ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Anger, Silke; Lupo, Katie

Article

Bildungsrenditen von Vollzeitbeschäftigten in Deutschland: der Osten hat aufgeholt

DIW Wochenbericht

Provided in Cooperation with:
German Institute for Economic Research (DIW Berlin)

Suggested Citation: Anger, Silke; Lupo, Katie (2007) : Bildungsrenditen von Vollzeitbeschäftigten in Deutschland: der Osten hat aufgeholt, DIW Wochenbericht, ISSN 1860-8787, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin, Vol. 74, Iss. 10, pp. 149-157

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/151497

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Wochenbericht

Königin-Luise-Straße 5
14195 Berlin

Tel. +49-30-897 89-0
Fax +49-30-897 89-200

www.diw.de

DIW Berlin

Wirtschaft Politik Wissenschaft

Nr. 10/2007

74. Jahrgang/7. März 2007

1. Bericht

Bildungsrenditen von Vollzeitbeschäftigten in Deutschland: Der Osten hat aufgeholt
Seite **149**

Bildungsrenditen von Vollzeitbeschäftigten in Deutschland: Der Osten hat aufgeholt

Silke Anger
sanger@diw.de

Katie Lupo
klupo@diw.de

Fast 20 Jahre nach dem Fall der Mauer und dem damit in Ostdeutschland verbundenen Übergang auf eine Marktwirtschaft bestehen zwischen Ost- und Westdeutschland immer noch Unterschiede in der Entlohnung von Humankapital. Auswertungen der Daten des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) für vollzeitbeschäftigte Arbeitnehmer zeigen, dass die individuellen Erträge von Bildungsinvestitionen in Ostdeutschland zunächst zurückgegangen waren. Inzwischen ist ein zusätzliches Ausbildungsjahr in Ostdeutschland mit einem ebenso hohen Einkommenszuwachs verbunden wie in Westdeutschland. Allerdings liegen auch heute die Renditen für ausgewählte Bildungsabschlüsse in den alten Bundesländern deutlich höher als in den neuen: Im Jahr 2005 verdienten westdeutsche Hochschulabsolventen gut 60 % mehr als Beschäftigte ohne abgeschlossene Berufsausbildung. Der Vergleichswert für Ostdeutschland lag bei weniger als 40 %. Insgesamt sind die Erträge von Humankapitalinvestitionen im Osten unter Berücksichtigung des deutlich höheren Arbeitslosigkeitsrisikos geringer.

Besonders gut schneiden Ost-West-Migranten bei den Bildungsrenditen ab. Ein zusätzliches Bildungsjahr war im Jahr 2005 für ostdeutsche Männer in Vollzeitbeschäftigung, die in den Westen abgewandert sind, mit einem Einkommenszuwachs in Höhe von gut 11 % verbunden. Somit übertraf die Rendite der Ost-West-Migranten nicht nur die Bildungsrendite in Ostdeutschland, sondern auch die der westdeutschen Beschäftigten um über 2 Prozentpunkte. Dies deutet darauf hin, dass vorwiegend Arbeitskräfte mit besonderen Qualifikationen und am Arbeitsmarkt gut verwertbaren persönlichen Eigenschaften in den Westen gewandert sind.

Entwertung des ostdeutschen Humankapitals mit dem Fall der Mauer

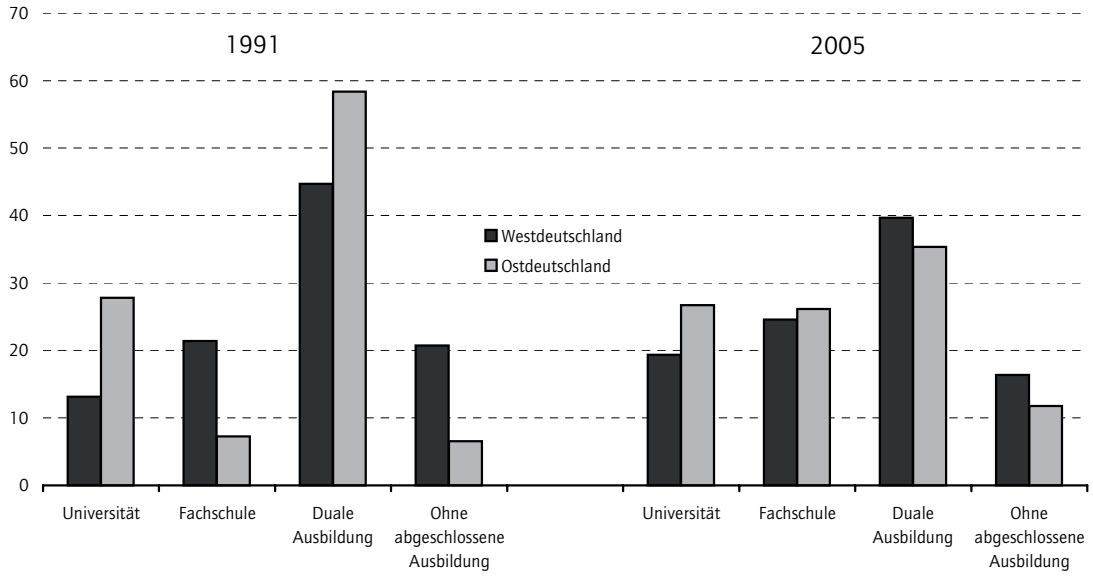
Der Übergang von der sozialistischen Planwirtschaft zur sozialen Marktwirtschaft erforderte tiefgreifende Anpassungsprozesse in Ostdeutschland. In der DDR waren die Löhne aufgrund staatlicher Regulierung nur wenig gespreizt; sie reflektierten bei weitem nicht die Produktivität einer Arbeitskraft.[1] Ausbildung wurde daher auch nicht in dem Maße „belohnt“ wie beispielsweise in Westdeutschland. Mit dem Übergang auf die Marktwirtschaft war zu ver-

1 Schwarze, J., Wagner, G. G.: Zur Entwicklung der Effektivlohnstruktur in den neuen Bundesländern. Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 23/1992.

