

Information and Communications Technologies
OECD Information Technology Outlook: 2004 Edition

Summary in German

Informations- und Kommunikationstechnologien
OECD-Ausblick Informationstechnologie: Ausgabe 2004

Zusammenfassung in Deutsch

IKT spielen nach wie vor eine wichtige Rolle in der Weltwirtschaft

IKT nehmen weiterhin eine zentrale Stellung in der Weltwirtschaft ein, und die Aussichten für IKT haben sich deutlich verbessert.

Die Konjunkturerholung gewinnt an Terrain, wobei die Vereinigten Staaten, China und Korea besonders gute Ergebnisse verzeichnen.

Die führenden IKT- und Internetunternehmen sind in die Gewinnzone zurückgekehrt, und die Konzentration im IKT-Sektor nimmt zu.

Den Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) kommt in der Weltwirtschaft eine zentrale Rolle zu. Der IKT-Anteil an der Wirtschaftstätigkeit nimmt tendenziell zu, und IKT bilden einen wichtigen Input für die Wirtschaftsleistung. Die Aussichten für den IKT-Sektor verbessern sich, wenn auch langsamer als zuvor angenommen.

Mit ihren seit Anfang 2002 steigenden IKT-Investitionen waren die Vereinigten Staaten der Motor für die Erholung des IKT-Sektors, die nunmehr auf Japan und Europa übergreift. In den Vereinigten Staaten und Kanada sind die IKT-Güterlieferungen seit 2002 gestiegen. Bei Halbleitern ist die Erholung dank der dynamischen Entwicklung in China und Korea seit 2002 in vollem Gange. Der Aufschwung konzentrierte sich auf die Bereiche Computer und Bauteile. Bei Kommunikationsausrüstungen ist dank der Investitionen in Hochgeschwindigkeitsbreitbanddienste, WiFi, Internettelefonie und Video derzeit eine wachsende Dynamik festzustellen (vgl. Abbildung).

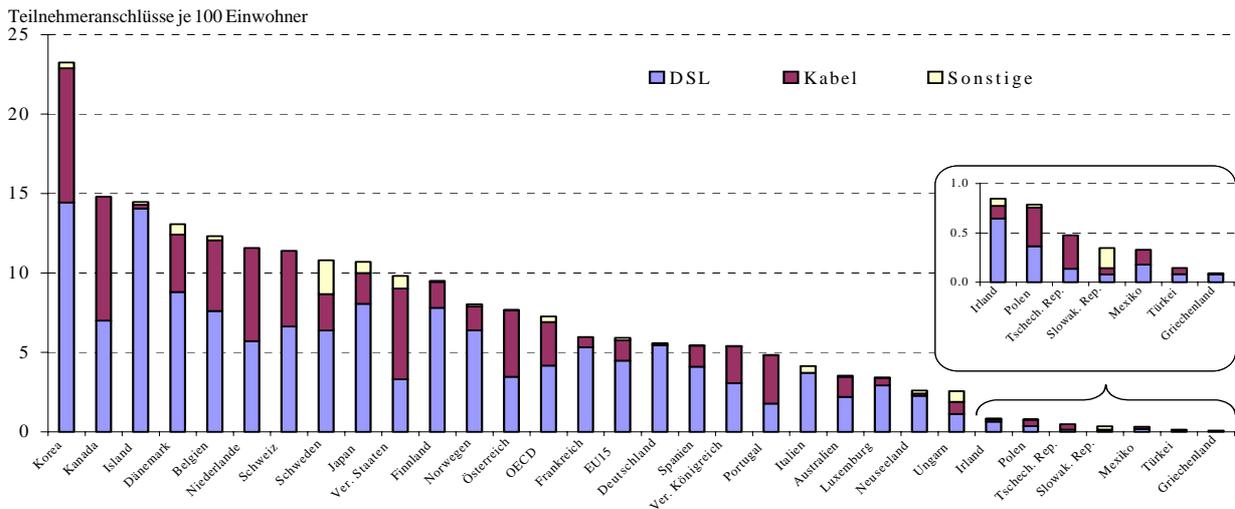
Die Gesamteinnahmen der 250 führenden IKT-Unternehmen gingen in den Jahren 2001 und 2002 etwas zurück, nahmen 2003 aber wieder zu und lagen nach kräftigen Verlusten im Jahr 2001 und insbesondere 2002 in der Gewinnzone. Software-, IT- und Kommunikationsdienstleistungsfirmen steigerten ihre Einnahmen zwischen 2000 und 2003 um über 5% jährlich, während bei Kommunikationsausrüstungen ein drastischer Einbruch verzeichnet wurde. Auf US-Unternehmen entfallen 40% aller entsprechenden Aktivitäten im OECD-Raum, auf die Europäische Union und Japan jeweils ein Viertel. Die japanischen Elektronikkonglomerate fielen in der Rangfolge zurück, während die Unternehmen aus Chine-

sisch Taipeh, China und Singapur aufstiegen. Der Konzentrationsgrad nahm in dem Maße zu, wie die Großunternehmen ihre Anteile an den Gesamteinnahmen erhöhten. Die 50 wichtigsten Unternehmen der Internetbranche wuchsen Jahr für Jahr; zusammengenommen lagen ihre Erlöse 2003 nach sehr starken Verlusten in den Jahren 2001 und 2002 nahe an der Rentabilitätsschwelle, wobei die größeren Unternehmen am besten abschnitten.

Der IKT-Sektor, der über die Hälfte des gesamten Risikokapitals absorbiert, weist langfristig eine dynamische Entwicklung auf.

Der IKT-Sektor trug 2001 nahezu 10% des vom Unternehmenssektor der OECD-Länder erwirtschafteten BIP bei, gegenüber 8% im Jahr 1995, und beschäftigt über 17 Millionen Menschen – das sind über 6% der Gesamtbeschäftigung im Unternehmenssektor. Die Arbeitsproduktivität stieg rasch an, und das Wachstum der expandierenden Segmente (Telekommunikationsdienstleistungen) setzte sich fort, während die Produktivität im Verarbeitenden Gewerbe seit 2001 nachgelassen hat. Die IKT konnten ihre führende technologische Rolle behaupten und absorbierten 2003 die Hälfte allen Risikokapitals; außerdem vereinte dieser Sektor ein Viertel der FuE-Ausgaben der privaten Wirtschaft auf sich und stellte ein Fünftel aller Patente.

Breitbandzugänge je 100 Einwohner, 2002-2003



Quelle: OECD.

