



## Die ökonomischen Folgen des neuen globalen Terrorismus

Tilman Brück  
tbrueck@diw.de

*Durch die Anschläge vom 11. September sind in den USA fast 3 000 Menschen ums Leben gekommen. Die ganze Welt wurde durch diese grauenhaften Ereignisse erschüttert. Viele Bereiche des öffentlichen Lebens und der Wirtschaft sind vom neuen globalen Terrorismus betroffen. In diesem Bericht werden die ökonomischen Folgen der Attentate analysiert.*

*Ein Jahr nach den Anschlägen in New York und Washington am 11. September 2001 werden die ökonomischen Auswirkungen des neuen globalen Terrorismus deutlich. Eine internationale Konferenz<sup>1</sup> am DIW Berlin kam zu dem Ergebnis, dass es – neben den unmittelbaren Schäden – in erheblichem Maße zu nachhaltigen Beeinträchtigungen der Weltwirtschaft gekommen ist. Für Fluggesellschaften, Versicherungen und den internationalen Handel sind sie am höchsten. Der Charakter der Anschläge hat in den Folgemonaten das ohnehin fragile Verbrauchervertrauen in den USA und in Europa geschwächt und zu einem Nachfrageschock geführt. Unmittelbar nach den Anschlägen wurden massive zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen im privaten und öffentlichen Sektor ergriffen. Es ist zu erwarten, dass infolge des neuen globalen Terrorismus die Sicherheit einen zunehmenden Stellenwert erhalten wird. Dies führt zu höheren Transaktionskosten, die insbesondere den internationalen Handel belasten. Als Kompensation für die Beeinträchtigungen gilt es, weltweit ausgleichende Wachstumsimpulse zu schaffen. Dazu gehört auch ein beschleunigter Abbau von Handelsbarrieren im Rahmen der WTO-Verhandlungen.*

Durch den Einsturz des World Trade Center und die Beschädigung des Pentagon wurde in beträchtlichem Umfang Sachkapital vernichtet. Schätzungen zufolge lassen sich die direkten Schäden auf 0,1 % des gesamten nationalen Vermögens beziffern.<sup>2</sup> Im Vergleich zur Kapitalvernichtung durch das Erdbeben in Kobe im Jahre 1995 (mit einer Kapitalzerstörung von rund 2,5 %) und dem Hurrikan Andrew im Jahre 1992 (über 1 %) ist dies nicht sehr hoch gewesen.<sup>3</sup>

Nachhaltige  
indirekte  
Effekte

Weitaus stärker haben sich die indirekten Effekte ausgewirkt. Dazu gehören die erhöhten weltweiten Transaktionskosten, die vielfältigen Rückkoppelungseffekte über verschiedene Märkte und Länder, der negative Nachfrageschock, die

<sup>1</sup> Dieser Beitrag fasst die wichtigsten Ergebnisse der internationalen Konferenz über „Die wirtschaftlichen Folgen des neuen globalen Terrorismus“ am DIW Berlin vom 14. bis 15. Juni 2002 zusammen. Die Konferenz wurde durch die großzügige Unterstützung des Gesamtverbands der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) ermöglicht. Die Konferenzbeiträge können auf der Webseite des DIW Berlin unter <http://www.diw.de/consequences> heruntergeladen werden.

<sup>2</sup> Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung: Für Stetigkeit – Gegen Aktivismus. Jahresgutachten 2001/02, Dezember 2001, S. 19–21.

<sup>3</sup> Ebenda.

### Nr. 37/2002

69. Jahrgang / 11. September 2002

#### Inhalt

Die ökonomischen Folgen des neuen globalen Terrorismus Seite **619**

Infrastrukturentwicklung in den mittel- und osteuropäischen EU-Beitrittsländern: Auf dem Weg nach Europa Seite **625**

#### Zahlenbeilage

**Unkorrigiert!**

Sperrfrist:  
Dienstag, 10. September 2002, 17 Uhr!

Kasten

### **Die internationale Konferenz „The Economic Consequences of the New Global Terrorism“ am DIW Berlin, 14. und 15. Juni 2002**

Die folgenden Beiträge wurden auf der Konferenz des DIW Berlin präsentiert:

<b>Teilnehmer</b>	<b>Vortrag</b>
Emmanuel Athanassio, University of Athens	Terrorism, Transaction Costs and Mode of Governance
S. Brock Blomberg und Akila Weerapana, Wellesley College	Terrorism from Within: An Economic Model of Terrorism
Jurgen Brauer, Augusta State University	Decomposing Violence: Political Murder in Colombia
Konstantinos Drakos, University of Essex	Financial and Employment Effects of Terrorism in the Aftermath of September 11: The Case of the Aviation Industry
Mario Ferrero, University of Eastern Piedmont	Radicalisation as a Reaction to Failure: An Economic Model of Islamic Extremism
Valpy FitzGerald, University of Oxford	Global Financial Information, Compliance Incentives and Conflict Funding
Ira Gang, Rutgers University	Understanding the Development of Fundamentalism
Sanjeev Gupta, International Monetary Fund	Fiscal Dimensions of Armed Conflicts in Low- and Middle-Income Countries
Bart Hobijn, Federal Reserve Bank New York	What Will Homeland Security Cost
Sanjay Jain, University of Virginia	Extremists Beliefs and Beliefs about Extremists: Common Knowledge in the Wake of Mass Terror
Simon Lüchinger, Universität Zürich	An Economic Analysis of Anti-Terrorism Policy
Donato Masciandaro, Bocconi University, und Alessandro Portolano, Bank of Italy	Inside the Black (List) Box: Money Laundering, Lax Financial Regulation, Non-Cooperative Countries
Dennis C. Mueller, Universität Wien	Right and Citizenship in a World of Transnational Terrorism
Mansoor Murshed, UNU/WIDER, Helsinki, und Institute of Social Studies, The Hague	The Fiscal Dimensions of Conflict and Reconstruction; From Conflict to Reconstruction: Reviving the Social Contract
Volker Nitsch, Bankgesellschaft Berlin, und Dieter Schumacher, DIW Berlin	Terrorism and Trade
Todd Sandler, University of Southern California	An Economic Perspective on Transnational Terrorism
Friedrich Schneider, Johannes-Kepler-Universität Linz	Money Supply for Terrorism – The Hidden Financial Flows of Islamic Terrorist Organisations
Tom Siems, Federal Reserve Bank Dallas	An Empirical Analysis of the Capital Markets' Response to Cataclysmic Events
Peter Walkenhorst, OECD	Trade Impacts of Global Terrorism
Ronald Wintrobe, University of Western Ontario	The Demand for Terrorism
Michael Wolgast, Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft	Global Terrorism and the Insurance Industry: New Challenges and Policy Responses

Alle Beiträge können auf der Homepage der Veranstaltung <http://www.diw.de/consequences> heruntergeladen werden.

Das DIW Berlin dankt dem Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft für die großzügige Unterstützung der Konferenz.

Zunahme der volkswirtschaftlichen Risiken und der Unsicherheit sowie die fiskalischen Belastungen durch die Anschläge. Die echten und die vermeintlichen Anthrax-Attacken haben diese Effekte verstärkt.

## Sicherheitsmaßnahmen

Weltweit haben Unternehmen und Regierungen ihre Sicherheitsmaßnahmen seit den Anschlägen deutlich verstärkt. Zum Teil beruhen diese Maßnahmen auf neuen Vorschriften, z. B. einer strengeren Kontrolle bei der Einreise von Personen oder der Einfuhr von Waren in die USA. Viele Firmen haben darüber hinaus freiwillig zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen. Dieser Sicherheitsgewinn kann über die Anschaffung neuer Geräte, die Verarbeitung zusätzlicher Informationen, bessere Koordination und mehr Personal erreicht werden. Insgesamt senken diese Maßnahmen die Produktivität der betroffenen Firmen, z. B. durch die genaueren Pass- und Sicherheitskontrollen von Fluggästen beim Einchecken. Es gibt allerdings auch expansive gesamtwirtschaftliche Effekte, denn die Mehrnachfrage nach Investitionsgütern und Dienstleistungen im Sicherheitsbereich führt zu mehr Produktion und Wertschöpfung.

Diese Sicherheitsmaßnahmen entsprechen zusätzlichen Kosten, wie sie auch durch einen verbesserten Umweltschutz entstehen. Durch derartige Auflagen und Initiativen entstehen aber keine zusätzlichen Staatseinnahmen, mit denen die erforderlichen Ausgaben finanziert werden könnten. Zwar werden Ausgaben für mehr Sicherheit und Umweltschutz als eine Belastung angesehen, können aber die gesellschaftliche Wohlfahrt steigern, wenn mehr Umweltschutz und Sicherheit für die Gesellschaft wichtig sind.

Auflagen für mehr Sicherheit haben langfristige Rückkoppelungseffekte. Strukturell werden sich Verschiebungen zugunsten von Produkten und Dienstleistungen ergeben, bei denen Sicherheit ein wichtiges Merkmal ist. Außerdem können neue Geschäftsfelder oder Firmen entstehen, die Bedürfnisse nach Sicherheit befriedigen.

