

OECD Science, Technology and Industry: Scoreboard 2005

Summary in German

OECD-Scoreboard: Wissenschaft, Technologie und Industrie 2005

Zusammenfassung in Deutsch

Kurzzusammenfassung

Der langfristige Trend zu einer wissensbasierten Wirtschaft hält weiter an. Wissenschaft, Technologie und Innovation sind Schlüsselfaktoren geworden, die in den Industriestaaten wie auch in den Entwicklungsländern zum Wirtschaftswachstum beitragen. Das zentrale Thema dieser siebten Ausgabe des *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard* ist die zunehmende Globalisierung des Wissens. Dies ist an sich kein neues Phänomen, das aber vor allem durch die Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) eine immer größere Verbreitung erfahren hat. In der wissensbasierten Wirtschaft zirkulieren Informationen auf internationaler Ebene mittels des Handels mit Gütern und Dienstleistungen, der Direktinvestitions- und Technologieströme sowie des freien Personenverkehrs. Unternehmen nutzen IKT, um als Reaktion auf den internationalen Wettbewerb und die wachsende Notwendigkeit strategischer Interaktion transnationale Netze zu entwickeln. So sind die multinationalen Unternehmen zum wichtigsten Instrument des sich immer stärker ausbreitenden Globalisierungsprozesses geworden.

Neue Technologien und ihre Umsetzung in produktive Aktivitäten bewirken einen Wandel der Wirtschaftsstruktur und tragen zu Produktivitätssteigerungen in den OECD-Volkswirtschaften bei. Beispiele für die jüngsten Trends sind u.a.:

- die neuen Kanäle der Generierung, der Verbreitung, des Schutzes und der Anwendung von Wissen;
- die neuen Wechselwirkungen auf Grund der zunehmenden Bedeutung von Netzwerken, Verknüpfungen, Partnerschaften und Mobilität;
- die neuen globalen Akteure aus Nicht-OECD-Ländern.

Diese Veröffentlichung vereint eine große Anzahl von Abbildungen und Analysen im Zusammenhang mit aufkommenden Politikfragen, insbesondere in Bezug auf das veränderte Wesen der Forschungsaktivitäten, die internationale Mobilität von Forschern und Wissenschaftlern, das zunehmende Innovationstempo gemessen anhand der Patentanmeldungen, das Wachstum der Informationswirtschaft, die wichtige Rolle der multinationalen Unternehmen und die neuen Strukturen der Wettbewerbsfähigkeit im Handel. Einen Schwerpunkt bildet ferner das Aufkommen wichtiger internationaler Akteure außerhalb des OECD-Raums, namentlich China. Nachstehend wird eine Auswahl der bemerkenswertesten Fakten und Zahlen in jedem der vorstehend genannten Bereiche vorgestellt:

FuE und Innovation: Generierung und Verbreitung von Wissen

- Die Investitionen in Wissen (in Form von Ausgaben für FuE, Software und Hochschulbildung) machten 2001 rd. 5,2% des BIP im OECD-Raum aus, im Vergleich zu rd. 6,9% für Investitionen in Maschinen und Ausrüstungen.
- Schweden wies 2003 die höchste FuE-Intensität auf (4% des BIP), gefolgt von Finnland, Japan und Island (alle mit einem Anteil von über 3%).
- China ist an die dritte Stelle der Länder mit dem höchsten FuE/BIP-Anteil aufgerückt, nach den Vereinigten Staaten und Japan (hauptsächlich wegen der rasch gestiegenen Gehälter der Forscher).
- Die kleinen und mittleren Unternehmen (weniger als 250 Beschäftigte) spielen bei der Innovation eine wichtige Rolle, auf sie entfallen aber nur rd. 30% der gesamten FuE-Ausgaben.
- FuE-Aktivitäten haben einen zunehmend internationalen Charakter, jedoch ist der Anteil ausländischer Tochtergesellschaften an der industriellen FuE sehr unterschiedlich, er reicht von weniger als 5% in Japan bis zu über 70% in Irland und Ungarn.
- Die staatlichen FuE-Budgets haben in den OECD-Ländern seit 2000 im Jahresdurchschnitt um 3,5% (in realer Rechnung) zugenommen. In den Vereinigten Staaten sind drei Viertel des Anstiegs des staatlichen FuE-Budgets zwischen 2001 und 2005 auf die Forschung und Entwicklung im Verteidigungsbereich zurückzuführen.
- Immer mehr Länder setzen Steuererleichterungen für FuE ein, um die Forschungs- und Entwicklungsausgaben seitens der Unternehmen zu fördern. Gegenwärtig gelten in 18 OECD-Ländern FuE-Steuerergutschriften, das sind 50% mehr als im Jahr 1996. In Kanada, den Niederlanden und Italien liegt der Schwerpunkt der Förderung auf den kleineren Unternehmen, während die Unternehmensgröße in anderen Ländern keine Rolle spielt.
- 2001 stammten 82% der weltweiten wissenschaftlichen Artikel aus dem OECD-Raum, davon zwei Drittel aus den G7-Ländern. Unter dem Gesichtspunkt der relativen Intensität (Artikel/Bevölkerung) weisen Schweden, die Schweiz und Finnland die höchsten Raten unter den OECD-Ländern auf.

