslinien des deutschen Arbeitsmarktes seit den 1980er-Jahren, in: *Wirtschaft und Statistik*, 5/2005, S. 479 ff.

Schnell, R./Hill, P. B./Esser, E. (1999): Methoden der empirischen Sozialforschung. München, S. 257 f.

Schnitzer, K./Isserstedt, W./Middendorff, E. (2001): Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in der Bundesrepublik Deutschland 2000. 16. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt durch HIS Hochschul-Informationssystem, Bonn.

van Bastelear, A. (1994): Differences in the measurement of employment in the Labour-Force-Surveys in the European Community, *Journal of Official Statistics* 10, S. 277 ff.

Statistikübergreifende Berichterstattung und Modellierung – Künftige Ausrichtung des Statistischen Bundesamtes

In Anlehnung an die diesjährige ISI-Konferenz in Australien würde ich gerne ein Wort der australischen Ureinwohner, der Aborigines benutzen, um meinen Vortrag zu skizzieren: ich möchte Sie auf einen Walk-About mitnehmen. Einen Walk-About durch unsere derzeitige Diskussion, wie es im Statistischen Bundesamt im Bereich sozioökonomischer Modellierungen weitergeht. Ich werde Ihnen also keine perfekte Lösung bieten, sondern eine Reihe von Aspekten zeigen, die derzeit gegeneinander abgewogen werden und die durchaus auch im Konflikt miteinander stehen. Vielleicht vorneweg: Als letzter in einer Runde von mehreren Referenten ist man natürlich immer geneigt, einen anderen Vortrag als eigentlich geplant zu halten, weil vieles von dem, was man vorbereitet hat, eigentlich schon gesagt wurde und einiges fehlt, was man gerne sagen würde. Eins würde ich gerne deswegen voranschicken. In den Jahren 1988 und 1989 gab es eine Debatte u. a. im Wirtschaftsausschuss des Deutschen Bundestages, in der argumentiert wurde, das Statistische Bundesamt berechne eine falsche Wachstumszahl. Und weil das Statistische Bundesamt eine falsche Wachstumszahl berechnet, gibt es auch eine falsche Wirtschaftspolitik und diese falsche Wirtschaftspolitik berücksichtigt nicht alle diejenigen Dinge, die wir auch in diesem Kolloquium schon gehört haben und die nicht im Kern der VGR erfasst werden. In dieser Debatte hat dann der damalige Präsident des Statistischen Bundesamtes, Herr Egon Hölder gesagt, jawohl, das leuchtet mir ein und ich kündige hiermit an, dass wir in zwei Jahren ein um Naturverbräuche bereinigtes Wirtschaftswachstum dem Publikum vorlegen, und er hat es auch ein bisschen erweitert und hat gesagt, die Haushaltsproduktion wird auch noch integriert. Die Tageszeitung schrieb damals unter der Überschrift „Prompte Reaktion“, das Statistische Bundesamt wolle „nach dem Ärger wegen der Volkszählung sein Image aufpolieren“ und beabsichtige, ein „feministisches Ökosozialprodukt zu berechnen“ (29. Juli 1988). Sie sehen vor sich denjenigen, der dann nach einigen Monaten den Auftrag bekam, nicht das feministische aber immerhin das Ökosozialprodukt zu berechnen. Insofern trage ich also mit mir einige Narben aus der Diskussion dieser Zeit herum. Was kann man lernen aus dieser damaligen Debatte? Das sind meines Erachtens drei Dinge:

Das erste ist und das scheint mir in der Diskussion bisher im Kolloquium noch nicht zum Tragen gekommen zu sein, die Rückkoppelung zwischen Politik und Indikatoren. Es gibt ja das schöne Gesetz von Charles Goodhart. Charles Goodhart war ein Berater der englischen Notenbank unter Margaret Thatcher und er hat festgestellt, dass es so eine Art Heisenberg'sche Unschärfe auch für ökonomische Indikatoren gibt. Goodhart's Law besagt: "Once a social or economic indicator is made a target for the purpose of conducting social or economic policy, then it will lose the information content that would qualify it to play such a role." Dies hat folgenden Hintergrund: Wenn eine Messzahl politisch unter Druck kommt, dann stimmen sozusagen diejenigen, deren Verhalten gemessen wird, ihr Verhalten auf diese Messzahl ab. Und genau das war ja die Behauptung auch in diesem Ausschuss. Man hat gesagt, weil diese Messzahl vom Statistischen Bundesamt nur

*) Walter Radermacher, Vizepräsident des Statistischen Bundesamtes, Wiesbaden. – Seit dem 18. Januar 2007 Präsident des Statistischen Bundesamtes.

einen Teil des Gesamten misst, wird die Wirtschaftspolitik auf diese Messzahl abgestimmt und alles läuft dann in diese Richtung. Es gibt also eine klassische Rückkoppelung und das denke ich spielt auch bei unserer Diskussion heute eine ganz, ganz wichtige Rolle, die wir mit berücksichtigen müssen.

Zweitens: Qualität der Informationen spielt eine wichtige Rolle; dies wurde auch gestern schon von Herrn Professor Frohn angedeutet. Herr Dr. Räth hat ja gestern auch schon deutlich gemacht, dass die amtliche Statistik nicht beliebig Zahlen auflegen kann. Von uns erwartet man eine sehr hohe Qualität, die am Ende den Stempel amtlich – was auch immer das genau heißt – verdient. Genau darum ging es auch damals. Man hat gesagt, es kommt uns nicht darauf an, dass irgendjemand oder irgendein Institut, eine Universität oder eine Interessengruppe ein Ökosozialprodukt berechnet, sondern das Statistische Bundesamt muss dieses Ökosozialprodukt berechnen. Und genau an dieser Forderung ist es damals gescheitert und daran wird es auch immer scheitern. Es wird vielleicht möglich sein, irgendein Ökosozialprodukt zu berechnen, aber nicht mit dem Qualitätsanspruch der amtlichen Statistik.

