

## OECD Communications Outlook 2009

*Summary in German*

---

## OECD-Kommunikationsausblick 2009

*Zusammenfassung in Deutsch*

- Diese zehnte Ausgabe des zweijährlichen OECD-Kommunikationsausblicks ist insbesondere den Veränderungen in diesem Sektor und den Investitionen in die Kommunikationsnetze der nächsten Generation gewidmet.
- Der Bericht enthält Einzelheiten über das starke, stetige Wachstum der Anschlüsse und der Einnahmen im Telekommunikationssektor, die trotz der rückläufigen Gebühren für Endnutzer verzeichnet werden.
- Ferner werden in dieser Ausgabe Fragen im Zusammenhang mit der Verbreitung des Internets ebenso wie die Entwicklung der Fernseh- und Rundfunkmärkte im Hinblick auf Hochgeschwindigkeitsdatennetze erörtert. Auch auf die wichtigsten Trends im Bereich der Regulierung zur Wettbewerbs- und Wachstumsförderung wird in dieser Ausgabe des Kommunikationsausblicks eingegangen.

## **Die Aufrüstung zu Kommunikationsnetzen der nächsten Generation (Festnetz- und Mobilfunkbereich)**

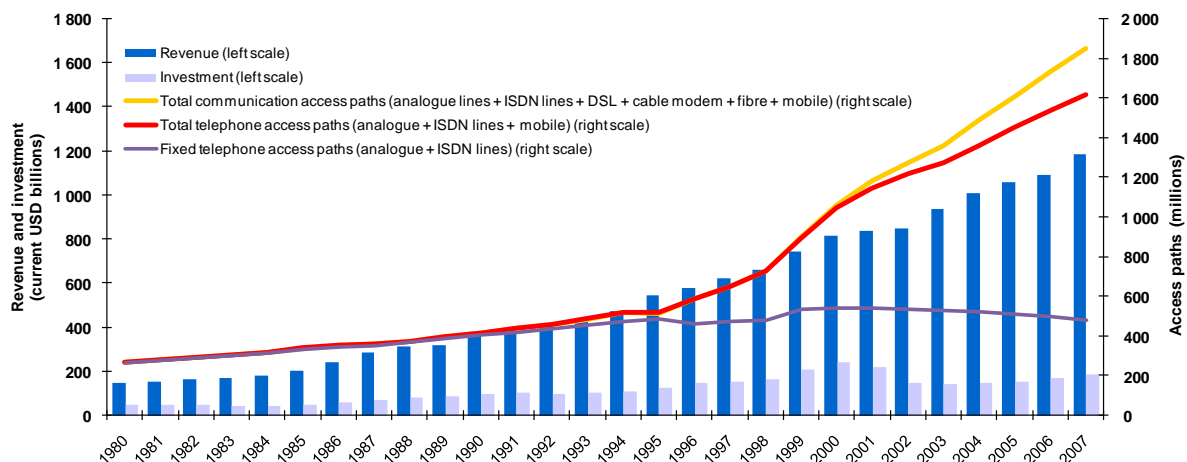
Telekommunikationsunternehmen, die das Platzen der „Dotcom-Blase“ im Jahr 2000 überlebt haben, sind heute in der Regel stärker und dynamischer als zuvor. Diese Dynamik ist ihnen bei der Bewältigung der einschneidenden Veränderungen auf den Telekommunikationsmärkten zugute gekommen. Die Kommunikationsunternehmen setzen die Aufrüstung ihrer Netze fort, um wettbewerbsfähig zu bleiben und ihre Einnahmen zu steigern. Die Festnetz- und Kabelanbieter investieren in Glasfaserinfrastruktur, und die Betreiber von Mobilfunknetzen setzen Mittel für die Umrüstung auf neue Funkschnittstellen ein, um Datendienste anzubieten, für die höhere Übertragungsgeschwindigkeiten erforderlich sind.

Dieser Wandel ist durch Investitionen vorangetrieben worden. Die Investitionen im Telekommunikationsbereich erreichten 2007 einen Betrag von 185 Mrd. US-\$, was seit 2005 einem jährlichen Anstieg von 9% entspricht (Abb. 1). Die Investitionen nahmen in den vergangenen vier Jahren zu, was in krassem Gegensatz zu den starken Investitionsrückgängen steht, die im Zeitraum 2000-2003 zu beobachten waren.