Berechnungen für die USA zeigen allerdings, dass der Anstieg der Staatsausgaben für zusätzliche Sicherheit im Verhältnis zu dem aktuellen Militärbudget klein ist.<sup>4</sup> Zwar haben sich die geplanten Ausgaben für *homeland security* in den USA für das Jahr 2002 von 0,1 % des nominalen Bruttoinlandsprodukts Anfang September 2001 innerhalb von sechs Monaten auf 0,35 % mehr als verdreifacht, die um inländische Sicherheitsmaßnahmen erweiterten Verteidigungsausgaben der USA sind

aber immer noch niedriger als in den Jahren des Kalten Krieges.

Aufgrund der Sicherheitsmaßnahmen sind die Transaktionskosten z. B. im Verkehr, Tourismus und internationalen Handel unmittelbar nach den Anschlägen deutlich gestiegen. Schätzungen reichen von 1 bis 3 % des Werts der gehandelten Güter für den internationalen Warenverkehr.<sup>5</sup> Hobijn berechnet für die USA, dass die Erhöhung der Sicherheitsausgaben der privaten amerikanischen Wirtschaft eine Senkung der Arbeitsproduktivität um 1,12 % und der totalen Faktorproduktivität um 0,63 % bewirkt hat.<sup>6</sup> Dies entspräche, für sich genommen, einem Verlust an amerikanischem Bruttoinlandsprodukt von rund 70 Mrd. US-Dollar pro Jahr. Bei diesem Wert ist zu berücksichtigen, dass die Sicherheitsmaßnahmen langfristig effizienter gestaltet werden können und damit die Produktivität wieder steigt.

Erhöhte Transaktionskosten durch Sicherheitsmaßnahmen

## Finanzmärkte

Die Geschwindigkeit, mit der sich Nachrichten und Bilder heute verbreiten, die Tiefe der Integration der Finanzmärkte sowie die größere Abhängigkeit anderer Märkte von den Finanzmärkten erhöhten die Marktrelevanz politischer Ereignisse deutlich. Die Terroristen haben mit ihren Anschlägen vom 11. September deshalb viele negative Folgewirkungen ausgelöst.

Die Finanzmärkte spielten auch bei der Übertragung der indirekten Auswirkungen eine besondere Rolle. So haben Investoren ihre Portfolios den neuen Risikostrukturen anpassen müssen; gleichzeitig haben sich die Renditen bestimmter Aktien verändert, während Kapital aus den Aktienmärkten in sicherere Anlageformen geflossen ist.

Insgesamt haben sich die internationalen Finanzmärkte nach den Anschlägen als sehr robust erwiesen, wobei die Widerstandskraft der einzelnen Börsen stark variiert hat (Abbildung 1).<sup>7</sup> Im Vergleich zu vergangenen Schocks (wie den Börsencrashes 1929 oder 1987, der Ermordung Kennedys 1963 oder der Invasion Kuwaits 1990) hat der amerikanische Dow-Jones-Index nach der Kata-

Internationale Finanzmärkte robust

<sup>4</sup> B. Hobijn: What Will Homeland Security Cost? Vortrag am DIW Berlin, 14. und 15. Juni 2002.

<sup>5</sup> OECD: The Impact of the Terrorist Attacks of 11 September 2001 on International Trading and Transport Activities, Paris 2002; OECD: The Economic Consequences of Terrorism. OECD Economic Outlook, Nr. 71, Paris 2002; J. Leonard: Impact of the September 11, 2001 Terrorist Attacks on North American Trade Flows. Manufacturers Alliance E-Alert, Arlington/VA 2001.

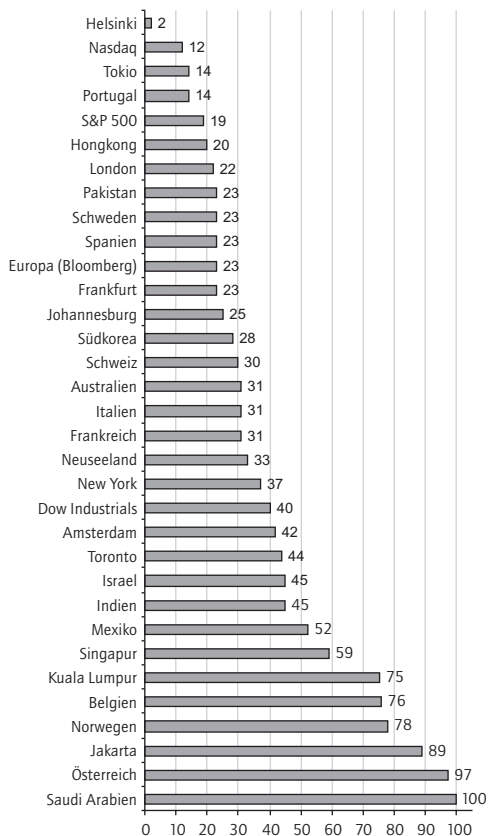
<sup>6</sup> B. Hobijn, a. a. O.

<sup>7</sup> T. Siems: An Empirical Analysis of the Capital Markets' Response to Cataclysmic Events. Vortrag am DIW Berlin, 14. und 15. Juni 2002.

Abbildung 1

## Widerstandskraft der internationalen Börsen

Anzahl der Handelstage bis zum Erreichen des Kursniveaus vor dem 11. September 2001



Quelle: T. Siems: An Empirical Analysis of the Capital Markets' Response to Cataclysmic Events. Vortrag am DIW Berlin, 14. und 15. Juni 2002.

DIW Berlin 2002

strophe vom 11. September schnell wieder das alte Niveau erreicht (Abbildung 2).

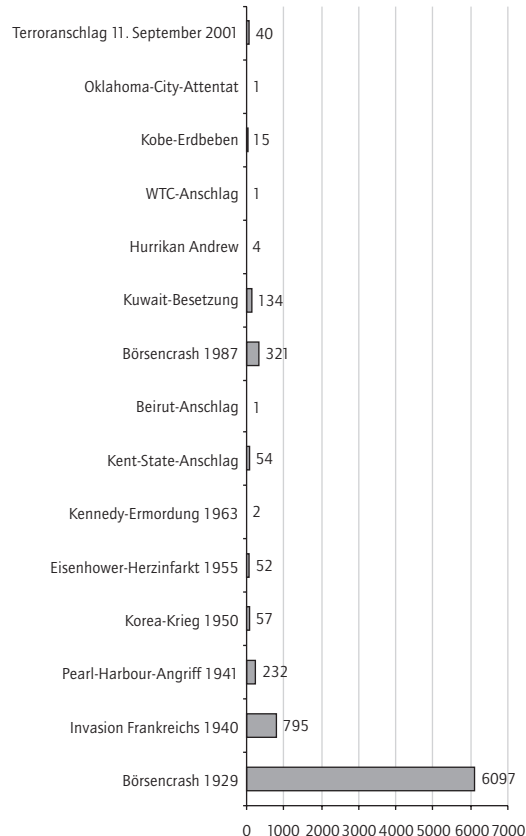
## Nachfrageschock

Eine Folge des 11. September war ein weltweiter Nachfrageschock. Hierfür kann als Beispiel der Flugverkehr herangezogen werden. Dort war die Nachfrage angesichts der veränderten Bedrohungslage stark zurückgegangen. Ein weiterer Effekt war der Kursverfall der Aktien fast aller Fluggesellschaften.<sup>8</sup> Vor dem 11. September waren Aktien von Fluggesellschaften eher „defensive“ Papiere, d. h. als Teil eines Portfolios hatten diese Aktien das Gesamtrisiko des Portfolios gesenkt. Seit dem 11. September sind Aktien von Fluggesellschaften auch außerhalb der USA nun als „aggressive“ Aktien anzusehen, ihr Marktrisiko hat sich mehr als verdoppelt.

Abbildung 2

## Widerstandskraft des Dow-Jones-Index seit 1929

Anzahl der Handelstage bis zum Erreichen des Kursniveaus vor dem Ereignis ...



Quelle: T. Siems: An Empirical Analysis of the Capital Markets' Response to Cataclysmic Events. Vortrag am DIW Berlin, 14. und 15. Juni 2002.

DIW Berlin 2002

Defensive Fondsmanager nehmen seit den Anschlägen Luftfahrtaktien aus den Portfolios. Außerdem müssen die Fluggesellschaften zur Kompensation des gestiegenen Risikos höhere Renditen erwirtschaften. So wird der Strukturanpassungsprozess in der Luftfahrtbranche weiter beschleunigt.

## Versicherungswirtschaft

Die Anschläge vom 11. September 2001 haben wahrscheinlich den größten Einzelschaden in der Versicherungsgeschichte verursacht.<sup>9</sup> Die Versicherungen versuchten, der neuen Bedrohungslage gerecht zu werden, indem sie den ihren Berechnungen zugrunde liegenden wahrscheinlichen

**8** K. Drakos: The Financial and Employment Impact of 9/11: The Case of the Aviation Industry. Vortrag am DIW Berlin, 14. und 15. Juni 2002.

9 M. Wolgast: Global Terrorism and the Insurance Industry: New Challenges and Policy Responses. Vortrag am DIW Berlin, 14. und 15. Juni 2002.