Heraus kam dann – und damit bin ich beim dritten Punkt – nach langen Diskussionen, insbesondere zwischen den beiden befreundeten Konkurrenten Carsten Stahmer und mir, der Lösungsweg, dass man gesagt hat, wie wäre es denn, wenn wir eine Kooperation machen mit der Wissenschaft. Und zwar dahingehend, dass die amtliche Statistik mit ihrem Qualitätsverständnis Daten langer Zeitreihen liefert bis zu dem Punkt, wo es dann nicht mehr geht und dass anschließend die Modellbauer, die Wissenschaftler den nächsten Schritt tun und dass das aber in einer ganz engen, aufeinander abgestimmten Arbeitsweise empirisch solide erfolgt. Diese Idee, die daraus entstanden ist, hat als Lösung zwar auch nicht zum Ökosozialprodukt geführt, aber sie hat Ergebnisse produziert, mit denen die Politik tatsächlich weiterarbeiten konnte und auch weitergearbeitet hat.

Eine weitere Vorbemerkung: Man hat im Moment in der internationalen Diskussion den Eindruck, als gäbe es ein Revival der Strukturindikatoren. Sowohl auf europäischer Ebene wie auch auf OECD-Ebene gibt es jetzt unter dem Siegel „Measuring the progress of“ Australia, Ireland, Italy oder auch Europe, also nicht mehr unter dem Siegel Wohlfahrtsmessung sondern unter dem Siegel Fortschrittsmessung – was aber letztendlich dasselbe ist – einen neuen Ansatz für Indikatoren und Indikatorensets. Das muss man, glaube ich, bei unserer ganzen Diskussion mit berücksichtigen. Deswegen würde ich gerne über das mir gesteckte Ziel eines komplett in sich konsistenten Systems zum Teil etwas hinausgehen und andererseits teilweise auch ein bisschen dahinter zurückbleiben.

Wenn ich zuerst mal in die Priorität der amtlichen Statistik der letzten Jahre oder auch Jahrzehnte hineinschaue, dann hat die Ökonomie ganz klar dominiert. Und zwar stand bei der Ökonomie insbesondere die Konjunktur, also die kurzfristige ökonomische Betrachtung im Vordergrund. Besonders seit der Euro-Einführung und der Einrichtung der Europäischen Zentralbank hat sich dies noch einmal verstärkt. Der Arbeitsmarkt stand selbstverständlich auch im Vordergrund.

Vor allem haben wir aber ein Benchmarking mit den USA genutzt, was den Bereich der Aktualität angeht. Daraus konnte zweifellos ein großer Erfolg für die amtliche Statistik abgeleitet werden. Das Qualitätskriterium Aktualität hat in den letzten Jahren unsere höchste Aufmerksamkeit erhalten.

Abb. 1: Priorität der letzten Jahre

- Ökonomie
- Konjunktur
- Defizit, Maastricht-Kriterien
- Arbeitsmarkt
- Aktualität

© Statistisches Bundesamt 2005, Vizepräsident

Abb. 2: Aktuelle Situation

- „Normales“ Wachstum
- Exportgestütztes Wachstum
- Schwache Inlandsnachfrage
- Sozialsysteme mit Finanzierungsproblemen
- Hohe Arbeitslosigkeit
- Hohe Lohnnebenkosten

© Statistisches Bundesamt 2005, Vizepräsident

Was die aktuelle Situation kennzeichnet, da möchte ich einmal von einem in Anführungszeichen gesetzt „normalen“ Wachstum sprechen, was bei einer reifen Volkswirtschaft bedeutet, dass wir realistischerweise mit mittleren Wachstumsraten zwischen 1 und 2 % rechnen können. Unser Wachstum ist exportgestützt, wir haben eine schwache Inlandsnachfrage, u.s.w.; ich muss Ihnen das nicht weiter ausführen.

Die Zukunft ist aus unserer Sicht bestimmt insbesondere durch den Demographiefaktor. Wir haben eine alternde und schrumpfende Gesellschaft; andere Lebenskonzepte, Globalisierung, IT u.s.w. dominieren die gesellschaftliche Entwicklung.

Daher muss sich das Statistische Bundesamt, muss sich die amtliche Statistik insgesamt darauf einstellen, dass ihre Prioritätssetzungen der vergangenen Jahre und Jahrzehnte in der Zukunft etwas verändert werden müssen. Wir müssen künftig die Fokussierung darauf richten, dass die Demographie die treibende Kraft für Strukturveränderungen sein wird.

Wenn man eine Art Landkarte der amtlichen Statistik versuchen würde zu skizzieren, so würde ich für die Zukunft sagen, muss die Forderung lauten, die Bevölkerung in den Mittelpunkt zu stellen und von dieser Bevölkerung den berühmten Walk-About in die anderen angrenzenden Gebiete zu machen. Dies ist natürlich überhaupt nicht einfach, denn unsere ganzen Strukturen sind in der amtlichen Statistik anders aufgebaut.