Auf Investitionen im Bereich der Kommunikationsinfrastruktur entfällt ein steigender Anteil an den Gesamtinvestitionen der Länder. 2007 stiegen die Investitionen im Telekommunikationssektor im OECD-Raum auf 2,2% der Bruttoanlageinvestitionen, und die Telekommunikationsbetreiber gehören im Allgemeinen zu den größten privaten Investoren in ihren jeweiligen Volkswirtschaften.

Trotz des starken Wachstums im Jahresverlauf 2007 wird die globale Finanzkrise von 2008-2009 die Investitionspläne vieler Betreiber voraussichtlich dämpfen und die vorgesehenen Investitionen in die Kernnetze u.U. verlangsamen. Die Krise könnte auch negative Auswirkungen auf eine Anzahl neuer Marktteilnehmer haben, die auf den Zugang zu Kapital angewiesen sind, um zu expandieren und mit finanziell besser ausgestatteten etablierten Anbietern zu konkurrieren. Einige Regierungen investieren in Anerkennung der wirtschaftlichen Bedeutung von Breitbandnetzen für die Volkswirtschaft im Rahmen der Konjunkturpakete in den Ausbau und die Aufrüstung von Hochgeschwindigkeitszugängen.

Abbildung 1. Entwicklung der Einnahmen, Investitionen und Zugangskanäle im Bereich der öffentlichen Telekommunikation



Einnahmen und Investitionen (Mrd. laufende US-\$)

Einnahmen (linke Skala)

Investitionen (linke Skala)

Kommunikationszugangskanäle insgesamt (analoge Anschlüsse + ISDN-Anschlüsse + DSL + Kabelmodem + Glasfaser + Mobilfunk) (rechte Skala)

Telefonzugangskanäle insgesamt (analoge + ISDN-Anschlüsse + Mobilfunk) (rechte Skala)

Festnetztelefonzugangskanäle (analoge + ISDN-Anschlüsse) (rechte Skala)

Zugangskanäle (Mio.)

## Stetiger Einnahmezuwachs

Die Menschen nutzen bei gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Interaktionen zunehmend Telekommunikationsdienste. Der Prozentsatz des Budgets der privaten Haushalte, der für Kommunikationsdienstleistungen verwendet wird, ist im Verhältnis zu anderen Budgetsegmenten in den vergangenen zwanzig Jahren gestiegen. Die privaten Haushalte geben im Durchschnitt 2,2% ihrer Budgets für Kommunikationsdienste aus, was die Nachfrage nach derartigen Diensten selbst in Zeiten des wirtschaftlichen Abschwungs unterstreicht.

Der Telekommunikationsmarkt in den OECD-Ländern hat ein Volumen von 1,2 Bill. US-\$ (Abb. 1). Die Telekommunikationsmärkte haben seit 1990 selbst in Zeiten des wirtschaftlichen Abschwungs mit einer relativ konstanten jährlichen Wachstumsrate von 6% expandiert. Die Tatsache, dass die Betreiber in Anbetracht rückläufiger Minutenpreise für Telefonverbindungen in der Lage waren, das frühere Wachstumsniveau beizubehalten, zeigt ihre Fähigkeit, sich an rasch wechselnde Marktbedingungen anzupassen und neue Einkommensströme zu schaffen.

Die Sprachtelefonie ist trotz der Rückgänge bei den Gesprächsgebühren sowohl im Festnetz- als auch im Mobilfunkbereich nach wie vor die größte Einnahmequelle der Betreiber. 2007 machten die Einnahmen aus dem Mobilfunkgeschäft im OECD-Raum 41% aller Einnahmen im Telekommunikationssektor aus, gegenüber 22% gerade einmal zehn Jahre zuvor. In zehn Ländern ist der Mobilfunksektor in Bezug auf die Einnahmen heute größer als der Festnetzsektor.

## Die Zahl der Kunden steigt

In den vergangenen zwei Jahren gab es bei den Telekommunikationsdiensten zwei Hauptwachstumsfelder: Mobilfunk und Breitband. 2007 machten Mobilfunk- und Breitbandanschlüsse zusammen 74% aller Kommunikationsanschlüsse aus. Allein auf den Mobilfunk entfallen 61% aller Anschlüsse, während der Anteil der Standardtelefonanschlüsse auf 26% gesunken ist. Dies ist eine dramatische Wende gegenüber dem Jahr 2000, als es noch mehr Festnetz- als Mobilfunkkunden gab.

