

Wochenbericht

Anreize wirken: Deutsche Wirtschaftsforschungsinstitute im Aufwind

Vor zehn Jahren hat der deutsche Wissenschaftsrat mit seiner Forderung nach einer Verstärkung der akademischen Forschungsleistungen an den deutschen Wirtschaftsforschungsinstituten einen Regimewechsel eingeleitet. Der Anstoß wurde von der Leibniz-Gemeinschaft, der Dachgesellschaft der Institute, aufgenommen und in den regelmäßigen Evaluationsprozess eingebracht. Er gründet auf der zwingenden Erkenntnis, dass sich eine exzellente Politikberatung, die klassische Aufgabe der Institute, auf Dauer nur entwickeln kann, wenn diese Beratung auf guter eigener anwendungsorientierter Forschung beruht. Das DIW Berlin bekennt sich in besonderer Weise zum Geschäftsmodell der Einheit von Forschung, Service und Beratung. Das DIW Berlin ist inzwischen das forschungstärkste und akademisch sichtbarste Institut und hat in dieser Rolle das zuvor lange führende ZEW abgelöst.

Basierend auf den originären Publikationsdaten der Institute zeigt diese Studie, dass seit 2000 eine bemerkenswerte Steigerung von Umfang und Qualität der Forschungsleistungen der Institute insgesamt zu verzeichnen ist. Gemessen an den Publikationen in Fachzeitschriften, dem zentralen Kriterium der Forschungsevaluation, hat sich der Forschungsausput seither vervielfacht, ihre Qualität hat sich stetig verbessert und die Beteiligung an dieser Leistung verteilt sich auf immer mehr Wissenschaftler innerhalb der Institute.

Der Forschungsausput kann auf verschiedene Weise gefiltert und gewichtet werden. Diese Studie macht transparent, wie sich die einzelnen Vorgehensweisen auf die Befunde auswirken. Dabei erweist sich das Institutranking bei den meisten alternativen Methoden als sehr robust. Verzerrungen treten allerdings ein, wenn – wie in einigen bisherigen Studien – die ausgewählte Zeitschriftenliste sehr selektiv ist oder das problematische Kriterium der publizierten Seitenzahlen herangezogen wird. Es zeigt sich, dass die Institute den Publikationsauftrag in sehr unterschiedlicher Weise annehmen. Das DIW Berlin liegt bei den meisten Kriterien vorn, sowohl hinsichtlich der Zahl und Qualität als auch der Verteilung der Publikationen auf seine Mitarbeiter.

Anwendungsorientierte Grundlagenforschung und Politikberatung zählen zu den beiden Hauptaufgaben der öffentlich finanzierten Wirtschaftsforschungsinstitute in Deutschland.¹ Die enge Verbindung von Forschung und Beratung stellt das Allein-

Rolf Ketzler
rketzler@diw.de

Klaus F. Zimmermann
praesident@diw.de

Inhalt

Anreize wirken: Deutsche
Wirtschaftsforschungsinstitute
im Aufwind
Seite **685**

Junge Unternehmen der
Informations- und Kommuni-
kationswirtschaft treiben die
technologische Entwicklung
voran
Seite **697**

Zahlenbeilage

¹ Stellung und Bedeutung der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V. in der deutschen Forschungslandschaft, 1. Memorandum: Dresden/Bonn im Februar 1999.

stellungsmerkmal dieser Institute dar, die sich zudem – im Gegensatz zur Ressortforschung – durch Unabhängigkeit auszeichnen. Seit 2000 haben die Institute ihre Forschungsaktivitäten stark ausgebaut, um den Anforderungen von Leibniz-Gemeinschaft (WGL) und Wissenschaftsrat nach einer akademischen Fundierung der wirtschaftspolitischen Beratung zu genügen. Für die qualifizierte wirtschaftspolitische Beratung ist die wissenschaftliche Fundierung von elementarer Bedeutung, so der Wissenschaftsrat in seiner Stellungnahme zu den Wirtschaftsforschungsinstituten.² Der Nachweis wissenschaftlicher Exzellenz ist auch zentraler Bestandteil der regelmäßigen Evaluierungen der Institute durch unabhängige, externe Kommissionen, ohne den ein Verlust der öffentlichen Förderung droht. Tatsächlich sichert nur regelmäßige Forschungstätigkeit eine Qualität der Beratungsleistung, die den Anforderungen des weltweiten Wettbewerbs um die beste Wirtschaftspolitik der Nationen genügt.

Herausragende Forschungsleistungen sind darüber hinaus eine notwendige Voraussetzung für die nationale sowie internationale Visibilität der Wirtschaftsforschungsinstitute. Als ein allgemein akzeptierter Ausweis für wissenschaftliche Exzellenz gelten Publikationen in referierten Fachzeitschriften. Aktuelle Einblicke in die Publikationsaktivitäten der Wirtschaftsforschungsinstitute haben Steininger und Süßmuth (2005 und 2006)³, Steininger (2007)⁴ sowie Keil und Huber (2004 und 2007)⁵ vorgelegt. Die Studien von Steininger und Süßmuth (2006) sowie Steininger (2007), die zuvor exklusiv im Handelsblatt erschienen sind, belegen das große öffentliche Interesse an den Forschungsleistungen der Institute und sind auch ein Indiz für den zunehmenden Wettbewerb, dem die Institute ausgesetzt sind. Sogenannte Forschungsratings, die auch der Wissenschaftsrat empfiehlt,⁶ dokumentieren die Anstrengungen der Institute, den gestiegenen Anforderungen an die akademische Leistungsfähigkeit

gerecht zu werden, und fördern damit einen effektiven Wettbewerb.

Der vorliegende Wochenbericht gibt einen Überblick über die Publikationsaktivitäten der Wirtschaftsforschungsinstitute in referierten Fachzeitschriften des Social Science Citation Indexes für den Zeitraum von 2000 bis 2006. Dabei soll anhand verschiedener Auswertungskriterien ein differenziertes Bild der Publikationsleistungen gegeben werden. Neben der Analyse des Publikationsoutputs verfolgt der Wochenbericht auch das Ziel, die Intensität des Beitrags der Wissenschaftler der jeweiligen Institute an diesem Output zu identifizieren. Dabei kommt es darauf an, alternativ verschiedene Bewertungskriterien anzuwenden, um die Robustheit der Resultate festzustellen. Die Untersuchung soll zeigen, inwieweit die Wirtschaftsforschungsinstitute dem Anspruch wissenschaftlicher Fundierung ihrer Beratungsleistungen in der Breite gerecht werden.

Daten und Methodik

Untersuchungsgegenstand der Studie sind die Publikationsleistungen der in der WGL organisierten deutschen Wirtschaftsforschungsinstitute in referierten Fachzeitschriften. Dazu gehören das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin), das Institut für Weltwirtschaft (IfW), das Institut für Wirtschaftsforschung (ifo), das Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH), das Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung (RWI), und das Zentrum für europäische Wirtschaftsforschung (ZEW). Das Hamburgische-Welt-Wirtschafts-Archiv (HWWA), das bis Ende 2006 Mitglied der WGL war und dessen Forschung inzwischen zum Teil in das privat finanzierte Hamburgische-Welt-Wirtschafts-Institut (HWWI) überführt wurde, wird hier ebenfalls berücksichtigt.⁷ Die dieser Studie zugrunde liegenden Angaben zu den Publikationsleistungen entstammen den Tätigkeitsberichten der Institute oder, soweit dort nicht verfügbar, ihren Webseiten.⁸

Als Referenzgröße für die Messung der Publikationsleistungen konzentriert sich unsere Untersuchung auf den Social Science Citation Index (SSCI), der referierte Zeitschriften aller ökonomischen

² Wissenschaftsrat: Stellungnahme zu den Wirtschaftsforschungsinstituten der Blauen Liste in den alten Ländern – Allgemeine Gesichtspunkte. In: Stellungnahme zu den Instituten der Blauen Liste, Bd. III, Köln 1998, 25.

³ Steininger, M., Süßmuth, B.: Elfenbeinigen und ihre Erfassung: Ein Kommentar und eine neuerliche Messung der Publikationstätigkeit der Wirtschaftsforschungsinstitute im deutschsprachigen Raum: 1989–2003. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 6 (3), 409–420, 2005.

Steininger, M., Süßmuth, B.: Publish or Perish? Die Publikationsaktivitäten deutscher Wirtschaftsforschungsinstitute: 1997–2005, (Version vom 14.02.2006)

⁴ Steininger, M.: Denkfabriken im Vergleich: Die Publikationsaktivität deutscher Wirtschaftsforschungsinstitute 2000–2006, (Version: 09.07.2007)

⁵ Keil, A., Huber, P.: „Wo die Luft dünn wird...“ – Zur Publikationstätigkeit der Wirtschaftsforschungsinstitute Österreichs und Deutschlands, *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 5(3), 2004, 363–375.

Huber, P., Keil, A.: Ach wie gut, dass niemand weiß ...? Anmerkungen zur Methodenwahl bei Institutsrankings. WIFO Working Papers 287/2007.

⁶ Erstmals führt der Wissenschaftsrat selbst Studien zum Forschungsrating durch. Als „Pilotdisziplinen“ werden zurzeit die Chemie und die Soziologie geratet.

⁷ Nicht berücksichtigt werden hier das Bonner Institut zur Zukunft der Arbeit (IZA) und das Wissenschaftszentrum Berlin (WZB). Das WZB ist ein multidisziplinärer Think-Tank mit einer geringen Anzahl an Ökonomen. Ihre Forschergruppen sind eher mit größeren Lehrstühlen an den Universitäten mit geringer Lehrverpflichtung zu vergleichen. Das IZA hat im Forschungsbereich keine Dauerstellen, beschäftigt überwiegend junge Wissenschaftler nach der Promotion und ist ein internationales Forschernetzwerk. Beide Einrichtungen haben wenig Beratersverpflichtungen, obwohl sie sich für die Wirtschaftspolitik engagieren. Im Folgenden wird das HWWI bei Absolutzahlen dem HWWA zugerechnet.

⁸ Zusätzlich fand ein Datenabgleich und gegebenenfalls eine Korrektur der Daten mit der Datenbank ISI Web of Knowledge statt.

Teildisziplinen sowie aller verwandter Wissenschaften wie der Soziologie, der Politologie und der Demographie abdeckt. Dies ist auch deshalb wichtig, weil wegen der Interdisziplinarität diverser Forschungsthemen gerade für Institutionen wie die Forschungsinstitute, die im öffentlichen Rampenlicht stehen, eine breite wissenschaftliche Positionierung unverzichtbar ist.⁹ Der SSCI-Index garantiert durch strenge Aufnahmekriterien einen hohen Qualitätsstandard der Fachzeitschriften und ist damit eine natürliche Referenzgröße für jede Studie, deren Fokus die Bewertung von Publikationsleistungen ist.