Abbildung 1

Bevölkerung im Alter von 25 bis 65 Jahren nach Bildungsabschlüssen

Anteile in %



Quellen: Das Sozio-oekonomische Panel; Berechnungen des DIW Berlin. **DIW** Berlin 2007

muten, dass sich in Ostdeutschland eine ähnliche Lohnstruktur wie im Westen herausbilden würde. Hierbei war allerdings zu berücksichtigen, dass die im Sozialismus erworbenen Qualifikationen teilweise sehr spezifisch waren und möglicherweise kein Äquivalent in einer Marktwirtschaft finden würden. In der DDR angeeignete Fähigkeiten und Fertigkeiten, aber auch formale Qualifikationen wurden daher einer Neubewertung unterzogen. Dabei stellte sich heraus, dass das Know-how wie auch die Produktionstechniken vielfach veraltet waren. Studien über Bildungsrenditen in den ersten Transformationsjahren zeigen, dass in der DDR erworbenes Humankapital mit dem Zusammenbruch des sozialistischen Wirtschaftssystems teilweise entwertet wurde.[2] Aus heutiger Sicht stellt sich die Frage, ob und wie schnell sich die Lohnstruktur der neuen Bundesländer im weiteren Verlauf verändert hat, und wie die in der DDR erworbenen Qualifikationen entlohnt werden. Die hier vorgenommene Untersuchung der Entwicklung der ostdeutschen Bildungsrenditen seit der Wiedervereinigung gibt zudem Aufschluss darüber, inwieweit sich die ostdeutsche Lohnstruktur der marktwirtschaftlichen Entlohnung nach der Arbeitsproduktivität angeglichen hat.[3]

Höhere Bildungsabschlüsse im Osten

Ein regionaler Vergleich der Bildungsabschlüsse anhand von Daten des vom DIW Berlin in Zusammenarbeit mit Infratest Sozialforschung erhobenen Sozio-oekonomischen Panels (SOEP)[4] zeigt, dass der Anteil der Bevölkerung im Alter von 25 bis 65 Jahren mit Universitätsabschluss kurz nach der deutschen Wiedervereinigung im Osten doppelt so hoch war wie im Westen; in Ostdeutschland war ein Fachschulabschluss dagegen weniger verbreitet als in Westdeutschland (Abbildung 1).[5] In der Folgezeit haben die Zunahme der Anzahl der Universitätsabsolventen in den westdeutschen Bundesländern (um etwa ein Drittel) sowie die Verdreifachung der Zahl der ostdeutschen Fachschulabsolventen zu einer deutlichen Annäherung

2 Bird, E. J., Schwarze, J., Wagner, G. G.: Wage Effects of the Move Toward Free Markets in East Germany. Industrial and Labor Relations Review, 47 (3), 1994, 390–400, und Krueger, A. B., Pischke, J.-S.: A Comparative Analysis of East and West German Labor Markets: Before and after Unification. Princeton University Working Paper Nr. 307, Princeton, NJ, 1992.

3 Alle Aussagen beziehen sich auf vollzeitbeschäftigte Arbeitnehmer, die nicht zwischen Ost- und Westdeutschland gewandert sind.

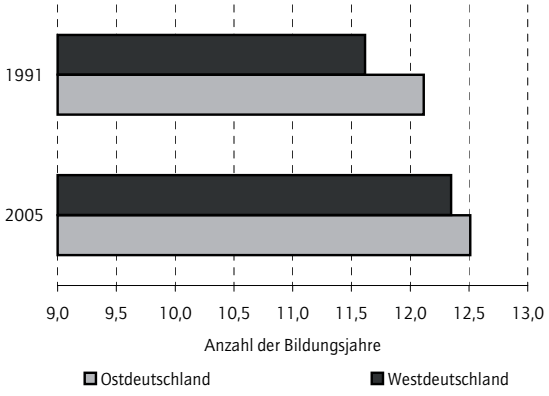
4 Das SOEP ist eine repräsentative Wiederholungsbefragung von erwachsenen Personen und privaten Haushalten, die jährlich bundesweit durchgeführt wird. Schupp, J., Wagner, G. G.: Maintenance of and Innovation in Long-Term Panel Studies. The Case of the German Socio-Economic Panel (SOEP). In: Allgemeines Statistisches Archiv, 86, 2002, 163–175.

5 Universitätsabschlüsse schließen hier Fachhochschulabschlüsse mit ein, Fachschulen umfassen Berufsfachschulen, Schulen des Gesundheitswesens, Meisterausbildungen und Beamtenausbildungen.

der Anteilswerte geführt. Die duale Ausbildung, die in der DDR mit knapp 60 % der mit Abstand häufigste Bildungsabschluss war, verlor insgesamt in Deutschland bis zum Jahr 2005 stark an Bedeutung: In Ostdeutschland liegt dieser Wert inzwischen bei 35 %. In den westdeutschen Bundesländern sank der Anteil der Absolventen einer dualen Ausbildung auf 40 %; allerdings ist dieser Abschluss nach wie vor der häufigste Berufsabschluss. Einen bemerkenswerten Unterschied zwischen den alten und den neuen Bundesländern findet man in der Entwicklung des Anteils von Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung: In Ostdeutschland hatten 1991 lediglich 7 % keinen Berufsabschluss, in Westdeutschland lag der Vergleichswert bei 21 %. Während sich der Anteil der Gruppe ohne Berufsabschluss im Westen bis zum Jahr 2005 leicht reduzierte, verdoppelte er sich im Osten. Trotz dieses Anstiegs bleibt der Anteilswert in Ostdeutschland unter dem in Westdeutschland (16 %); auch sind in Ostdeutschland höhere Bildungsabschlüsse nach wie vor weiter verbreitet.

Abbildung 2

Durchschnittliche Bildungsdauer von Personen mit abgeschlossener Ausbildung



Quellen: Das Sozio-oekonomische Panel; Berechnungen des DIW Berlin. **DIW** Berlin 2007

Für die nachfolgende Untersuchung der Bildungsrendite werden die einzelnen Bildungsabschlüsse in Bildungsjahre umgerechnet. Kurz nach der deutschen Wiedervereinigung betrug die durchschnittliche Dauer der Schul- und Berufsbildung in den neuen Bundesländern etwas mehr als 12 Jahre; sie erhöhte sich bis 2005 leicht auf 12,5 Jahre (Abbildung 2). Die durchschnittlichen Bildungsjahre in Westdeutschland stiegen im selben Zeitraum von 11,6 auf 12,4 Jahre.