Die Gesamtzahl aller Festnetz-, Mobilfunk- und Breitbandanschlüsse im OECD-Raum stieg 2007 auf 1,6 Milliarden bei etwas mehr als einer Milliarde Einwohnern (Abb. 1). Um deutlich zu machen, wie unsere Kommunikationsfähigkeit sich verändert hat: 2007 hatte sich die Zahl der Zugangskanäle gegenüber dem Jahr 1980 versiebenfacht. Allein schon diese Zunahme verdeutlicht das Wachstum der Telekommunikationsbranche während dieses Zeitraums.

Die Zahl der Mobilfunkanschlüsse stieg in den vergangenen zwei Jahren um die kumulierte jahresdurchschnittliche Zuwachsrate von 10%, so dass sich die Anzahl der Mobilfunkanschlüsse im OECD-Raum bis 2007 auf 1,14 Mrd. erhöhte. Dies entspricht einer effektiven Durchdringungsrate von 96,1 Mobilfunkkunden je 100 Einwohner. Italien wies mit 151 Kunden je 100 Einwohner die höchste Durchdringungsrate auf, und lediglich in neun Ländern gab es weniger als einen Vertrag pro Person.

Der Mobilfunksektor hat ein starkes Wachstum verzeichnet, der Umstieg der Kunden auf die Mobilfunknetze der dritten Generation hat jedoch länger gedauert als ursprünglich vorgesehen. 2007 nutzten lediglich 18,2% der erfassten Mobilfunkkunden im OECD-Raum die Netze der dritten Generation.

Das andere große Wachstumsfeld ist die Breitbandtechnologie gewesen. Breitband ist heute in allen OECD-Ländern die dominierende Internetzugangstechnologie im Festnetz. 2005 entfielen noch 40% der Festnetz-Internetanschlüsse auf Einwahlverbindungen, doch nur zwei Jahre später war dieser Anteil auf 10% gesunken. In Korea sind Einwahlverbindungen inzwischen praktisch verschwunden, wo sie heute weniger als zwei von 1 000 Internetverbindungen ausmachen.

Der Zuwachs an Breitbandanschlüssen hat die Festnetzbetreiber z.T. auch vor weitaus höheren Einbußen bei Festnetzleitungen geschützt und den Wert der Kabelnetze weltweit erhöht. Die Anzahl der Breitbandzugangskanäle hat in den vergangenen vier Jahren um 31% jährlich zugenommen. DSL ist nach wie vor die führende Breitbandtechnologie, auf die im Juni 2008 60% aller

Breitbandanschlüsse entfielen. Kabelanschlüsse machten 29% aus, Glasfaserverbindungen hingegen 9%. Die verbleibenden 2% sind drahtlose Netzzugänge, Satellitenverbindungen oder Breitbandverbindungen über Stromleitungen.

Im Jahr 2008 erfolgte zudem eine große Zäsur im Bereich der Breitbandnetztechnologien: Im Juni 2008 verfügten mit Japan und Korea die ersten beiden Länder über mehr Glasfaseranschlüsse als DSL- bzw. Kabelanschlüsse.

## Die Preise sinken

Das beeindruckende Wachstum bei den Anschlüssen zwischen 2005 und 2007 ist z.T. auf attraktivere Preisangebote der Anbieter zurückzuführen. Die Preise für Kommunikationsdienste sind im Laufe der Zeit auf allen Plattformen tendenziell gesunken.

In den vergangenen 18 Jahren sanken die realen Preise für Festnetzanschlüsse für Privatkunden in etwa um 1% jährlich, während sie für Geschäftskunden um 2,5% pro Jahr zurückgingen. Die weitverbreitete Verfügbarkeit von Sprachdiensten über Breitbandverbindungen drückt die Gebühren für Festnetzgespräche weiter nach unten. Viele Internettelefoniepakete umfassen heute Flatrate-Angebote für nationale bzw. internationale Verbindungen.

Mobilfunkkunden konnten im Zeitraum 2006-2008 ebenfalls von rückläufigen Preisen profitieren. Die Durchschnittspreise der OECD-Warenkörbe für Mobilfunkdienste (eine festgelegte Anzahl an Telefonaten und Textnachrichten pro Jahr) gingen während des Zweijahreszeitraums um 21% bei einer niedrigen Nutzung, 28% bei einer mittleren Nutzung und 32% beim höchsten Verbrauchsniveau zurück.

