*Kapitel 4*

# Die digitale Wirtschaft, neue Geschäftsmodelle und wesentliche Merkmale

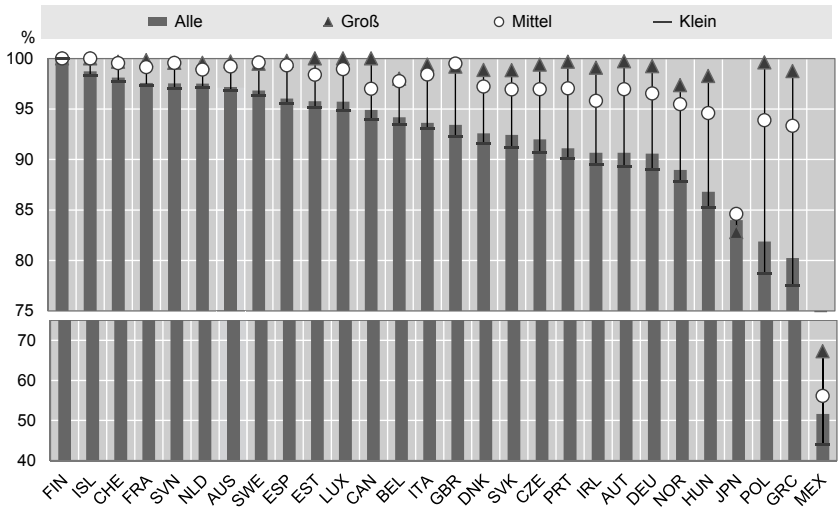
*Dieses Kapitel erörtert die Ausbreitung der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) auf die gesamte Volkswirtschaft, beschreibt beispielhaft neue Geschäftsmodelle, die auf Grund der Fortschritte im IKT-Bereich entstanden sind, und bietet einen Überblick über die wesentlichen Merkmale der digitalen Wirtschaft, die in diesen Geschäftsmodellen zum Ausdruck kommen.*

## 4.1 Die Ausbreitung von IKT im Unternehmenssektor: die digitale Wirtschaft

IKT wird mittlerweile in allen Sektoren der Volkswirtschaft eingesetzt, um die Produktivität zu steigern, die Marktreichweite zu vergrößern und die Betriebskosten zu senken. Die Allgegenwart von IKT lässt sich an der Breitbandpenetration in Unternehmen ablesen, die in fast allen Ländern der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) bei Großunternehmen 100% und selbst bei kleineren Unternehmen 90% und mehr erreicht.

Abbildung 4.1 **Unternehmen mit Breitbandanschluss, nach Belegschaftsgröße, 2012**

Stationäre und mobile Breitbandanschlüsse in Prozent aller Unternehmen




Für Australien beziehen sich die Daten auf den Zeitraum 2010/2011 (Finanzjahr bis 30. Juni 2011) anstatt 2012. Für Kanada beträgt die Belegschaftsgröße bei mittelgroßen Unternehmen 50-299 Beschäftigte anstatt 50-249 Beschäftigte. Als Großunternehmen gelten Unternehmen ab 300 Beschäftigten (anstatt 250). In Japan werden Unternehmen ab 100 Beschäftigten (anstatt 10) berücksichtigt, wobei Unternehmen mit einer Belegschaftsgröße von 100-299 Beschäftigten (anstatt 50-249) als mittelgroße Unternehmen und Unternehmen ab 300 Beschäftigten (anstatt 250) als Großunternehmen gelten. Für Mexiko beziehen sich die Daten auf 2008 anstatt 2012 und auf Unternehmen ab 20 Beschäftigten (anstatt ab 10). Für die Schweiz beziehen sich die Daten auf 2011 anstatt 2012.

*Quelle:* OECD (2013), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013: Innovation for Growth*, OECD Publishing, Paris, *www.oecd.org/sti/scoreboard.htm* basierend auf OECD ICT Database und Eurostat.