Humanressourcen in Wissenschaft und Technologie: Wissen und Qualifikationen

- Auf die Bereiche Naturwissenschaften und Ingenieurwesen entfallen 23% aller neuen Hochschulabschlüsse in den OECD-Ländern, 27% in der EU und 16% in den Vereinigten Staaten. Diese Anteile haben jedoch seit 1998 in vielen Ländern abgenommen.
- Die Berufsgruppen „Wissenschaftler und Techniker“ haben in den meisten OECD-Ländern einen Anteil von 25-35% an der Gesamtbeschäftigung und von über 35% in Schweden, Luxemburg, der Schweiz und Australien.
- China wies 2003 die weltweit zweitgrößte Zahl von Forschern (862 000) auf, nach den Vereinigten Staaten (1,3 Millionen im Jahr 1999), aber vor Japan (675 000) und der Russischen Föderation (487 000).
- Unter den Beschäftigten im rasch expandierenden Bereich der wissenschaftlichen und technischen Berufe finden sich mehr Frauen als Männer, doch beträgt der Frauenanteil an der Gesamtzahl der Forscher nur 25-35%, und Frauen sind hauptsächlich im Hochschulbereich tätig. Ihr Beschäftigungsanteil ist besonders niedrig in der Industrie.
- Die Migrationsströme konzentrieren sich auf vier wichtige Zielgebiete: die Vereinigten Staaten mit über 7,8 Millionen hoch qualifizierter ausländischer Zuwanderer, die Europäische Union (4,7 Millionen), Kanada (2 Millionen) und Australien (1,4 Millionen). Über die Hälfte dieser Personen stammen aus Ländern außerhalb des OECD-Raums.
- Ausländische Studierende stellen in der Schweiz und in Belgien mehr als ein Drittel der Doktoranden sowie im Vereinigten Königreich und in den Vereinigten Staaten über ein Viertel.

Patente: Schutz und Kommerzialisierung von Wissen

- 2002 wurden in Europa und in den Vereinigten Staaten mehr als 442 000 Patentanmeldungen eingereicht, verglichen mit rd. 224 000 eine Dekade zuvor.
- Die Patentaktivität ist stark konzentriert. Auf Deutschland, Frankreich, Japan, das Vereinigte Königreich und die Vereinigten Staaten entfielen 2001 83,6% aller Triade-Patentfamilien.
- Zwei Technologiefelder leisteten einen überdurchschnittlichen Beitrag zum Gesamtanstieg der Patentierungen: die Biotechnologie und die IKT. Zwischen 1991 und 2001 erhöhten sich die Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt im Biotechnologie- und IKT-Bereich um 9,1% bzw. 8,3%, gegenüber einer Zunahme sämtlicher Patentanmeldungen beim EPA um 6,0%.
- Nicht-OECD-Mitgliedstaaten wie Brasilien, China, Indien und die Russische Föderation weisen ein im Vergleich zu großen OECD-Ländern hohes Niveau der Internationalisierung auf. So befinden sich z.B. in der Russischen Föderation zwei Drittel der EPA-Patente im Besitz bzw. Mitbesitz von Gebietsfremden.