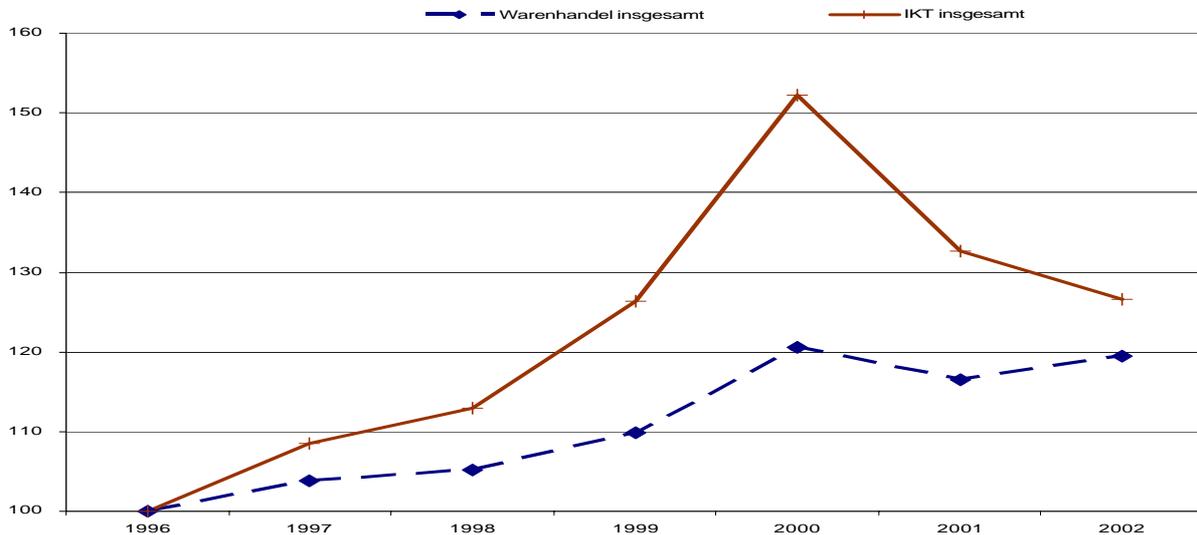
Die Produktion von IKT-Gütern und IKT-basierten Dienstleistungen verlagert sich nach Asien.

Die weltweiten Standorte der Produktion von IKT-Gütern haben sich nach China und anderen asiatischen Ländern verlagert. 2002 entfielen auf die Europäische Union, Japan und die Vereinigten Staaten weniger als zwei Drittel der weltweiten IKT-Güterproduktion, was einen Rückgang im Vergleich zu dem Vierfünftelanteil von 1990 darstellt, während IT- und IKT-basierte Dienstleistungen global beschafft werden.

Der IKT-Handel verzeichnet 2004 ein dynamisches Wachstum, und im Handel wird Japan von China überflügelt.

Der Welthandel wächst 2004 doppelt so stark wie das BIP, und unter dem Einfluss der dynamischeren Weltwirtschaft, des China-Handels und der internationalen Beschaffung nimmt der Handel mit IKT-Gütern und -Dienstleistungen sogar noch stärker zu (im OECD-Raum dürfte der Handel mit IKT-Gütern um 10% zulegen). Chinas Handel mit IKT-Gütern hat auf spektakuläre Weise zugenommen, nämlich seit 1996 um 28% jährlich, verglichen mit 4% für den OECD-Raum. Dieser Handel ist in China umfangreicher und ausgewogener als im exportorientierten Japan, jedoch begrenzter als in den importorientierten Vereinigten Staaten.

Handel mit IKT-Gütern und gesamter Warenhandel der OECD-Länder, 1996-2002 Index 1996 = 100 laufende US-\$



Quelle: OECD ITS-Datenbank.

Im Softwarebereich ist Irland der führende Exporteur.

Irland und die Vereinigten Staaten dominieren den Handel mit Software und IKT-Dienstleistungen. Sie sind die größten Exporteure von Softwareprodukten, und im Bereich der rasch wachsenden Computer- und Informationsdienstleistungen verzeichnete Irland 2002 Exporte in Höhe von 10,4 Mrd. US-\$, verglichen mit 6,9 Mrd. US-\$ für die Vereinigten Staaten.

Länder, Branchen und Unternehmen profitieren vom IKT- und Internet-einsatz, wenn dieser mit Investitionen in Kompetenzen und Organisation einhergeht.

Länder, Branchen und Unternehmen profitieren von IKT- und Internetinvestitionen, doch sind die Vorteile ungleichmäßig verteilt. Auf IKT entfällt ein großer, wachsender Anteil der Investitionen, und sie leisten mithin einen erheblichen Beitrag zum BIP-Wachstum. Der IKT produzierende Sektor trägt zum Produktivitätswachstum bei, doch gibt es kaum Belege dafür, dass die Produktivität in Branchen, die mit IKT arbeiten, rascher wächst – außer in den Vereinigten Staaten und Australien. Der IKT-Einsatz in Unternehmen zahlt sich insbesondere dann aus, wenn er mit höheren Qualifikationen und organisatorischen Verbesserungen einhergeht.

Der IKT-Sektor ist stark globalisiert

Der IKT-Sektor spielt eine führende Rolle bei der Globalisierung, und die Rationalisierung der Produktion führt zu größerer Spezialisierung und verstärktem konzerninternen Handel.

Der IKT-Sektor ist zunehmend globalisiert. Der Handel wächst rascher als Ausgaben und Produktion. Dieser Handel ist nahezu doppelt so stark gewachsen wie der allgemeine Warenhandel, und der Handel mit IKT-Dienstleistungen sogar noch rascher. Im Zuge der weltweiten Rationalisierung der Produktion spezialisieren sich die Länder jeweils auf ein begrenztes Spektrum von Produkten und Dienstleistungen. Am brancheninternen Handel zeigt sich, dass der Sektor der IKT-Güter immer stärker zur Spezialisierung tendiert, und überall in der Welt ist ein hohes Maß an konzerninternem Handel zu beobachten.

Die IKT-Unternehmen expandieren international, um sich Zugang zu Märkten, Kompetenzen und Technologien zu verschaffen ...

Die IKT-Unternehmen expandieren international, um Zugang zu Märkten, Kompetenzen und Technologien zu erhalten und von Skaleneffekten zu profitieren. Die ausländischen Direktinvestitionen im IKT-Sektor betreffen infolge von Deregulierung und Handelsliberalisierung mehr und mehr den Dienstleistungssektor, wobei Telekommunikationsdienstleistungen bei internationalen Investitionen sowie Fusionen und Übernahmen die führende Rolle spielen.