Der weitverbreitete Einsatz von IKT hat in Verbindung mit den drastischen Preisrückgängen und Leistungssteigerungen bei diesen Technologien zur Entwicklung neuer Aktivitäten sowohl im privaten als auch im öffentlichen Sektor beigetragen. Zusammen haben diese Technologien die Marktreichweite vergrößert, die Kosten gesenkt und die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen ermöglicht. Überdies haben diese Technologien auch die Art und Weise, wie solche Produkte und Dienstleistungen produziert und geliefert werden, sowie die Geschäftsmodelle von Unternehmen – vom Start-up bis hin zum multinationalen Unternehmen – verändert. Sie unterstützen auch die Aktivitäten von Privatpersonen und Konsumenten und haben zur Entwicklung neuer Zahlungsmethoden einschließlich neuer Formen von digitalen Währungen geführt. Die ersten Branchen, in denen das Internet bedeutende Veränderungen auslöste, waren die Unterhaltungs-, Nachrichten- und Werbebranche sowie der Einzelhandel. In diesen Branchen bauten die ersten großen digitalen Anbieter ihre Geschäftstätigkeit zunächst auf traditionellen Geschäftsmodellen auf und passten diese der besseren Ausstattung der Endnutzer (sowohl innerhalb als auch außerhalb von Unternehmen) und der umfassenderen Vernetzung durch das Internet an.

So adaptierten beispielsweise Online-Händler zunächst das Geschäftsmodell des stationären Handels, indem sie traditionelle physische Waren (z.B. Bücher) auf elektronischem Weg verkauften. Eine weitere Kategorie aus der Frühphase der digitalen Wirtschaft waren Online-Intermediäre, die Websites für die Suche nach bzw. den Kauf und Verkauf von Waren und Dienstleistungen wie Fahrzeugen, Wohnraum und Arbeitsplätzen betrieben. Andere digitale Anbieter spezialisierten sich auf den Online-Verkauf traditioneller Dienstleistungen (wie z.B. Online-Versicherungsmakler). Danach begannen die Händler digitale Produkte und Dienstleistungen zu verkaufen, wie z.B. über Downloads und Streaming erhältliche Musik und Filme, ausführbaren Code, Spiele und datenverarbeitungsbasierte Dienste, wobei mit der Weiterentwicklung dieser Geschäfte die Grenze zwischen Waren und Dienstleistungen immer stärker verschwimmt. Online-Werbung beruhte ursprünglich ebenfalls auf traditionellen Geschäftsmodellen der Werbeindustrie und wurde allmählich immer ausgereifter, da sich die Branche das Potenzial der digitalen Technologie in vollem Umfang zunutze machte. Darüber hinaus sind neue Online-Dienste entstanden, die die Grundlage für eine Sharing Economy und Dienstleistungswirtschaft schaffen, indem sie es den Menschen ermöglichen, Dritten ihre Wohnungen oder Fahrzeuge zu vermieten bzw. ihre Fähigkeiten und Arbeitskraft anzubieten.

Angesichts des technologischen Fortschritts und der ständig sinkenden IKT-Kosten hat sich IKT zur Allzwecktechnologie entwickelt, die mittlerweile ein fester Bestandteil von Unternehmen aus allen Wirtschaftsbereichen ist und eine zentrale Rolle in ihren Geschäftsmodellen spielt. Unternehmen aus allen Sektoren sind nun in der Lage, ihre Geschäftsmodelle auf Basis technologischer Kapazitäten zu konzipieren und aufzubauen, um so ihre Flexibilität und Effizienz zu verbessern und ihre Reichweite auf die globalen Märkte auszuweiten. Unternehmen aus allen Sektoren haben ihre Geschäftsaktivitäten auf eine neue Grundlage gestellt, indem sie die Fortschritte bei der Kommunikations- und Datenverarbeitungskapazität genutzt haben, um die Transaktionskosten zu senken und sich globale Märkte zu erschließen.

Diese Fortschritte in Verbindung mit der Liberalisierung der Handelspolitik und der Senkung der Transportkosten haben es Unternehmen aus allen Sektoren erleichtert, globale Wertschöpfungsketten für sich zu nutzen, in denen die Produktionsprozesse auf verschiedene Standorte weltweit verteilt werden können, um sich die jeweiligen spezifischen Merkmale der lokalen Märkte zunutze zu machen. Beispielsweise können in Sektoren, die stark auf Technologie sowie Forschung und Entwicklung angewiesen sind, Design und Produktion zentral gesteuert werden, während die Montage auf verschiedene Länder aufgeteilt werden kann, um das Angebot an qualifizierten Arbeitskräften und lokalen Ressourcen bestmöglich zu nutzen.