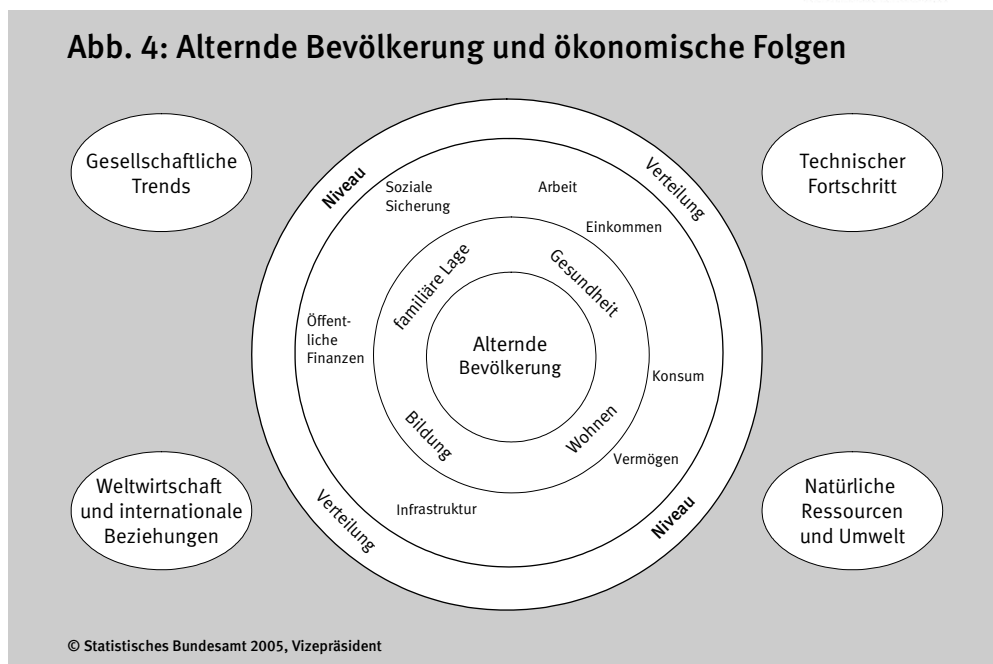
Statistisches Bundesamt



Abb. 3: Zukunft

- Alternde Gesellschaft
- Schrumpfende Gesellschaft
- Andere Lebenskonzepte
- Globalisierung der Märkte intensiviert sich
- Europäisierung der Entscheidungen
- Regionalisierung der Entscheidungen
- IT, Wissensgesellschaft, Produktivität
- Neue Rohstoffdiskussion

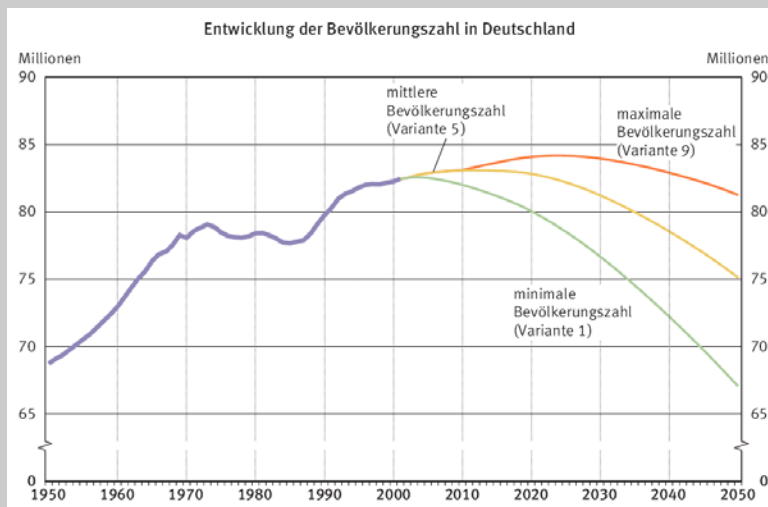
© Statistisches Bundesamt 2005, Vizepräsident

Abb. 4: Alternde Bevölkerung und ökonomische Folgen

Hier müssen wir den Fokus auf die demographischen Faktoren richten und die Auswirkungen dieser demographischen Faktoren auf die anderen Gebiete systematisch aufzeigen. In diesen konzentrischen Kreisen um die alternde Bevölkerung herum sieht man, welche Wege man gehen kann. Einerseits kann man z. B. von der alternden Bevölkerung auf die familiäre Lage gehen, dann immer weiter sich entfernen auf die sozialen Sicherungssysteme, die öffentlichen Finanzen, was Herr Schwarz auch gestern schon erläutert hat. Er hat auch schon darauf hingewiesen, dass es nicht nur eine Niveau-, sondern auch eine Verteilungsfrage ist. Schließlich müssen wir einige exogene Faktoren beachten, die in diesem internen komplexen System eine wichtige Rolle spielen: Technischer Fortschritt, natürliche Ressourcen, Umwelt, etc. Wichtig ist, dass es in Zukunft immer weniger die Möglichkeit für die amtliche Statistik gibt, in separaten Kästchen zu denken. Wenn wir das so anpacken, dann müssen wir auch schon von der Erfassung, von den Berichtssystemen her versuchen, die Statistiksektoren miteinander stärker zu verzahnen. Ich komme später noch einmal darauf zurück.

Ein ganz wichtiger Punkt ist auch die Darstellung unserer Ergebnisse. Ich möchte das einmal am Beispiel der Bevölkerungsvorausberechnung erläutern.

**Abb. 5: Entwicklung der Bevölkerungszahl seit 1950
Drei Varianten der Zukunft**



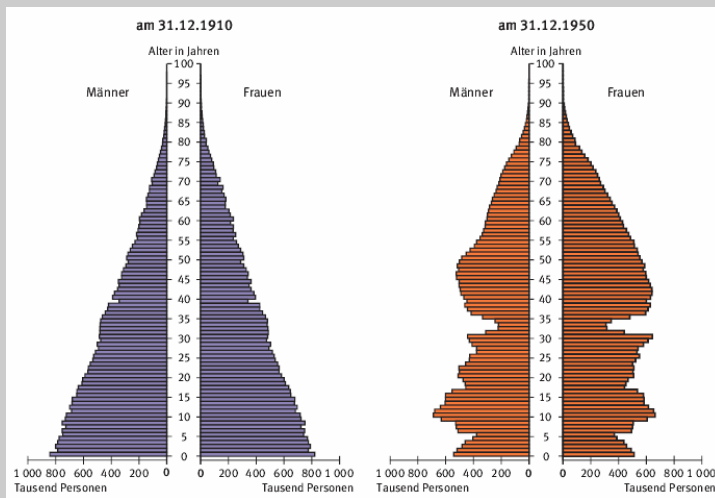
© Statistisches Bundesamt 2005, Vizepräsident