Gehaltsunterschiede zwischen Bildungsgruppen

Um einen ersten Eindruck des Zusammenhangs zwischen Bildung und Einkommen zu gewinnen, bietet sich ein Vergleich der Arbeitsverdienste zwischen verschiedenen Bildungsgruppen an (Tabelle 1). Hierfür werden die Bruttomonatseinkommen einschließlich Bonuszahlungen – beispielsweise Gewinnbeteiligungen oder Weihnachtsgeld – von Arbeitnehmern verglichen, die nicht zwischen Ost- und Westdeutschland gewandert sind.[6] Sowohl in Ost- als auch in Westdeutschland steigt der Bruttoverdienst vollzeitbeschäftigter Arbeitnehmer tendenziell mit höherem Bildungsabschluss. Jedoch sind die Unterschiede zwischen der höchsten und der niedrigsten Bildungsgruppe im Osten im gesamten Beobachtungszeitraum geringer. Während im Jahr 1991 in den ostdeutschen Bundesländern vollzeitbeschäftigte Männer ohne Berufsabschluss mit einem Gehalt von 673 Euro im Monat 60 % des Einkommens von Universitätsabsolventen erzielten, erreichte diese Gruppe in Westdeutschland mit 1 781 Euro nur 52 % des Einkommens von Hochschulabsolventen. Anders stellt sich dies bei den weiblichen Arbeitskräften dar: West- wie ostdeutsche vollzeitbeschäftigte Frauen ohne Berufsausbildung erzielten 2005 nur noch etwa 50 % des Einkommens von Arbeitnehmerinnen mit Universitätsabschluss.

Ost-West-Vergleich der Arbeitseinkommen

Ein regionaler Vergleich der Brutto-Monatsverdienste zeigt, dass vollzeitbeschäftigte Arbeitnehmer in Ostdeutschland kurz nach der deutschen Wiedervereinigung nicht einmal die Hälfte des Arbeitseinkommens der Westdeutschen erzielten. Bei ostdeutschen Frauen mit Fachschulabschluss war diese Einkommenslücke am geringsten. Sie verdienten 55 % des westdeutschen Niveaus, ostdeutsche Männer mit Hochschulabschluss hingegen lediglich ein Drittel des Gehalts westdeutscher Universitätsabsolventen. Diese regionalen Einkommensdifferenzen wurden im Laufe der Zeit jedoch deutlich geringer. Die ostdeutschen Löhne einschließlich Bonuszahlungen erreichten im Jahr 2005 durchschnittlich 63 % des Westniveaus bei den Männern und 75 % bei den Frauen.[7]

6 Der Zusammenhang zwischen Ausbildung und Arbeitseinkommen wird im Folgenden nur für vollzeitbeschäftigte Männer und Frauen zwischen 25 und 65 Jahren untersucht (ohne Selbständige). Die regionale Zuordnung erfolgt nach dem Wohnortprinzip. Unberücksichtigt bleibt, ob ein Arbeitnehmer von seinem Wohnort zum Arbeitsplatz zwischen Ost- und Westdeutschland pendelt.

7 Diese Prozentzahlen liegen unter den Werten für die Angleichung der ostdeutschen Tariflöhne an die gewerkschaftlich ausgehandelten Löhne in Westdeutschland. Vergleiche Hans-Böckler-Stiftung: Datenkarte 2006. *www.boeckler.de/cps/rde/xchg/SID-3D0AB75D-FDB1B360/hbs/hs.xsl/29692.html.*

Tabelle 1

Durchschnittliche Verdienste vollzeitbeschäftigter Arbeitnehmer nach Bildungsabschlüssen[1]

	1991			2005		
	Westdeutschland	Ostdeutschland	Verhältnis von Ost- zu West-Einkommen	Westdeutschland	Ostdeutschland	Verhältnis von Ost- zu West-Einkommen
	In Euro		In %	In Euro		In %
Männer						
Universität	3 441	1 129	32,8	5 082	3 123	61,5
Fachschule	2 405	990	41,2	3 511	2 130	60,7
Duale Ausbildung	2 089	839	40,2	3 225	1 978	61,3
Keine abgeschlossene Ausbildung	1 781	673	37,8	2 591	1 820	70,3
Gesamt	2 378	933	39,2	3 717	2 341	63,0
Frauen						
Universität	2 369	852	36,0	3 709	2 618	70,6
Fachschule	1 558	856	54,9	2 312	1 705	73,8
Duale Ausbildung	1 515	626	41,3	2 547	1 449	56,9
Keine abgeschlossene Ausbildung	1 273	508	39,9	1 797	1 321	73,5
Gesamt	1 581	708	44,8	2 610	1 943	74,5

1 Monatliche Bruttoeinkommen einschließlich Bonuszahlungen wie Gewinnbeteiligungen oder Weihnachtsgeld.

Quellen: Das Sozio-oekonomische Panel; Berechnungen des DIW Berlin. **DIW** Berlin 2007

Leichter Rückgang der ostdeutschen Bildungsrenditen in den ersten Transformationsjahren

Um die Entlohnung des Humankapitals in der DDR und in Ostdeutschland kurz nach der Wende zu untersuchen, wird der ökonomische Standardansatz zur statistischen Schätzung von Bildungsrenditen verwendet, mithilfe dessen der Ertrag eines zusätzlichen Ausbildungsjahres berechnet werden kann (Kasten).[8] Die Analyse beschränkt sich auf vollzeitbeschäftigte Arbeitnehmer. Dadurch kann keine allgemeingültige Aussage über die Humankapitalrenditen der Gesamtbevölkerung gemacht werden.

Die Ergebnisse dieses Ansatzes zeigen, dass Bildung in der DDR geringer entlohnt wurde als im Westen (Tabelle 2). Während 1989 das Arbeitseinkommen vollzeitbeschäftigter Männer in der DDR pro zusätzlichem Ausbildungsjahr um 6 % zunahm, betrug die westdeutsche Rendite im selben Jahr fast 9 %. Bei den Frauen war der regionale Unterschied etwas geringer: Ein weiteres Jahr Berufsausbildung brachte den vollzeitbeschäftigten Frauen in Ostdeutschland einen Einkommenszuwachs von 9 %; in Westdeutschland lag der Vergleichswert bei 11 %. In der DDR wurden Bildungsabschlüsse bei der Festsetzung der Löhne somit durchaus berücksichtigt, spiegelten jedoch in geringerem Maße die Arbeitsproduktivität eines Beschäftigten wider als im System der sozialen Marktwirtschaft in der alten Bundesrepublik Deutschland. Im Vergleich zwischen der sozialistischen Planwirtschaft und der Marktwirtschaft bestanden ebenfalls Unterschiede in der Entlohnung der Berufserfahrung. In der DDR war ein zusätzliches Jahr Berufserfahrung für vollzeitbeschäftigte Männer mit einem Lohnzuwachs in Höhe von 1,2 % verbunden. Dies entsprach nicht einmal der Hälfte des Vergleichswertes in Westdeutschland (Männer: 4 %, Frauen: 7 %).