Um eine klar definierte Auswertung des Publikationsoutputs der Forschungsinstitute vornehmen zu können, werden nur Veröffentlichungen von Wissenschaftlern berücksichtigt, die durch die Institute als festangestellte Mitarbeiter finanziert werden oder die als Stipendiaten am Institut dauerhaft tätig sind. Publikationen sogenannter (externer) Fellows und kurzfristiger Gastwissenschaftler, die auch unter Angabe der Verbindung zu den Instituten veröffentlicht werden, werden in der Regel nicht berücksichtigt, weil es sich hierbei um keinen originären Forschungsausput der Einrichtung handelt. Die Fellow-Netzwerke, die sehr unterschiedlich ausgeprägt sind, haben in erster Linie die Funktion, Forschungsimpulse für die wissenschaftliche Tätigkeit des Instituts zu erbringen. Lediglich Publikationen von Fellows und Gästen mit einer Aufenthaltsdauer von mindestens sechs Monaten werden in der Statistik berücksichtigt. Als Nachweis dienen die Mitarbeiterlisten in den Tätigkeitsberichten oder im Internet sowie die Lebensläufe der Autoren. Damit unterscheidet sich die vorliegende Untersuchung von älteren Arbeiten, die sich in der Regel auf die Angabe der Verbindung durch die Autoren in der Veröffentlichung stützen.

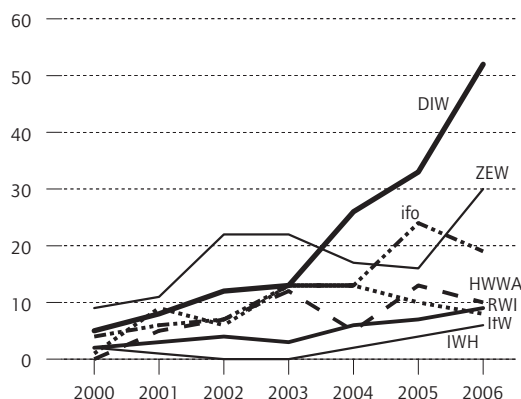
Messung und Auswertung der Publikationsleistungen

Für die bibliometrische Auswertung der Publikationsdaten stehen verschieden Kriterien zur Verfügung. Diese reichen von der einfachen Zählung der Artikel über die Anpassung mit Qualitätsgewichten bis hin zur wirkungsbezogenen Analyse der Veröffentlichungen. Die vorliegende Studie konzentriert sich nicht auf ein bestimmtes Auswertungskriterium, sondern will an Hand verschiedener Indikatoren und unterschiedlicher Filterung der Datenbasen ein

⁹ Institute wie das DIW Berlin haben zudem einen hohen Anteil an Forschern mit nichtökonomischen und interdisziplinären Themen wie die Abteilungen für Energie, Verkehr, Umwelt und das Sozio-ökonomische Panel. Dadurch wird z. B. in renommierten nichtökonomischen Fachzeitschriften wie *Energy Policy*, *Electoral Studies*, *International Migration Review*, *Journal of Gerontology*, *Public Opinion Quarterly*, *Sociological Methods and Research* und *Transportation Reviews* publiziert.

Abbildung 1

Anzahl der SSCI-Publikationen



Quellen: Tätigkeitsberichte der Institute;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2007

umfassendes Ergebnis über die Publikationsaktivitäten ableiten. Es sollen somit robustere und aussagekräftigere Befunde erzielt werden, als sie bisher vorgelegt wurden. Mit verengten Analysekonzepten ist letztlich niemandem geholfen.

Die Auswertung der Anzahl der Veröffentlichungen in SSCI-Journals belegt den Anstieg des Forschungsausputs bei allen Instituten in den letzten Jahren und bestätigt damit die Ergebnisse der Literatur. Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der Publikationen in SSCI-Zeitschriften von 2000 bis 2006. Für die untersuchten Institute ist ein deutlicher Anstieg des Publikationsoutputs in den Jahren 2005 und 2006 im Vergleich zum Beginn des Untersuchungszeitraums 2000 und 2001 von insgesamt 66 um das Dreieinhalbfache auf 241 Veröffentlichungen festzustellen. Dieser Trend ist auch auf der Ebene der einzelnen Institute zu beobachten. Dabei ist der Zuwachs beim DIW Berlin mit einer Steigerung um das 5,5-fache am stärksten und beim IfW mit einer Ausweitung um das 0,8-fache am schwächsten ausgeprägt. Deutlich wird auch, dass das DIW Berlin gemessen an der absoluten Anzahl an Veröffentlichungen seit dem Jahr 2004 das forschungstärkste Institut ist und damit das ZEW abgelöst hat, das von 2000 bis 2003 dominierte.¹⁰

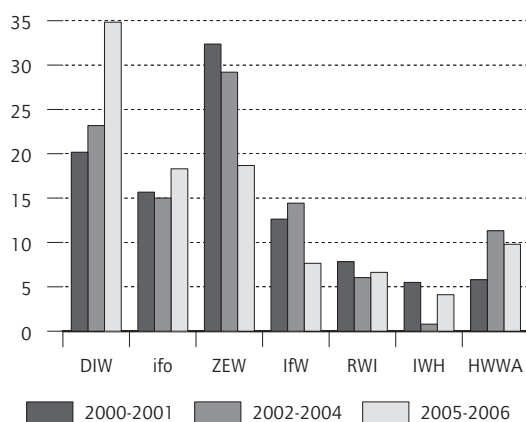
Die Auswertung der Marktanteile am absoluten Forschungsausput bezogen auf die drei Teilperioden (2000 bis 2001, 2002 bis 2004, 2005 bis 2006) in Abbildung 2 zeigt, dass ifo, ZEW und DIW Berlin durchgängig Anteile von mehr als 15 % aufweisen. Das DIW Berlin ist das einzige Institut, dem es

¹⁰ Das DIW Berlin kann darüber hinaus auch eine geringe Anzahl von Veröffentlichungen in referierten Zeitschriften des Science Citation Index (SCI), des Arts & Humanities Citation Index (AHCI) und des CompuMath Citation Index (CMCI) vorweisen. Diese Publikationen bleiben in der vorliegenden Studie unberücksichtigt.

Abbildung 2

Anzahl der Publikationen

Marktanteil in %



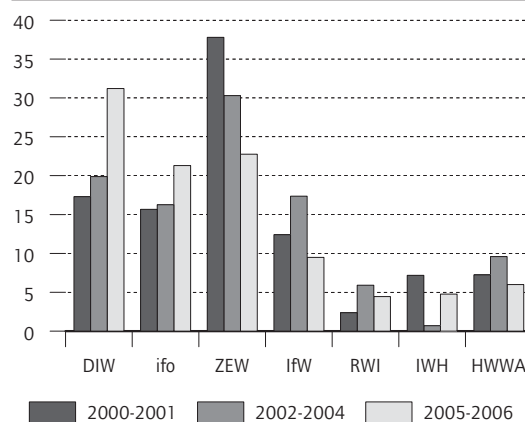
Quellen: Tätigkeitsberichte der Institute;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2007

Abbildung 3

Anzahl der institutionengewichteten Seiten in SSCI-Publikationen

Marktanteil in %



Quellen: Tätigkeitsberichte der Institute;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2007

gelingen ist, seinen Publikationsoutput über den betrachteten Zeitraum kontinuierlich zu steigern. Der abnehmende Marktanteil des ZEW ist auch auf die höheren Veröffentlichungszahlen der übrigen Institute zurückzuführen. Die Anzahl der SSCI-Veröffentlichungen des ZEW im Jahr 2006 deuten darauf hin, dass das Institut Anschluss an die Entwicklung des DIW Berlin finden kann. Hingegen ist für das ifo-Institut im Vergleich zum Vorjahr ein Rückgang der Publikationen in SSCI-Zeitschriften zu verzeichnen (Abbildung 1). Beim RWI und IWH ist seit 2003 ein moderater Anstieg der Veröffentlichungszahlen zu beobachten. Der Publikationsoutput des IfW ist seit 2002 stagnierend bis leicht rückläufig.

Die Anzahl der Veröffentlichungen ist zwar ein vergleichsweise einfaches Kriterium für die Messung von Forschungsleistungen. Für die Visibilität der Institute ist der Indikator aber von entscheidender Bedeutung. Die Ergebnisse zu den Marktanteilen der Institute werden bestätigt, wenn bei der Messung der Publikationen zusätzlich Koautorenschaften berücksichtigt werden, so dass bei gemeinsamen Veröffentlichungen mit institutsexternen Wissenschaftlern nur eine anteilige Zählung der Publikationen erfolgt.¹¹

¹¹ Üblich ist, ein Papier durch die Anzahl der Autoren zu teilen. Dies ist ein radikales Vorgehen, da Kooperationen gerade in Forschungsinstituten – auch im Hinblick auf die Ausstrahlung der Forschung auf die Beratung – wissenschaftlich erwünscht sind und ein größeres innovatives Potential haben. Auch arbeiten gerade empirisch orientierte Wissenschaftler in Teams und werden somit gegenüber theoretisch publizierenden Kollegen diskriminiert. Nachwuchswissenschaftler können besser zum Zuge kommen, wenn man auf dieses Kriterium verzichtet. In der hier vorliegenden Studie haben wir uns allerdings dem traditionellen Vorgehen angeschlossen.

Als Indikator für die Messung von Publikationsleistungen wird zum Teil auch die Anzahl der veröffentlichten Seiten verwendet (vgl. die Studien von Steininger und Süßmuth, 2005 und 2006 sowie Steininger, 2007). Abbildung 3 zeigt die Auswertung der Publikationslängen mit anteiliger Berücksichtigung von Koautorenschaften für die drei Teilperioden. Die oben genannten Ergebnisse für die Institute mit einem hohen Anteil am Forschungsoutput sind robust. Es ist eine leichte Verschiebung der Marktanteile weg vom DIW Berlin hin zu ZEW und ifo festzustellen. In der mittleren Teilperiode verdrängt das IfW das ifo-Institut von Rang drei. Größere Verschiebungen sind hingegen bei den Instituten mit geringen Marktanteilen zu beobachten.¹²

Grundsätzlich ist die Publikationslänge jedoch als problematisches Maß für die Beurteilung der Publikationsleistungen einzustufen. Die gedruckte Wortdichte pro Seite zwischen den Fachzeitschriften ist verschieden, diese Verzerrung kann allerdings durch Anpassungsfaktoren korrigiert werden. Wichtiger ist, dass die Seitenzahl bei den meisten Fachjournalen massiv beschränkt ist. Die Länge des Artikels ist damit ein unzureichender Indikator für die wissenschaftliche Substanz. Nur weil einige Zeitschriften lange Artikel zulassen, sind diese Beiträge nicht besser.¹³

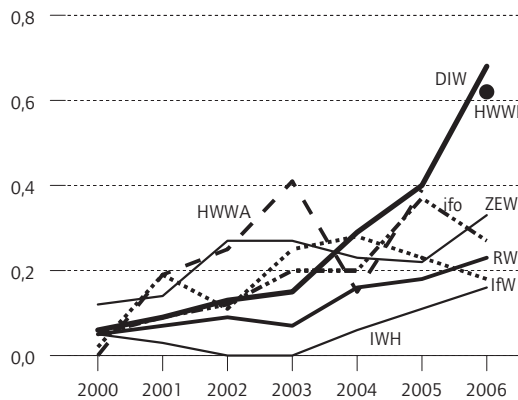
Die reine anzahlbezogene Auswertung ist zwar ein gutes Maß für Visibilität, sie vernachlässigt aber, dass die Institute unterschiedlich groß sind. Die

¹² Vgl. auch die Ausführungen von Keil und Huber, 2007, 4, a.a.O.

¹³ Die Qualität wird besser mit der Häufigkeit gemessen, mit der die Artikel zitiert werden.