Maximalschaden dramatisch erhöht haben. Infolgedessen haben sie in vielen Verträgen die Kompensation der durch Terror verursachten Schäden eingeschränkt oder ausgeschlossen oder die Prämien dafür drastisch erhöht. Eine Erhöhung der Unsicherheit für die Versicherungsnehmer ist dadurch unvermeidbar geworden. Diese Unsicherheit ist abhängig von dem Ausmaß möglicher Terrorschäden. Gerade extrem große Schäden sind seit dem 11. September 2001 nicht mehr rein privatwirtschaftlich versicherbar.<sup>10</sup>

Versicherungen befanden sich nach den Anschlägen in einer besonders schwierigen Lage, da sie an drei Fronten gleichzeitig betroffen waren und handeln mussten. Versicherungsfirmer sind als Vertragspartner der Versicherten gehalten, in Kooperation mit den Rückversicherungsunternehmen die Schäden zu kompensieren. Außerdem galt für den Anleger, die Rücklagen auch angesichts der Reaktionen auf den 11. September an den Aktienbörsen effizient zu verwalten. Schließlich hatten die Versicherungen als Unternehmen, deren eigene Aktien auf den Finanzmärkten gehandelt wurden, auf eine angemessene Dividende und hohe Aktienkurse zu achten.

Infolge der Anschläge vom 11. September flossen bis Mitte April 2002 mindestens 25 Mrd. US-Dollar in die Versicherungsbranche.<sup>11</sup> Das Ausmaß der neuen Kapitalzuflüsse in diesen Sektor kann als Indiz für die unerwartet hohe Schadenssumme und auch für die knappen Reserven der Versicherungen gewertet werden.

## Welthandel

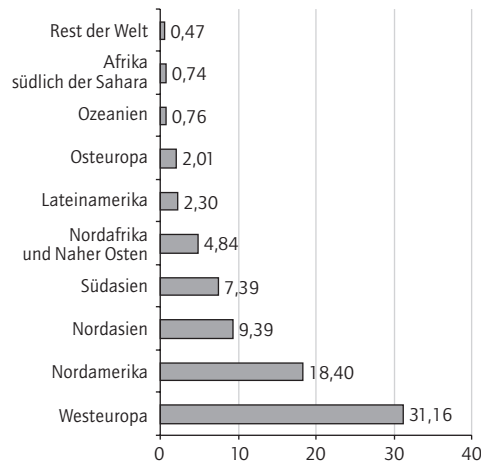
Der neue globale Terrorismus beeinträchtigt neben den Fluggesellschaften und der Versicherungswirtschaft auch den Welthandel über höhere Transaktionskosten. So liegt die Elastizität von Handelsströmen (gemessen am Volumen) in Bezug auf die Transportkosten (gemessen am Warenwert) bei etwa  $-3$ .<sup>12</sup> Das heißt, eine einprozentige Erhöhung der Transportkosten reduziert den internationalen Warenhandel um 3 %. Berechnungen zeigen, dass eine Verzögerung der Grenzkontrollen von einem Tag Kosten in Höhe von 0,5 % des Warenwertes verursacht.<sup>13</sup>

In einer auf der Konferenz am DIW Berlin präsentierten Simulationsrechnung für die Weltwirtschaft wird eine durchschnittliche Erhöhung der Transaktionskosten im internationalen Handel von einem Prozentpunkt des gehandelten Warenwertes unterstellt – eine Annahme, die den Autoren für die Abschätzung der Terrorschäden plausibel erscheint.<sup>14</sup>

Abbildung 3

### Wohlfahrtsverluste im Welthandel durch erhöhte Transaktionskosten\*

Wohlfahrtsverluste in Mrd. US-Dollar nach Weltregionen



\* Der Simulation liegt die Annahme zugrunde, dass die Transaktionskosten im Welthandel im Durchschnitt um 1 % des Warenwertes gestiegen sind. Die Erhöhung der Transaktionskosten variiert in dem Modell nach Sektoren und Regionen.

Quelle: P. Walkenhorst und N. Dihel: Trade Impacts of the Terrorist Attacks of 11 September 2001: A Quantitative Assessment. Vortrag am DIW Berlin, 14. und 15. Juni 2002.

DIW Berlin 2002

Die Erhöhung der Transaktionskosten beeinträchtigt den internationalen Warenhandel, wobei Agrarprodukte, Textilien, nichtmetallische Mineralien und Maschinen am stärksten betroffen sind, da diese ein geringes Wert-Gewicht-Verhältnis haben und so besonders anfällig für erhöhte Transaktionskosten sind.

Nach Regionen unterscheiden sich die Effekte ebenfalls stark (Abbildung 3). Absolut betrachtet entstehen die höchsten Wohlfahrtsverluste in Westeuropa, Nordamerika und Nordasien, da diese Regionen am meisten vom neuen globalen Terrorismus bedroht sind.<sup>15</sup> Südasien, Nordafrika und der Nahe Osten haben geringere Wohlfahrtsverluste.

Westeuropa, Nordamerika und Nordasien besonders betroffen

<sup>10</sup> Deshalb hat die deutsche Versicherungswirtschaft jünger die Gründung des Spezialversicherers Extremus angekündigt, der Terrorrisiken bis 1,5 Mrd. Euro pro Einzelrisiko über eine privatwirtschaftliche Rückversicherung von insgesamt 3 Mrd. Euro sowie eine Bürgschaft des Staates von bis zu 10 Mrd. Euro absichern kann.

<sup>11</sup> Vgl. Tabelle 4 in: M. Wolgast: Global Terrorism and the Insurance Industry: New Challenges and Policy Responses. Vortrag am DIW Berlin, 14. und 15. Juni 2002.

<sup>12</sup> N. Limao und A. Venables: Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs and Trade. In: World Bank Economic Review, Nr. 15, S. 451–479.

<sup>13</sup> D. Hummels: Time as a Trade Barrier. Purdue University, West Lafayette/Indiana.

<sup>14</sup> P. Walkenhorst und N. Dihel: Trade Impacts of the Terrorist Attacks of 11 September 2001: A Quantitative Assessment. Vortrag am DIW Berlin, 14. und 15. Juni 2002.

<sup>15</sup> Nordasien umfasst hier China, Hongkong, Japan, Korea und Taiwan.

In Relation zum Bruttosozialprodukt sind die Verluste hier von weit größerem Gewicht als in den anderen Regionen, nicht zuletzt aufgrund der hohen Importabhängigkeit. Insgesamt ergibt sich eine Verringerung des Weltbruttosozialprodukts um rund 75 Mrd. US-Dollar, das sind 0,24 % des Weltsozialprodukts für das Jahr 2001.

### **Verbrauchervertrauen**

Die Terroranschläge vom 11. September haben die amerikanischen Verbraucher nachhaltig erschüttert. Besonders schwerwiegend war die Ungewissheit über die politischen und ökonomischen Folgen des Terrors und über die Reaktionen der Regierungen, der Taliban und des Al-Qaida-Netzwerks.

Mittlerweile dürften in den USA die Folgen der Anschläge vom 11. September gegenüber den Wirkungen der amerikanischen Bilanzierungsskandale als Wachstumsbremse in den Hintergrund getreten sein. Dies überdeckt, dass die Terroranschläge die Konjunktur bis heute merklich beeinträchtigt haben. Belastend könnte außerdem sein, dass die amerikanische Regierung im Zuge ihrer Anti-Terror-Politik offenbar einen Krieg gegen den Irak ins Auge fasst.

### **Lektionen zur Reduzierung der ökonomischen Schäden**

Der wichtigste Baustein zur Begrenzung der Schäden vom 11. September sowie möglicher zukünftiger Terroranschläge ist die genaue Analyse der zu erwartenden Reaktionen der Märkte. Eine Wiederholung der Anthrax-Anschläge oder andere biologische Angriffe, großflächige Computerviren-Attacken oder die Explosion nuklearer Kampfstoffe sind allerdings neuartige Bedrohungen. Hierfür müssen Vorbeugungs- sowie Katastrophenschutzmaßnahmen entwickelt werden. Entscheidend für die Minimierung von negativen ökonomischen Konsequenzen ist die schnelle Verbreitung von Informationen gerade auch zwischen

politischen Instanzen, Regulierungsbehörden und Zentralbanken im Falle eines Terroranschlags.

Zur Kompensation der erhöhten Sicherheitsmaßnahmen insbesondere beim internationalen Handel sollten die Mitglieder der Welthandelsorganisation WTO versuchen, eine beschleunigte Senkung weiterer Handelsbarrieren zu vereinbaren. Dies dürfte auch Entwicklungsländer motivieren, die ursprüngliche Anti-Terror-Koalition weiter zu unterstützen.

Transaktionskosten können auch durch die effiziente Organisation von zusätzlichen Sicherheitsmaßnahmen minimiert werden. So sollte die Umsetzung neuer Sicherheitsstandards möglichst von privaten Unternehmen vorgenommen werden, um im Wettbewerb effiziente Lösungen zu erreichen. Bei der Kompensation von betroffenen Sektoren bzw. der Regulierung dieser Sektoren, z. B. in der Luftfahrtbranche oder im Rückversicherungswesen, sollte ebenfalls der Grad des Wettbewerbs so wenig wie möglich eingeschränkt werden.

Gleichzeitig sollte sich die Erkenntnis durchsetzen, dass Terrorakte zwar nicht generell zu verhindern sind, dass aber die Häufigkeit und ihre Tragweite deutlich eingeschränkt werden können. Die Anreize zur Risikovorbeugung sollten gestärkt und die Erwartung gedämpft werden, der Staat würde künftige Terrorschäden ex post kompensieren.