Die bereits eingetretenen und weiter anhaltenden Veränderungen durch die Verbreitung von IKT machen sich in so unterschiedlichen Sektoren wie dem Einzelhandels-, Logistik- und Bildungssektor bemerkbar:

- **Einzelhandel:** Dank der digitalen Transformation der Wirtschaft können Einzelhändler Online-Bestellungen von Kunden entgegennehmen (wobei die Auftragserfüllung oft über ein Geschäft vor Ort erfolgt) sowie leichter Kundendaten erheben und analysieren, um ihren Service und ihre Werbung zu personalisieren. Zudem hat die Digitalisierung der Wirtschaft die Händler bei der Steuerung der Logistik und der Belieferung der Geschäfte mit Produkten unterstützt, was einen erheblichen positiven Effekt auf die Produktivität hatte.
- **Transport und Logistik:** Auch im Logistiksektor hat die Digitalisierung für bedeutende Veränderungen gesorgt, indem sie es ermöglicht, die Bewegungen von Fahrzeugen und Fracht über Kontinente hinweg zu verfolgen („Tracking"), Kunden bessere Informationen zur Verfügung zu stellen und die Entwicklung neuer operativer Prozesse, wie z.B. die

Just-in-Time-Lieferung im verarbeitenden Sektor, voranzutreiben. Mit Hilfe von Fahrzeugtelemetrie kann die Kraftstoffeffizienz gesteigert, eine effiziente Nutzung des Transportnetzes sichergestellt und die Fuhrparkwartung unterstützt werden. Ferner können die von Fahrzeugflotten gesammelten Informationen genutzt werden, um Datensätze mit kommerziellem Wert anzulegen.

- **Finanzdienstleistungen:** Banken, Versicherungen und andere Unternehmen, wie z.B. nichttraditionelle Zahlungsdienstleister, bieten ihren Kunden zunehmend die Möglichkeit, online ihre Finanzen zu verwalten, Transaktionen auszuführen und auf neue Produkte zuzugreifen, auch wenn sie weiterhin Filialnetze unterhalten. Eine bessere Datennutzung ermöglicht zudem mehr Customer Insights und damit zusammenhängende Produkte, wie z.B. personalisierte Ausgabenanalysen, die zur Erwirtschaftung von Werbeeinnahmen genutzt werden können. Darüber hinaus hat die Digitalisierung die Nachbildung von Börsenindizes (Indextracking) und das Management von Investmentportfolios erleichtert und spezialisierte Geschäftsaktivitäten wie den Hochfrequenzhandel ermöglicht.
- **Verarbeitendes Gewerbe und Landwirtschaft:** Die Digitalisierung der Wirtschaft hat die Design- und Entwicklungsprozesse sowie die Möglichkeiten zur Überwachung der Produktionsprozesse in Fabriken und zur Steuerung von Robotern verbessert. Dadurch wurden größere Präzision beim Design und bei der Entwicklung sowie eine kontinuierliche Optimierung der Produkte gefördert. Die gefertigten Produkte werden zudem immer wissensintensiver. In der Automobilindustrie beispielsweise verfügen geschätzte 90% der neuen Funktionen in Autos über eine wesentliche Softwarekomponente. In der Landwirtschaft können Systeme zur Überwachung der Kulturen und Viehbestände sowie der Boden- und Umweltqualität eingesetzt werden. Routineprozesse und Agrargeräte können zunehmend durch automatisierte Systeme verwaltet werden.
- **Bildungswesen:** Dank der digitalen Transformation können Universitäten, Anbieter von Privatunterricht und andere Bildungsdienstleister Technologien wie Videokonferenzen, Streaming und Online-Kollaborationsportale nutzen, um Fernunterricht anzubieten, für den keine persönliche Präsenz erforderlich ist. Dadurch können sie von der globalen Bildungsnachfrage profitieren und sich ihren Markenwert in einer Art und Weise zunutze machen, die früher undenkbar war.

- **Gesundheitswesen:** Die Digitalisierung hat eine Revolution im Gesundheitssektor angestoßen, die beispielsweise Ferndiagnosen sowie eine Steigerung der Systemeffizienzen und des Patientenwohls durch elektronische Patientenakten ermöglicht. Sie schafft außerdem Werbemöglichkeiten, beispielsweise für Medikamente und andere Therapieformen.
- **Rundfunk und Medien:** Die digitale Wirtschaft hat einschneidende Veränderungen in der Rundfunk- und Medienbranche mit sich gebracht. Insbesondere die zunehmende Breitbandpenetration eröffnet neue Möglichkeiten der Inhaltebereitstellung für traditionelle Medienanbieter, während zugleich die Beteiligung nichttraditioneller Nachrichtenquellen an den Nachrichtenmedien ermöglicht und die Mitwirkung der Nutzer in den Medien durch nutzergenerierte Inhalte und soziale Netzwerke ausgebaut wird. Die digitale Wirtschaft hat außerdem die Möglichkeiten der Unternehmen zur Erhebung und Nutzung von Informationen über die Sehgewohnheiten und -präferenzen der Kunden verbessert, um ihnen eine zielgerichtetere Programmgestaltung zu ermöglichen.