... was hauptsächlich über ein starkes Engagement bei grenzüberschreitenden Fusionen und Übernahmen geschieht.

Grenzüberschreitende Fusionen und Übernahmen stellen die häufigste Form der Expansion dar, und in den neunziger Jahren herrschte im IKT-Sektor infolge der großen Transaktionen im Telekommunikationsbereich und des Aktienbooms an der Börse eine sehr rege Aktivität. Trotz drastischer Einbrüche sind die grenzüberschreitenden IKT-Aktivitäten nach wie vor lebhafter als Mitte der neunziger Jahre und nahmen im Zuge der 2003 und im ersten Halbjahr 2004 beobachteten Konjunkturbelebung sogar zu.

Die internationale Beschaffung von IT- und IKT-basierten unternehmensnahen Dienstleistungen hat rasch zugenommen. Drei Viertel der Ausfuhren gehen in OECD-Länder, während Indien ein wichtiger Exporteur ist.

Die Faktoren, die bei der internationalen Beschaffung von IT- und IKT-basierten unternehmensnahen Dienstleistungen (Offshoring) eine Rolle spielen, sind die Möglichkeit der Lieferung in digitaler Form, das knappe Angebot an qualifizierten Arbeitskräften, Effizienz- und Kostensenkungserfordernisse. Aus Gründen des Wettbewerbs und dank der Liberalisierung der Dienstleistungen siedeln sich die Unternehmen tendenziell an Standorten mit niedrigen Kosten und hoher Qualität an. Zur internationalen Beschaffung liegen keine Daten vor, doch der OECD-Exportanteil bei Computer-, Informatik- sowie sonstigen unternehmensnahen Dienstleistungen ging zwischen 1995 und 2002 lediglich um 2,4 Prozentpunkte auf 77,1% zurück. Indien sowie Irland konnten ihre Exporte ganz beträchtlich steigern, und auch in einigen Entwicklungsländern ist eine rasche Expansion, ausgehend von niedrigen Niveaus, zu beobachten.

Unternehmen können ihre Effizienz durch Offshoring steigern. Dem Risiko von Arbeitsplatzverlusten kann am besten dadurch begegnet werden, dass die

Offshoring kann den Unternehmen Kosteneinsparungen bringen, zu Anfang aber auch Arbeitsplatzverluste im Heimatland bei gleichzeitiger Arbeitsplatzschaffung im Investitionsland zur Folge haben. Effizienzgewinne und Kosteneinsparungen fördern aber auf jeden Fall Produktivitätswachstum und neue Beschäftigungsmöglichkeiten in den Heimat- und Investitionsländern. Protektionistische Reaktionen sollten vermieden

Anpassungskosten minimiert und den Arbeitskräften neue Beschäftigungsmöglichkeiten geboten werden.

werden; vielmehr sollte der Anpassungsprozess so gestaltet werden, dass die Anpassungskosten gegebenenfalls ausgeglichen und die Arbeitskräfte dazu befähigt werden, neue Beschäftigungsmöglichkeiten zu nutzen.

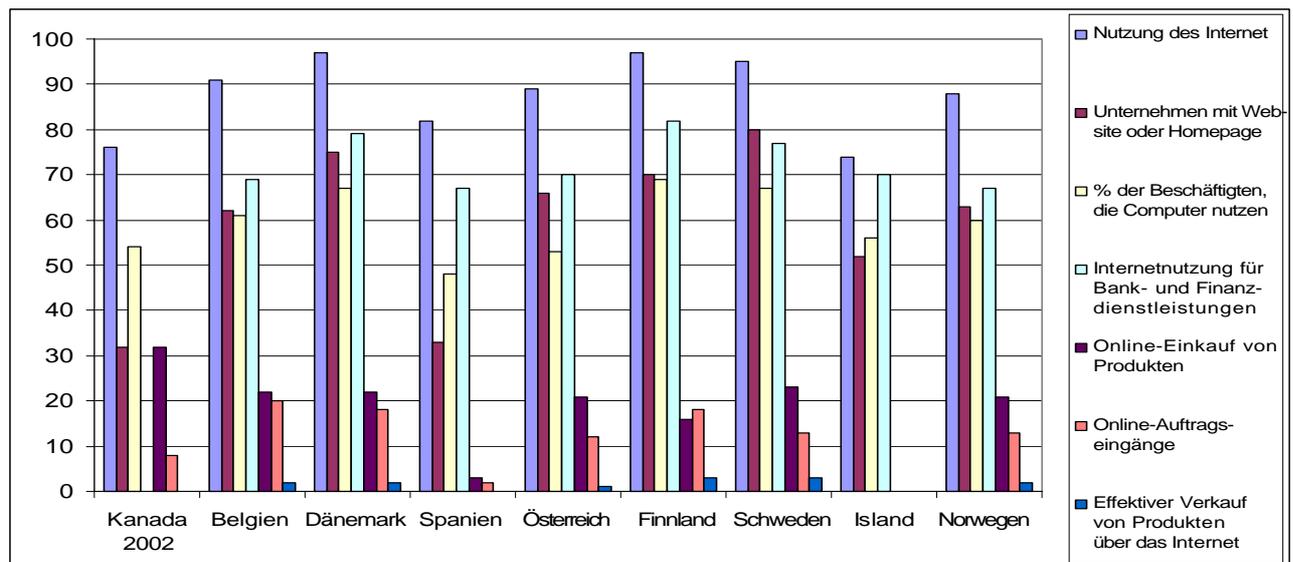
Der elektronische Geschäftsverkehr gewinnt an Boden, aber die Einführung komplexerer Anwendungen schreitet nur langsam voran

Computer und Internet sind heute weit verbreitet, doch verläuft die Einführung integrierter E-Business-Prozesse langsamer.

In den OECD-Ländern sind Computer und Internet weit verbreitet. Trotz der hochgradigen Konnektivität zwischen den Unternehmen (einschließlich Breitband) werden IKT-basierte integrierte Unternehmensprozesse und Online-Aktivitäten (z.B. Auftragsannahme, Integration der Zulieferbetriebe) noch relativ wenig angewendet. Es gilt, den effektiven Einsatz von E-Business-Software zu steigern und die Beziehungen zwischen Anbietern und Kunden umzustrukturieren.