Die vorgelegten Berechnungen zeigen, dass die größten indirekten Schäden des neuen globalen Terrorismus von den Westeuropäern getragen werden. Eine enge Koordination der Maßnahmen der Anti-Terror-Koalition ist erforderlich, damit Kosten und Nutzen der Terrorbekämpfung gleichmäßig verteilt und die Schäden von Terrorismus weltweit eingedämmt werden. Dies stellt auch eine wichtige Herausforderung für die Politik der Europäischen Union dar, wenn die EU-Staaten mit einer Stimme auftreten wollen, um mit den Amerikanern und in internationalen Organisationen wirtschafts- und sicherheitspolitische Anti-Terror-Maßnahmen abzusprechen.

Schnelle Übertragung von Informationen entscheidend

# Infrastrukturentwicklung in den mittel- und osteuropäischen EU-Beitrittsländern: Auf dem Weg nach Europa

*Auf dem EU-Gipfel von Kopenhagen im Dezember 2002 wird aller Voraussicht nach über den Beitritt der mittel- und osteuropäischen Länder zur Europäischen Union entschieden. Trotz der fortschreitenden politischen und wirtschaftlichen Integration klafft bei der Infrastrukturausstattung noch eine erhebliche Lücke zwischen den Beitrittsländern und dem durchschnittlichen EU-Niveau. Dies betrifft sowohl die materielle Infrastruktur als auch den Regulierungsrahmen und die Umsetzung des gemeinsamen Rechtsbestands der EU (acquis communautaire). Sollen die zehn mittel- und osteuropäischen EU-Beitrittskandidaten das durchschnittliche EU-Ausstattungs-niveau erreichen, beliefe sich der Investitionsbedarf in den Bereichen Telekommunikation, Verkehr, Energie, Wasser und Umwelt auf über 500 Mrd. Euro. Dem stehen Investitionen von etwa 100 Mrd. Euro seit 1991 gegenüber. Neben finanziellen Anstrengungen des öffentlichen und des privaten Sektors bedarf es vor allem einer Beschleunigung der ordnungspolitischen Reformen in den Beitrittsländern, um die Diskrepanz zur EU schrittweise abzubauen.<sup>1</sup>*

Christian von Hirschhausen  
chirschhausen@diw.de

## Strukturwandel und beginnender Aufholprozess

Mit den Wirtschaftsreformen in Mittel- und Osteuropa hat auch im Bereich der Infrastruktur ein Aufholprozess begonnen.<sup>2</sup> Ausgangspunkt war eine zu Beginn der 90er Jahre zwar quantitativ stark ausgebaute, aber qualitativ unzureichende und weitgehend abgenutzte Infrastrukturausstattung. Im Zuge des Reformprozesses kam es auch im Infrastrukturbereich zu erheblichen Umbrüchen: Die auf zentral geplante Massentransporte und energieintensive Industriesektoren ausgerichtete Infrastruktur verlor zunehmend an Bedeutung. Umgekehrt nahm die Nachfrage nach moderner Informations- und Kommunikationsinfrastruktur zu. Den Wandel der mittel- und osteuropäischen Infrastruktur zeigt Tabelle 1. Deutlich wird, dass diese sich in einem raschen, aber noch nicht abgeschlossenen Aufholprozess befindet:

- Am weitesten vorangekommen ist der Aufholprozess im Bereich der Telekommunikationsinfrastruktur. Die Anzahl der Festnetzanschlüsse stieg von durchschnittlich 15 pro 100 Einwohner auf etwa 30. Dies liegt zwar noch deutlich unterhalb des EU-Durchschnitts (46 %), jedoch sind einige Länder, z. B. Ungarn und Slowenien, dem EU-Durchschnitt bereits nahe.
- Auch die Zahl der Mobilfunkteilnehmer wächst in Mittel- und Osteuropa stark. Die Quote be-

trägt inzwischen durchschnittlich 25 %, das ist rund die Hälfte des EU-Durchschnitts. Slowenien erreicht heute bereits das Nutzungsniveau der USA; auch die Tschechische Republik und Estland liegen schon über dem EU-Durchschnitt.

- Andererseits nimmt die Nutzung traditionell stark ausgebauter Infrastruktur ab, insbesondere im Verkehrssektor. Der Eisenbahn-Personenverkehr ging in Mittel- und Osteuropa im Durchschnitt um über 50 % zurück. Einen ebenso drastischen Einbruch hatte der Schienengüterverkehr zu verzeichnen.<sup>3</sup>
- Relativ geringe Fortschritte sind im Ausbau von Schnellstraßen und Autobahnen zu verzeichnen, wo zu Beginn der 90er Jahre erhebliche Wachstumsraten erwartet worden waren.

Rascher Aufholprozess bei Telekommunikationsinfrastruktur

<sup>1</sup> Der Bericht basiert im Wesentlichen auf einer Reihe von Sektorstudien für die mittel- und osteuropäischen EU-Beitrittsländer. Vgl. Christian von Hirschhausen: Modernizing Infrastructure in Transformation Economies – Paving the Way to European Enlargement. Cheltenham: Edward Elgar, 2002.

<sup>2</sup> In diesem Bericht werden die zehn mittel- und osteuropäischen EU-Beitrittskandidaten analysiert (Bulgarien, Estland, Lettland, Litauen, Polen, Rumänien, Slowakische Republik, Slowenien, Tschechische Republik, Ungarn), nicht jedoch die Beitrittskandidaten Zypern und Malta.

<sup>3</sup> Im Straßengüterverkehr ist dagegen ein erhebliches Wachstum zu erwarten. Vgl. European Conference of Ministers of Transport: Key Issues for Transport Beyond 2000. Paris: OECD, 2000, insbesondere die Beiträge von M. Herry (European Integration: The Situation of EU Candidate Countries, S. 459–532) sowie von P. Hilferink (Peripherality and Pan-European Integration: The Development of Transport in the PHARE Countries, S. 569–596).

Tabelle 1

**Ausgewählte Infrastrukturindikatoren in Mittel- und Osteuropa**

	Festnetzanschlüsse pro 100 Einwohner*		Anzahl der Mobilfunk- teilnehmer pro 100 Einwohner*		Eisenbahn-Personen- verkehr (Personenkilo- meter; 1988 = 100)**		Eisenbahn-Güterverkehr (Tonnenkilometer; 1988 = 100)**		Länge der Autobahnen (km/1 000 km <sup>2</sup> )***		Energieverbrauch/BIP (Tonnen Rohöleinheit/ 1 000 US-\$ in Preisen von 1995)****	
	1990	1999	1990	2000	1988	1999	1988	1999	1995	2000	1992	1999
Bulgarien	24,2	34,2	0,0	9,1	100	47	100	30	2,8	2,9	1,7	1,6
Estland	20,3	35,3	0,0	40,8	100	16	100	97	1,4	2,1	1,2	0,8
Lettland	23,2	30,0	0,0	17,0	100	25	100	61	.	0,0	1,0	0,7
Litauen	21,0	31,4	0,0	13,8	100	25	100	35	6,1	6,4	1,3	1,1
Polen	8,6	26,0	0,0	17,5	100	50	100	46	0,8	1,1	0,9	0,6
Rumänien	10,5	16,7	0,0	9,0	100	36	100	23	.	0,5	1,7	1,3
Slowakische Republik	13,5	30,8	0,0	20,5	100	51	100	38	4,0	6,0	1,1	0,8
Slowenien	22,0	42,7	0,0	57,2	100	40	100	64	10,9	21,4	0,3	0,3
Tschechische Republik	15,8	37,1	0,0	42,3	100	51	100	38	5,2	6,3	0,9	0,7
Ungarn	9,6	40,2	0,0	30,7	100	59	100	32	3,2	4,8	0,6	0,5
<i>Nachrichtlich:</i>												
Deutschland	51,0 <sup>1</sup>	52,0	0,9	63,5	100 <sup>2</sup>	129	100 <sup>2</sup>	89	31,6	33,1	0,1	0,1
Europa (EU-15)	40,0	46,0	2,1	40,0	.	.	.	.	.	.	0,2	0,2
USA	55,0	64,0	0,3	58,7	100	94	100	142	69,8	74,8	0,3	0,3

<sup>1</sup> Alte Bundesländer.<sup>2</sup> Basisjahr 1991.

Quellen: \* [www.sourceoecd.org](http://www.sourceoecd.org): EUROSTAT: Statistik kurz gefasst 8/2002, Thema 4; \*\* OECD: European Conference of Ministers of Transport (ECMT), No. 120: What Role for the Railways in Eastern Europe?; \*\*\* Europäische Kommission: Fortschrittsbericht, Oktober 2001; \*\*\*\* International Energy Agency (IEA): Energy Balances of (Non)-OECD Countries 1998–1999, 2001 edition.

DIW Berlin 2002

Lediglich in Ungarn und Slowenien wurden Ausbaupläne weitgehend umgesetzt; insgesamt bleibt jedoch ein Defizit.

kommenden Jahren mit einer weiteren Verringerung der Energieintensität zu rechnen.