Mit der zunehmenden Verbreitung von Digitaltechnologien in allen Wirtschaftsbereichen wird eine Abgrenzung der digitalen Wirtschaft immer schwieriger. Anders ausgedrückt: Da die digitale Wirtschaft immer mehr zur Wirtschaft an sich wird, ist eine strikte Trennung zwischen der digitalen Wirtschaft und dem Rest der Wirtschaft schwierig bis unmöglich. Würde man versuchen, die digitale Wirtschaft als separaten Sektor zu isolieren, so müsste man unweigerlich willkürliche Grenzen zwischen digitalen und nicht digitalen Bereichen ziehen. Daher ist es zur Identifizierung und Lösung der mit der digitalen Wirtschaft verbundenen Besteuerungs- und BEPS-Probleme besser, die gegenwärtig von multinationalen Unternehmen genutzten Strukturen zusammen mit den neuen Geschäftsmodellen zu analysieren und sich darauf zu konzentrieren, worin die wesentlichen Merkmale der digitalen Wirtschaft bestehen und welche dieser Merkmale Besteuerungs- oder BEPS-Probleme hervorrufen oder verschärfen, sowie Lösungsansätze für diese Probleme oder Fragestellungen zu entwickeln.

## 4.2 Die digitale Wirtschaft und die Entstehung neuer Geschäftsmodelle

Die digitale Wirtschaft hat eine Reihe von neuen Geschäftsmodellen hervorgebracht. Obwohl es für viele dieser Geschäftsmodelle Entsprechungen in der traditionellen Geschäftswelt gibt, ist es durch die jüngsten Fortschritte der IKT möglich geworden, viele Arten von Geschäftstätigkeiten in wesentlich größerem Umfang und über weitere Entfernungen

zu betreiben als früher. In diesem Abschnitt werden mehrere typische Beispiele dieser neuen Geschäftsmodelle beschrieben. Einige dieser Geschäftsmodelle ergänzen bzw. überschneiden sich u.U. (so könnten beispielsweise Zahlungsdienstleistungen den Kategorien E-Commerce oder Cloud Computing zugeordnet werden). Die nachstehend beschriebenen Geschäftsmodelle stellen keine abschließende Aufzählung dar. Ebenso wie die Innovation in der digitalen Wirtschaft die rasche Entwicklung neuer Geschäftsmodelle ermöglicht, kann sie auch bestehende Geschäftsmodelle schnell obsolet werden lassen. Die hier erörterten Geschäftsformen umfassen verschiedene Kategorien des elektronischen Geschäftsverkehrs (E-Commerce) sowie App Stores, Online-Werbung, Cloud Computing, partizipative Netzwerkplattformen, Hochgeschwindigkeitshandel und Online-Zahlungsdienste.

### *4.2.1 E-Commerce*

Electronic Commerce („E-Commerce“) wurde von der OECD-Arbeitsgruppe Indikatoren für die Informationsgesellschaft allgemein definiert als „Kauf oder Verkauf von Waren oder Dienstleistungen über Computernetze[1] mit Methoden, die speziell dazu konzipiert wurden, Bestellungen entgegenzunehmen oder aufzugeben. Die Waren oder Dienstleistungen werden zwar auf diesem Weg bestellt, die Zahlung und Lieferung der Waren oder Dienstleistungen müssen jedoch nicht online erfolgen. Eine E-Commerce-Transaktion kann zwischen Unternehmen, Haushalten, Einzelpersonen, staatlichen Stellen und anderen öffentlichen oder privaten Organisationen erfolgen“ (OECD, 2011). E-Commerce kann entweder genutzt werden, um die Bestellung von Waren oder Dienstleistungen zu erleichtern, die dann über konventionelle Kanäle geliefert werden (indirekter oder Offline-E-Commerce), oder um den gesamten Bestell- und Liefervorgang elektronisch abzuwickeln (direkter oder Online-E-Commerce). E-Commerce umfasst zwar ein breites Spektrum von Geschäftsformen, in diesem Abschnitt werden jedoch nur einige der bekannteren Modelle beschrieben.