Abbildung 4

Anzahl der SSCI-Publikationen pro Vollzeitäquivalent



Quellen: Tätigkeitsberichte der Institute;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2007

absolute Zahl der Publikationen liefert damit keine Aussage über die Produktivität, den Publikationsoutput im Verhältnis zur personellen Ausstattung der Institute. Abbildung 4 zeigt die jährliche Zahl von SSCI-Publikationen pro Wissenschaftler gemessen in Vollzeitäquivalenten (VZÄ).¹⁴ Für den relativen Publikationsoutput ergibt sich eine ähnliche Entwicklung wie für den absoluten Output. In den Jahren 2000 und 2001 hat durchschnittlich nur jeder zehnte vollzeitäquivalente Wissenschaftler in einer SSCI-Zeitschrift veröffentlicht. Dagegen konnte in den vergangenen beiden Jahren 2005 und 2006 durchschnittlich nahezu jeder dritte Wissenschaftler einen Artikel in einem SSCI-Journal veröffentlichen. Dies ist ein enormer Erfolg für das deutsche Wissenschaftssystem.

Das DIW Berlin hat als einziges Institut in dem betrachteten Zeitraum die Marke von 0,5 Artikeln pro VZÄ übertroffen; es erreichte im Jahr 2006 einen Wert von 0,68. Die Position des HWWA ist gemessen an dieser Kennziffer im gesamten Untersuchungszeitraum deutlich besser als beim absoluten Forschungsoutput.

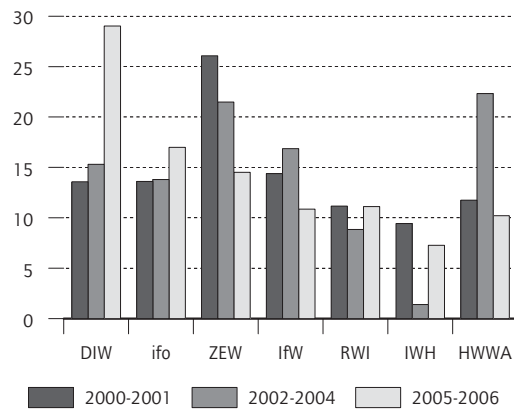
Ein Vergleich der Marktanteile von relativem absolutem Forschungsoutput zeigt, dass es durchaus einige Veränderungen im Publikationsranking gibt. Die drei bestplatzierten (und großen) Institute (DIW Berlin, ifo und ZEW) verlieren zugunsten von IfW,

¹⁴ Die Daten zu den Vollzeitäquivalenten der Institute für den Zeitraum von 2000 bis 2005 sind den Autoren freundlicherweise von Herrn Steininger zur Verfügung gestellt worden. Die Daten für 2006 sind Schätzungen, die auf der Grundlage des Verhältnisses der Anzahl der Wissenschaftler zur Anzahl der Vollzeitäquivalente im Jahr 2005 unter Verwendung der Daten über die Anzahl der Wissenschaftler für 2006 prognostiziert worden sind.

Abbildung 5

Anzahl SSCI-Publikationen pro Vollzeitäquivalent

Marktanteil in %



Quellen: Tätigkeitsberichte der Institute;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2007

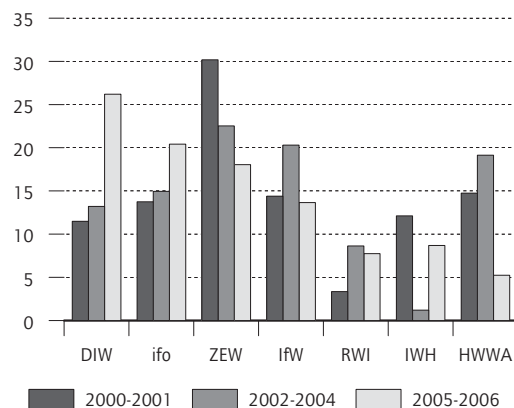
RWI, IWH und HWWA an Bedeutung (vergleiche Abbildung 5 mit Abbildung 2). Ein hoher relativer Forschungsoutput, der größer ist als beim DIW Berlin und beim ifo, ist neben dem HWWA für die ersten beiden Teilperioden auch beim IfW zu beobachten.¹⁵ Die Entscheidung, das HWWA als Serviceeinrichtung mit Forschungsauftrag von

¹⁵ Das HWWA kann für das Jahr 2006 einen Publikationsoutput von 0,63 Artikeln pro VZÄ vorweisen (vgl. Abbildung 4). Aufgrund des zu beobachtenden Strukturbruchs der mit dem Übergang von HWWA zu HWWI verbunden ist, ist der relative Publikationsoutput des Jahres 2006 nicht mehr mit den vorangegangenen Werten für die Jahre 2000 bis 2005 vergleichbar und wird deshalb vernachlässigt.

Abbildung 6

Anzahl SSCI-Publikationen pro Vollzeitäquivalent

Marktanteil in %



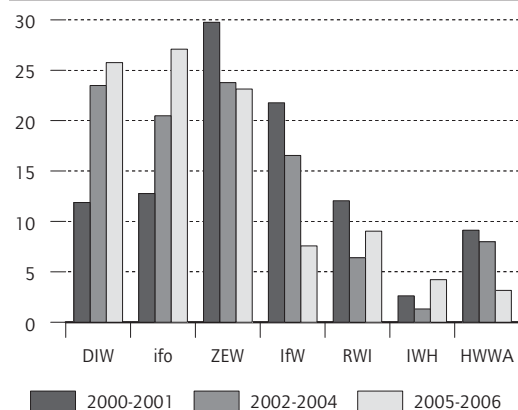
Quellen: Tätigkeitsberichte der Institute;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2007

Abbildung 7

Anzahl Publikationen (Steininger-Liste)

Marktanteil in %



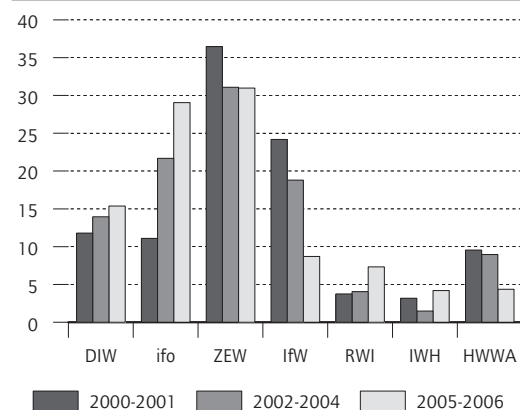
Quellen: Tätigkeitsberichte der Institute;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2007

Abbildung 8

Anzahl veröffentlichter Seiten (Steininger-Liste)

Marktanteil in %



Quellen: Tätigkeitsberichte der Institute;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2007

der Liste der öffentlich zu fördernden Institute zu nehmen, hat erkennbar nichts mit den Fortschritten dieses Instituts bei seiner Forschungsproduktivität zu tun.

Kleinere Verschiebungen des Rankings in Abbildung 5 ergeben sich, wenn für die Messung der relativen Forschungsleistungen andere Indikatoren eingesetzt werden. Die Berücksichtigung von Koautorenschaften gemessen anhand der Anzahl der Veröffentlichungen sowie der Publikationslänge führt durchgängig zu einem Absinken des Marktanteils des DIW Berlin. Bei der institutionengewichteten Auswertung der Anzahl der Seitenzahlen pro VZÄ kann das DIW Berlin erst in der dritten Teilperiode seine Position im Ranking halten. In diesem Fall belegen ifo, ZEW, IfW und HWHA zuvor bessere Platzierungen (vgl. dazu exemplarisch Abbildung 6).

Robustheit der Ergebnisse bei anderer Zeitschriftenauswahl

Die Ergebnisse des Publikationsrankings basieren auf diversen Annahmen. Steininger und Süßmuth (2006) identifizieren in ihrer Untersuchung die eklektische Auswahl der Forschungsinstitute als entscheidenden Faktor für das Ergebnis von Forschungsrankings verschiedener Untersuchungen.¹⁶ Der folgenden Abschnitt zeigt allerdings, dass die Auswahl der zugrundeliegenden Referenzliste von Zeitschriften einen maßgeblichen Einfluss auf das Ranking der Wirtschaftsforschungsinstitute hat. Dazu wird exemplarisch die Vorgehensweise von

Steininger und Süßmuth aufgegriffen, um volle Vergleichbarkeit bezüglich der Konsequenzen herzustellen.

Die Zeitschriftenauswahl von Steininger und Süßmuth basiert auf den Ergebnissen der Studie von Bräuninger und Haucap,¹⁷ die auf einer Umfrage unter einigen Mitgliedern des Vereins für Socialpolitik beruht. Zuletzt werden in der Untersuchung von Steininger (2007) 64 von insgesamt 150 Zeitschriften aus Bräuningers und Haucaps Liste aufgenommen, darunter 51 SSCI-Zeitschriften. In der Liste werden aber auch nichtreferierte Fachzeitschriften wie „Wirtschaftsdienst“ oder „Wirtschaftswissenschaftliches Studium“ geführt. Darüber hinaus sind wichtige Forschungsbereiche wie Energie- und Umweltökonomik, Demographie und verwandte Wissenschaften wie Soziologie nicht durch Zeitschriften der Steininger-Liste abgedeckt.¹⁸ Steininger und Süßmuth berücksichtigen darüber hinaus die unterschiedliche wissenschaftliche Qualität der Publikationen, indem sie bei der Erstellung des Publikationsrankings Gewichtungsfaktoren verwenden, die ebenfalls auf den Umfrageergebnissen von Bräuninger und Haucap beruhen. Diese Gewichte spiegeln im Wesentlichen die Wertungen deutscher Hochschullehrer der Volkswirtschaftslehre über die wissenschaftliche Relevanz der Fachzeitschriften auch für ihre Arbeit wider. Eine solche Gewichtung

¹⁷ Bräuninger, M., Haucap, J.: Was Ökonomen lesen und schätzen: Ergebnisse einer Umfrage. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, 2 (2), 2001, 85–210.

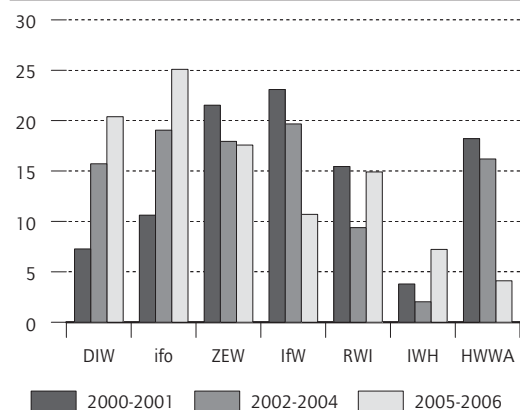
¹⁸ Derzeit erfasst der SSCI-Index in Ökonomie 210, in Soziologie 105, in Politikologie 99, und in Demographie 21 Fachzeitschriften. Die Steininger-Liste ist also bewusst selektiv, dies ist Teil eines gezielten Qualitätsfilter, der allerdings in unserer Einschätzung nicht internationalen Standards genügt.

¹⁶ Steininger und Süßmuth, 2006, 3.