Hohe Konnektivität im Unternehmenssektor bei nur geringem Anteil des E-Handels, 2003 oder letztes verfügbares Jahr

In Prozent aller Unternehmen



Quelle: OECD, auf der Basis nationaler Daten.

Neue vielversprechende Trends entstehen ...

Viele Unternehmen nutzen das Internet auch heute noch ausschließlich für Informationsbeschaffung und Online-Banking. Indessen ist in jüngster Zeit ein solider Zuwachs bei den Transaktionen zwischen Unternehmen und Verbrauchern festzustellen, die Internationalisierung setzt sich fort, das Internet unterstützt Offline-Transaktionen und kleine Unternehmen führen nach und nach komplexere Bestell- und Logistik-anwendungen ein.

... doch könnte sich die neu entstehende „E-Business-Kluft“ bei fortgeschritteneren Anwendungen vertiefen.

Erfolg im IKT-Sektor kann sich nur durch die Verbesserung von Kompetenzen und Management, die Umsetzung von Organisations- und Produktinnovationen sowie die wechselseitige Abstimmung von IKT- und Unternehmensstrategien einstellen.

Unternehmen mit Wettbewerbsvorteilen ziehen im Rahmen ihrer Wertschöpfungsketten mehr Nutzen aus anspruchsvolleren Formen des elektronischen Geschäftsverkehrs.

Relativ wenige Unternehmen haben jedoch ihre Unternehmensprozesse und -systeme bereits umfassend angepasst. Die interne Integration elektronischer Bestellsysteme mit anderen Funktionen (z.B. Marketing) oder die externe Integration mit Anbietern und Kunden ist nach wie vor eher selten und besteht häufig nur in Großunternehmen. Während sich die „E-Readiness-Kluft“ zwischen kleinen und großen Firmen schließt, könnte sich zunehmend eine neue „E-Business-Kluft“ bei fortgeschritteneren Anwendungen herausbilden.

Darüber hinaus treten die Effekte der Nutzung von E-Business-Methoden u.U. nicht sofort ein. Fallstudien für die Jahre 2000-2002 zeigen, dass die Auswirkungen stets hinter den Erwartungen zurückbleiben, was sowohl auf übermäßigen Optimismus als auch auf Messprobleme zurückzuführen ist. Der Konjunkturzyklus spielt ebenfalls eine wichtige Rolle: In Abschwüngen setzen Unternehmen IKT zur Rationalisierung und Kostensenkung ein, in Aufschwüngen hingegen zur externen Expansion und Markterschließung. Die Nutzung des IKT-Potenzials über den gesamten Konjunkturzyklus setzt eine stetige Höherqualifizierung und Verbesserung des Humankapitals, die Umsetzung organisatorischer Neuerungen (z.B. neue Unternehmensmodelle, flachere Hierarchien) und Produktinnovationen sowie die Abstimmung von IKT- und Unternehmensstrategien voraus.

Es bestehen je nach Unternehmen große Unterschiede in Bezug auf die Intensität der E-Business-Nutzung; es ist jedoch nicht ganz einfach, die Kausalbeziehungen zwischen dem Einsatz dieser Methoden und den damit erzielten Effekten zu identifizieren. Gleichwohl ziehen Unternehmen, die über qualifizierte, innovative Arbeitskräfte verfügen und für organisatorische Neuerungen aufgeschlossen sind, erheblichen Nutzen aus der Einführung von IKT über die gesamte Wertschöpfungskette. Eine anspruchsvollere Integration von E-Business-Prozessen auf interner und externer Ebene verspricht Effizienzgewinne.

Es gibt einen großen Anteil von Einzelpersonen und privaten Haushalten mit IKT-Zugang, und die digitale Kluft entwickelt sich zu einer nutzungsbezogenen Kluft

Aufbauend auf dem installierten Gesamtbestand an PC haben das Internet- und Breitbandanwendungen rasch zugenommen.

Die Nutzung privater Computer hat die Computeranwendungen am Arbeitsplatz überflügelt, und die Nutzung des Internet geht auf Kosten der Nutzung

Personalcomputer (PC) und Internet versorgen Einzelpersonen wie private Haushalte mit der für die IKT-Nutzung erforderlichen Ausrüstung und Konnektivität. Während sich der PC-Park zunächst nur langsam vergrößert hatte, war bei Internet- und Breitbandanwendungen, aufbauend auf dem installierten PC-Gesamtbestand, ein rascher Aufschwung zu beobachten. PC stellen den Hauptzugangsweg zum Internet dar, doch spielt der mobile Zugang eine immer größere Rolle.

Die Nutzung von IKT wird durch Einkommen, Bildungsniveau, Präsenz von Kindern in der Familie, Alter und Geschlecht beeinflusst; die Hauptgründe für den Verzicht auf einen Anschluss sind mangelnder Bedarf und Kostenerwägungen. Der Internetzugang zu Hause stellt seit 1998-1999 die Nutzung am Arbeitsplatz in den Schatten, doch ist bei Personen, die das Internet am Arbeitsplatz nutzen, auch die Wahrscheinlichkeit eines privaten Anschlusses größer. Der Einsatz wird durch

anderer Medien ...

Breitbandanschlüsse und neue technische Zugangsgeräte sowie durch den Bildungsstand beeinflusst. Die gezielte Informationssuche, das Lesen von Nachrichten und private Bankanwendungen nehmen zu, wenngleich die Hauptaktivität nach wie vor der E-Mail-Verkehr ist und immer häufiger Informationen für Offline-Einkäufe nachgefragt werden. Der Zeitaufwand für Internet geht von der Zeit für die Nutzung anderer Medien ab.