Sie sehen hier ein Bild aus der Veröffentlichung zur 10. Bevölkerungsvorausberechnung – nicht Prognose, sondern Vorausberechnung! In der Bevölkerung wird allerdings das, was wir hier anbieten, nicht als Vorausberechnung verstanden, sondern als Prognose überinterpretiert und fehlgenutzt. Das führt zu der Frage, ob die traditionelle Methode der Präsentation von drei verschiedenen Varianten adäquat ist, wenn in der Bevölkerung normalerweise nur die mittlere Variante verwendet wird und überhaupt keine Sensibilität dafür vorhanden ist, wie wahrscheinlich oder unwahrscheinlich die unterschiedlichen Varianten sind. Im Kern geht es dabei darum, was man einem normalen Nutzer an stochastischen Informationen zumuten kann. Wenn man ihm viel zutraut, würde man von diesen drei Varianten abweichen und ihm eine Art Verteilung mit Wahrscheinlichkeiten anbieten. Wenn man ihm weniger zumuten möchte, muss man sich überlegen, ob man nicht schlicht nur bei der mittleren Variante bleibt. Eine Frage der Darstellung ist es auch, wie wir dieses schwierige Gebiet der Demographie mit seinen langfristigen Entwicklungen so darstellen können, dass auch Lieschen Müller es versteht.

Statistisches Bundesamt

STATIS
wissen. nutzen.

Abb. 6: Von der Pyramide zum Laubbaum
Bevölkerungsstruktur 1910 und 1950

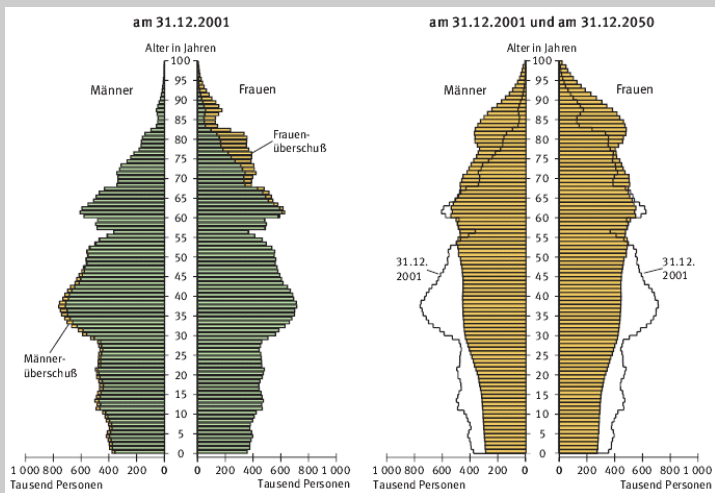


© Statistisches Bundesamt 2005, Vizepräsident

Statistisches Bundesamt

STATIS
wissen. nutzen.

Abb. 7: Vom Laubbaum zum Pilz
Bevölkerungsstruktur 2001 und 2050



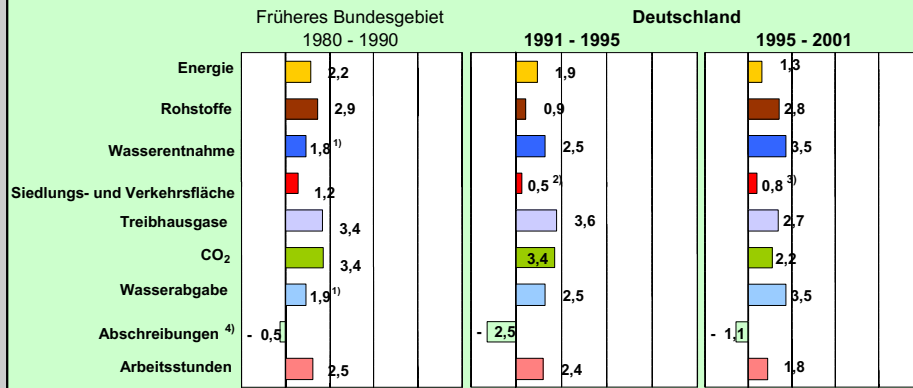
© Statistisches Bundesamt 2005, Vizepräsident

Wir sehen hier die Darstellung der Entwicklung von der Bevölkerungspyramide über den Laubbaum zum Pilz. In unserem Internetangebot finden Sie auch eine Animation von diesen Bevölkerungspyramiden oder besser gesagt Tannenzapfen, denn die sind es mittlerweile ja schon. Es ist ganz wichtig, dass wir in der amtlichen Statistik nicht nur die Zahlen in ein Tabellenschema bringen, sondern wir müssen uns über das Verständnis dieser Zahlen sehr viel Gedanken machen, insbesondere dann, wenn es schwierige Zahlen sind oder schwierige Zusammenhänge. Der Service der amtlichen Statistik heißt auch zu erklären, was wir machen. Und da liegt, glaube ich, auch ein Stück weit in der Vergangenheit ein Grund dafür, dass Dinge nicht in den politischen Raum hineingekommen sind, weil sie einfach noch nicht gut genug, d. h. noch nicht plastisch genug erklärt worden sind.

Ein weiteres Beispiel zur Frage der Darstellung statistischer Ergebnisse stammt aus dem Bereich der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen. Selbst wenn es gewagt ist, haben wir hier einmal Produktivitäten von Produktionsfaktoren nebeneinander gestellt. Sie kennen ja die klassischen Produktionsfaktoren der Ökonomie: Boden, Kapital und Arbeit. Vereinfacht für den Boden nehmen wir jetzt die Energie, für das Kapital nehmen wir die Abschreibungen und für die Arbeit die Arbeitsstunden und Sie sehen im Schaubild die Entwicklung der Produktivität für diese drei Produktionsfaktoren. Sie sehen zum Beispiel, dass die Energieproduktivität zwischen 1995 und 2001 um 1,3 % verbessert worden ist, dass die Kapitalproduktivität sich verringert hat und dass die Arbeitsproduktivität um durchschnittlich 1,8 % pro Jahr gestiegen ist. Und dies vor dem Hintergrund, dass wir bei dem Faktor Arbeit eigentlich einen Überschuss und bei dem Faktor Natur eine zunehmende Knappheit haben. Wir denken, auch wenn viele an dieser Darstellung Kritik geübt haben, dass dies eine sehr komprimierte Darstellung ist, um verständlich zu machen, warum z. B. die Diskussion um die Ökosteuer Sinn macht. Dies ist ein Beispiel dafür, Ergebnisse zusammen zu bringen, die in unterschiedlichen Bereichen als Statistik erst einmal getrennt erhoben worden sind.