Die Preise mögen rückläufig sein, die Zusammensetzung der Sprachtelefonie verändert sich jedoch ebenfalls. Die Anzahl der Gesprächsminuten per Mobiltelefon steigt, während die Festnetzgesprächsminuten sinken. Die Daten für den Zeitraum 2005-2007 zeigen, dass die Menschen in den meisten Ländern weniger Inlandsgespräche über das Festnetz führen. Wenn sie das Festnetz benutzen, rufen sie damit zunehmend Mobilfunkteilnehmer an.

Die Breitbandgebühren waren im selben Zeitraum ebenfalls rückläufig; in den vergangenen drei Jahren sind sie im OECD-Raum erheblich gesunken. Im Zeitraum 2005-2008 sind die DSL-Gebühren im Durchschnitt um 14% und die Kabelgebühren um 15% jährlich zurückgegangen. Die Anbieter konnten die Breitbandeinnahmen durch den Zugewinn neuer Kunden und die Bündelung von Breitbandanschlüssen mit anderen Diensten, insbesondere Sprachdiensten, steigern.

Der Durchschnittspreis für eine langsame Verbindung (mit angekündigten Downloadgeschwindigkeiten von 2 Megabit pro Sekunde oder weniger) belief sich im September 2008 auf 32 US-\$ monatlich. Am anderen Ende des Spektrums betrug der Preis für Breitbandverbindungen mit angekündigten Downloadgeschwindigkeiten von mehr als 30 Megabit pro Sekunde im Durchschnitt 45 US-\$ pro Monat.

## Das Internet expandiert, die gegenwärtigen IPv4-Adressen gehen jedoch zur Neige

Das bei den Breitbandanschlüssen verzeichnete Wachstum hat die Expansion des Internet beflügelt und ist zugleich eine der Ursachen für seine Wachstumsschwierigkeiten gewesen. Die Anzahl der Internet-Hosts weltweit stieg zwischen 1998 und 2008 kumuliert jährlich um 33% und erreichte im Januar 2008 die Marke von 540 Mio. Hosts. Mehr als die Hälfte aller Hosts (287 Mio.) besaß eine generische Top-Level-Domain anstelle einer länderspezifischen.

Die Mehrzahl der an das Internet angebundenen Netzwerke besteht in den OECD-Ländern. 2007 entfielen auf die OECD-Länder – ein Netz von Netzwerken – 74% der 26 600 in den globalen Routingtabellen enthaltenen Netzwerke. Die Vereinigten Staaten verfügen über den größten Anteil an Netzwerken mit AS-Nummern – Ende 2007 umfassten sie 43% aller autonomen Systeme weltweit.

Dieser Zuwachs bei der Anzahl der Netzwerke und der an diese Netzwerke angebundenen Geräte hat zu einem Mangel an eindeutigen Internetadressen geführt, die zur Identifizierung der einzelnen mit dem Internet verbundenen Geräte verwendet werden. Infolgedessen besteht für alle Netzwerkbetreiber die Notwendigkeit, auf ein neues Adressierungssystem umzurüsten, nämlich Internet Protocol Version 6 (IPv6). Auf der Grundlage der in Bezug auf die Zuweisung festzustellenden Trends gehen Fachleute davon aus, dass die Adressen des derzeitigen Systems (IPv4) 2011 oder Anfang 2012 aufgebraucht sein werden (Projektionen von Januar 2009).

## Das Fernsehen entwickelt sich

Die Betreiber investieren hohe Summen in neue Hochgeschwindigkeitsbreitbandnetze, und diese ermöglichen eine deutliche Verbesserung der audiovisuellen Erfahrung im Vergleich zur Übertragung über die frühen Breitbandverbindungen. Infolgedessen ist der audiovisuelle Bereich im raschen Wandel begriffen, wobei Audio- und Videoinhalte nunmehr über eine Reihe unterschiedlicher Netzwerke und Geräte übertragen werden. Fernsehen ist nicht mehr der einzige Verbreitungskanal für die Verbreitung von Videodaten, da die Verbraucher Videoinhalte heute auf einer Vielzahl von Geräten sehen.