Abbildung 9

Anzahl Publikationen pro Vollzeitäquivalent (Steininger-Liste)

Marktanteil in %



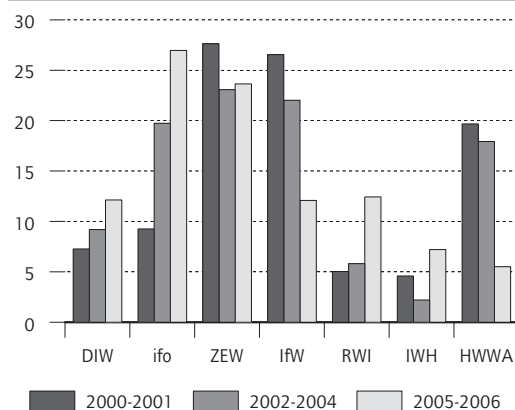
Quellen: Tätigkeitsberichte der Institute;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2007

Abbildung 10

Anzahl veröffentlichter Seiten pro Vollzeitäquivalent (Steininger-Liste)

Marktanteil in %



Quellen: Tätigkeitsberichte der Institute;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2007

erscheint fragwürdig, zumindest wenn damit die Publikationsleistungen von Forschungsinstituten, die der wirtschaftspolitischen Beratung verpflichtet sind, gewürdigt werden sollen. Nichtökonomische Forschungsleistungen fallen ganz unter den Tisch, wodurch z. B. im DIW Berlin zwei von sieben Abteilungen massiv unterbewertet werden. Um Vergleichbarkeit zu erzielen, müsste man zumindest diese Abteilungen aus den Vollzeitäquivalenten herausrechnen.

Die Ergebnisse des Publikationsrankings in Anlehnung an die bei Steininger und Süßmuth verwendete Methodik weichen zum Teil deutlich von den oben erzielten Resultaten ab.¹⁹ Auf der Grundlage der bei Steininger (2007) verwendeten Zeitschriften-Referenzliste mit Berücksichtigung der Qualitätsgewichte zeigt Abbildung 7 einen Rückgang des Forschungsoutputs über die drei Teilperioden bei ZEW und IfW sowie einen Anstieg des Forschungsoutputs von DIW Berlin und ifo. Das ifo-Institut erreicht dabei in der letzten Teilperiode den höchsten Marktanteil, gefolgt vom DIW Berlin und dem ZEW. Das ZEW dominiert das Publikationsranking hingegen in allen Teilperioden, wenn die qualitätsgewichtete Anzahl veröffentlichter Seiten unter Berücksichtigung von Koautorenschaften als Indikator verwendet wird (Abbildung 8). Die Marktanteile der Publikationsleistungen des DIW Berlin fallen deutlich hinter ifo, ZEW und auch IfW ins Mittelfeld des Rankings zurück.

Die Analyse des relativen Forschungsoutputs (Produktivität) in Anlehnung an Steininger (2007) liefert ein ähnliches Bild. Das ifo-Institut kann für die gleichen Indikatoren gewichtet mit der Anzahl vollzeitäquivalenter Wissenschaftler für die letzte Teilperiode jeweils den höchsten Marktanteil am Forschungsoutput auf sich vereinen. Bezogen auf die Anzahl veröffentlichter Seiten pro VZÄ hat das ifo-Institut seinen Forschungsoutput von der ersten bis zur letzten Teilperiode von 9 auf 27% verdreifacht. Das DIW Berlin hat danach seine Produktivität auf niedrigem Niveau moderat ausbauen können (Abbildungen 9 und 10).

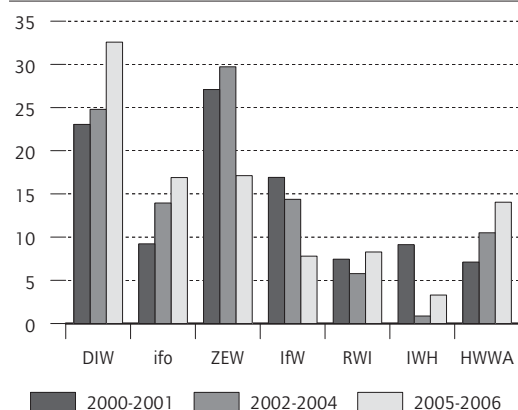
Die Publikationsauswertung auf Basis der Steininger-Liste hat im Vergleich zur SSCI-Liste einen großen Einfluss auf das Publikationsranking. Am Beispiel des ifo-Institutes wird dieser Einfluss am deutlichsten sichtbar. Während das ifo-Institut auf Grundlage der SSCI-Zeitschriftenliste für die verschiedenen Indikatoren durchgängig nur eine leichte Steigerung des Forschungsoutputs, aber keine dominierende Position innerhalb des Rankings vorweisen kann, hat es auf Basis der Steininger-Daten die größten Zuwachsraten der Forschungsleistungen und erreicht in den Jahren 2005 und 2006 den höchsten relativen Forschungsoutput. Dabei sind die Unterschiede zur SSCI-Auswertung am frappierendsten, wenn die relative Publikationslänge als Indikator benutzt wird. Die führende Position, die das DIW Berlin anhand der SSCI-Daten in den Jahren 2005 und 2006 belegt, lässt sich auf Basis der Steininger-Liste nicht nachweisen. Darüber hinaus ist hier ein stärkerer Rückgang des Forschungsoutputs des IfW zu beobachten. Der Forschungsoutput des ZEW zeigt sich hingegen relativ robust bezüglich der Referenzlisten.

¹⁹ Im Unterschied zur Vorgehensweise von Steininger und Süßmuth (2006) sowie Steininger (2007) wird hier keine Anpassung für die Angabe mehrerer Institutionen durch die Autoren vorgenommen.

Abbildung 11

Anzahl SSCI-Publikationen gewichtet mit Impact-Faktoren

Marktanteil in %



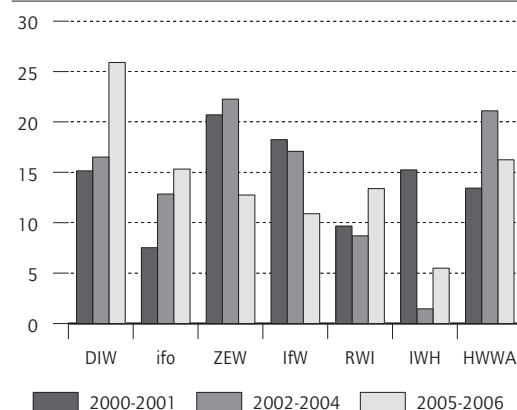
Quellen: Tätigkeitsberichte der Institute;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2007

Abbildung 12

Anzahl SSCI-Publikationen gewichtet mit Impact-Faktoren pro Vollzeitäquivalent

Marktanteil in %



Quellen: Tätigkeitsberichte der Institute;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2007

Die unterschiedlichen Ergebnisse der Publikationsauswertungen legen den Schluss nahe, dass die Verschiebungen innerhalb des Publikationsrankings von der spezifischen Auswahl der Referenzliste von Steininger und Süßmuth (2006) und insbesondere von Steininger (2007) abhängig sind. Die Umfrage, die zur Auswahl der Zeitschriften sowie zu den Qualitätsgewichten führt, ist unter überwiegend deutschsprachigen, universitär angebundenen Volkswirten durchgeführt worden, deren Fokus in der Regel stärker theorieorientiert ist. Insofern deckt die Steininger-Liste nicht notwendigerweise die für den Auftrag der Wirtschaftsforschungsinstitute mit ihrer vorwiegend empirisch orientierten Forschung relevanten Zeitschriften ab. Für das Untersuchungsziel der Arbeit erscheint die Steininger-Liste damit im Vergleich zur umfassenderen SSCI-Liste weniger geeignet.²⁰ Zumindest sollte bei der Verwendung der Steininger-Liste eine Anpassung der Vollzeitäquivalente um die nicht durch Fachzeitschriften abgedeckten Abteilungen in den Instituten erfolgen, um zumindest eine gewisse Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten.

Qualitätsanalyse

Im Folgenden wird der Qualitätsaspekt auch im Rahmen der SSCI-Daten näher betrachtet. Neben der Gewichtung der Publikationsdaten in Bezug auf die Anzahl der Koautoren sowie im Rahmen des Produktivitätsvergleichs mit den Vollzeitäquivalenten erfolgt nun eine Qualitätsgewichtung der SSCI-Veröffentlichungen, auch um den Einfluss

der Qualitätsgewichte bei Steininger (2007) auf das Publikationsranking näher analysieren zu können. Für die Qualitätsgewichtung der SSCI-Publikationen wird hier abweichend von Steininger und Süßmuth (2006) auf die in der Literatur meistens verwendeten Impact-Faktoren zurückgegriffen, die sich aus der Zitationshäufigkeit der Journale ergeben.²¹

Die Darstellung in Abbildung 11 zeigt, dass unter Berücksichtigung des Qualitätsaspektes ebenso wie in der einfachen Analyse der Anzahl von SSCI-Publikationen das ZEW für die ersten beiden Teilperioden und das DIW Berlin für die letzte Teilperiode den höchsten Marktanteil aufweist. Beim ifo-Institut, dem IfW und dem HWWA sind zum Teil Unterschiede in den Trendverläufen zwischen den einzelnen Perioden zu beobachten. Interessanterweise sind die Entwicklungen bei ifo und IfW sehr ähnlich wie auf Basis der Steininger-Daten. Allerdings sind die Marktanteile der Forschungsleistungen dieser beiden Institute jetzt wesentlich kleiner. Diese Tatsache deutet darauf hin, dass sich die relativ geringe Anzahl von Zeitschriften in der Steininger-Liste im Vergleich zum SSCI-Index deutlich auf die gemessenen Niveaus der Marktanteile und damit auf das Forschungsranking auswirkt. Vergleichbare Ergebnisse erhält man, wenn zusätzlich eine Anpassung für die Anzahl der Koautoren erfolgt.

Die vermeintliche Trennung von forschungsstarken und forschungsschwachen Instituten in Bezug auf die erzielten Marktanteile verschwindet zunehmend,

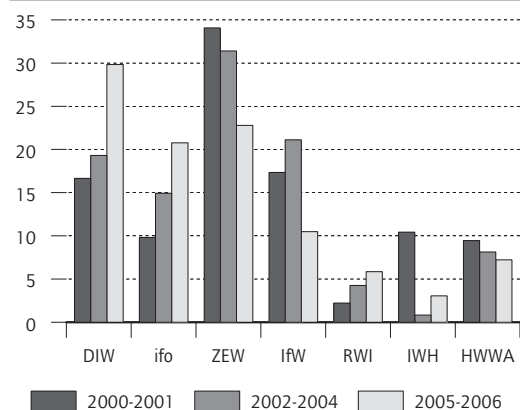
²⁰ Vgl. auch die Argumentation von Keil und Huber, 2004, 364.

²¹ Für einige wenige Zeitschriften stehen keine Impact-Faktoren zur Verfügung. Diese Zeitschriften werden bei der weiteren Auswertung der Publikationen nicht berücksichtigt.

Abbildung 13

Institutionengewichtete Seitenanzahl in SSCI-Publikationen gewichtet mit Impact-Faktoren

Marktanteil in %



Quellen: Tätigkeitsberichte der Institute;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2007

wenn die Produktivität der Institute gemessen am qualitätsgewichteten relativen Forschungsoutput im Verhältnis zu den Vollzeitäquivalenten analysiert wird. Wie bei der Analyse zuvor sinkt der Marktanteil von DIW Berlin, ifo und ZEW zugunsten der anderen Institute (Abbildung 12). Das DIW Berlin hat aber immer noch die Nase vorn.