Verkehrs- und Energiesektoren  
noch modernisierungsbedürftig

- Auch die Entwicklung der Energieintensität, gemessen als Primärenergieverbrauch im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt, weist auf einen signifikanten Strukturwandel hin. Die Energieintensität war in Osteuropa bis zu zehnmal höher als in westlichen Industrieländern. Ihr Rückgang in den 90er Jahren war in allen mittel- und osteuropäischen Ländern drastisch, insbesondere in Polen, Estland und der Slowakischen Republik. Aufgrund des noch nicht vollständig ausgeschöpften Energiesparpotentials ist in den

**Investitionsbedarf nach wie vor erheblich**

Trotz des Aufholprozesses sind die mittel- und osteuropäischen Volkswirtschaften insgesamt noch weit von der durchschnittlichen Infrastrukturausstattung in der Europäischen Union entfernt.<sup>4</sup> Dies wird auch anhand von Investitionsbedarfsrechnungen deutlich. Dabei wird im Allgemeinen unterstellt, dass die Beitrittsländer auf ein Ausstattungsniveau gelangen, das dem Durchschnitt der EU entspricht.<sup>5</sup> In Tabelle 2 sind unterschiedliche – und notwendigerweise grobe – Schätzungen der hierfür benötigten Investitionen für die zehn mittel- und osteuropäischen EU-Beitrittskandidaten zusammengefasst. Die Summe beläuft sich auf gut 500 Mrd. Euro, dies entspricht einem jährlichen Betrag von etwa 5 % des heutigen Bruttoinlandsprodukts der Beitrittskandidaten über einen Zeitraum von 15 Jahren.

Dem hohen Investitionsbedarf stehen jedoch relativ geringe verfügbare Finanzmittel gegenüber. In

<sup>4</sup> Vgl. hierzu auch die Diskussion bei Christian Weise: Strukturfondstransfers in einer zukunftsfähigen EU. Baden-Baden: Nomos, 2002, S. 78 ff.

<sup>5</sup> Ob dieser politisch festgelegte Referenzrahmen aus ökonomischer Sicht vertretbar ist, ist umstritten, weisen die mittel- und osteuropäischen Volkswirtschaften doch Pro-Kopf-Einkommen von weniger als der Hälfte des EU-Durchschnitts auf.

Tabelle 2

**Infrastrukturinvestitionsbedarf der mittel- und osteuropäischen EU-Beitrittsländer**

Sektor	Bezugspunkt	Investitionsbedarf (Mrd. Euro)
Straße	Modernisierung/Neubau auf EU-Durchschnittsdichte	44
Schiene	Modernisierung/Neubau auf EU-Durchschnittsdichte	37
Verkehr (Sonstige)		10
Telekommunikation	Teledensität von 35 Hauptanschlüssen/100 Einwohner	63
Wasser/Abwasser	Europäischer Mindeststandard für Sammlung und Verarbeitung	180
Energie	Sektorreformen, Netzentwicklung	110
Umwelt	EU-Direktive Luftverschmutzung bzw. Abfall	71
<b>Insgesamt</b>		<b>515</b>

Quellen: Europäische Kommission; G7; EBRD; Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2002



den 90er Jahren erfolgte die Finanzierung vor allem größerer Infrastrukturprojekte auch unter Beteiligung internationaler Finanzorganisationen, im Wesentlichen der Weltbank, der Europäischen Investitionsbank (EIB) und der Europäischen Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD).<sup>6</sup> Seit Ende der 90er Jahre können auch EU-Mittel größeren Umfangs direkt für Infrastrukturmaßnahmen eingesetzt werden, vor allem die ISPA-Mittel (Instrument for Structural Policies for Pre-Accession). Die Infrastrukturinvestitionen der drei großen Entwicklungsbanken (Weltbank, EIB, EBRD) in Mittel- und Osteuropa beliefen sich von 1991 bis 2001 auf reichlich 21 Mrd. Euro (Tabelle 3). Der überwiegende Teil der Mittel wurde von der EIB aufgebracht. Die Investitionen konzentrierten sich vor allem auf den Verkehrsbereich, des Weiteren auf den Energiesektor, die Telekommunikation und die Umwelt; dagegen waren die Investitionen in die Wasserwirtschaft noch sehr gering (Abbildung 1). Folgt man der Schätzung der EU-Kommission zu Beginn der Reformprozesse, dass jedem Euro dieser Mittel bis zu 6 Euro an Investitionen durch nationale Regierungen oder Privatunternehmen entsprechen,<sup>7</sup> so lagen die gesamten Investitionen in einer Größenordnung von 100 Mrd. Euro. Es bleibt somit eine Kluft zwischen Investitionsbedarf und verfügbaren Finanzmitteln; auch mittelfristig dürften die EU-Beitrittsländer nicht an die durchschnittliche Infrastrukturausstattung in der EU herankommen.

### Beschleunigung des Reformprozesses notwendig

Ungeachtet der Rufe nach raschen Investitionsmaßnahmen in die Infrastruktur der mittel- und

Tabelle 3

### Infrastrukturinvestitionen der internationalen Entwicklungsbanken in Mittel- und Osteuropa von 1991 bis 2001

In Mrd. Euro<sup>1</sup>

	Europäische Investitionsbank (EIB)*	EBRD**	Weltbank***	Insgesamt
<b>Nach Ländern</b>				
Bulgarien	904,0	185,4	378,4	1 467,8
Estland	186,0	110,4	77,4	373,8
Lettland	218,0	134,5	115,2	467,7
Litauen	321,0	140,9	118,0	579,9
Polen	4 242,0	578,9	1 867,7	6 688,6
Rumänien	2 144,5	883,5	817,7	3 845,7
Slowakische Republik	1 059,0	119,8	95,0	1 273,8
Slowenien	988,0	165,9	38,9	1 192,8
Tschechische Republik	2 495,0	142,7	326,0	2 963,7
Ungarn	1 714,0	545,2	354,6	2 613,8
<b>Insgesamt</b>	<b>14 271,5</b>	<b>3 007,2</b>	<b>4 188,9</b>	<b>21 467,6</b>
<b>Nach Bereichen</b>				
Verkehr	7 784,0	1 120,6	1 406,4	10 311,0
Telekommunikation	1 825,0	871,5	315,0	3 011,5
Energie	1 251,5	622,0	2 028,1	3 901,6
Wasser	432,0	393,1	255,1	1 080,2
Umwelt/Sonstige	2 979,0	0,0	184,3	3 163,3
<b>Insgesamt</b>	<b>14 271,5</b>	<b>3 007,2</b>	<b>4 188,9</b>	<b>21 467,6</b>

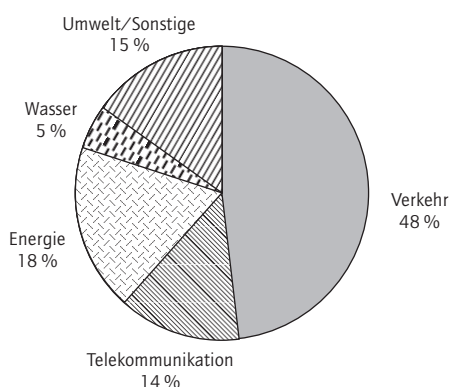
<sup>1</sup> Angaben in US-Dollar im Verhältnis 1 : 1 in Euro umgerechnet.

Quellen: \* [www.eib.org](http://www.eib.org); Daten im Verkehrssektor für den Zeitraum 1992–2001; Daten in den Sektoren Telekommunikation, Energie, Wasser, Umwelt für den Zeitraum 1995–2001; \*\* [www.ebrd.org](http://www.ebrd.org); Sekordaten für den Zeitraum 1992–2000, nur Projektfinanzierungen, Umweltinvestitionen in anderen Sektoren erfasst; \*\*\* [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org); Sekordaten für den Zeitraum 1991–2001, ohne Sektoranpassungskredite.

DIW Berlin 2002

Abbildung 1

### Infrastrukturinvestitionen in Mittel- und Osteuropa 1991 bis 2001 nach Sektoren



Quellen: EIB; EBRD; Weltbank.

DIW Berlin 2002

osteuropäischen Beitrittsländer sollte nicht übersehen werden, dass für den langfristigen Aufholprozess die ordnungspolitische Ausrichtung der Infrastrukturpolitik mindestens ebenso wichtig ist.<sup>8</sup> Marktwirtschaftliche Reformen können die Effizienz steigern und bessere Rahmenbedingungen für dringend benötigte Privatinvestitionen schaffen. In vielen Ländern gibt es aber immer noch deutliche ordnungspolitische Defizite. Diese beziehen sich einerseits auf unzureichende Maßnahmen bei der Liberalisierung und Privatisie-

Ordnungspolitischer Reformbedarf noch erheblich

<sup>6</sup> Eine Ausnahme bildet der Telekommunikationssektor, in dem es auch zu größeren Privatinvestitionen gekommen ist. Vgl. zur Struktur der Investitionsprogramme Christian von Hirschhausen, a. a. O., S. 111–122.

<sup>7</sup> Vgl. Aussage des Direktors der damaligen Generaldirektion I der Europäischen Kommission, Alan Mayhew, im Handelsblatt vom 11. Juni 1993. Aus wirtschaftstheoretischer Sicht gibt es tatsächlich Gründe, in der Frühphase der Reformen die Investitionstätigkeit öffentlich anzukurbeln. Vgl. Philippe Aghion und Mark Schankerman: Competition, Entry and the Social Returns to Infrastructure in Transition Economies. In: Economics of Transition, Vol. 7, No. 1, 1999, S. 79–101, sowie Christian Thimann und Marcel Thum: Investing in Terra Incognita: Waiting and Learning. In: Economic Systems, Vol. 22, 1998, S. 1–22. Dem stehen die üblichen Bedenken wegen Staatsversagens und der Gefahr des Baus von Prestigeobjekten gegenüber.