In den ersten Jahren nach der deutschen Wiedervereinigung sanken die Ausbildungsrenditen in Ostdeutschland sowohl bei den männlichen als auch bei den weiblichen Beschäftigten leicht. Am Arbeitsplatz erworbenes Humankapital erfuhr bei den Männern nur eine kurzfristige Entwertung und stieg bis zum Jahr 1991 für alle Vollzeitbeschäftigten an.

Berufserfahrung im Osten in den späteren Transformationsjahren weniger wert als in Westdeutschland

Bei der Untersuchung der Humankapitalentlohnung für die späteren Transformationsjahre werden zusätzliche Bestimmungsgrößen der Löhne, zum Beispiel die Betriebszugehörigkeitsdauer eines Arbeitnehmers und die Firmengröße, in die Analyse miteinbezogen.[9] Die Bildungsrenditen können also nicht unmittelbar mit den zuvor gezeigten Renditen

8 Allerdings ist es anhand dieses Ansatzes schwierig, den Effekt nicht beobachteter, natürlicher Fähigkeiten und Eigenschaften einer Person vom reinen Bildungseffekt zu trennen. Besonders relevant wird dies bei der Analyse der Ost-West-Migranten.

9 Diese Informationen lagen für das Jahr 1989 bzw. für die ersten beiden Transformationsjahre nicht vor. Die Einbeziehung zusätzlicher Einflussfaktoren der Löhne schmälert den Bildungskoeffizienten, also den Teil der Entlohnung, der der Ausbildung zugeschrieben werden kann.

Tabelle 2

Humankapitalrenditen vollzeitbeschäftigter Arbeitnehmer während der frühen Transformationsjahre

In %

	Männer				Frauen			
	Deutsche Demokratische Republik	Neue Bundesländer		Bundesrepublik Deutschland	Deutsche Demokratische Republik	Neue Bundesländer		Bundesrepublik Deutschland
	1989	1990	1991	1989	1989	1990	1991	1989
Bildung	6,0	5,7	5,7	8,9	8,9	8,6	7,9	10,7
Berufserfahrung	1,2	0,7	1,9	4,2	2,4	2,7	2,6	6,8

1 Die jeweiligen Renditen sind als Lohnzuwachs je zusätzlichem Bildungsjahr bzw. je zusätzlichem Jahr an Berufserfahrung zu interpretieren. Alle ausgewiesenen Werte sind statistisch signifikant.

Quellen: Das Sozio-oekonomische Panel; Berechnungen des DIW Berlin. **DIW** Berlin 2007

für die DDR, aber sehr wohl im Zeitablauf verglichen werden. Um möglichst einheitliche Beschäftigtengruppen in den alten und den neuen Bundesländern zu vergleichen, werden zunächst die Humankapitalrenditen von Arbeitnehmern ermittelt, die nicht zwischen Ost- und Westdeutschland wanderten. Für den gesamten Zeitraum zwischen 1991 und 2005 lag die Rendite für ein zusätzliches Jahr Berufsausbildung für männliche Vollzeitbeschäftigte im Westen bei gut 8 %, während sie bei ostdeutschen Männern nur knapp 7 % betrug (Tabelle 3). Die weiblichen Arbeitskräfte waren dagegen im Durchschnitt für den gesamten Zeitraum im Osten erfolgreicher als im Westen: Pro zusätzlichem Ausbildungsjahr stieg der Arbeitsverdienst im Westen um gut 6 %, im Osten um gut 7 %. Unberücksichtigt bleibt dabei, dass in Ostdeutschland eine stärkere Selektion der vollzeitbeschäftigten Arbeitskräfte stattfindet, da weniger qualifizierte Personen angesichts der hohen Arbeitslosigkeit oft nur Teilzeitstellen finden oder arbeitslos sind.

Für im Berufsleben erworbenes Humankapital gab es für beide Geschlechter in Westdeutschland einen höheren Lohnaufschlag als in Ostdeutschland. Die Unterscheidung der Berufserfahrung, die noch in der DDR gesammelt wurde, von der später erworbenen Berufserfahrung, zeigt, dass die im Sozialismus erworbenen Fähigkeiten weniger wertvoll waren: Während ein zusätzliches Beschäftigungsjahr im sozialistischen System für den Zeitraum nach 1990 kaum einen Ertrag brachte, profitierten Frauen und Männer von „marktwirtschaftlicher" Berufserfahrung (Männer gut 8 %, Frauen gut 4 %).[10]

Im Gegensatz zur Berufserfahrung wurde die Betriebszugehörigkeit eines Arbeitnehmers, die firmenspezifisches Humankapital abbildet, im Osten gleich gut und bei den weiblichen Beschäftigten sogar besser entlohnt als in Westdeutschland. Ein weiteres Beschäftigungsjahr im selben Unternehmen war für männliche Beschäftigte mit einem Lohnaufschlag in Höhe von 1 % verbunden. Bei

10 In Westdeutschland ist die länger zurückliegende Berufserfahrung zwar auch mit deutlich geringeren Erträgen verbunden als aktuellere Beschäftigungsjahre, jedoch ist der Einfluss der Berufserfahrung vor 1990 höher als im Osten.