Das Publikationsranking der institutionengewichteten Seitenanzahlen in SSCI-Publikationen unter Berücksichtigung des Qualitätsaspektes (Abbildung 13) führt im Vergleich zur Abbildung 3 nur zu kleineren Änderungen der Reihenfolge. Auch die zugehörige Auswertung des relativen Publikationsoutputs gemessen in Seitenzahlen (Abbildung 14) liefert vergleichbare Ergebnisse wie die Auswertung ohne Berücksichtigung des Qualitätsaspektes in Abbildung 6. Für die Jahre 2000 bis 2004 ist hier ein höherer Marktanteil des IfW zu beobachten.

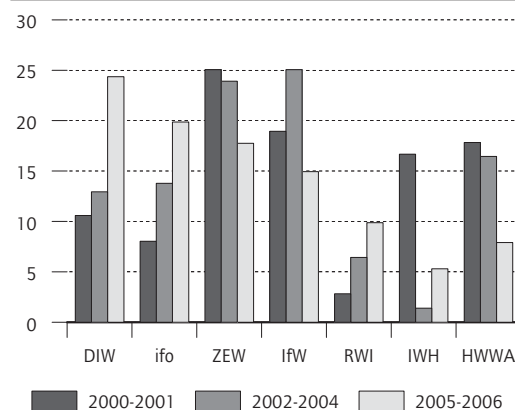
Verteilung innerhalb der Institute

Analysen zu den Publikationsleistungen beschäftigen sich üblicherweise ausschließlich mit der Auswertung des globalen Forschungsoutputs, nicht aber mit seiner internen Verteilung. Für eine institutionenbezogene Bewertung von Forschung und Beratung ist aber die Frage zentral, wie breit die Forschungsbasis unter den Mitarbeitern ist, da die Beratung (und der Service) in möglichst jedem einzelnen Fall forschungsbasiert sein sollten. Wir haben deshalb zum ersten Mal untersucht, wie der Publikationsoutput auf die am Institut beschäftigten Wissenschaftler verteilt ist. Auch Steininger und

Abbildung 14

Institutionengewichtete Seitenanzahlen in SSCI-Publikationen gewichtet mit Impact-Faktoren pro Vollzeitäquivalent

Marktanteil in %



Quellen: Tätigkeitsberichte der Institute;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2007

Süßmuth verweisen darauf, dass eine gute wirtschaftspolitische Beratung gute Forschung, ausgewiesen durch hohe Publikationsaktivitäten an den jeweiligen Instituten, bedingt.

Die erforderliche Wissenschaftsfundierung der Politikberatungsaktivitäten der Institute ist aber letztendlich nur dann hinreichend gesichert, wenn die Publikationsleistungen durch möglichst viele „Köpfe“ erstellt werden. Eine Konzentration der Publikationsleistungen auf wenige forschungsstarke Mitarbeiter ist dagegen nicht ausreichend, um eine hohe Qualität der wirtschaftspolitischen Beratung institutsweit zu garantieren.

Die Verteilung des Publikationsoutputs auf die einzelnen Wissenschaftler in den Instituten kann mithilfe des Konzeptes der Lorenz-Kurve gemessen werden. In diesem Fall gibt die Lorenz-Kurve an, wieviel Prozent der Wissenschaftler zu einem bestimmten Prozentsatz des Publikationsoutputs beigetragen haben.²² Für die Konstruktion der Lorenz-Kurve werden die Veröffentlichungsdaten hier zunächst um die externen Koautorenschaften bereinigt und anschließend nach der Publikationsanzahl geordnet.

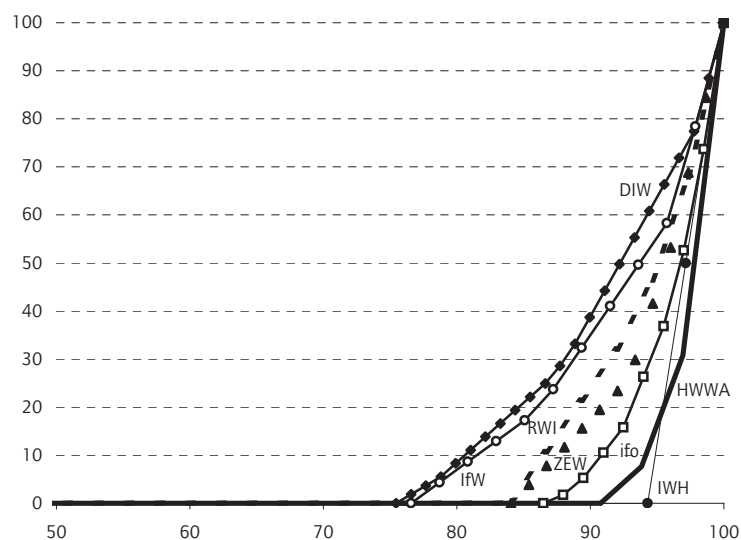
Aufgrund der geringen Veröffentlichungsanzahlen in den ersten Jahren des Untersuchungszeitraums konzentriert sich die Analyse auf die Jahre 2004

²² Bei einer gleichverteilten Publikationsleistung aller Wissenschaftler ist die Lorenz-Kurve identisch mit der Winkelhalbierenden. Je größer hingegen die Fläche zwischen der Winkelhalbierenden und der Lorenz-Kurve ist, desto ungleicher ist die Verteilung des Publikationsoutputs innerhalb des Instituts.

Abbildung 15

Publikationsverteilung 2004

Wissenschaftler in %



Quellen: Tätigkeitsberichte der Institute;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2007

und 2006. Die Abbildung 15 zeigt, dass im Jahr 2004 in keinem der Institute mehr als 25% der Wissenschaftler (gemessen in Vollzeitäquivalenten) direkt zum Publikationsoutput beigetragen haben. Die Lorenz-Kurven der Institute liegen vergleichsweise eng beieinander. Am stärksten waren die

Publikationsleistungen im Jahr 2004 beim HWWA und IWH auf wenige Wissenschaftler konzentriert. Die breiteste Verteilung der Veröffentlichungen innerhalb des Instituts wies das DIW Berlin dicht gefolgt vom IfW auf.

Im Jahr 2006 hat sich die Publikationsverteilung deutlich verändert (Abbildung 16). Der zunehmende Abstand der Lorenz-Kurven verdeutlicht den unterschiedlichen Stand der Entwicklung innerhalb der Forschungsinstitute. Insbesondere das DIW Berlin und das ZEW konnten einen wesentlich höheren Anteil von Wissenschaftlern zu Publikationsleistungen in referierten Fachzeitschriften führen. Am DIW Berlin war im Jahr 2006 nahezu jeder zweite Wissenschaftler an einer Veröffentlichung in einem SSCI-Journal beteiligt. Das IfW konnte in den vergangenen beiden Jahren keinen Anschluss an diese Entwicklung finden und weist im Jahr 2006 eine stärkere Konzentration auf als zwei Jahre zuvor. Die stärkste Konzentration der Publikationsaktivitäten in referierten Fachzeitschriften im Jahr 2006 ist beim Ifo-Institut zu beobachten. Dort haben nur knapp 20% der Wissenschaftler zu den Publikationsleistungen des Instituts in referierten Journals beigetragen.

Fazit

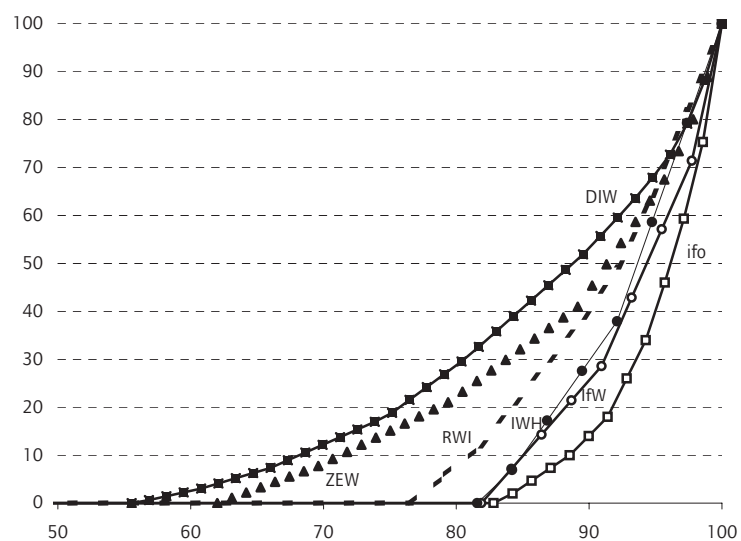
Seit dem Jahr 2000 ist eine starke Zunahme der Publikationsaktivitäten der deutschen Wirtschaftsforschungsinstitute in referierten Fachzeitschriften zu verzeichnen. Am stärksten hat zu dieser Entwicklung das DIW Berlin beigetragen, das gemessen an der absoluten Zahl der referierten Veröffentlichungen die größte Visibilität erzielen konnte. Die Publikationsanalyse der SSCI-Daten anhand weiterer Indikatoren, insbesondere des Qualitätsaspektes, führt zu Verschiebungen der Marktanteile zulasten der Institute mit hohem Publikationsoutput. Das Ranking der Institute erscheint aber durchaus robust. Bei der relativen Publikationsauswertung, die ein Indikator für die Produktivität der Institute ist, sind die Unterschiede in den Marktanteilen zwischen den Instituten deutlich geringer ausgeprägt.

Die Analyse zeigt, dass sowohl die Messung der Forschungsleistungen durch die Anzahl und die Länge der Veröffentlichung als auch die Auswahl der Zeitschriften-Referenzliste einen bedeutenden Einfluss auf das Ranking hat. In beiden Fällen können größeren Veränderungen im Publikationsranking nachgewiesen werden. Im Zusammenhang mit der Zeitschriftenauswahl entstehen Verzerrungen bei der Messung von Forschungsleistungen, wenn die Liste wie bei Steininger und Süßmuth (2005, 2006) und Steininger (2007) wichtige Forschungsgebiete nicht umfasst. Der SSCI-Index ist die geeignetere

Abbildung 16

Publikationsverteilung 2006

Wissenschaftler in %



Quellen: Tätigkeitsberichte der Institute;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2007

Referenzliste für das Untersuchungsziel, da sie vor dem Hintergrund der Aufgaben der Wirtschaftsforschungsinstitute und für deren Bewertung durch ein Forschungsranking am zweckmäßigsten erscheint.

Die Ergebnisse der Publikationsverteilung im Zusammenhang mit den weiteren Ergebnissen der Untersuchung sind ein Anhaltspunkt für unterschiedliche Publikationstendenzen innerhalb der Institute. Am ifo-Institut und beim IfW ist eine höhere Konzentration der Publikationsaktivitäten auf eine geringe Anzahl von Wissenschaftlern zu beobachten, die sich stärker an universitären Forschungsmaßstäben

orientieren. Dagegen sind die Publikationsleistungen am DIW Berlin und am ZEW auf einen wesentlich größeren Anteil von Wissenschaftlern verteilt, die eher Publikationen in der breiten Masse referierter Zeitschriften vorweisen können.