<sup>8</sup> Vgl. hierzu das Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen: Verkehrspolitische Handlungsefordernisse für den EU-Beitritt von MOE-Ländern. Abgedruckt in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 72. Jg., Heft 1/2001, S. 1–24.

rung, andererseits auf die Rechtsnormen der EU (*acquis communautaire*), die in einigen Bereichen trotz der formellen Verabschiedung von Reformprogrammen nicht umgesetzt worden sind.

Die Reformanstrengungen in den wichtigsten Infrastrukturbereichen werden seit 1998 von der EBRD beobachtet. Die EBRD nutzt dabei ein detailliertes Indikatorensystem, mit welchem die Reformschritte bei der Tarifanpassung, der Kommerzialisierung und Deregulierung erfasst und bewertet werden.<sup>9</sup> Pro Sektor und Jahr wird eine „Note“ vergeben, die zwischen 1 (keine Reformen) und 4,3 (EU-Niveau) liegt.

In Tabelle 4 sind die Reformindikatoren für die Jahre 1998/99 und 2001 ausgewiesen. Trotz leichter Steigerungen des Infrastrukturindikators bleiben die Reformdefizite erheblich. Der EBRD zufolge sind bis heute nur drei Länder der westeuropäischen Zielvorgabe (4,3) nahe gekommen: Estland (Durchschnitt von 4,0) sowie Ungarn und Polen (jeweils 3,7). Andere Länder sind noch weit von dem ordnungspolitischen Ziel entfernt; dies gilt vor allem für das Schlusslicht Slowakei (2,4) sowie für Litauen (2,8) und Bulgarien (2,9).

Die Bewertung des Reformprozesses in den Beitrittsländern durch die Europäische Kommission orientiert sich stärker an der formalen Umsetzung des EU-Rechtsrahmens.<sup>10</sup> Obwohl der überwiegende Teil der Kapitel bis zum EU-Gipfel Ende 2002 in Kopenhagen geschlossen werden sollte, zeigt sich nicht nur bei den Hauptkonfliktpunkten (Finanzen, Agrar), sondern auch im Infrastrukturbereich, unter anderem in der Verkehrs-<sup>11</sup> und Energiepolitik,<sup>12</sup> noch Reformbedarf.

## Stärkere Beteiligung von Privatkapital: Beispiel Autobahnbau

Angesichts knapper öffentlicher Haushalte kommt der Beteiligung privaten Kapitals eine besondere Rolle beim Infrastrukturausbau in den Beitrittsländern zu. Ein Beispiel hierfür ist die Beteiligung Privater am Autobahnbau, wie sie inzwischen in vielen Ländern der Welt praktiziert wird. Auch in Mittel- und Osteuropa sind in den 90er Jahren viele Aus- und Neubauprojekte geplant worden, an denen sich private Unternehmen in erheblichem Maß beteiligen sollen (Tabelle 5 und Abbildung 2). Hierfür sind insbesondere privat-öffentliche Partnerschaften („Public-Private-Partnerships“, PPP) und private Betreibermodelle vorgesehen.

Von den größeren Projekten sind bisher allerdings nur die ungarische M1 (von Győr zur ungarisch-

Spitzenreiter: Estland, Ungarn, Polen; Schlusslichter: Slowakei, Litauen, Bulgarien

<sup>9</sup> Vgl. EBRD: Transition Report – Energy in Transition. London: European Bank for Reconstruction and Development, 2001, S. 14 ff.

<sup>10</sup> Dieser Prozess wird in den jährlichen „Fortschrittsberichten“ der Europäischen Kommission erfasst; er erstreckt sich auf insgesamt 29 so genannte „Kapitel“. Die infrastrukturelle Anpassung der EU-Beitrittskandidaten wird insbesondere in den Kapiteln Wettbewerbspolitik, Verkehrspolitik, Energie, Wissenschaft und Forschung, Telekommunikation sowie Umweltschutz abgebildet. Vgl. <http://europa.eu.int/comm/enlargement/>.

<sup>11</sup> Als problematisch werden vor allem folgende Bereiche eingeschätzt: Liberalisierung des Marktzugangs im Straßengüterverkehr und Eisenbahnwesen, Reorganisation der Bahnen (Wettbewerb und Privatisierung), Harmonisierung von Steuern und Abgaben, Harmonisierung ausgewählter technischer Standards. Vgl. Wissenschaftlicher Beirat, a. a. O., und DE-Consult: Die deutsche Verkehrswirtschaft und die Anforderungen an die EU-Osterweiterung. Studie im Auftrag des Deutschen Verkehrsforums. Berlin, 2002, S. 57–60, mit einer ausführlichen Übersicht zum Stand der Angleichung im Bereich Verkehrspolitik. Zum Eisenbahnwesen vgl. European Conference of Ministers of Transport (ECMT): What Role for the Railways in Eastern Europe? Report of the Hundred and Twentieth Round Table on Transport Economics. Paris 2002.

<sup>12</sup> Vgl.: Energiewirtschaftliche Tagesfragen: Schwerpunktthema „EU-Anpassung Ost“, Heft 8, August 2002.

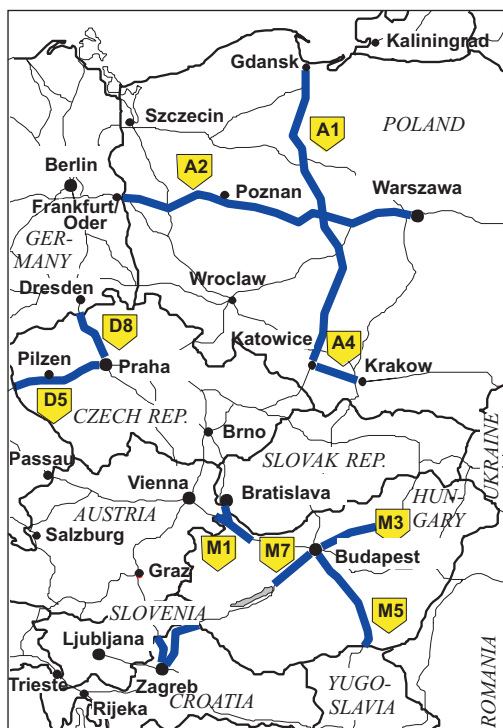
Tabelle 4

### Reformindikatoren der EBRD 1998/99 und 2001<sup>1</sup>

	Telekommunikation		Eisenbahnwesen		Straßenbau		Elektrizitätswirtschaft		Wasser-/Abwasser		Durchschnitt	
	1998	2001	1998	2001	1999	2001	1998	2001	1999	2001	1998/99	2001
Bulgarien	3,0	3,0	3,0	3,0	2,3	2,3	2,0	3,3	2,0	3,0	2,7	2,9
Estland	4,0	4,0	4,0	4,0	3,3	4,0	2,0	4,0	4,0	4,0	3,3	4,0
Lettland	3,0	3,0	3,3	3,3	2,3	2,3	2,3	3,0	3,0	3,3	2,9	3,0
Litauen	3,3	3,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	3,0	3,0	3,3	2,6	2,8
Polen	3,3	4,0	3,3	4,0	3,3	3,3	3,0	3,0	4,0	4,0	3,2	3,7
Rumänien	3,0	3,0	4,0	4,0	2,3	3,0	2,3	3,0	3,0	3,0	3,1	3,2
Slowakische Republik	2,3	2,3	2,0	2,3	2,3	2,3	2,0	3,0	2,7	2,3	2,1	2,4
Slowenien	2,3	3,0	3,3	3,3	3,0	3,0	2,3	3,0	4,0	4,0	2,6	3,3
Tschechische Republik	2,3	3,0	3,3	3,3	3,0	3,0	2,3	3,0	4,0	4,0	2,6	3,3
Ungarn	4,0	4,0	3,3	3,3	3,3	3,3	4,0	4,0	4,0	4,0	3,8	3,7
<b>Durchschnitt</b>	<b>3,1</b>	<b>3,3</b>	<b>3,2</b>	<b>3,3</b>	<b>2,7</b>	<b>2,9</b>	<b>2,5</b>	<b>3,2</b>	<b>3,4</b>	<b>3,5</b>	<b>2,9</b>	<b>3,2</b>

<sup>1</sup> Skala von 1,0 (überhaupt keine Reformanstrengungen gemacht) bis Bestnote 4,3 (marktwirtschaftliche Reformen abgeschlossen, Sektor entspricht EU-Rechtsrahmen).

Abbildung 2

**Autobahnprojekte in Osteuropa**

DIW Berlin 2002

österreichischen Grenze) und ein Teilstück der polnischen A4 (zwischen Krakau und Kattowitz) realisiert worden. Gründe für das geringe Tempo sind einerseits fehlende Rechtssicherheit und Unsicherheit hinsichtlich der künftigen Verkehrspolitik. Andererseits stößt die zur Finanzierung notwendige Einführung von Mautgebühren auf starken politischen Widerstand. Des Weiteren beruhte der Investitionsbedarf in vielen Fällen auf überhöhten Verkehrsprognosen. Dennoch sollten auch in Zukunft verstärkte Anstrengungen unternommen werden, um die Bedingungen für die Privatbeteiligung an Infrastrukturprojekten zu verbessern, insbesondere mit Blick auf die Risikoaufteilung und eine flexible Vertragsgestaltung.