- Unter den G7-Ländern weist das Vereinigte Königreich auf der Basis von drei Messgrößen die höchste Internationalisierung auf: ausländisches Eigentum an im Inland angemeldeten Erfindungen, inländisches Eigentum an im Ausland gemachten Erfindungen sowie Ko-Patentierungen mit ausländischen Erfindern.
- Eine Unterteilung der Indikatoren der Internationalisierung nach Partnerländern ergibt, dass eine gemeinsame Sprache, historische Verbindungen und geographische Nähe eine wichtige Rolle bei der Bestimmung der Partnerländer spielen.

IKT: eine Triebkraft für die Wissensgesellschaft

- 2001 entfielen auf den IKT-Sektor 10% der unternehmerischen Wertschöpfung im OECD-Raum. Dieser Anteil war am höchsten in Finnland (16%), gefolgt von Irland (13%).
- Der IKT-Bereich tätigt massive FuE-Investitionen. 2002 wurde in den meisten OECD-Ländern mehr als ein Viertel der gesamten FuE-Aufwendungen der Unternehmen für den IKT-Fertigungssektor aufgewendet.
- Im OECD-Raum nutzt durchschnittlich ein Viertel aller Unternehmen das Internet für den Einkauf und rund ein Achtel für den Verkauf.
- Der Anteil der Internetverkäufe am Gesamtumsatz nimmt im gesamten OECD-Raum zu, aber das Niveau ist immer noch ziemlich niedrig. Das am häufigsten genannte Hindernis lautet, dass sich die Produkte nicht für einen Verkauf über das Internet eignen. Unter den anderen bedeutenden Hindernissen sind sicherheitsrelevante und juristische Bedenken zu nennen.
- Ende 2004 gab es im OECD-Raum 118 Millionen Breitbandkunden, das entspricht einer Zunahme um 34 Millionen gegenüber 2003.
- Zum ersten Mal ist bei der Zahl der Telefon-Festnetzanschlüsse, parallel zu der zunehmenden Verbreitung von Mobiltelefonen und Breitbandtechnologien, ein Rückgang zu verzeichnen. Letztere veranlassen viele Nutzer, die zuvor zur Einwahl ins Internet verwendeten Festnetzanschlüsse abzuschaffen.
- Die Nachfrage nach Internetverbindungen erklärt auch weitgehend das Wachstum beim Zugang zu Heimcomputern. In Island hatten 86% der privaten Haushalte 2004 Zugang zu einem Computer.
- In fast allen OECD-Ländern weisen Haushalte mit Kindern mit größerer Wahrscheinlichkeit einen Internetanschluss auf als Familien ohne Kinder, und die Nutzung des Internets ist bei Männern wahrscheinlicher als bei Frauen. In den Vereinigten Staaten ist die Zahl der Frauen, die das Internet nutzen, jedoch wesentlich höher als die der Männer.

Wissensströme und das globale Unternehmen

- Im Zeitraum 1999-2003 hat der Handel mit Gütern und Dienstleistungen zugenommen, aber der Anteil des Warenhandels war viermal so groß wie der des Dienstleistungshandels. Hochtechnologiegüter (hauptsächlich Computer und Erzeugnisse der Luftfahrtindustrie) waren dem internationalen Handelswettbewerb am stärksten

ausgesetzt, da sie die höchsten Exportquoten (Exporte/Produktion) und Importquoten (Importe/Inlandsnachfrage) aufwiesen.

- Im Zeitraum 2000-2003 gingen die Direktinvestitionsströme deutlich zurück. Diese Abnahme war unter den G7-Ländern im Vereinigten Königreich und in Frankreich am größten bezogen auf die Direktinvestitionen im Ausland, während sie in Deutschland, Frankreich und dem Vereinigten Königreich am stärksten im Hinblick auf die Direktinvestitionen des Auslands ausfiel.
- 2001 reichte der Anteil ausländischer Tochtergesellschaften am Gesamtumsatz der Verarbeitenden Industrie von 75% in Irland bis zu weniger als 3% in Japan.
- 2002 war der Umsatzanteil ausländischer Tochtergesellschaften im Dienstleistungssektor geringer als in der Verarbeitenden Industrie, außer in Norwegen, Finnland und Deutschland.
- Zwischen 1995 und 2001 ist der auf ausländische Tochtergesellschaften entfallende Anteil an der Wertschöpfung in der Verarbeitenden Industrie gestiegen, insbesondere in Irland, Schweden und Norwegen.
- Der Beitrag ausländischer Tochtergesellschaften zur Steigerung der Arbeitsproduktivität in den Gastländern war am größten in der Tschechischen Republik und in Schweden.
- Was den Handel mit Technologieprodukten betrifft, so wiesen die Vereinigten Staaten und Japan zwischen 1993 und 2003 einen bedeutenden Überschuss auf, während die Europäische Union ein Defizit verbuchte, was vor allem auf Deutschland, Italien, Spanien und Irland zurückzuführen war.