Die Auswertung der Publikationsverteilung zeigt, dass die Institute weitere Anstrengungen unternehmen müssen, um eine akademische Fundierung der wirtschaftspolitischen Beratung über die gesamte Breite der Wissenschaftler gewährleisten zu können. ZEW und DIW Berlin konnten im Jahr 2006 hier bereits einen deutlichen Fortschritt erzielen.

JEL Classification:
A11, I23, L31

Keywords:
Economic
research institutes,
Research evaluation,
Publication measurement

Junge Unternehmen der Informations- und Kommunikationswirtschaft treiben die technologische Entwicklung voran

Am Beispiel der IKT-Wirtschaft zeigt sich, dass junge Unternehmen stärker als etablierte dazu neigen, bei ihren Produkt- und Verfahrensinnovationen auch neue IKT-Lösungen zu entwickeln und anzuwenden. Start-ups der IKT-Wirtschaft spielen damit nicht nur eine wichtige Rolle für die technologische Entwicklung innerhalb ihrer eigenen Branche. Da es sich bei der IKT um eine Querschnittstechnologie handelt, trägt sie vielmehr mit ihren Innovationen auch wesentlich zur gesamtwirtschaftlichen Technologieentwicklung bei.

Daniel Nepelski
dnepelski@diw.de

Björn Rabethge
brabethge@diw.de

Die Arbeitsteilung zwischen etablierten und jungen Unternehmen im Innovationsprozess ändert sich mit dem Lebenszyklus einer Branche.¹ Zu Beginn tragen kleine Einsteiger überproportional zu Produktinnovationen bei. Die Zahl der Wettbewerber, die Vielfalt der Versionen eines Produktes sowie die Zahl bedeutender Produktinnovationen nehmen in jungen Industrien zunächst zu. Doch mit der Zeit verschieben sich die Gewichte hin zu größeren Serien und zu Prozessinnovationen. Diese sind in späteren Phasen des Industrielbenszyklus so dominierend, dass Einsteiger deutliche Kostennachteile hätten. Dementsprechend treten kaum noch neue Wettbewerber in den Markt ein, und die bestehenden (größeren) Unternehmen konkurrieren im Wesentlichen nur noch über kostensenkende Prozessinnovationen.

Für die Arbeitsteilung zwischen etablierten – in der Regel größeren – Unternehmen und Neueinsteigern spielt die Pfadabhängigkeit von Innovationsentscheidungen eine zentrale Rolle. Für etablierte Marktteilnehmer erscheinen radikale Neuerungen häufig wenig interessant, weil die entsprechenden Märkte zunächst sehr klein und die Gewinnaussichten ungewiss sind.² Auch ist der Anreiz gering, in einen Wettstreit mit Neueinsteigern um innovative Lösungen einzutreten, da dies tendenziell die bestehenden Profite schmälern würde.³ Etablierte Unternehmen neigen daher eher zu einer Strategie der Optimierung existierender Produkte und Prozesse. Demge-

¹ Klepper, S. (1996): Entry, Exit, Growth, and Innovation over the Product Life Cycle. *The American Economic Review*, 86, 562–583.

² Arend, R. J. (1999): Emergence of Entrepreneurs Following Exogenous Technological Change. *Strategic Management Journal*, 20, 31–47.

³ Reinganum, J. F. (1985): Innovation and Industry Evolution, *The Quarterly Journal of Economics*, 100, 81–99.

Kasten 1

e-Business W@tch

Im Rahmen von *e-Business W@tch* werden repräsentative Umfragen zur Nutzung von IKT und e-Business in europäischen Unternehmen durchgeführt. Die vierte Erhebung im Jahr 2006 – nach den Umfragen von 2002, 2003 und 2005 – umfasste 14 081 telefonische Interviews. Befragt wurden Entscheidungsträger von Unternehmen in 29 europäischen Ländern. Dabei wurden nur Unternehmen berücksichtigt, die Computer nutzen und deren Hauptgeschäftstätigkeit in einer der folgenden Branchen liegt: Nahrungsmittel und Getränke, Schuhwaren, Zellstoff-, Papier- und Pappeproduktion, Schiffbau, Bau, Tourismus, Krankenhäuser, IKT-Ausrüstung, Unterhaltungselektronik, Telekommunikationsdienste. In die vorliegende Studie wurden nur die Unternehmen der drei letztgenannten Branchen einbezogen. Für diesen Kreis liegen fast 4000 Beobachtungen vor, davon entfallen 43 % auf IKT-Ausrüstung, 17 % auf Unterhaltungselektronik und 40 % auf Telekommunikationsdienste.

Die Fragen zum Innovationsverhalten wurden eng an entsprechende Fragen im European Innovation Survey angelehnt. Die Firmen wurden um Auskunft darüber gebeten, ob sie in den letzten 12 Monaten neue oder substantiell verbesserte Produkte, Dienstleistungen oder Arbeitsabläufe eingeführt haben. Damit sind nicht nur neue Erfindungen angesprochen, sondern auch die Adaption bereits existierender Produkte und Arbeitsabläufe durch die jeweilige Firma. Neben der Unterscheidung von Produkt- und Prozessinnovationen werden in der Erhebung IKT-gestützte Innovationen gesondert betrachtet. Firmen, die die Frage nach Innovationen positiv beantwortet haben, wurden gefragt, ob zumindest eine ihrer Produkt- oder Prozessinnovationen erst durch den Einsatz von IKT ermöglicht wurde.

genüber konzentrieren sich neue Marktteilnehmer auf künftige Möglichkeiten und den Einsatz neuer Technologien. Sie sind flexibler, auch weil sie nicht erst eine alte Technologie, in der hohe „Sunk Costs“ gebunden sind, ersetzen müssen.

Empirische Untersuchungen unterstützen diese Überlegungen und zeigen, dass junge Firmen neues

Wissen an etablierte Unternehmen liefern, die dann in der Lage sind, die Ressourcen aufzuwenden, um damit neue Produkte zu entwickeln und auf den Markt zu bringen.⁴ Es lässt sich eine klare Aufga-

⁴ Kaplinsky, R. (1983): Firm Size and Technical Change in a Dynamic Context. *Journal of Industrial Economics*, 32 (1), 39–59 und Rothwell, R. (1989): Small Firms, Innovation and Industrial Change, *Small Business Economics*, 1, 21–38.

Kasten 2

Schätzmethode

Das folgende lineare Modell wurde durch logistische Regressionen für alle vier Innovationstypen geschätzt, um den Zusammenhang zwischen Innovationsart und Firmenalter zu untersuchen:

$$y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i$$

Dabei ist $y_i = 1$, wenn die Firma in den letzten 12 Monaten vor der Befragung eine Innovation eingeführt hat, ansonsten gilt $y_i = 0$. X_i steht für die in die Analyse einbezogenen Firmencharakteristika:

- Firmenalter (vier Klassen: gegründet vor 1981, 1981 bis 1996, 1997 bis 2003, 2004 bis 2006),
- Firmengröße (vier Klassen: 1 bis 9, 10 bis 49, 50 bis 249, 250 und mehr Beschäftigte),
- Anteil der Mitarbeiter mit akademischem Abschluss.¹

Der Fehlerterm ε_i berücksichtigt unbeobachtete Effekte und ist per Annahme unabhängig von den erklärenden Variablen. α steht für die grundsätzliche Wahrscheinlichkeit, dass eine Firma einen bestimmten Typ von Innovation umgesetzt hat.

¹ Diese zusätzliche Variable repräsentiert die Aufnahmekapazität einer Firma für neue Technologien, vgl. Cohen, W und Levinthal, D. (1989): Innovation and Learning: the two faces of R&D. *Economic Journal*, 99 (397), 569–596.

beteiligung beobachten, bei der junge und etablierte Firmen ihre jeweiligen Wettbewerbsvorteile nutzen – erstere bei Forschung und Produktentwicklung und letztere bei Massenproduktion und Verkauf.

Jüngste Beispiele für innovative Produkte und Verfahren von Neueinsteigern finden sich in großer Zahl bei der Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), die eine breit angewendete Querschnittstechnologie darstellt. Amazon und eBay sind bereits Ikonen des e-Business, die den Einzelhandel revolutioniert haben. Alternative Informations- und Buchungswege ersetzen zunehmend den Service, der traditionell von Reisebüros angeboten wurde. Etablierte Unternehmen im Finanzsektor werden von neuen Anbietern wie dem Onlinezahlungsservice PayPal von eBay bedrängt, und Skype hat das Businessmodell traditioneller Telekommunikationsunternehmen herausgefordert.

Innovationsmuster und Firmenalter in der IKT-Branche

Der Zusammenhang von Innovationsverhalten und Firmenalter wird im Folgenden am Beispiel des IKT-Wirtschaft untersucht. Dazu gehören die Teilbereiche IKT-Ausrüstung (Datenverarbeitungsgeräte, elektronische Bauelemente, Telekommunikationstechnik), Unterhaltungselektronik sowie Telekommunikationsdienste. Die IKT-Wirtschaft ist für eine solche Analyse besonders interessant, da die Unternehmen in diesem Sektor sehr innovativ sind, schnelle technologische Veränderungen durchlaufen und eine hohe Rate von Produktinnovationen aufweisen. Zudem gibt es eine größere Zahl starker und etablierter Firmen, aber auch viele junge Unternehmen.

Die Studie basiert auf Daten aus der e-Business-W@tch-Befragung 2006 (Kasten 1). Für die hier betrachtete IKT-Wirtschaft bietet die Erhebung fast 4 000 Beobachtungen für die einbezogenen 29 europäischen Länder. Bei 14,5 % der Unternehmen

Tabelle 1

Unternehmen nach Gründungsjahr

Firmengründung	Zahl der Unternehmen	Anteile in %
Vor 1981	484	12,4
1981 bis 1996	1 722	44,1
1997 bis 2003	1 133	29,0
2004 bis 2006	566	14,5
Insgesamt	3 905	100,0

Quellen: e-Business W@tch 2006;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2007

handelt es sich um Start-ups (gegründet zwischen 2004 und 2006), und 29 % sind in der Zeit der „New-Economy“-Blase entstanden (zwischen 1997 und 2003) (Tabelle 1). Beide Gruppen zusammen bilden ein großes – und damit wohl auch repräsentatives – Subsample von jungen Unternehmen. Viele der nach 1996 gegründeten Firmen sind technologische Pioniere, die zum Beginn der Internet-Ära neue Technologien angewandt und neue Produkte und Dienste auf die Märkte gebracht haben.

Insgesamt betrachtet sind die Innovationsaktivitäten der Unternehmen der IKT-Wirtschaft unabhängig vom Firmenalter; gut 60 % der Befragten haben in den 12 Monaten vor der Erhebung Neuerungen eingeführt (Tabelle 2). Auch bei der Differenzierung nach Produkt- und Prozessinnovationen zeigt sich kein ausgeprägter Alterseffekt. Eine Ausnahme stellt hier die Gruppe der schon sehr lange existierenden Unternehmen dar; sie sind bei Produktinnovationen weniger aktiv als jüngere Firmen.

Sehr deutlich ist der Einfluss des Unternehmensalters dagegen bei denjenigen Innovationen, die sich ihrerseits auf IKT-Produkte oder IKT-Dienste stützen. Je jünger die Unternehmen sind, umso eher führen sie IKT-basierte Produkt- oder Prozessinnovationen durch. Dabei handelt es sich allerdings nicht unbedingt um Marktneuheiten, auch Produkte und Verfahren, die bereits existieren und von einem Unternehmen übernommen – imitiert – werden, sind hier einbezogen.