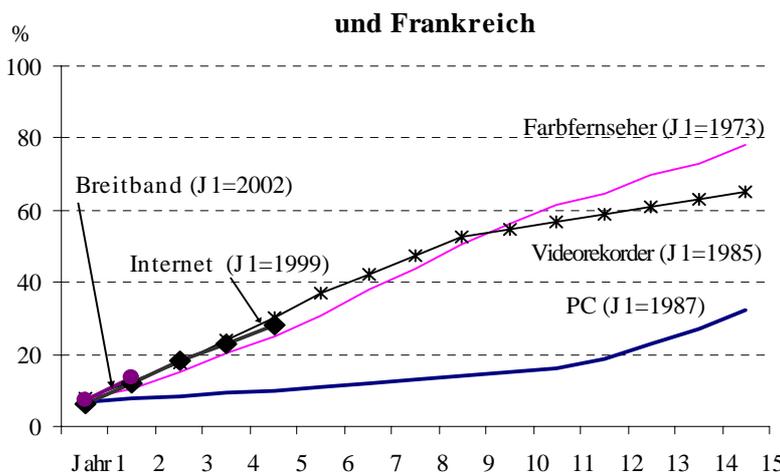
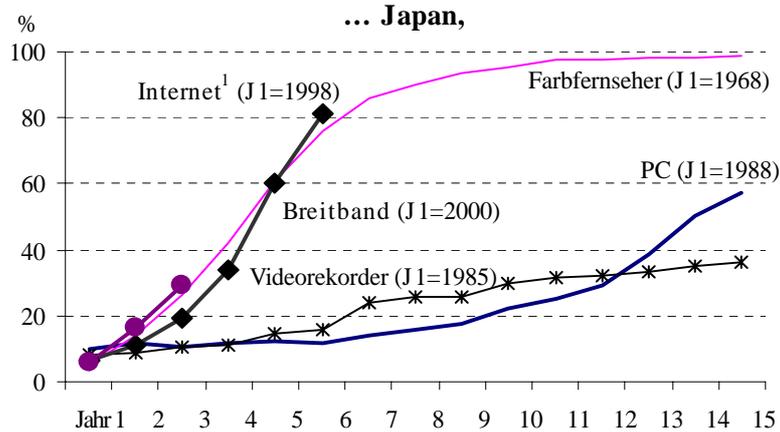
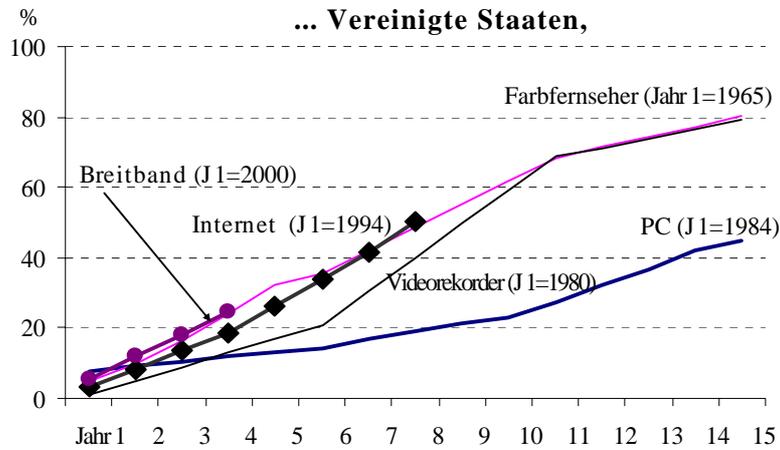
... doch wird die Kluft beim Zugang nach und nach durch eine Kluft bei der Nutzung abgelöst.

Unterschiede bestehen zunehmend in Verbindung mit Ungleichheiten bei der Nutzung, was bedeutet, dass aus der einfachen Kluft beim Zugang nach und nach eine komplexere Kluft bei der Nutzung wird. Mit der Entstehung neuer Anwendungsbereiche verstärkt das Internet soziale Unterschiede, was den Schluss nahe legt, dass mehr Aufmerksamkeit auf die Frage der Nutzungsmodalitäten verwendet werden sollte.

Die staatliche Politik kann die stärkere Verbreitung und Nutzung von IKT unterstützen.

Eine staatliche Politik, die sich an einem geeigneten Mix von Konnektivität, Inhalten und Verteilungsfragen orientiert, wird dazu beitragen, dass die besonderen Vorteile von IKT optimal ausgeschöpft werden. Im Mittelpunkt der staatlichen Maßnahmen müssen der Infrastrukturwettbewerb, die nachfrageseitige Verbreitung und das Angebot von Inhalten sowie der Ausbau von Aus- und Fortbildung sowie einschlägigen Grundkenntnissen stehen, um den Horizont über die bloße IKT-Konnektivität hinaus zu erweitern.

**Verbreitungsgrad von PC, Internet, Breitband und entsprechenden Gebrauchsgütern
ab einem Anteil von 5% aller privaten Haushalte**



1. Anteil der Haushalte, die das Internet nutzen. Zugangsgeräte sind PC, Mobiltelefone, tragbare Rechner im Notizblockformat (PDA), internetfähige Videospielekonsolen, Fernseher usw.

Quelle: OECD, auf der Basis nationaler Daten.

Produkte und Informationen werden zunehmend digital über Informationsnetze vermittelt

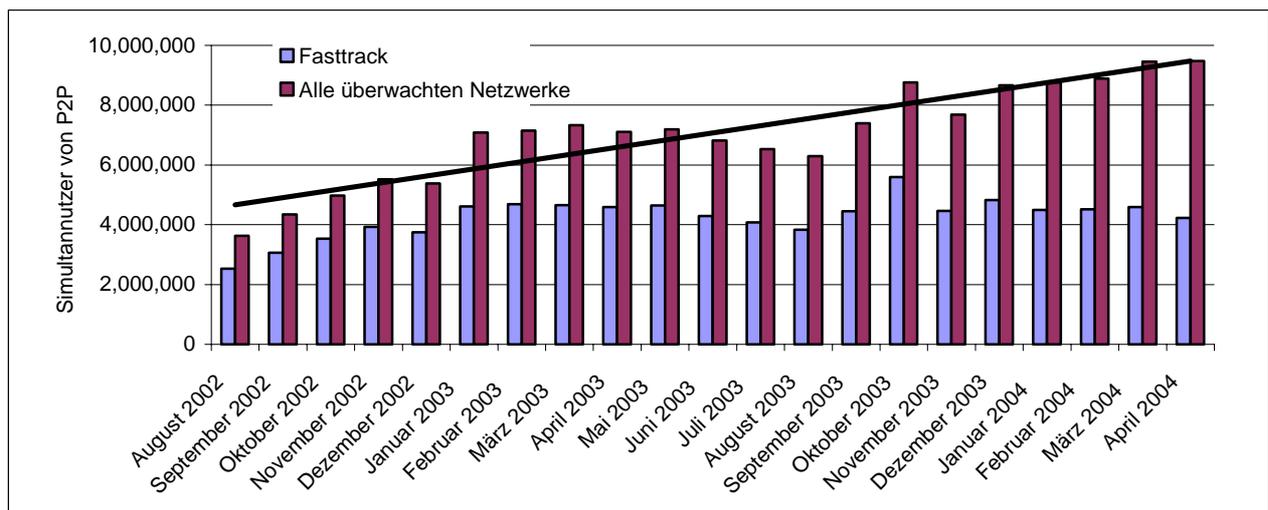
Digitale Beschaffungen nehmen rasch zu, und die Vielfalt der Internet-Zugriffe lässt auf ein großes Potenzial für digitale Lieferungen schließen.