Der Effekt des Wissens auf die produktiven Aktivitäten

- IKT-Investitionen leisteten im Zeitraum 1995-2003 einen Beitrag von 0,35 bis 0,9 Prozentpunkten zum BIP-Wachstum. Am stärksten machten sich die vom IKT-Kapital ausgehenden Wachstumsimpulse in Australien, Schweden und den Vereinigten Staaten bemerkbar. In Irland, Finnland und Griechenland spielte auch der Zuwachs der Multifaktorproduktivität eine wichtige Rolle beim BIP-Wachstum.
- In vielen OECD-Ländern, namentlich Australien, Griechenland und den Vereinigten Staaten, verzeichnete der Sektor der Unternehmensdienstleistungen in den letzten Jahren die größten Zuwächse bei der Arbeitsproduktivität. Die Bereiche der IKT-Fertigung und -Dienstleistungen sind in Finnland und Schweden von besonders großer Bedeutung, während andere Technologiebranchen (high-technology und medium-high-technology) in Japan, Schweden und den Vereinigten Staaten eine sehr wichtige Rolle spielen.
- Der Anteil der wissensbasierten marktorientierten Dienstleistungen nimmt weiter zu und beträgt derzeit über 20% der Wertschöpfung im OECD-Raum. Der Anteil der Fertigungssektoren mit hohem bzw. höherwertigem Technologieniveau ist zwischen 2000 und 2002 von rd. 8,5% auf rd. 7,5% der gesamten Wertschöpfung im OECD-Raum gesunken.

- Der Handel mit Hochtechnologieprodukten hat sich von dem starken Einbruch im Zeitraum 2000-2001 wieder erholt. Zwischen 1994 und 2003 wiesen Pharmazeutika die höchste Zuwachsrates beim Fertigwarenhandel im OECD-Raum auf.
- Die Hochtechnologiebranchen hatten einen Anteil von über 50% an sämtlichen Fertigwarenexporten in Irland und von über 30% in der Schweiz, Korea, den Vereinigten Staaten, dem Vereinigten Königreich, Ungarn und den Niederlanden.
- 2002 waren rd. 40% aller im Verarbeitenden Gewerbe beschäftigten Personen in Berufen tätig, die als dienstleistungsbezogen angesehen werden können, so z.B. als Fachkräfte in Management, Unternehmen, Finanzwesen und Rechtsbereich.
- Auf die OECD-Länder entfielen 2002 knapp 80% der weltweiten Wertschöpfung im Verarbeitenden Gewerbe. Chinas Anteil betrug rd. 8% und war somit etwas größer als der Anteil Deutschlands. Bei neun der zehn Länder mit dem weltweit größten Fertigungssektor handelte es sich 2002 um OECD-Mitgliedstaaten.

© OECD 2005

Übersetzung durch den Deutschen Übersetzungsdienst der OECD

Die Wiedergabe dieser Zusammenfassung ist unter Angabe der Urheberrechte der OECD sowie des Titels der Originalausgabe gestattet.

Zusammenfassungen in Drittsprachen enthalten auszugsweise Übersetzungen von OECD-Publikationen, deren Originalfassungen in englischer und französischer Sprache veröffentlicht wurden.

Sie sind unentgeltlich beim Online-Bookshop der OECD erhältlich unter www.oecd.org/bookshop/.

Wegen zusätzlicher Informationen wenden Sie sich bitte direkt an die
OECD Rights and Translation Unit,
Public Affairs and Communications Directorate.

E-Mail : rights@oecd.org

Fax: +33 1 45 24 13 91

Adresse: OECD Rights and Translation unit (PAC)
2, rue André-Pascal
75775 Paris cedex 16
France

Besuchen Sie unsere Website www.oecd.org/rights/