Tabelle 2

Innovationsaktivität nach Gründungsjahr

Firmengründung	Innovationen insgesamt		Produktinnovation				Prozessinnovation			
			Insgesamt		IKT-gestützt		Insgesamt		IKT-gestützt	
	Zahl der Unternehmen	% der Unternehmen	Zahl der Unternehmen	% der Unternehmen	Zahl der Unternehmen	% der Unternehmen	Zahl der Unternehmen	% der Unternehmen	Zahl der Unternehmen	% der Unternehmen
Vor 1981	295	61,0	229	47,3	139	28,7	200	41,3	154	31,8
1981 bis 1996	1 060	61,6	900	52,3	599	34,8	657	38,2	527	30,6
1997 bis 2003	723	63,8	595	52,5	440	38,8	482	42,5	396	35,0
2004 bis 2006	349	61,7	300	53,0	232	41,0	237	41,9	210	37,1
Insgesamt	2 427	62,2	2 024	51,8	1 410	36,1	1 576	40,4	1 087	27,8

Quelle: e-Business W@tch, 2006.

DIW Berlin 2007

Tabelle 3

Regressionsanalyse zum Zusammenhang von Unternehmensalter und Innovationsverhalten

	Produktinnovation		Prozessinnovation	
	Insgesamt	IKT-gestützt	Insgesamt	IKT-gestützt
Erklärende Variablen				
Firmenalter	–0,051	–0,143**	–0,136***	–0,157*
Firmengröße	0,324***	–0,149**	0,500***	–0,178*
Anteil der Beschäftigten mit Hochschulabschluss	0,008***	0,009***	0,005***	0,010***
Konstante	–0,661***	1,001***	–1,071***	1,811***
Modelldiagnose				
Anzahl der Beobachtungen	3 203	1 635	3 193	1 255
Prob > chi ²	0	0	0	0
Pseudo R-squared	0,02	0,03	0,03	0,03

*** signifikant auf dem 99%-Niveau, ** signifikant auf dem 95%-Niveau und * signifikant auf dem 90%-Niveau.

Quelle: e-Business W@tch 2006.

DIW Berlin 2007

Der Zusammenhang zwischen dem Alter der IKT-Unternehmen und ihrem Innovationsverhalten wurde im Rahmen dieser Studie auch ökonometrisch getestet (Kasten 2). Die Schätzungen zeigen eine negative Beziehung zwischen dem Firmenalter und der Wahrscheinlichkeit, in den letzten 12 Monaten eine Neuerung durchgeführt zu haben. Bei den Produktinnovationen insgesamt ist der Koeffizient zwar nicht signifikant, bei IKT-gestützten Produktinnovationen ist der Einfluss des Firmenalters hingegen deutlich (Tabelle 3).

Der Zusammenhang zwischen der Firmengröße, die als Kontrollvariable in die Regressionen aufgenommen wurde, und den Innovationsaktivitäten ist insgesamt betrachtet deutlich positiv, bei den IKT-gestützten Innovationen ist er jedoch negativ. Große IKT-Unternehmen neigen offenbar mehr als kleine zu Innovationen, die auf bekannter Technologie basieren, während kleine Unternehmen relativ häufig zu radikalen Neuerungen greifen, die meist eng mit neuen IKT-Anwendungen verbunden sind.

Bei der zweiten Kontrollvariablen, dem Anteil der Beschäftigten mit Hochschulabschluss, zeigt sich durchgängig ein positiver Zusammenhang mit den Innovationsaktivitäten der Unternehmen. Der Effekt ist statistisch hoch signifikant, aber nicht sehr stark.

Fazit

Am Beispiel der IKT-Wirtschaft wurde gezeigt, dass junge Unternehmen stärker als etablierte dazu neigen, bei ihren Produkt- und Verfahrensinnovationen auch neue IKT-Lösungen zu entwickeln und anzuwenden. Start-ups der IKT-Wirtschaft spielen damit nicht nur eine wichtige Rolle für die technologische Entwicklung innerhalb ihrer eigenen Branche. Da es sich bei der Informations- und Kommunikationstechnologie um eine Querschnittstechnologie handelt, trägt sie vielmehr mit ihren Innovationen auch wesentlich zur gesamtwirtschaftlichen Technologieentwicklung bei.

JEL Classification:
M13, O31, L63

Keywords:
New firms,
Innovation,
ICT industries

Peter Haan and Katharina Wrohlich

Optimal Taxation: The Design of Child Related Cash- and In-Kind-Benefits

This paper contributes to the debate about the optimal design of tax-transfer systems. Based on the theory of optimal taxation, combined with microsimulation and microeconomic techniques we derive the welfare function which makes the current German tax and transfer system for single women optimal. Furthermore, we compare the welfare function conditional on the presence and age of children and assess how reforms of in-kind childcare transfers would affect the welfare function. This analysis allows us to derive conclusions about the optimal design of child related transfers and in-kind benefits.

Discussion Paper No. 737

October 2007

Guido Heineck and Regina T. Riphahn

**Intergenerational Transmission of Educational Attainment in Germany:
The Last Five Decades**

Over the last decades the German education system underwent numerous reforms in order to improve "equality of opportunity", i.e. to guarantee all pupils equal access to higher education. At the same time internationally comparative evidence yields that Germany features particularly low intergenerational mobility with respect to educational attainment. This study investigates the development in intergenerational education mobility in Germany for the birth cohorts 1929 through 1978 and tests whether the impact of parental background on child educational outcomes changed over time. In spite of massive public policy interventions and education reforms our results yield no significant reduction in the role of parental background for child outcomes over the last decades.

Discussion Paper No. 738

October 2007

Boriss Siliverstovs and Dieter Schumacher

Estimating Gravity Equations: To Log or not to Log?

This study compares two alternative approaches to estimate parameters in gravity equations. We compare the traditional OLS approach applied to the log-linear form of the gravity model with the Poisson Quasi Maximum Likelihood (PQML) estimation procedure applied to the non-linear multiplicative specification of the gravity model. We use the trade flows for all products, for all manufacturing products as well as for manufacturing products broken down by three-digit ISIC Rev.2 categories. We base our conclusions on the generalised gravity model of Bergstrand (1989) that allows us to investigate differences in factor-proportions and home-market effects at the industry level. In addition, we compare the effects of other explanatory variables such as exporter and importer total income, distance, preferential trade agreements, common border, historical ties, and common language on the volume of trade. Our study provides comprehensive evidence on likely qualitative and/or quantitative differences in the values of estimated coefficients as a result of application of an alternative estimation method. Our main conclusion is that both estimation results as well as results of the regression misspecification tests provide supporting evidence for the PQML estimation approach over the OLS estimation method.

Discussion Paper No. 739

October 2007

Oleg Badunenko, Daniel J. Henderson and Valentin Zelenyuk

Technological Change and Transition: Relative Contributions to Worldwide Growth during the 1990s

In this paper we used the procedures developed in the Kumar and Russell (2002) growth-accounting study to examine cross-country growth during the 1990's. Using a data set comprising developed, newly industrialized, developing and transitional economies, we decomposed the growth of output per worker into components attributable to technological catch-up, technological change and capital accumulation. In contrast to the study by Kumar and Russell (2002), which concluded that capital deepening was the major force of growth and change in the world income per worker distribution over the 1965-1990 period, our analysis showed that, during the 1990's, the major force in the further divergence of the rich and the poor was due to technological change, whereas capital accumulation played a lesser and opposite role. In further contrast, we found that efficiency changes (insignificantly) led (on average) to regress rather than progress. Finally, although on average we found that transitional economies performed similar to the rest of the world, the procedure was able to discover some interesting patterns within the set of transitional countries.

Discussion Paper No. 740

October 2007

Christian Dreger, Teymur Rahmani and Hans-Friedrich Eckey

Economic Convergence and Rent-Seeking in Iran

The neoclassical growth model predicts convergence of productivity or per capita output levels across regions. If participation in the labor force is constant, convergence of per capita income is implied. We investigate this hypothesis for the Iranian economy using data on demand deposits as a proxy for GDP. Furthermore, the analysis controls for the effects of rent seeking. Due to its impact on the allocation of resources, rent-seeking is likely an impediment to overall growth. The results support absolute β -convergence across Iran's provinces and provide some evidence on the adverse effect of rent seeking on regional convergence.

Discussion Paper No. 741

November 2007

Ulrich Thießen

Aging and Structural Change

Many studies analyzed in depth how aging affects aggregate economic performance. But analyses of these effects on the employment structure are scarce and they do not consider that consumption patterns, the supply of goods and services, and also sectoral labor productivity are all likely to adjust to aging and will change. Hence, regression analysis of sectoral employment shares is proposed that controls for aging. For a large panel of countries and a long time period it is found that aging indeed affects relative employment of most sectors statistically highly significant either positive or negative. We also conclude that aging tends to accelerate ongoing structural change. This enables to derive specific policy implications. The approach could thus become a new method in forecasting employment and other effects of aging.

Discussion Paper No. 742

November 2007

Die Volltextversionen der Diskussionspapiere liegen als PDF-Dateien vor und können von den entsprechenden Webseiten des DIW Berlin heruntergeladen werden (<http://www.diw.de/deutsch/produkte/publikationen/index.html>).

The full text versions of the Discussion Papers are available in PDF format and can be downloaded from the DIW Berlin website (<http://www.diw.de/english/produkte/publikationen/index.html>).

Impressum

DIW Berlin
Mohrenstraße 58
10117 Berlin

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

Herausgeber

Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann (Präsident)
Prof. Dr. Georg Meran (Vizepräsident)
Prof. Dr. Tilman Brück
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Prof. Dr. Viktor Steiner
Prof. Dr. Alfred Steinherr
Prof. Dr. Gert G. Wagner
Prof. Dr. Christian Wey

Redaktion

Kurt Geppert
PD Dr. Elke Holst
Manfred Schmidt

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

Satz

eScriptum GmbH & Co KG, Berlin

Druck

Walter Grützmaker GmbH & Co. KG, Berlin

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

Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung

Heft 4/2007

Konjunkturanalyse in der Globalisierung

Inhalt

Dem Konjunkturzyklus auf der Spur: Zur Prognose konjunktureller Wendepunkte in Deutschland. Von *Konstantin Kholodilin und Erik Klär* ♦ Konjunkturanalysen mit DIWAX 21. Von *Stefan Kooths* ♦ Das IMM – Ein makroökonomisches Mehrländermodell. Von *Christian Dreger und Florian Zinsmeister* ♦ Prognosen der regionalen Konjunkturentwicklung. Von *Christian Dreger und Konstantin Kholodilin* ♦ Anhaltende Divergenz bei Inflation und Lohnentwicklung in der Eurozone: Gefahr für die Währungsunion? Von *Sebastian Dullien und Ulrich Fritsche* ♦ Wie stark wird der Konsum vom Vermögen bestimmt? Von *Christian Dreger und Jirka Slacalek* ♦ Instabile Geldnachfrage im Euroraum? Von *Christian Dreger und Jürgen Wolters*

96 Seiten, 64,– Euro

Heft 3/2007

Firmendaten: Nützlich für die Politikberatung?