Das Internet und andere computervermittelte Netze übernehmen in wachsendem Maße die Verteilung von Informationen und Produkten, denn sie kombinieren größere Marktreichweite mit umfangreicherer Kundeninteraktion. Die Millionenzahl von Internetzugriffen lassen das Potenzial für digitale Lieferungen erkennen. Die häufigsten Zugriffe betreffen die Bereiche Computer und Internet, Erwachseneninhalte, Nachrichten und Medien, Unterhaltung und Shopping. Bei den Nicht-freizeitangeboten rangieren die Rubriken Gesundheit, Medizin und Staat weit vorne. Die Marktanteile konzentrieren sich stark auf die Bereiche Wirtschaft und Finanzen (etablierte Unternehmen) sowie auf Shopping, Anzeigen und Beschäftigung (neue Unternehmen).

Peer-to-peer-Netze sind innerhalb kurzer Zeit auf 10 Millionen Simultannutzer angewachsen.

Peer-to-peer-Anwendungen expandieren rasch und haben mit 10 Millionen Simultannutzern erhebliche Auswirkungen auf den Netzverkehr, insbesondere wegen der Verlagerung von Audio- zu Videodateien. Einflussfaktoren für die Nutzung sind u.a. das Vorhandensein eines Breitbandanschlusses und Schüler- oder Studentenstatus, wobei jüngere Nutzer besonders aktiv sind. Geschäftliche Anwendungen zur Verteilung von Informationen und Produkten sind in Entwicklung.

Simultannutzer von Fasttrack- und anderen P2P-Netzen, August 2002 - April 2004



Quelle: OECD, basierend auf BigChampagne-Daten. Die schwarze Linie stellt den Trend für „alle überwachten Netze“ dar.

Triebfeder für die digitale Lieferung von unternehmensnahen Dienstleistungen ist das vorhandene Digitalisierungs-, Kodifizierungs- und Outsourcing-Potenzial.

Ihre Wachstumsimpulse bezieht die digitale Lieferung unternehmensnaher Dienstleistungen aus der Tatsache, dass die Anbieter selbstverständlich bestrebt sind, die Reichhaltigkeit ihres Angebots, die Reichweite ihrer Unternehmen und die Kundeninteraktion zu erhöhen sowie die Kosteneffektivität zu verbessern, während die Einkäufer auf Wettbewerbsdruck, steigende Kosten, Qualifikationsdefizite und Nachfrageschwankungen reagieren. Die führende Rolle spielen Software und IT-Dienstleistungen, doch werden digitale Lieferformen grundsätzlich für alle unternehmensnahen Dienstleistungen zu Zwecken des Dokumentenaustauschs und Kundendienstes genutzt. Führend sind Länder mit gut entwickelter Infrastruktur und einem dynamischen Sektor unternehmensnaher Dienstleistungen.

Viele Anwendungen im Gesundheitswesen befinden sich derzeit noch im Versuchsstadium, bergen jedoch das Potenzial, die medizinische Versorgung grundlegend zu verändern.

Lieferungen in digitaler Form finden zunehmend bei Routinevorgängen der Gesundheitsverwaltung und fortgeschrittenen medizinischen Spezialisierungen Anwendung. Es besteht ein großes Potenzial in den Bereichen Patientenakten und Smartcards, Bilddigitalisierung, Fernüberwachung, Krankheitsverfolgung sowie Forschung und Bildung. Beweggründe für den Einsatz sind u.a. Kostendämpfung, Qualitätserwägungen und universeller Zugang zur Gesundheitsversorgung. Zu den wichtigsten Hindernissen im Gesundheitswesen zählen institutionelle Strukturen und Abschottungen zwischen verschiedenen Fachbereichen, das Festhalten an überkommenen, altvertrauten IKT-Infrastrukturen, Versicherungs- und Zahlungssystemen sowie mangelhafte Zusammenarbeit. Ferner gibt es kaum rigorose und konsistente Kosten-Nutzen-Analysen.

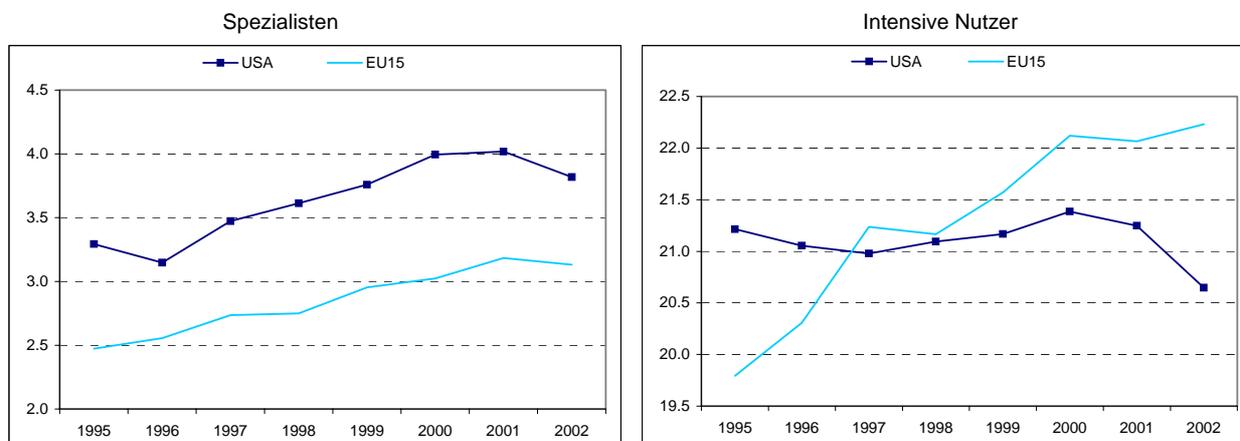
IKT-Kompetenzen spielen eine immer wichtigere Rolle in der Wirtschaft

IKT-Kompetenzen werden auf immer breiterer Basis und zunehmend intensiv genutzt.