Sendeanstalten, Telekommunikationsunternehmen (Festnetz und Mobilfunk), Internetdiensteanbieter, Aggregatoren von Medieninhalten, Anzeigenkunden und Nutzer sind allesamt aktive Teilnehmer eines neuen konvergenten Markts. Inhalte werden neu verpackt, um sicherzustellen, dass sie über alle verfügbaren Netze und Geräte zugänglich sind. Eine Vielzahl von Anbietern elektronischer Geräte, von Mobiltelefonen bis zu Handheld-Audio-/Videogeräten, versucht ebenfalls zu gewährleisten, dass ihre Nutzer unmittelbar und außerhalb des eigenen Wohnraums auf Inhalte zugreifen können.

Die traditionelle lineare Verbreitung von Inhalten hat nach wie vor einen Vorteil gegenüber anderen Medien, da Fernsehgeräte in den privaten

Haushalten nahezu allgegenwärtig sind. Im Durchschnitt ist in 95% der privaten Haushalte im OECD-Raum mindestens ein Fernseher vorhanden. Lediglich in sechs Ländern verfügen weniger als 90% der privaten Haushalte über ein Fernsehgerät. Damit verfügen die Sendeanstalten für terrestrisches, Kabel- und Satellitenfernsehen über eine starke Ausgangsposition. Gleichzeitig stellt dies für Anbieter im Bereich der neuen Medien, die versuchen, Zuschauer für andere Endgeräte zu gewinnen, eine Herausforderung dar.

Fernsehen ist für DSL-Anbieter zu einem lukrativen potenziellen Markt und für Kabelnetzbetreiber zu einer historischen Einnahmequelle, die es zu schützen gilt, geworden. Eine Reihe von DSL-Anbietern hat Fernsehen über DSL erfolgreich als Möglichkeit zur Steigerung ihrer Einnahmen genutzt.

## **Veränderungen im Regulierungsbereich zur Förderung des Wachstums**

Die Breitbandtechnologie, und im selben Zuge das Internet, wird oft als Universaltechnologie betrachtet, die große Auswirkungen auf eine Vielzahl von Branchen sowie die soziale Interaktion hat und eine breite Palette an neuen innovativen Diensten hervorbrachte, die sich rasch von einer Volkswirtschaft zur nächsten verbreitet haben. Die Breitbandtechnologie wird als Motor für Produktivität und Wachstum angesehen, ihre Auswirkungen auf die Volkswirtschaften sind jedoch von ihrer Nutzung durch Unternehmen und Verbraucher abhängig, was wiederum einen günstigen und qualitativ hochwertigen Breitbandzugang erfordert. Diese Faktoren sind wiederum eng mit dem Wettbewerb auf dem Breitbandmarkt verbunden.

Die Investitionen in neue Glasfasernetze werden deutlich höhere Geschwindigkeiten für die Endnutzer ermöglichen, der Nutzen für die Verbraucher hängt jedoch u.U. vom Grad des Wettbewerbs auf den Märkten ab. Die hohen Investitionsfixkosten für neue Glasfasernetze zu den Nutzern setzen der Anzahl konkurrierender Glasfasernetze, die ein bestimmter geografischer Raum unterhalten kann, möglicherweise Grenzen. Ein Infrastrukturwettbewerb ist auf manchen Märkten u.U. schwer herbeizuführen. Investitionen in neue Technologien wie Zugangsnetze der nächsten Generation erfolgen hauptsächlich in Ballungsgebieten. Es gibt Bedenken hinsichtlich der möglichen Auswirkungen dieser Entwicklung im Hinblick auf die Schaffung neuer digitaler Gräben und bezüglich der Frage, ob alternative Technologien wie drahtlose Hochgeschwindigkeitsverbindungen ausreichen, um ländliche und entlegene Gebiete mit genügend Kapazitäten für die sich herausbildenden Dienste zu versorgen.

In Anbetracht dieser Bedenken werden die Regulierungsrahmen, die in den letzten zehn Jahren eine gewisse Stabilität und Reife erreicht hatten, in vielen Fällen überprüft, um Wettbewerb zu gewährleisten.

© OECD 2009

**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 Bookshop [www.oecd.org/bookshop/](http://www.oecd.org/bookshop/)**

Wegen zusätzlicher Informationen wenden Sie sich bitte direkt an die OECD Rights and Translation Unit, Public Affairs and Communications Directorate unter: [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org) oder per Fax: +33 (0)1 45 24 99 30

OECD Rights and Translation unit (PAC)  
2 rue André-Pascal, 75116  
Paris, France

Besuchen Sie unsere Website [www.oecd.org/rights/](http://www.oecd.org/rights/)