**Ausblick: Verstärkte Anpassungsanstrengungen notwendig**

Die mittel- und osteuropäischen EU-Beitrittskandidaten sind auf dem Weg, die Infrastruktur aus-

Tabelle 5

**Geplante Autobahnprojekte in Mittel- und Osteuropa unter Beteiligung des Privatsektors**

Land	Projekt	Status
Polen	A1 Nord-Süd Verbindung (Danzig-Kattowitz)	Konzession noch nicht vergeben, Finanzierung unklar
	A2 Frankfurt/Oder-Warschau (rund 1,5 Mrd. Euro)	Erste Ausschreibung für 364 km Teilstück Frankfurt/Oder-Lodz, geplante Mautgebühr (Pkw): 4 Cent/km
	A4 Kattowitz-Krakau (590 Mill. Euro)	Erste Mautautobahn in Polen, Maut (Pkw): 4 Cent/km, Verlängerung nach Breslau-Forst geplant
Ungarn	M1 Győr-Hegyeshalom (200 Mill. Euro)	Erstes Betreibermodell in Osteuropa (1995), nach Insolvenz Übergang in ungarische Autobahnverwaltung, Maut durch Vignette ersetzt
	M3 Budapest-Gyöngyös	Maut durch Vignette ersetzt
	M5 Budapest-Kecskemét-Szeged (300 Mill. Euro)	Konzession vergeben, Mautstraße
	M7 Budapest-Székesfehérvár (700 Mill. Euro)	Ausschreibung in Vorbereitung
Tschechische Republik	BOT-Projekt D5 Prag-Nürnberg	Vorerst traditionelle staatliche Finanzierung, Vignette
	D8 Prag-Aussig(-Dresden)	Vignette
Kroatien	Zagreb-Gorican (400 Mill. Euro)	Beteiligung privater Baugesellschaften, aber noch keine entsprechenden Mautgebühren
	Krapina-Maceliy (150 Mill. Euro)	Beteiligung privater Baugesellschaften, aber noch keine entsprechenden Mautgebühren
Rumänien	Entwicklungsplan für 1 080 km in 10 Teilstücken (4 Mrd. Euro)	Schrittweise Umsetzung, bisher ohne Mautgebühren
Bulgarien	E85 Nord-Süd Autobahn Gabrovo-Skipska	Schrittweise Umsetzung, bisher ohne Mautgebühren
	Ost-West Trans-Europäische Autobahn	Schrittweise Umsetzung, bisher ohne Mautgebühren

Quellen: Weltbank; EBRD; Europäische Kommission; Hauptverband der deutschen Bauindustrie; BfAI.

DIW Berlin 2002

zubauen und an EU-Standards anzupassen. Trotz erheblicher Fortschritte in allen Ländern ist sie jedoch noch relativ weit vom EU-Durchschnitt entfernt; auch auf absehbare Zeit wird es ein Gefälle zur Europäischen Union geben. Dies liegt nicht zuletzt an fehlenden staatlichen und privaten Finanzmitteln für die notwendigen Investitionen. Noch schwerer wiegen ordnungspolitische Reformdefizite, die eine marktwirtschaftliche Ausrichtung und eine stärkere Beteiligung des Privatsektors bisher verhindert haben. Daher sollten die mittel- und osteuropäischen Regierungen und die EU auf diesem Gebiet besondere Anstrengungen unternehmen. Eine einseitige Konzentration auf die Bereitstellung finanzieller Mittel ohne gleichzeitige Verbesserung der marktwirtschaftlichen Rahmenbedingungen wäre verfehlt.

Aufholprozess durch marktwirtschaftliche Rahmenbedingungen stärken

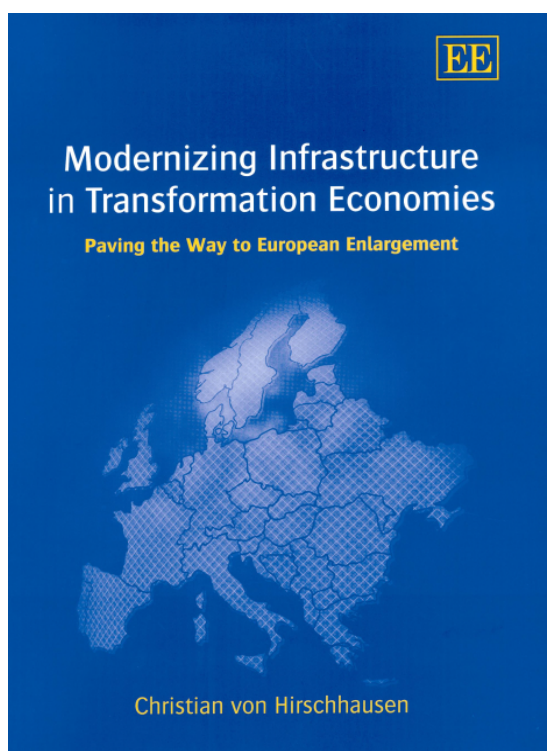


## Neuerscheinung zur Infrastrukturentwicklung in den mittel- und osteuropäischen EU-Beitrittsländern sowie den GUS-Ländern

The design of infrastructure policies is a controversial issue in the transition economies of Eastern Europe, where the dismal state of infrastructure was widely regarded to be one of the major obstacles to economic recovery and sustained growth. With the imminent enlargement of the EU, Christian von Hirschhausen provides a detailed, reflective analysis of the state of infrastructure development in Eastern Europe.

The author illustrates the different approaches to modernizing infrastructure and the successes that have been achieved in terms of fiscal relief, private investment and increased efficiency. Based upon a comparative institutional analysis and extensive field research and case studies, he provides empirical evidence from different sectors (power, gas, railways, roads, R&D), with particular emphasis on countries such as Poland, Hungary, the Czech Republic, the Baltics and Russia. Given the substantial institutional instability of the early years of transition, the author promotes a gradual but time-consistent approach to liberalization as a more promising path towards a market economy and increased efficiency. He also offers sound policy recommendations on how best to achieve the successful modernization of East European infrastructure in the course of EU-enlargement.

This book will be indispensable to all researchers and academics of European integration and transition economics, policymakers in the EU, and institutions such as development banks which are active in the restructuring process in Eastern Europe and EU-enlargement.



Christian von Hirschhausen

### **Modernizing Infrastructure in Transformation Economies** Paving the Way to European Enlargement

288 Seiten  
55 £; 84 US-\$

ISBN 1-84376-113-0

Cheltenham: Edward Elgar  
Publishing

E-Mail: [Info@e-elgar.co.uk](mailto:Info@e-elgar.co.uk)

<http://www.e-elgar.com>

#### Impressum

##### Herausgeber

Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann (Präsident)  
PD Dr. Gustav A. Horn  
Dr. Kurt Hornschild  
Wolfram Schrettl, Ph. D.  
Dr. Bernhard Seidel  
Prof. Dr. Viktor Steiner  
Prof. Dr. Gert G. Wagner  
Dr. Hans-Joachim Ziesing

##### Redaktion

Dörte Höppner  
Elke Holst  
Jochen Schmidt  
Dieter Teichmann

##### Pressestelle

Dörte Höppner  
Tel. +49-30-897 89-249  
[presse@diw.de](mailto:presse@diw.de)

##### Verlag

Verlag Duncker & Humblot GmbH  
Carl-Heinrich-Becker-Weg 9  
12165 Berlin  
Tel. +49-30-790 00 60

##### Bezugspreis

Jahrgang Euro 108,-/sFR 182,-  
Einzelnnummer Euro 10,-/sFR 18,-  
Zuzüglich Versandkosten  
Abbestellungen von Abonnements  
spätestens 6 Wochen vor Jahresende

ISSN 0012-1304

Bestellung unter [www.diw.de](http://www.diw.de)