Die Zahl der IKT-Kompetenzen erfordernden Arbeitsplätze auf Experten- und Nutzerebene ist groß und nimmt im Laufe der Zeit immer mehr zu. IKT-Spezialisten (z.B. akademisch gebildete Computerfachleute oder Elektronikingenieure) konzentrieren sich in hohem Maße auf eine begrenzte Anzahl von Sektoren (Büroausrüstungen und Computer, Präzisionsinstrumente, Elektronikausrüstung, Versorgungsbetriebe, Computerdienstleistungen). Intensive Nutzer (z.B. technische Fachkräfte, Büroangestellte) haben wiederum hohe Beschäftigungsanteile in den Bereichen Computer, Finanz-, Versicherungs- und Großhandelsdienstleistungen sowie z.T. auch in einigen Sektoren des Verarbeitenden Gewerbes.

**Anteil der IKT-Spezialisten und intensiven IKT-Nutzer an der Gesamtbeschäftigung,
Vereinigte Staaten und EU15, 1995-2002**

In Prozent



Quelle: OECD, basierend auf EULFS und US-Volkszählung (*Current Population Survey*).

Qualifizierte IKT-Arbeitsplätze werden mit vergleichbar hohen Produktivitätsniveaus in Verbindung gebracht.

Die Verteilung der IKT-Kompetenzen weist in Europa, den Vereinigten Staaten, Japan, Korea und Australien eine weitgehend ähnliche Struktur auf, was darauf hindeutet, dass der IKT-Einsatz jeweils sektorspezifisch ist. Auf Sektorebene gehen höhere Anteile an qualifizierten IKT-Arbeitsplätzen Hand in Hand mit höheren Niveaus der Wertschöpfung je Beschäftigten. Daran wird deutlich, dass sich die Beschäftigung von qualifiziertem IKT-Personal ökonomisch auszahlt, was wiederum darauf schließen lässt, dass der effektiven Nutzung von IKT entscheidende Bedeutung für Wachstum und Produktivität zukommt.

IKT-Kompetenzen werden derzeit nicht in erster Linie über eine Vollzeitausbildung erworben, vielmehr sind Fortbildung und Zertifizierung für den Erwerb von Fachkompetenzen unter Umständen besser geeignet.

Ein Teil des Bedarfs an IKT-Kompetenzen kann durch einschlägige Aus- und Fortbildung gedeckt werden. Hierbei steht offenbar nicht die Vollzeitausbildung im Vordergrund. Die Schülerinnen und Schüler erwerben aber im Zuge der immer besseren IKT-Ausstattung der Schulen Grundkompetenzen, und IKT-bezogene Abschlüsse können dann später über das formale Bildungswesen erworben werden. Wo es um wirkliche Fachkompetenzen geht, sind aber eine sektorspezifische Ausbildung und Zertifizierung angesichts des raschen Wandels bei den erforderlichen Qualifikationen unter Umständen effektiver.

Der Bedarf an IKT-Kompetenzen kann auch durch vermehrtes Outsourcing bzw. durch Migration gedeckt werden, wobei letztere seit 2001 nachgelassen hat.

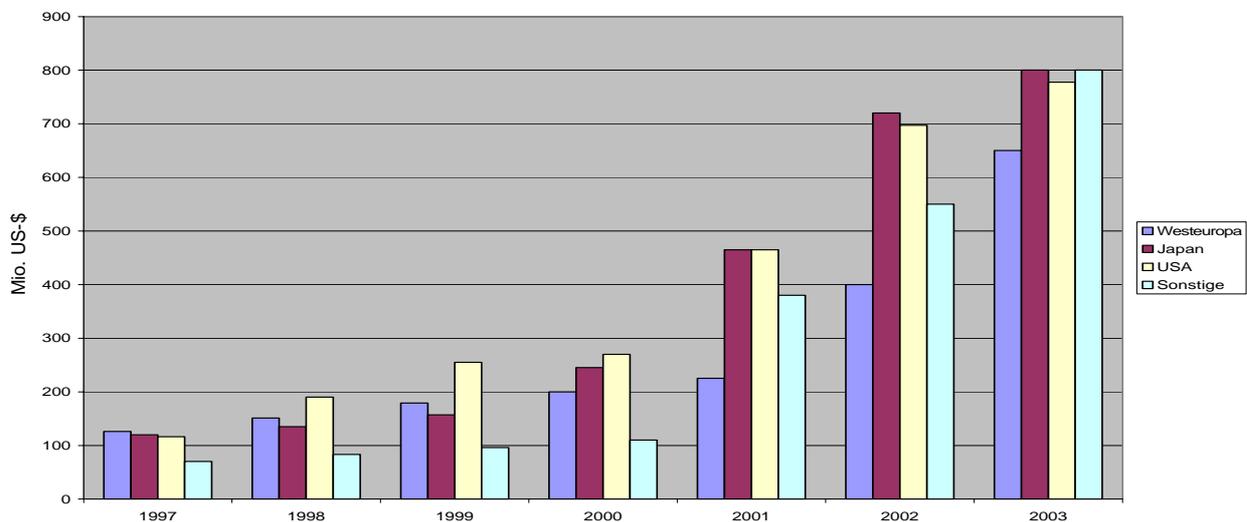
Der Bedarf an qualifizierten Kräften kann auch durch inländische oder internationale Beschaffung der entsprechenden Leistungen sowie durch Zuwanderung gedeckt werden. Die externe Beschaffung von IT- und IKT-basierten Dienstleistungen nimmt zu, wenngleich deren Größenordnung und geographische Verteilung von den jeweiligen Einflussfaktoren (Bedarf an qualifizierten Kräften, Kostensenkung usw.) abhängen und es keine verlässlichen amtlichen Daten gibt. Die meisten Länder haben den Zuzug ausländischer IT-Experten gefördert, doch hat sich der Zustrom seit 2001 verringert. Die Personalsuche über das Internet (Internet-Recruiting) ist eine neue Methode zur Deckung der sich verändernden Kompetenzerfordernisse, die in IKT-bezogenen Sektoren offenbar eine besonders wichtige Rolle spielt und die an Bedeutung gewinnt.

Neu entstehende Technologieanwendungen verstärken noch den potenziellen ökonomischen Beitrag von IKT

Neu entstehende Technologien tragen zu Wachstum und Beschäftigung bei. Nanotechnologie und Grid Computing sorgen für größere Kapazitäten zu niedrigeren Kosten.