Tabelle 3

Humankapitalrenditen vollzeitbeschäftigter Arbeitnehmer für den Zeitraum von 1991 bis 2005[1]

In %

	Männer			Frauen		
	Westdeutschland	Ostdeutschland[2]		Westdeutschland	Ostdeutschland[2]	
Bildung	8,2	6,8	6,8	6,3	7,2	7,2
Berufserfahrung	3,4	0,4	–	3,7	1,3	–
Betriebszugehörigkeitsdauer	1,1	1,0	0,8	1,3	2,5	2,5
Berufserfahrung DDR	–	–	0,0	–	–	0,7
Berufserfahrung seit 1990	–	–	8,3	–	–	4,4

1 Im statistischen Schätzmodell wird für demographische Einflüsse sowie für Firmengröße, Branche und Jahreseffekte kontrolliert. Die jeweiligen Renditen sind als Lohnzuwachs je zusätzlichem Bildungsjahr bzw. je zusätzlichem Jahr an Berufserfahrung oder Betriebszugehörigkeit zu interpretieren. Alle ausgewiesenen Werte bis auf Berufserfahrung Männer Ostdeutschland sind statistisch signifikant.

2 In der linken Spalte für Ostdeutschland wird die gesamte Berufserfahrung berücksichtigt, während in der rechten Spalte zwischen Berufserfahrung in der DDR und seit 1990 unterschieden wird.

Quellen: Das Sozio-oekonomische Panel; Berechnungen des DIW Berlin. **DIW** Berlin 2007

Kasten

Schätzung von Bildungsrenditen

Der Standardansatz zur Schätzung von Bildungsrenditen geht auf die Humankapitaltheorie zurück, die eine Erweiterung der neoklassischen Theorie des Arbeitsmarktes darstellt. Die Grundidee ist, dass in Form von schulischer und beruflicher Ausbildung in Humankapital investiert wird und diese Investitionen die Arbeitsproduktivität erhöhen. Da sich die Arbeitsproduktivität einer Person in deren Entlohnung widerspiegelt, wirft der entstehende Humankapitalstock eine Rendite in Form von höheren Löhnen ab.

Ausgehend davon entwickelte Mincer (1974) ein theoretisches Modell, von dem er die folgende Lohngleichung ableitete:

$$log\ W = \beta_0 + \beta_1 * Bildung + \beta_2 * Berufserfahrung + \beta_3 * Berufserfahrung^2 + \varepsilon$$

- log W: logarithmierte Bruttostundenlöhne
- Bildung: Dauer der Schul- und Berufsausbildung in Jahren
- Berufserfahrung: Berufserfahrung in Jahren
- ε: Störterm
- $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ zu schätzende Koeffizienten

Die Koeffizienten dieser Gleichung können empirisch geschätzt werden. Während die Bildungsvariable durch formale Bildung erworbenes Humankapital abbildet, stellt die Berufserfahrung jenes Humankapital dar, das im Arbeitsleben erworben wird. Der Störterm enthält alle Faktoren, die den Lohn einer Arbeitskraft beeinflussen, jedoch nicht durch Bildung oder Berufserfahrung abgebildet werden. Der geschätzte Koeffizient der Bildungsvariablen (β_1) misst die Rendite für jedes zusätzliche Bildungsjahr (in logarithmierten Löhnen), die Koeffizienten der Erfahrungsvariablen (β_2, β_3) messen die Rendite der Berufserfahrung. Der quadratische Term der Berufserfahrung dient der Darstellung eines konkaven Verlaufs des Erfahrungs-Verdienst-Profils: Der Verdienst wächst mit steigender Berufserfahrung in den ersten Jahren und fällt später wieder ab.

Über die hier im Standardansatz dargestellten Variablen hinaus können weitere Größen in die Gleichung aufgenommen werden, von denen man annimmt, dass sie einen Einfluss auf die Lohnbildung haben. Jedoch gibt es auch unbeobachtete Größen, wie zum Beispiel individuelle Fähigkeiten, die sowohl den Bildungsabschluss als auch den Lohn eines Arbeitnehmers beeinflussen. Für den wahrscheinlichen Fall eines positiven Zusammenhangs zwischen unbeobachteter, natürlicher Begabung und Ausbildung führt dies zu einer Überschätzung der Bildungsrenditen. Diese Verzerrung kann durch neuere Schätzmethoden oder durch die Einbeziehung weiterer Größen – beispielsweise messbarer kognitiver Fähigkeiten oder gemessenen „Sozialkapitals" wie etwa ehrenamtliche Tätigkeiten – zur Approximation von unbeobachteten Fähigkeiten korrigiert werden.[1]

1 Zum Einfluss messbarer kognitiver Fähigkeiten auf den Arbeitsverdienst siehe: Anger, S., Heineck, G.: Cognitive Abilities and Labour Market Outcomes. DIW Diskussionspapier Nr. 655 , Dezember 2006.

den Frauen gab es einen deutlichen regionalen Unterschied zwischen den Erträgen firmenspezifischen Humankapitals. Die Rendite für ein weiteres Jahr Betriebszugehörigkeit beträgt für Frauen im Westen nur 1,3 %, im Osten dagegen 2,5 %.

Bildungsrenditen im Osten sind gestiegen

Eine separate Analyse für die einzelnen Jahre zeigt, dass sich die Renditen für Bildungsinvestitionen in Westdeutschland für alle vollzeitbeschäftigten Arbeitnehmer über den beobachteten Zeitraum hinweg auf einem relativ stabilen Niveau zwischen 7 % und 9 % bewegten (Tabelle 4). In den ostdeutschen Bundesländern waren die Bildungserträge in den ersten Jahren nach dem Übergang zum marktwirtschaftlichen System deutlich geringer. Ein zusätzliches Bildungsjahr steigerte das Arbeitseinkommen im Jahr 1991 um lediglich 5 %. Jedoch fanden schon in den frühen Transformationsjahren Anpassungen der ostdeutschen Lohnstruktur an die westliche Entlohnung von Humankapital statt. Sowohl für männliche als auch für weibliche Beschäftigte in Ostdeutschland stiegen die Bildungsrenditen seit 1991 stark an. Zwischen 1991 und 1993 steigerten sich die ostdeutschen Ausbildungsrenditen um ein Drittel und erreichten bei den Frauen bereits 1995 westdeutsches Niveau, bei den Männern zwei Jahre später. Damit war das Wachstum der ostdeutschen Erträge für Ausbildung jedoch keineswegs beendet. Sie stiegen in den folgenden Jahren nochmals um ein

Tabelle 4

Bildungsrenditen vollzeitbeschäftigter Arbeitnehmer von 1984 bis 2005[1]