Abb. 8: Einsatz von Umweltressourcen für wirtschaftliche Zwecke
**Produktivität (reales Bruttoinlandsprodukt je Einheit)
1980 - 2001**

Durchschnittliche jährliche Veränderung in %


¹⁾ Veränderung 1990 gegenüber 1980. - ²⁾ Veränderung 1997 gegenüber 1993. - ³⁾ Veränderung 2001 gegenüber 1997. -

⁴⁾ Früheres Bundesgebiet in Preisen von 1991, Deutschland in Preisen von 1995.

Statistisches Bundesamt
Umweltökonomische Gesamtrechnungen 2003

© Statistisches Bundesamt 2005, Vizepräsident

Jetzt stellt sich die Frage, wie man komplexe Modelle, wie das von Herrn Professor Frohn gestern Morgen vorgestellte, angehen kann. Ausgehen kann man bei der Beantwortung von zwei Extrempositionen zur Reduktion von Komplexität durch statistische Mittel.

Abb. 9: Reduktion von Komplexität durch statistische Mittel

- Strukturveränderungen empirisch darstellen
- Parzellierung der Statistik etwas entgegensetzen
- Interaktion von bislang getrennten Bereichen quantifizieren
- Optimale Balance zwischen:
 - Addition isolierter Einzelbereiche/Inseln und
 - Hypermodell zur Abbildung der Realitätdurch
 - Modularen Aufbau,
 - Kernsystem und Satellitensysteme

© Statistisches Bundesamt 2005, Vizepräsident

Das eine Extrem ist das Hypermodell, sozusagen das „Weltmodell“, in das alles reinpasst. Das andere sind isolierte Inseln, die nebeneinander stehen und die nichts miteinander zu tun haben. Für den Nutzer vermittelt die amtliche Statistik teilweise sicher den Eindruck einer Ansammlung von separaten Einzelinformationen. Das Hypermodell war der Ansatz für ein Ökosozialprodukt, der versucht, alles in ein Schema, in die „Weltformel“ zu pressen. Beides führt uns nicht weiter. Es ist ja auch in diesem Kolloquium schon klar geworden, worin die Lösung besteht. Wir brauchen einen multidisziplinären modularen Ansatz, in dem verschiedene Dinge nebeneinander stehen – wir brauchen das Zusammenspiel von Kernsystemen und Satellitensystemen, wenn man in den VGR-Kategorien denkt.

Lassen Sie mich jetzt zu drei Hauptqualitätskriterien der Statistik kommen. Die OECD sagt, dass statistische Zahlen politisch relevant, theoretisch konsistent und empirisch messbar sein müssen.

Vor diesem Hintergrund haben wir eine Lupe auf den Arbeitsbereich der amtlichen Statistik gelegt und haben die Bereiche ausgegrenzt, die nicht zu unseren Aufgabengebieten gehören. Dies ist zum einen die direkte Berichterstattung und Politikberatung und zum anderen die Modellwelt; beides ist Sache der Institute. Was wir in der amtlichen Statistik tun, ist zunächst die empirische Arbeit, d. h. vor allem die Fachstatistik, die die Realität qualitativ hochwertig abbilden muss. In der Weiterverarbeitung der verschiedenen Fachstatistiken sind wir selber auf zwei Gebieten aktiv:

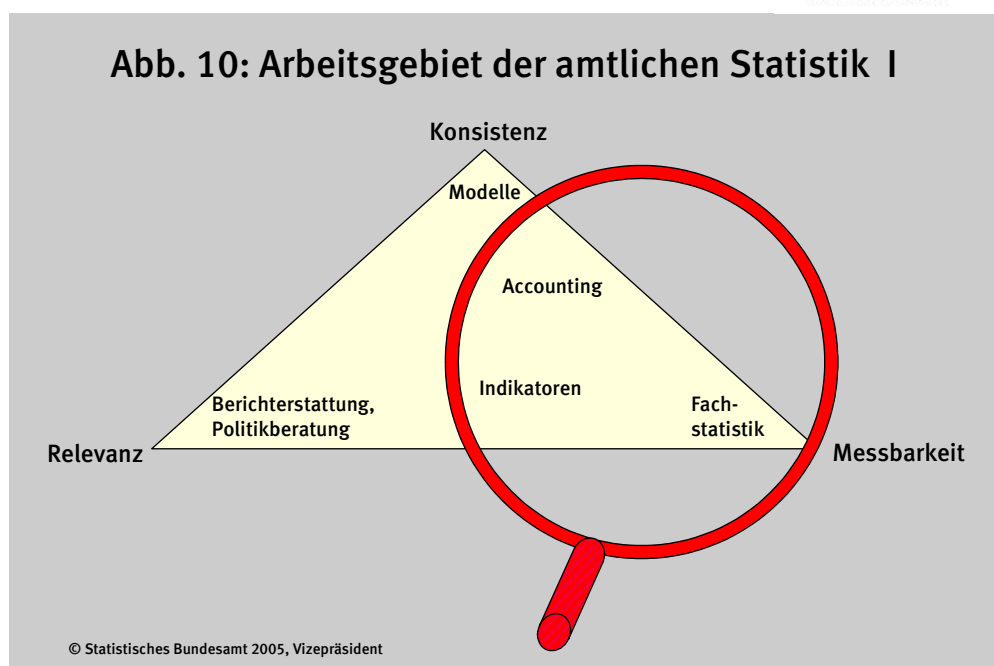
- im Accounting, also in Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Umweltgesamtrechnungen, sozioökonomischen Gesamtrechnungen und
- bei Indikatoren.