Nanotechnologie, verteiltes Rechnen (Grid Computing), RFID, WiFi und Antispam-Technologien werden immer ausgereifter und finden auch kommerziell zunehmend Anwendung. Die Nanotechnologie bietet wichtige IKT-Einsatzmöglichkeiten und wird die IKT-Ergebnisse in einer Vielzahl von Bereichen verbessern, woraus auch ökonomische Vorteile erwachsen werden, doch sind weitere FuE-Arbeiten über Gesundheits-, Umwelt- und sonstige Risiken erforderlich. Beim Grid Computing geht es im Kern um die Nutzung der gemeinsamen Rechenkapazität miteinander verbundener Maschinen, und dafür sind feste Regeln, Gridressourcen und Datenschutz im Grid unabdingbar.

Staatliche FuE-Ausgaben für Nanotechnologie



Quelle: National Science Foundation, 2003.

RFID und WiFi bieten ein neues Überwachungs- und Kommunikationspotenzial ...

Die Funkfrequenzidentifizierung (RFID) wird mehr und mehr praktiziert im Versorgungskettenmanagement, im Verkehrs- und Sicherheitssektor, bei Konsumgütern und im Dienstleistungssektor. Zu den Problemen bei RFID zählen die Daten- und Abhörsicherheit, außerdem geht es um Fragen des Schutzes der Privatsphäre und der Authentifizierung. WiFi bietet einen flexiblen, kabellosen Breitbandzugang, doch bestehen gewisse Probleme, die den Zugang wie auch den Missbrauch durch Trittbrettfahrer, die Verschlüsselung und den Schutz der übermittelten Daten betreffen.

... doch kommt es für den Ausbau der Internetfähigkeiten und die größere Ausschöpfung der Nutzeffekte entscheidend auf die Spambekämpfung an.

Schätzungen zufolge entfallen mittlerweile nicht weniger als 60% aller E-Mails auf Spam. Die Probleme im Zusammenhang mit Spam reichen von schlichter Belästigung über beträchtliche wirtschaftliche Kosten bis hin zu der Gefahr, dass sie als zerstörerische Computerviren und Cyberterrorismus missbraucht werden.

Mit effektiveren Maßnahmen kann der IKT-Beitrag zu Wachstum und Beschäftigung verstärkt werden

IKT-Maßnahmen werden zunehmend in Wachstumsstrategien integriert und zwischenstaatlich koordiniert.

In den nationalen IKT-Strategien werden IKT-Politiken so mit dem Ziel der wirtschaftlichen Entwicklung verzahnt, dass sie bei allen Beiträgen zu Wachstum und Beschäftigung berücksichtigt werden. Die Verbindungen zwischen Wirtschaftsentwicklungs- und Technologieagenturen werden verstärkt, es werden Anstrengungen zur Koordinierung der IKT-Politiken im Interesse größtmöglicher Effektivität unternommen, und es wird zunehmende Aufmerksamkeit auf die Politikevaluierung verwendet. Mit wachsender Konnektivität verlagert sich der Schwerpunkt auf komplexere E-Business-Strategien, wobei spezifische KMU-Politiken in die allgemeine IKT-Verbreitungs- und -Ausbildungspolitik einfließen.

Schwerpunkte der IKT-Politik ...

Im Mittelpunkt der IKT-Politik stehen insbesondere FuE-Förderung und Innovation, IKT-Kompetenzen und Breitbandanwendungen, aber auch die stärkere Verbreitung in Wirtschaft und privaten Haushalten, ferner E-Government und elektronische Zahlungssysteme sowie die Sicherheit von Informationssystemen (siehe Tabelle).

Prioritäre IKT-Politikbereiche in den OECD-Ländern, 2003

Allgemeine Politik

IKT-Politikumfeld

Förderung von IKT-Innovation

Forschungs- und Entwicklungsprogramme

Staatliche Entwicklungsvorhaben

Förderung von Verbreitung und Nutzung

IKT-Kompetenzen auf der Ebene von Fach- und Führungskräften

Staatliche Online-Dienste, staatliche Stellen als Modellnutzer

Verbreitung in der Wirtschaft

Verbreitung bei Einzelpersonen und privaten Haushalten

IKT-Geschäftsumfeld

Wettbewerb an IKT-Märkten

Rechte an geistigem Eigentum

Verbesserung der Infrastruktur

Breitband

Elektronische Zahlungsabwicklung

Normen

Förderung des Vertrauens in Online-Systeme

Sicherheit von Informationssystemen und -netzen

Beurteilung und Evaluierung

Quelle: OECD

... sind FuE und IKT-Kompetenzen ...

... sowie Breitbandanwendungen, während zugleich das Interesse an digitalen Inhalten und digitaler Lieferung zunimmt.

Das Interesse konzentriert sich immer stärker auf Politikbeurteilung und -evaluierung sowie auf den IKT-Beitrag zur Wirtschaftsentwicklung.

Auf der Angebotsseite liegt der Schwerpunkt weiterhin auf der Innovation, insbesondere auf FuE-Programmen. Auf der Nachfrageseite gilt vermehrte Aufmerksamkeit der Entwicklung von IKT-Kompetenzen auf der Ebene der Fach- und Führungskräfte sowie der Verbreitung im Unternehmenssektor, bei Einzelpersonen und privaten Haushalten. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Bereitstellung staatlicher Online-Dienste, die auch zu Demonstrationszwecken dienen.

Vorrang haben auch die Einführung von Breitbandanwendungen und Hochgeschwindigkeitsdiensten; in den fortgeschrittenen Ländern stehen der verstärkte Einsatz und die qualitative Verbesserung von IKT-Diensten im Mittelpunkt. Es besteht ein rasch wachsendes Interesse an der Entwicklung und Lieferung digitaler Inhalte sowie an der Nutzung von Inhalten, die vom staatlichen Sektor zur Verfügung gestellt werden (z.B. Archive, Wettervorhersage, Kartenmaterial). Die Stärkung des Vertrauens, insbesondere im Hinblick auf die System- und Informationssicherheit, sowie die Spambekämpfung gewinnen immer mehr an Bedeutung.

Im Interesse einer sachkundigeren Entscheidungsfindung und einer effektiveren Politik wird zunehmend auf die Beurteilung und Evaluierung von IKT-Politiken und -Programmen zurückgegriffen. Ferner wird in wachsendem Maße darauf geachtet, Programmevaluierungen von Anfang an einzubeziehen, wobei häufig auch internationales Benchmarking eine Rolle spielt. Viele Länder befassen sich mittlerweile auch mit dem Beitrag, den IKT allgemeiner gesehen zur wirtschaftlichen Entwicklung leisten.

© OECD, 2004

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