In %

Jahr	Insgesamt		Männer		Frauen	
	Westdeutschland	Ostdeutschland	Westdeutschland	Ostdeutschland	Westdeutschland	Ostdeutschland
1984	8,5	–	8,2	–	8,4	–
1985	9,1	–	9,2	–	8,6	–
1986	8,4	–	8,6	–	7,4	–
1987	8,7	–	9,5	–	6,5	–
1988	9,0	–	8,8	–	9,1	–
1989	8,3	–	8,2	–	8,0	–
1990	8,3	–	8,4	–	7,8	–
1991	8,0	5,0	8,8	5,2	5,8	4,7
1992	8,8	5,4	9,2	4,9	7,8	6,2
1993	8,4	6,6	8,5	6,1	8,3	7,2
1994	7,5	6,4	7,6	6,5	7,5	6,2
1995	7,3	6,5	7,6	6,0	6,3	7,3
1996	7,3	7,0	8,1	6,9	5,3	7,0
1997	6,7	6,9	6,9	7,4	6,4	6,2
1998	7,1	7,7	8,0	7,7	5,2	7,8
1999	7,3	7,6	8,3	7,3	5,0	7,9
2000	8,1	8,5	8,5	8,7	6,6	8,1
2001	7,8	8,8	8,1	8,3	6,6	9,4
2002	8,2	7,9	9,2	7,0	5,6	9,2
2003	8,2	7,6	9,2	6,2	5,4	9,4
2004	7,4	8,6	7,8	8,2	5,7	9,1
2005	7,5	7,7	8,8	9,6	4,3	5,4

1 Im statistischen Schätzmodell wird für demographische Einflüsse sowie für Firmengröße, Branche und Jahreseffekte kontrolliert. Die jeweiligen Renditen sind als Lohnzuwachs je zusätzlichem Bildungsjahr zu interpretieren. Alle ausgewiesenen Werte sind statistisch signifikant.

Quellen: Das Sozio-oekonomische Panel; Berechnungen des DIW Berlin **DIW** Berlin 2007

gutes Viertel an. Im Jahr 2005 brachte ein zusätzliches Jahr schulische oder berufliche Bildung für alle Vollzeitbeschäftigten einen Ertrag in Höhe von fast 8 % und liegt somit aktuell leicht über dem Niveau der westlichen Bundesländer (7,5 %). Weibliche Beschäftigte im Osten hatten in den aktuelleren Jahren sogar einen deutlichen Renditevorsprung gegenüber ihren Kolleginnen im Westen.

Da sich diese Studie nur auf vollzeitbeschäftigte Arbeitnehmer bezieht, wird hier allerdings nicht berücksichtigt, dass sich aufgrund der deutlich höheren Arbeitslosenraten in Ostdeutschland für eine erheblich größere Anzahl von arbeitslosen Personen die Bildungsinvestitionen zeitweise gar nicht auszahlen. Jedoch bestätigt sich der Trend steigender Bildungsrenditen im Osten, wenn man zusätzlich berücksichtigt, dass weniger qualifizierte Arbeitskräfte stärker von der Arbeitslosigkeit betroffen sind oder oft nur Teilzeitstellen finden.

Bildung von Ost-West-Migranten zahlt sich besser aus

Um die Effekte der verschiedenen Lohnsysteme und der unterschiedlichen Qualität von Humankapital zwischen Ost- und Westdeutschland voneinander zu trennen, wurden die Bildungsrenditen in der bisherigen Analyse nur für Beschäftigte untersucht, die nicht zwischen Ost- und Westdeutschland wanderten. Eine Beschäftigtengruppe, die gesondert betrachtet wird, ist die der sogenannten Ost-West-Migranten. Dies sind Personen, die ihre Qualifikationen größtenteils in der DDR und in den neuen Bundesländern erworben haben, nach der deutschen Wiedervereinigung in den Westen abgewandert sind und daher auch dem westdeutschen Entlohnungssystem unterliegen.[11] Das hier gewählte Vorgehen gibt Aufschluss darüber, wie in der DDR erworbene Fähigkeiten in einer etablierten Marktwirtschaft belohnt werden und lässt Schlüsse zu, ob die niedrigeren Bildungsrenditen in den ersten Transformationsjahren Ostdeutschlands auf das unterschiedliche Lohnsystem oder auf die geringere Qualität des in der DDR erworbenen Humankapitals zurückzuführen sind.

Die Ausbildungsrendite der Ost-West-Migranten bewegte sich schon in den ersten Jahren der deutschen Wiedereinigung über dem ostdeutschen Niveau (Tabelle 5). Ostdeutsche, die 1992 in Westdeutschland beschäftigt waren, erhielten pro zusätzlichem Bildungsjahr ein 8 % höheres Bruttoeinkommen. Diese

11 Schwarze, J., Wagner, G. G.: Abwanderung von Arbeitskräften und Einkommenspolitik in Ostdeutschland. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 5/1992.

Tabelle 5

Bildungsrenditen vollzeitbeschäftigter Ost-West-Migranten[1]

In %

Jahr	Insgesamt	Männer
1992	8,1	5,5
1993	10,2	7,1
1994	9,7	5,8
1995	11,6	8,1
1996	13,6	7,1
1997	8,6	8,1
1998	5,7	7,2
1999	11,6	9,1
2000	12,2	9,6
2001	11,6	9,1
2002	11,2	8,0
2003	12,3	7,9
2004	12,6	9,5
2005	13,8	11,3

1 Im statistischen Schätzmodell wird für demographische Einflüsse sowie für Firmengröße, Branche und Jahreseffekte kontrolliert. Die jeweiligen Renditen sind als Lohnzuwachs je zusätzlichem Bildungsjahr zu interpretieren. Die für Männer ausgewiesenen Werte sind alle statistisch signifikant.