Indikatoren sind für mich Ergebnisse empirischer Arbeit, die näher an der Relevanz dran sind, die durchaus aggregiert sein sollten und von der Vielfalt der Basisstatistik die Informationen schon in Richtung dessen komprimieren, was Politik auch verdauen kann. Bei einer Weiterverarbeitung von Informationen erhält man zwangsläufig ein anderes Qualitätsprofil. Man gewinnt beispielsweise bei der Berechnung von aggregierten Indikatoren an Relevanz und verliert an Belastbarkeit. Bei Accounting liegt sicherlich der wesentliche Punkt in der Konsistenz. Das ist das Qualitätskriterium der Gesamtrechnungen, während bei der Fachstatistik das Hauptqualitätskriterium die Messbarkeit ist. Die amtliche Statistik versteht sich so, dass wir im Prinzip alle drei Arten von Information bedienen wollen.

Statistisches Bundesamt

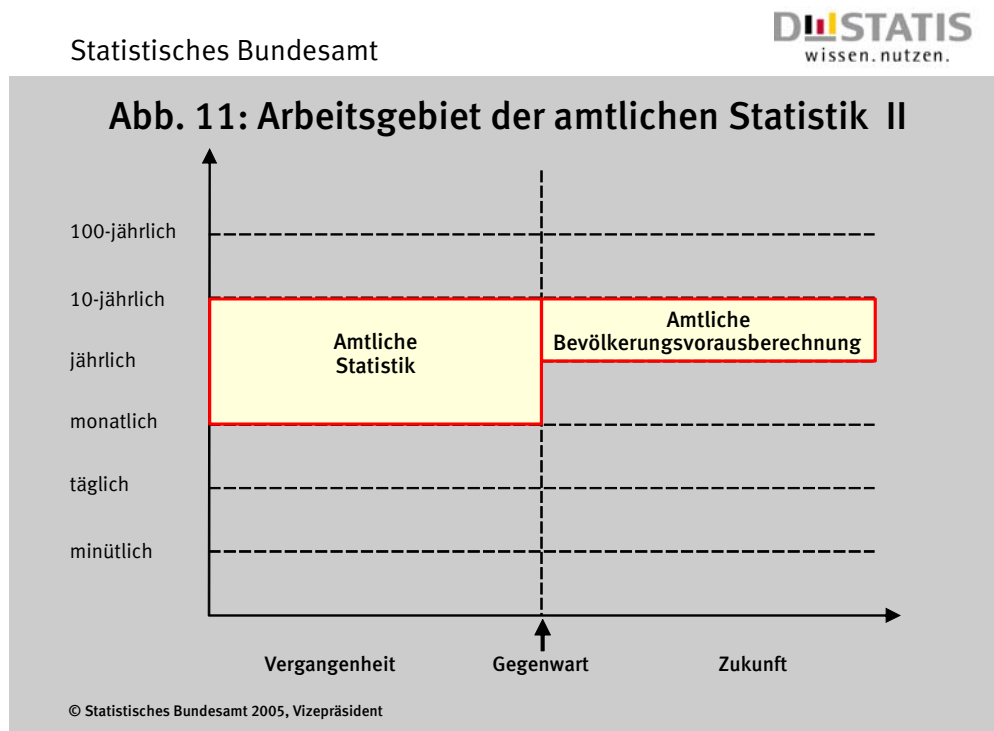
DI STATIS
wissen. nutzen.

Abb. 10: Arbeitsgebiet der amtlichen Statistik I

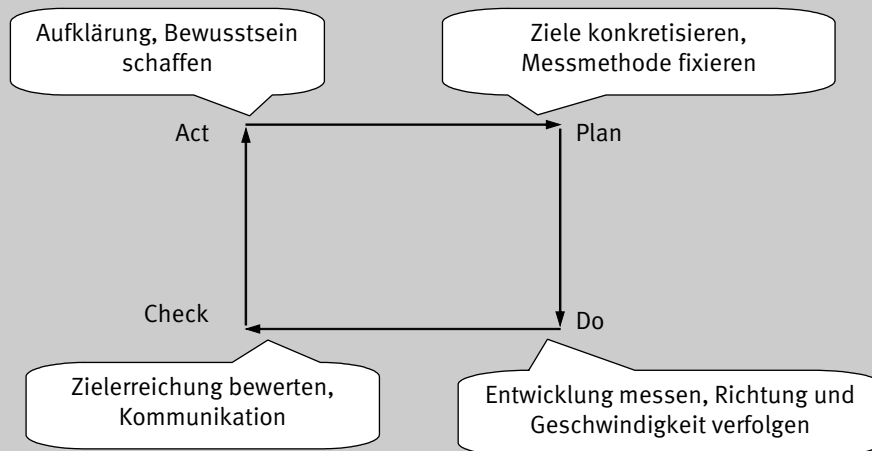


Betrachten wir die Abgrenzung des Arbeitsgebiets der amtlichen Statistik noch einmal auf der Zeitachse. Wenn man auf der Ordinaten-Achse die Periodizität von minütlichen Informationen, also z. B. Dax-Indexständen bis zu hundertjährlichen Information abträgt und wenn man auf der Abszissen-Achse von der Vergangenheit den Zeitpfad in die Zukunft hineingeht, so arbeitet amtliche Statistik in der Regel irgendwo zwischen monatlichen und 10-jährlichen (bei den Zensen) Periodizitäten und die amtliche Statistik ist in

der Regel der Blick in den Rückspiegel, nicht durch die Frontscheibe. Davon gibt es im Wesentlichen nur eine Ausnahme (von den Abschreibungen im Bereich der VGR einmal abgesehen, wo man auch ein bisschen in die Zukunft schaut): die amtliche Bevölkerungsvorausberechnung. Bei dieser schauen wir rechnerisch in die Zukunft und zwar als logische Wenn-Dann-Aussage und nicht als Prognose.