##### Druck

Druckerei Conrad GmbH  
Oranienburger Str. 172  
13437 Berlin

Deutschland

noch: Ausgewählte saisonbereinigte Konjunkturindikatoren<sup>1</sup>

	Beschäftigte im Bergbau und im verarbeitenden Gewerbe			Produktion <sup>2</sup>										Umsätze des Einzelhandes		Außenhandel (Spezialhandel) <sup>2</sup>			
				Verarbeitendes Gewerbe		Investitionsgüter- produzenten		Gebrauchsgüter- produzenten		Verbrauchsgüter- produzenten		Bauhaupt- gewerbe				Ausfuhr		Einfuhr	
	in 1 000		1995 = 100										1995 = 100		Mrd. EUR				
		mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.
2000	J	6 350		114,1		123,4		102,3		103,3		86,0		100,5		45,6		40,9	
	F	6 351	6 352	116,5	115,7	125,9	125,4	106,3	104,1	104,5	104,0	90,7	87,8	105,1	102,3	46,2	139,8	40,3	124,3
	M	6 355		116,5		126,9		103,7		104,3		86,6		101,1		48,0		43,1	
	A	6 365		117,3		127,5		105,1		105,5		85,4		103,1		47,4		42,0	
	M	6 371	6 367	120,5	118,8	132,5	129,9	109,5	105,8	106,5	106,2	88,0	85,6	105,6	103,5	49,4	146,5	44,4	130,5
	J	6 374		118,6		129,8		103,0		106,7		83,4		101,7		49,7		44,1	
	J	6 380		120,1		132,2		107,1		105,9		83,2		101,7		49,7		44,9	
	A	6 383	6 381	119,9	120,4	132,1	133,1	104,4	106,0	105,7	106,0	83,7	83,1	104,0	103,6	50,2	151,0	45,7	136,8
	S	6 385		121,1		134,9		106,5		106,5		82,3		104,9		51,2		46,2	
	O	6 391		121,6		134,4		108,9		106,8		80,7		102,6		53,8		47,9	
2001	N	6 396	6 393	122,3	122,8	135,9	136,6	106,5	107,3	106,9	106,9	82,7	82,1	103,4	103,1	53,1	160,4	48,2	145,7
	D	6 398		124,4		139,5		106,6		107,1		83,0		103,2		53,5		49,6	
	J	6 412		122,8		137,3		109,4		106,3		80,2		106,3		53,6		47,3	
	F	6 419	6 413	122,4	122,2	137,5	137,2	108,2	108,9	106,2	105,7	78,6	78,7	103,2	105,1	53,7	159,7	47,6	140,0
	M	6 417		121,4		136,9		109,0		104,7		77,3		105,6		52,4		45,1	
	A	6 415		121,4		135,7		108,8		105,9		77,7		105,0		54,4		47,7	
	M	6 411	6 412	120,7	121,1	135,4	135,4	108,1	108,8	104,8	105,2	79,1	78,9	105,4	105,6	53,6	161,3	45,6	139,8
	J	6 406		121,0		135,2		109,4		105,0		79,7		106,5		53,3		46,4	
	J	6 397		119,5		133,4		104,8		105,3		79,7		105,5		53,8		45,8	
	A	6 391	6 393	120,2	119,6	134,4	133,6	108,6	105,9	105,9	105,2	79,3	79,2	105,8	105,2	54,2	161,5	44,8	135,8
2002	S	6 380		119,0		133,0		104,5		104,3		78,7		104,2		53,6		45,3	
	O	6 369		118,3		132,6		102,1		104,1		80,9		106,1		52,1		43,7	
	N	6 354	6 361	117,3	117,3	131,1	131,1	103,2	103,5	103,0	103,7	77,7	78,8	106,1	105,5	51,7	157,0	43,4	129,1
	D	6 341		116,3		129,8		105,3		104,0		77,9		104,2		53,3		41,9	
	J	6 307		117,5		130,4		101,7		104,9		77,7		103,2		52,3		42,1	
	F	6 282	6 297	116,6	117,8	128,0	129,5	99,1	100,5	104,6	105,8	77,7	78,2	103,1	103,1	53,2	161,0	43,7	131,2
	M	6 264		119,5		130,0		100,8		107,7		79,3		102,9		55,5		45,4	
	A	6 248		115,9		129,3		97,9		101,3		76,0		104,4		52,2		42,6	
	M	6 230	6 238	116,1	116,8	126,7	129,4	94,6	97,6	104,6	103,1	71,8	73,8	101,5	102,7	52,7	159,9	42,7	129,8
	J	6 208		118,5		132,3		100,3		103,5		73,6		102,4		54,9		44,5	
J			118,4		131,5		103,0		103,0		74,0		102,6						
A																			
S																			
O																			
N																			
D																			

<sup>1</sup> Saisonbereinigt nach dem Berliner Verfahren (BV4). Dieses Verfahren hat die Eigenschaft, dass sich beim Hinzufügen eines neuen Wertes davor liegende saisonbereinigte Werte in der Zeitreihe auch dann ändern können, wenn deren Ursprungswert unverändert geblieben ist. Die Vierteljahreswerte wurden aus den saisonbereinigten Monatswerten errechnet.

<sup>2</sup> Außerdem arbeitstäglich bereinigt.

**Deutschland****Ausgewählte saisonbereinigte Konjunkturindikatoren<sup>1</sup>**

		Arbeitslose		Offene Stellen		Auftragseingang (Volumen) <sup>2</sup>										Verarbeitendes Gewerbe		Vorleistungsgüter- produzenten		Investitionsgüter- produzenten		Gebrauchsgüter- produzenten		Verbrauchsgüter- produzenten	
		in 1 000				Insgesamt		Inland		Ausland		Vorleistungsgüter- produzenten		Investitionsgüter- produzenten		Gebrauchsgüter- produzenten									
		mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.
		1995 = 100																							
2000	J	3 986		487		118,4		105,6		141,6		114,6		128,8		98,6		128,8		141,1		103,7		98,3	
	F	3 959	3 976	490	488	122,3	121,5	109,0	107,4	146,2	146,9	119,1	117,7	132,3	132,3	102,0	101,2	132,3	132,3	139,1	139,1	102,9	101,1	100,8	99,9
	M	3 953		492		123,8		107,7		152,8		119,2		135,7		103,0		135,7		138,1		103,4		100,6	
	A	3 935		503		125,1		110,5		151,5		120,1		138,1		103,4		138,1		138,5		103,7		99,7	
	M	3 900	3 917	515	508	126,5	126,2	111,9	111,4	152,7	152,8	122,5	121,3	138,5	139,1	103,7	102,9	138,5	139,1	140,9	140,9	101,6	101,1	100,9	
	J	3 880		521		126,9		111,7		154,3		121,4		140,6		101,6		140,6		140,9		101,6		101,8	
	J	3 863		527		126,9		110,7		156,0		121,1		140,9		101,6		140,9		140,9		102,9		101,0	
	A	3 847	3 854	529	527	126,3	127,0	109,9	110,4	156,0	157,0	121,4	121,6	139,1	140,4	103,7	103,4	139,1	140,4	141,1	141,1	103,7	101,2	102,3	
	S	3 824		532		127,9		110,7		159,0		122,4		141,1		104,7		141,1		141,1		104,7		104,7	
	O	3 801		533		129,4		110,8		163,0		121,7		145,4		102,9		145,4		145,4		104,6		102,9	
	N	3 793	3 801	536	534	129,2	129,9	111,4	111,3	161,3	163,2	120,8	121,3	146,0	146,7	104,8	105,0	146,0	146,7	146,0	146,7	104,8	101,8	103,1	
	D	3 792		536		130,9		111,8		165,5		121,3		148,8		104,7		148,8		148,8		105,6		104,7	
2001	J	3 790		533		128,1		110,5		159,7		120,7		143,0		104,0		143,0		143,0		105,1		104,0	
	F	3 803	3 799	532	532	127,0	126,6	109,9	110,1	158,0	156,3	117,9	118,2	143,6	142,3	104,0	104,3	143,6	142,3	143,6	142,3	104,0	103,8	103,0	
	M	3 816		528		124,5		109,8		151,1		116,0		140,2		101,2		140,2		140,2		102,8		101,2	
	A	3 825		519		123,3		107,3		152,1		115,3		137,8		102,9		137,8		137,8		102,2		102,9	
	M	3 828	3 826	509	515	123,8	123,4	107,0	106,5	154,2	153,9	115,2	115,2	139,1	138,2	102,0	102,0	139,1	138,2	139,1	138,2	102,0	103,4	103,4	
	J	3 836		504		123,1		105,1		155,6		115,0		137,6		101,7		137,6		137,6		101,7		104,0	
	J	3 852		499		122,4		105,8		152,3		114,1		136,9		103,7		136,9		136,9		102,4		103,7	
	A	3 862	3 858	496	498	122,0	121,5	106,4	105,7	150,2	150,0	113,5	113,0	136,8	136,2	101,1	101,2	136,8	136,2	136,8	136,2	101,1	103,6	102,4	
	S	3 885		492		120,1		104,9		147,5		111,6		135,0		99,9		135,0		135,0		99,9		102,4	
	O	3 916		486		118,8		103,7		146,1		112,0		131,3		99,4		131,3		131,3		99,4		102,4	
	N	3 937	3 923	477	482	118,6	119,2	102,3	103,6	147,9	147,5	111,2	111,9	131,7	132,5	97,2	98,2	131,7	132,5	131,7	132,5	97,2	102,4	102,2	
	D	3 949		472		120,4		104,7		148,5		112,5		134,5		101,8		134,5		134,5		98,0		101,8	
2002	J	3 982		471		121,7		104,2		153,1		113,6		136,4		102,6		136,4		136,4		97,2		102,6	
	F	3 985	3 977	471	472	119,9	121,7	101,6	102,8	152,7	155,7	115,1	115,4	131,4	134,8	97,7	98,1	131,4	134,8	131,4	134,8	97,7	99,5	102,3	
	M	3 981		472		123,7		102,7		161,4		117,6		136,5		104,9		136,5		136,5		99,3		104,9	
	A	3 994		471		121,1		101,4		156,7		115,8		133,8		100,6		133,8		133,8		97,1		100,6	
	M	4 051	4 026	466	468	123,5	122,1	102,0	102,2	162,1	158,0	115,7	115,8	138,7	135,7	99,7	99,7	138,7	135,7	138,7	135,7	99,7	100,1	99,9	
	J	4 088		460		121,8		103,2		155,3		116,1		134,6		102,4		134,6		134,6		102,4		98,9	
	J	4 096		452		122,5		103,1		157,4		117,0		135,9		100,1		135,9		135,9		96,0		100,1	
	A	4 098		449																					
	S																								
	O																								
	N																								
	D																								

<sup>1</sup> Saisonbereinigt nach dem Berliner Verfahren (BV4). Dieses Verfahren hat die Eigenschaft, dass sich beim Hinzufügen eines neuen Wertes davor liegende saisonbereinigte Werte in der Zeitreihe auch dann ändern können, wenn deren Ursprungswert unverändert geblieben ist. Die Vierteljahreswerte wurden aus den saisonbereinigten Monatswerten errechnet.

<sup>2</sup> Außerdem arbeitstäglich bereinigt.

Quellen: Bundesanstalt für Arbeit; Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.