Quellen: Das Sozio-oekonomische Panel; Berechnungen des DIW Berlin. **DIW** Berlin 2007

Rendite lag deutlich über der in Ostdeutschland (gut 5 %), erreichte jedoch nicht das Niveau westdeutscher Beschäftigter, die nicht aus Ostdeutschland immigriert sind (knapp 9 %). Bei den Männern fällt der Unterschied in der Bildungsrendite zwischen ehemaligen DDR-Bürgern und ihren westdeutschen Kollegen größer aus.[12] Dies spricht – insbesondere angesichts zu vermutender, besonderer persönlicher Eigenschaften (wie Ehrgeiz oder Motivation) bei Ost-West-Migranten – dafür, dass im Sozialismus erworbene Fähigkeiten nicht von Anfang an in vollem Maße produktiv in der Marktwirtschaft einsetzbar waren.[13] In den Folgejahren löste sich dieser Renditerückstand auf. Seit Ende der 90er Jahre zahlten sich die Bildungsinvestitionen für Ost-West-Migranten durchweg besser aus als die Investitionen ihrer westdeutschen Kollegen und Kolleginnen. Im Jahr 2005 erbrachte ein zusätzliches Bildungsjahr für männliche Ost-West-Migranten in Vollzeitbeschäftigung sogar einen Einkommenszuwachs in Höhe von gut 11 %. Dies deutet darauf hin, dass vor allem Arbeitskräfte mit herausragenden Qualifikationen und günstigen Eigenschaften in den Westen abwanderten.

Bildungsabschlüsse im Westen immer noch besser entlohnt

In der bisherigen Untersuchung der Erträge von Humankapitalinvestitionen in Ost- und Westdeutschland wurden gemäß des ökonomischen Standardansatzes einzelne Bildungsabschlüsse in Bildungsjahre umgerechnet. Dabei wurde die Annahme zugrunde gelegt, dass die Rendite für jedes zusätzliche Bildungsjahr unabhängig von der Ausbildungsart gleich groß ist. Da sich jedoch der Wert einer Ausbildung in der Regel an einem erfolgreichen Abschluss bemisst, kann man davon ausgehen, dass nicht alle Bildungsjahre den gleichen Ertrag abwerfen. Die Linearitätsannahme soll daher im Folgenden gelockert werden, indem die Erträge einzelner Abschlüsse berechnet werden. Hierfür werden die Arbeitseinkommen von Personen mit verschiedenen Berufsabschlüssen (Universität, Fachschule, duale Ausbildung) mit den Einkommen einer Vergleichsgruppe, Beschäftigte ohne Berufsabschluss, verglichen.

Erwartungsgemäß haben Hochschulabsolventen sowohl in Ost- als auch in Westdeutschland ein weitaus höheres Einkommen als alle anderen Beschäftigtengruppen. In Westdeutschland verdienten Vollzeitbeschäftigte mit Universitätsabschluss in den Jahren 1991 bis 2005 zwischen 55 % und 75 % mehr als solche ohne abgeschlossene Berufsausbildung (Abbildung 3). Ein Fachschulabschluss war für vollzeitbeschäftigte Arbeitskräfte dagegen mit einem Lohnaufschlag von durchschnittlich etwa 25 % verbunden, eine Berufsausbildung mit einem Plus von knapp 20 %. Während sich der Lohnvorsprung von Universitäts- und Fachschulabsolventen im Vergleich zu Beschäftigten ohne Berufsabschluss über den gesamten Zeitraum leicht verringerte, zeigte sich für Beschäftigte mit abgeschlossener dualer Ausbildung kaum eine Veränderung des Trends.

Ein Vergleich zwischen den alten und den neuen Bundesländern lässt erkennen, dass sich Universitätsabschlüsse in Westdeutschland über den gesamten Zeitraum besser auszahlten. Im Jahr nach der Wiedervereinigung erhielten Vollzeitbeschäftigte in Ostdeutschland für ihren Universitätsabschluss einen Bonus gegenüber der Referenzgruppe in Höhe von 25 %, Hochschulabsolventen in Westdeutschland dagegen knapp 60 %. Diese Diskrepanz hat deutlich abgenommen: Westdeutsche Hochschulabsolventen verdienten 2005 60 % mehr als ihre Kollegen ohne Berufsausbildung, während sich der vergleichbare Lohnvorsprung in Ostdeutschland auf knapp 40 % belief. Anders sah es in Ostdeutschland hingegen bei den Renditen für Fachschulabschlüsse und duale Ausbildungen aus. Diese überstiegen die westdeutschen Erträge für die entsprechenden Berufsabschlüsse in den frühen Transformationsjahren,

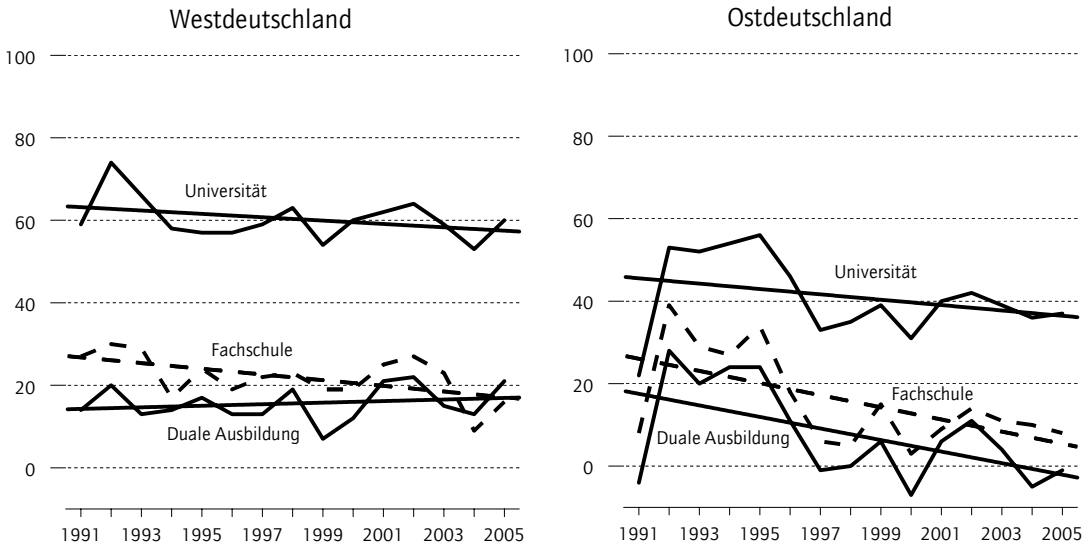
12 Eine gesonderte Auswertung für weibliche Arbeitskräfte ist aufgrund der geringen Fallzahl der Ost-West-Migrantinnen im Datensatz nicht sinnvoll.

13 Darüber hinaus können die geringeren Arbeitseinkommen von Ost-West-Migranten in den ersten Jahren der deutschen Wiedervereinigung auch mit deren kürzeren Betriebszugehörigkeitsdauern in den westlichen Unternehmen erklärt werden.