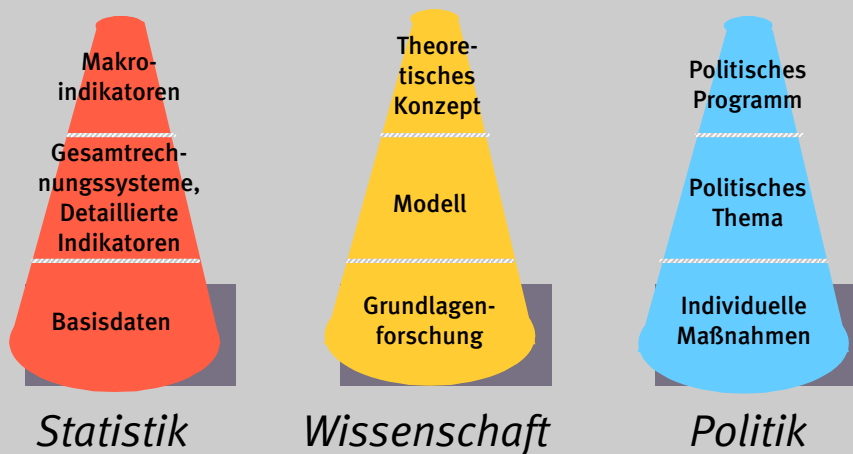
Lassen Sie uns noch einmal auf Goodhart's Gesetz, seine „Unschärferelation“ zurückkommen. Wenn man sich einen Politikzyklus vorstellt, der beginnt mit politischen Zielen, es folgen Pläne, die umgesetzt werden und die dann wieder geprüft werden, ob und in wie weit sie auch erfüllt worden sind. Man denke hier zum Beispiel an die Maastrichtkriterien. In diesem Politikzyklus hat die amtliche Statistik oder überhaupt die empirische Arbeit mehrere Funktionen. Bewusstsein für ein neues Thema kann z. B. entstehen, wenn die amtliche Statistik basierend auf ihrem Informationsauftrag selber aktiv wird und Zahlen vorlegt, um auf das Problem aufmerksam zu machen. Zweitens kann man in der Phase der Politik-Entwicklung durchaus auch versuchen, das Formulieren von Zielen zu unterstützen, man kann sozusagen den Prozess begleiten, wie das im Moment beim Lissabon-Prozess passiert. Natürlich kann man anschließend die Zielerreichung bewerten – Stichwort Defizitkriterium. Je nach dem, wo man sich in dem Politikzyklus befindet, muss man aber gewahr sein, dass man im Sinne von Goodhart's Law unterschiedliche Risiken der Verzerrung von scheinbar objektiven Informationen in Kauf nehmen muss.

Abb. 12: Indikatoren für den Politikzyklus

© Statistisches Bundesamt 2005, Vizepräsident

Zusammengefasst gibt es drei Hauptakteure: In der Statistik hat man sozusagen ein hierarchisches System, in dem sich unten die Basisdaten befinden, darauf aufbauend werden Gesamtrechnungssysteme entwickelt und aus denen sollten möglichst konsistent Makroindikatoren abgeleitet werden. In der Politik gibt es demgegenüber in der Regel zuerst ein politisches Programm mit bestimmten politischen Themen, aus dem „top-down“ individuelle Maßnahmen abgeleitet werden. Zwischen Politik und Statistik gibt es eine Art Schleife, in der nach und nach neue Themen von der Politik besetzt werden und dann auch empirisch gemessen werden. Im Bereich der Wissenschaft finden wir ebenfalls einen hierarchischen Aufbau bestehend aus Grundlagenforschung als Basis und darauf aufbauend die Bildung von Modellen und theoretischen Konzepten.

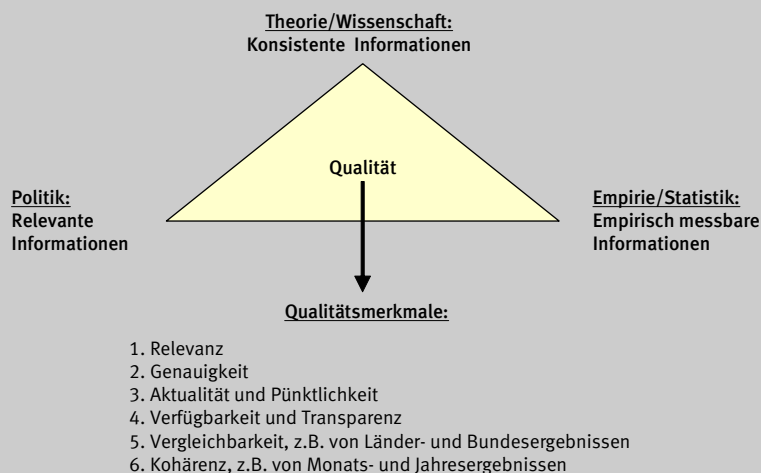
Statistisches Bundesamt

Abb. 13: Arbeitssysteme von Statistik, Wissenschaft und Politik

© Statistisches Bundesamt 2005, Vizepräsident

Das Thema Qualität, das habe ich bereits vorhin erwähnt, spielt für die amtliche Statistik die zentrale Rolle. Auf europäischer Ebene unterscheidet man sechs verschiedene Qualitätsmerkmale voneinander. Zuerst die Relevanz: Was sagt eigentlich eine Zahl für die Nutzer aus, ist die Zahl brauchbar oder nicht. Dann geht es über die Genauigkeit weiter bis zur Kohärenz. In der amtlichen Statistik ist es so, dass wir im Moment dabei sind, für jede einzelne Statistik einen Qualitätsbericht zu erstellen – Stichwort Metadaten – in dem diese Qualitätsmerkmale für die Kunden als Profil aufgelistet werden. Damit bekommen die Nutzer eine Abschätzung von der Produzentenseite, für wie gut oder schlecht hinsichtlich der sechs verschiedenen Kriterien wir diese spezifische Statistik erachten.