Inhalt

Die Nutzung von Firmendaten für die wirtschaftspolitische Beratung. Von *Andreas Stephan* ♦ Firmendaten der amtlichen Statistik – Datenzugang und neue Entwicklungen im Forschungsdatenzentrum. Von *Anja Malchin und Ramona Pohl* ♦ Die Nutzung der Innovationsdaten des Mannheimer Innovationspanels für die Politikberatung. Von *Tobias Schmidt und Birgit Aschhoff* ♦ Diversifikationsmaße im Praxistest – Ergebnisse auf der Grundlage von amtlichen Mikrodaten für Deutschland. Von *Petra Zloczynski und Cathleen Faber* ♦ Spezialisierung und Unternehmenserfolg im verarbeitenden Gewerbe Deutschlands. Von *Bernd Görzig, Martin Gornig und Ramona Pohl* ♦ Die Heterogenität der Effizienz innerhalb von Branchen – Eine Auswertung von Unternehmensdaten der Kostenstruktur-erhebung im Verarbeitenden Gewerbe. Von *Michael Fritsch und Andreas Stephan* ♦ Jobmotor Mittelstand? Arbeitsplatzdynamik und Betriebsgröße in der westdeutschen Industrie. Von *Joaachim Wagner* ♦ Beschäftigungsprognosen auf Basis amtlicher Firmendaten als Instrument einer handlungsorientierten Politikberatung am Beispiel Brandenburg. Von *Markus Höhne, Carsten Kampe, Anna Lejpras und Andreas Stephan*

113 Seiten, 64,– Euro

Weitere Informationen zu den Vierteljahrsheften – zu Preisen, über Print- und Online-Ausgaben, zur Bestelladresse – erhalten Sie unter:
www.diw.de/deutsch/produkte/publikationen/vierteljahrshefte/index.html

DEUTSCHLANDAusgewählte saisonbereinigte Konjunkturindikatoren¹

		Arbeitslose		Offene Stellen		Auftragseingang (Volumen) ²													
						Verarbeitendes Gewerbe						Vorleistungsgüter- produzenten		Investitionsgüter- produzenten		Gebrauchsgüter- produzenten		Verbrauchsgüter- produzenten	
		in 1 000				2000 = 100													
		mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.
2005	J	4 729		319		105,1		96,4		115,8		103,6		108,2		85,8		103,4	
	F	4 812	4 754	341	331	103,9	104,8	95,2	95,9	114,7	115,9	101,5	102,5	107,6	108,7	85,5	85,6	102,9	103,3
	M	4 843		368		105,5		96,1		117,2		102,3		110,1		85,5		103,7	
	A	4 817		389		104,1		96,0		114,2		101,3		108,2		87,2		102,1	
	M	4 840	4 832	401	393	104,8	105,9	95,5	97,0	116,5	117,1	102,6	102,7	108,8	110,6	84,3	86,9	102,7	103,4
	J	4 837		410		108,8		99,4		120,5		104,3		114,7		89,3		105,2	
	J	4 838		415		109,6		99,1		122,9		106,8		114,6		88,4		105,2	
	A	4 815	4 827	438	428	108,7	109,8	98,6	98,9	121,2	123,5	106,4	106,9	112,9	114,9	89,0	88,9	104,8	104,8
	S	4 821		453		111,2		99,2		126,3		107,5		117,2		89,5		104,4	
	O	4 811		459		112,7		99,9		128,7		108,8		119,0		89,4		106,4	
	N	4 792	4 797	461	460	114,9	113,6	101,4	100,4	131,7	130,1	110,2	110,0	122,3	119,8	90,8	90,6	105,2	105,8
	D	4 757		463		113,3		99,9		129,9		111,1		118,1		91,5		105,9	
2006	J	4 729		473		115,0		101,7		131,6		111,0		121,7		92,1		105,1	
	F	4 692	4 712	485	479	115,9	115,4	102,6	102,3	132,4	131,9	113,7	112,8	121,2	121,1	93,3	93,3	105,7	105,5
	M	4 672		498		115,5		102,5		131,6		113,6		120,4		94,5		105,8	
	A	4 643		517		118,5		103,9		136,7		116,7		124,0		94,3		106,7	
	M	4 568	4 603	537	527	117,7	117,5	105,2	104,2	133,4	134,1	116,0	116,6	122,8	122,0	95,9	94,4	106,8	106,6
	J	4 524		556		116,2		103,4		132,3		117,1		119,2		93,0		106,3	
	J	4 456		588		119,0		104,8		136,6		117,1		124,3		94,2		108,9	
	A	4 424	4 443	589	585	122,1	120,9	107,4	107,1	140,6	138,1	118,6	118,5	129,3	126,9	96,6	95,7	109,5	109,4
	S	4 373		601		121,5		109,1		137,1		119,8		127,0		96,4		110,0	
	O	4 302		620		121,6		108,3		138,2		120,6		126,3		98,1		110,1	
	N	4 228	4 264	637	628	121,9	122,7	108,6	109,0	138,6	139,8	121,3	121,5	126,1	127,7	97,3	97,5	112,6	111,7
	D	4 148		650		124,6		110,2		142,6		122,6		130,5		97,1		112,5	
2007	J	4 030		650		123,9		110,1		141,1		122,6		129,3		96,9		112,2	
	F	3 941	3 992	648	648	127,0	126,6	111,3	111,4	146,8	145,7	122,6	123,5	135,4	134,0	96,8	96,6	114,0	113,5
	M	3 861		640		128,9		112,7		149,1		125,1		137,2		96,1		114,3	
	A	3 841		632		127,5		112,2		146,7		123,3		135,5		95,8		116,6	
	M	3 844	3 839	623	629	130,1	130,5	112,3	112,6	152,3	152,9	125,4	125,0	138,8	140,0	98,3	97,8	117,2	117,1
	J	3 804		626		134,0		113,5		159,6		126,3		145,7		99,4		117,4	
	J	3 774		611		127,8		112,5		147,1		124,3		135,4		99,2		114,3	
	A	3 734	3 747	619	616	127,3	127,6	110,8	110,7	147,8	148,8	124,7	124,6	133,7	134,6	99,1	98,6	115,3	115,6
	S	3 665		612		127,8		109,0		151,3		124,7		134,7		97,6		117,3	
	O	3 634		602															
	N																		
	D																		

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

² Außerdem arbeitstäglich bereinigt.

DEUTSCHLANDnoch: Ausgewählte saisonbereinigte Konjunkturindikatoren¹

		Beschäftigte im Bergbau und im Verarbeitenden Gewerbe ³		Produktion ²										Umsätze des Einzelhandels		Außenhandel (Spezialhandel) ²			
				Verarbeitendes Gewerbe		Investitionsgüter- produzenten		Gebrauchsgüter- produzenten		Verbrauchsgüter- produzenten		Bauhaupt- gewerbe				Ausfuhr		Einfuhr	
		in 1 000		2000 = 100										2003 = 100		Mrd. Euro			
		mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.	mtl.	vj.
2005	J	6 051		104,6		108,3		86,4		99,3		79,6		101,8		63,0		49,7	
	F	6 030	6 013	103,8	104,3	107,5	108,2	87,0	86,6	99,4	99,7	73,9	75,6	102,8	102,5	61,8	188,3	48,4	147,9
	M	6 010		104,6		108,8		86,3		100,4		73,4		102,9		63,5		49,8	
	A	5 989		104,9		110,5		88,0		98,4		76,0		103,7		61,7		49,3	
	M	5 968	5 977	103,6	104,9	107,1	109,8	83,5	87,3	99,5	99,3	74,4	75,6	103,1	103,7	64,2	190,9	51,8	151,9
	J	5 940		106,2		111,8		90,4		100,1		76,5		104,4		65,1		50,8	
	J	5 911		106,6		111,4		86,9		101,4		75,6		103,4		65,6		52,2	
	A	5 886	5 898	106,3	107,0	110,8	111,8	88,1	87,8	101,0	101,5	76,5	76,1	105,1	104,6	67,2	199,6	53,5	158,8
	S	5 855		107,9		113,1		88,4		102,2		76,2		105,2		66,8		53,1	
	O	5 820		108,7		113,3		89,2		103,8		76,4		104,6		66,9		55,0	
	N	5 785	5 802	108,7	108,8	114,0	113,9	89,5	89,3	101,8	102,3	75,6	76,0	105,2	104,9	66,8	202,2	54,7	166,3
	D	5 745		108,9		114,4		89,1		101,4		75,9		104,8		68,6		56,6	
2006	J	5 369		109,1		114,5		91,0		101,5		73,3		109,9		69,5		57,5	
	F	5 340	5 412	110,2	109,9	116,0	115,5	90,4	91,0	101,8	101,3	75,7	74,9	109,4	109,5	71,5	211,8	58,8	175,6
	M	5 313		110,3		116,1		91,7		100,8		75,9		109,1		70,8		59,3	
	A	5 283		111,6		115,9		92,1		103,3		79,5		109,0		73,4		61,1	
	M	5 256	5 270	112,7	112,3	119,0	117,4	95,4	93,1	101,9	102,8	82,1	80,8	112,5	110,6	71,5	218,2	59,4	182,1
	J	5 232		112,7		117,4		91,7		103,1		80,8		110,3		73,3		61,7	
	J	5 209		113,4		118,6		94,2		102,9		81,7		110,7		74,5		61,9	
	A	5 194	5 199	114,6	114,2	120,1	119,6	95,5	95,0	102,9	102,8	82,1	82,0	111,7	111,1	73,9	225,8	60,9	186,3
	S	5 157		114,5		120,2		95,4		102,5		82,1		110,9		77,4		63,5	
	O	5 129		115,0		120,9		95,2		101,7		82,9		111,7		78,8		63,0	
	N	5 094	5 112	117,0	116,9	123,8	123,3	96,7	96,8	103,6	103,7	85,2	84,7	112,2	112,7	79,6	238,2	63,5	191,3
	D	5 070		118,7		125,2		98,6		105,8		86,0		114,2		79,8		64,8	
2007	J	5 402		117,9		124,4		95,5		104,3		88,0		108,2		78,3		62,8	
	F	5 384	5 335	118,9	118,9	125,4	125,3	96,9	96,0	104,6	105,1	88,9	88,5	108,9	109,3	79,2	237,5	64,7	191,4
	M	5 367		119,9		126,0		95,7		106,3		88,7		110,7		80,0		63,8	
	A	5 345		119,0		125,8		93,2		105,7		80,5		110,0		80,3		63,9	
	M	5 326	5 337	120,1	119,8	126,8	126,8	94,7	94,3	106,5	105,6	78,8	79,4	107,7	109,3	81,4	243,7	63,8	192,9
	J	5 313		120,3		127,7		95,1		104,6		78,9		110,2		82,0		65,2	
	J	5 315		120,8		129,0		95,2		104,1		80,1		110,1		81,2		63,8	
	A	5 316		121,1	121,5	128,9	129,4	96,4	95,4	106,0	105,8	79,7	79,6	110,1	109,9	82,5	246,2	66,0	194,9
	S			122,6		130,2		94,8		107,3		78,9		109,6		82,4		65,1	
	O																		
	N																		
	D																		

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

² Außerdem arbeitstäglich bereinigt.

³ Ab 2006 geänderter Berichtsreis.