Abbildung 3

Renditen für Bildungsabschlüsse vollzeitbeschäftigter Arbeitnehmer von 1991 bis 2005[1]

In %



1 Im statistischen Schätzmodell wird für demographische Einflüsse sowie für Firmengröße, Branche und Jahreseffekte kontrolliert. Die jeweiligen Renditen sind als Lohnaufschlag gegenüber der Vergleichsgruppe, Vollzeitbeschäftigte ohne Berufsabschluss, zu interpretieren.

Quellen: Das Sozio-oekonomische Panel; Berechnungen des DIW Berlin. **DIW** Berlin 2007

sanken jedoch ab Mitte der 90er Jahre rapide ab. Im Jahr 2005 waren die Renditen für Fachschulabschlüsse in Westdeutschland etwa doppelt so hoch wie in den neuen Bundesländern, Abschlüsse dualer Ausbildung zahlten sich im Westen sogar um ein Vielfaches besser aus. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass sich Bildungsinvestitionen für die Gesamtbevölkerung in Westdeutschland noch deutlich besser auszahlen als in Ostdeutschland, da das durchschnittliche Arbeitslosigkeitsrisiko in etwa nur halb so groß ist wie in den neuen Bundesländern.

Fazit

Obwohl sich die ostdeutsche Lohnstruktur seit der Wiedervereinigung stark gewandelt hat, bestehen immer noch Unterschiede in der Entlohnung zwischen Ost- und Westdeutschland. Der regionale Vergleich der Gehälter vollzeitbeschäftigter Arbeitnehmer für verschiedene Bildungsgruppen verdeutlicht, dass die Löhne westdeutscher Arbeitskräfte immer noch deutlich über dem ostdeutschen Lohnniveau liegen. Statistische Auswertungen der Daten des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) ergaben, dass die Rendite für ein zusätzliches Bildungsjahr in den ostdeutschen Bundesländern das westdeutsche Niveau erreicht hat. Gleichzeitig werden jedoch die einzelnen Berufsabschlüsse in Westdeutschland noch immer stärker belohnt.

Der scheinbare Widerspruch zwischen den in den ostdeutschen Bundesländern aktuell sogar höheren Renditen pro zusätzlichem Bildungsjahr und den gleichzeitig niedrigeren Erträgen, die mit einem Berufsabschluss – insbesondere mit einem Universitätsabschluss – im Osten verbunden sind, lässt sich teilweise auch durch die unterschiedliche Ausbildungsdauer in Ost- und Westdeutschland erklären. Der zum Abschluss einer Berufsausbildung benötigte Zeitraum ist in Ostdeutschland geringer als in Westdeutschland. Den in Ostdeutschland niedrigeren Erträgen für Bildungsabschlüsse steht somit auch eine geringere Anzahl von Jahren gegenüber, in denen Bildungsinvestitionen getätigt wurden.

Trotz immer noch bestehender, erheblicher Niveauunterschiede in den Arbeitseinkommen zwischen Ost und West hat sich die Lohnstruktur weitgehend angepasst. Sowohl in Ost- als auch in Westdeutschland werden Investitionen in Schul- und Berufsausbildung auf dem Arbeitsmarkt deutlich belohnt. Berücksichtigt man zudem, dass höher qualifizierte Arbeitskräfte einem weitaus geringeren Arbeitslosigkeitsrisiko ausgesetzt sind, fällt der Gesamtgewinn, der mit Bildungsinvestitionen verbunden ist, noch um einiges höher aus.

DIW Berlin
Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung

Hinweis auf eine Veranstaltung

Jahreskonferenz Erneuerbare Energie 2007 (ee07) „Wirtschaftskraft – global, national, regional“

Berlin, 15.–16. März

Hauptstadtrepräsentanz der Deutschen Telekom AG, Französische Straße 33a–c, 10117 Berlin

Referenten und Teilnehmer aus Wirtschaft, Politik und Wissenschaft diskutieren folgende Themen:

- Die Chancen der deutschen EE-Industrie auf dem Weltmarkt
- Die Impulse des Wachstumsmotors Erneuerbare Energie auf die deutsche Wirtschaft.
- Das Entwicklungspotenzial der Hightech-Branche Erneuerbare Energie.
- Wie Kommunen und Regionen von den Erneuerbaren Energien profitieren.

Kontakt: Konferenzkoordinator Steffen Ebert, Tel.: 030–284 82 135

Weitere Informationen unter: *www.jahreskonferenz.de/*

Das DIW Berlin ist Wissenschaftspartner der Jahreskonferenz Erneuerbare Energie 2007 (ee07).

Impressum

DIW Berlin
Königin-Luise-Str. 5
14195 Berlin

Herausgeber
Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann (Präsident)
Prof. Dr. Georg Meran (Vizepräsident)
Prof. Dr. Tilman Brück
Dörte Höppner
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Prof. Dr. Viktor Steiner
Prof. Dr. Alfred Steinherr
Prof. Dr. Gert G. Wagner
Prof. Dr. Axel Werwatz, Ph. D.
Prof. Dr. Christian Wey

Redaktion
Kurt Geppert
PD Dr. Elke Holst
Manfred Schmidt
Dr. Mechthild Schrooten

Pressestelle
Renate Bogdanovic
Tel. +49 – 30 – 89789–249
presse@diw.de

Vertrieb
DIW Berlin Leserservice
Postfach 7477649
Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. 01805–19 88 88, 14 Cent/min.

Reklamationen können nur innerhalb von vier Wochen nach Erscheinen des Wochenberichts angenommen werden; danach wird der Heftpreis berechnet.

Bezugspreis
Jahrgang Euro 180,–
Einzelheft Euro 7,– (jeweils inkl. Mehrwertsteuer und Versandkosten)
Abbestellungen von Abonnements spätestens 6 Wochen vor Jahresende

ISSN 0012-1304

Bestellung unter leserservice@diw.de

Konzept und Gestaltung
kognito, Berlin

Satz
eScriptum, Berlin

Druck
Walter Grützmacher GmbH & Co. KG, Berlin

Nachdruck und sonstige Verbreitung – auch auszugs-weise – nur mit Quellenangabe und unter Zusendung eines Belegexemplars an die Stabsabteilung Information und Organisation des DIW Berlin (Kundenservice@diw.de) zulässig.