Abb. 14: Hohe Informationsqualität durch Austausch zwischen Wissenschaft, Politik und Statistik

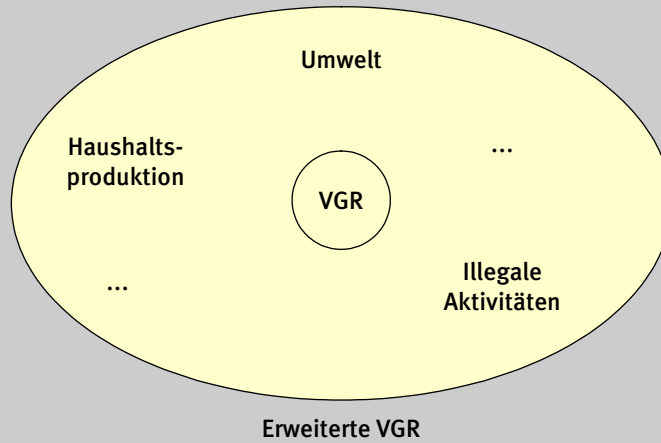


© Statistisches Bundesamt 2005, Vizepräsident

Bei der Frage, wie man komplexe Themen wie Wohlfahrt oder Fortschritt abbilden kann, gibt es zum einen den Erweiterungs- oder Integrationsansatz bezüglich der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen: In einem angelsächsischen Kontext (wenn dieses Kolloquium jetzt in Washington D.C. statt fände oder in London) hätten wir ein anderes Publikum und dieses würde argumentieren, wenn die VGR etwas nicht enthält, dann sollten wir die VGR erweitern und zwar das Kernsystem, d. h. wir würden versuchen, möglichst alles im Kernsystem abzubilden. Dies ist die Grundidee des Erweiterungsansatzes. In Mitteleuropa haben wir eine andere Denktradition und eine andere Sicht. Wir würden sagen, ein Ansatz mit Satellitensystemen ist geeigneter.

Abb. 15: Abbildung komplexer Themen wie „Wohlfahrt“ oder „Fortschritt“

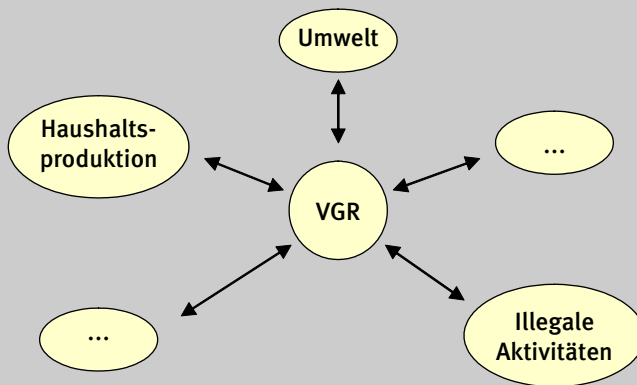
1. Alternative: Erweiterungs- und Integrationsansatz



© Statistisches Bundesamt 2005, Vizepräsident

Abb. 16: Abbildung komplexer Themen wie „Wohlfahrt“ oder „Fortschritt“

2. Alternative: Modularer Methodenmix



© Statistisches Bundesamt 2005, Vizepräsident

Wir würden einen Ansatz mit Satellitensystemen für besser halten, weil wir in diesen Satellitensystemen sehr gut auch für die Nutzer kenntlich machen können, dass die VGR mit einem spezifischen Qualitätsprofil arbeitet und dass die anderen Satellitensysteme ein anderes Qualitätsprofil haben. Wenn man diese beiden sozusagen „kalt und warm“ zusammenfügt, bekommt man einen „Eintopf“, der am Schluss für niemanden mehr vernünftig verarbeitbar ist. Bei dem Thema des diesjährigen Kolloquiums folgt daraus ebenfalls als Strategie, dass wir erstens die VGR als solche möglichst in ihrer Struktur behalten wollen, sie aber zweitens in geeigneter Form mit Satellitensystemen ergänzen, die spezielle Themenfelder abdecken.

Lassen Sie mich zum Abschluss noch einen Ausblick darauf geben, wie die prozeduralen Ansätze für die Zukunft aussehen. Das Statistische Bundesamt setzt einen strategischen Akzent in der Weiterverarbeitung von Daten, ich denke, das ist deutlich geworden. Aber vor dem Hintergrund begrenzter und immer enger werdender Ressourcen, insbesondere Personalkapazitäten spielen die Themen Zeit und Geld nicht nur in der Input-Output-Rechnung eine Rolle, sondern auch in der Umsetzung solcher Dinge. Wir müssen deshalb (positive und negative) Prioritäten setzen, müssen fragen, was im Moment am wichtigsten ist.

Statistisches Bundesamt



Abb. 17: Ansätze für die Zukunft

- Enge Kooperation mit der Wissenschaft
 - Auswahl und Begrenzung der Themenbereiche
 - Makro-/Mesoebene
 - Mikroebene (Forschungsdatenzentren)
 - Modellierung
- Strukturierter, systematischer Dialog mit den Nutzern
 - wissen.nutzen.
 - Priorisierung von Themen und Produkten
 - Reflektion politischer Ziele und Wertungen
- Demographischer Wandel ist Ausgangspunkt

© Statistisches Bundesamt 2005, Vizepräsident

Dies können der Arbeitsmarkt und der Bereich Gesundheit sein. Dies wären zwei Kandidaten, die sich im Moment ohnehin anbieten. Für diese Auswahl wollen wir sehr eng mit der Wissenschaft zusammenarbeiten. Sie haben auch schon in den Vorträgen gesehen, dass dies einmal auf der Makro-Meso-Ebene geschehen kann, dann konzentrieren wir uns auf die Verbesserung von Modellen und „Modelling“. Parallel dazu gibt es aber in zunehmendem Umfang Analysen auf der Mikro-Ebene; hier liegt der Schwerpunkt im Aufbau leistungsfähiger Forschungsdatenzentren. Wir wollen auf jeden Fall sehr eng mit der Wissenschaft auf beiden Feldern zusammenarbeiten. Wir sind uns sehr bewusst im Statistischen Bundesamt, dass die Daten, die wir liefern, zu Informationen werden müssen, und dass diese Informationen zu Wissen werden müssen, und dass dieses Wissen bei den Nutzern auch genutzt werden muss.