#### *4.2.1.1 Business-to-Business (B2B)*

Bei E-Commerce handelt es sich überwiegend um Transaktionen, bei denen ein Unternehmen Produkte oder Dienstleistungen an ein anderes Unternehmen verkauft (sogenanntes Business-to-Business-Geschäft) (OECD, 2011). Dies kann auch Online-Varianten traditioneller Geschäftstransaktionen umfassen, bei denen ein Großhändler Waren online einkauft, die er danach über Einzelhandelsgeschäfte an Konsumenten verkauft. Zum B2B-Geschäft kann auch die Bereitstellung von Waren

oder Dienstleistungen zur Unterstützung anderer Geschäftsaktivitäten zählen, wie etwa *(i)* Logistikdienstleistungen wie Transport, Lagerung und Vertrieb; *(ii)* Bereitstellung, Hosting und Verwaltung zentral betriebener Softwarelösungen durch Anwendungsdienstleister (Application Service Provider); *(iii)* Outsourcing von Supportfunktionen für den E-Commerce, wie z.B. Webhosting-, Sicherheits- und Kundenbetreuungslösungen; *(iv)* Auktionslösungen zur Durchführung von Echtzeitauktionen im Internet; *(v)* Content-Management-Dienste zur Verwaltung und Auslieferung von Website-Inhalten sowie *(vi)* Bereitstellung automatisierter Online-Einkaufsfunktionen für den Internethandel.

#### *4.2.1.2 Business-to-Consumer (B2C)*

Business-to-Consumer-Modelle zählten zu den frühesten Erscheinungsformen des E-Commerce. Ein B2C-Geschäft liegt dann vor, wenn ein Unternehmen Waren oder Dienstleistungen an Privatpersonen verkauft, die dabei nicht im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit handeln. Es gibt verschiedene Kategorien von B2C-Modellen, darunter beispielsweise reine Online-Händler („Online-Pure-Play"), die keine physischen Läden oder Offline-Präsenzen unterhalten, „Click-and-Mortar"-Unternehmen, die ihre bestehenden stationären Geschäftsaktivitäten durch den Online-Verkauf ergänzt haben, sowie Hersteller, die das Online-Geschäft nutzen, um ihren Kunden die Möglichkeit der direkten Bestellung und individuellen Anpassung zu bieten.

Die von einem B2C-Unternehmen verkauften Waren oder Dienstleistungen können entweder materiell (wie z.B. eine Musik-CD) oder immateriell (d.h. in elektronischem Format) sein. Durch die Digitalisierung von Informationen verschiedenster Art, sei es in Form von Text, Ton oder Bild, können immer mehr Waren und Dienstleistungen elektronisch an immer weiter vom Standort des Verkäufers entfernte Kunden geliefert werden. Der elektronische B2C-Handel kann in vielen Fällen die Lieferketten drastisch verkürzen, da viele der Großhändler, Vertriebsunternehmen, Einzelhändler und anderen Intermediäre, die traditionell am Geschäft mit materiellen Waren beteiligt waren, überflüssig werden. Diese Disintermediation ist einer der Gründe dafür, dass B2C-Unternehmen in der Regel viel in Werbung und Kundenbetreuung sowie Logistik investieren. B2C-Handel verringert die Transaktionskosten (insbesondere die Suchkosten) durch einen besseren Zugang der Kunden zu Informationen. Die Markteintrittsschranken sind im B2C-Handel ebenfalls niedriger, da die Kosten für den Unterhalt einer Website im Allgemeinen geringer sind als die Kosten für die Einrichtung eines traditionellen stationären Ladengeschäfts.

#### *4.2.1.3 Consumer-to-Consumer (C2C)*

Immer verbreiteter sind auch Consumer-to-Consumer-Geschäfte. Im elektronischen C2C-Handel tätige Unternehmen agieren als Intermediäre, die Privatpersonen dabei unterstützen, ihre Güter zu verkaufen oder zu vermieten (wie z.B. Wohnimmobilien, Autos, Motorräder usw.), indem sie ihre Informationen auf einer Website veröffentlichen und die Abwicklung der entsprechenden Transaktionen erleichtern. Je nach Erlösmodell des Unternehmens müssen die Konsumenten u.U. für die Nutzung dieser Dienste bezahlen. Diese Art von E-Commerce existiert in verschiedenen Ausprägungen, u.a. in Form von: *(i)* Auktionsportalen, die Online-Versteigerungen für die zum Verkauf stehenden Güter ermöglichen, *(ii)* Peer-to-Peer-Systemen, bei denen die Nutzer Dateien austauschen können und *(iii)* Kleinanzeigenportalen, die als interaktiver Online-Marktplatz fungieren, auf dem Käufer und Verkäufer Geschäfte aushandeln können.

#### *4.2.1.4 Wachstum des E-Commerce*

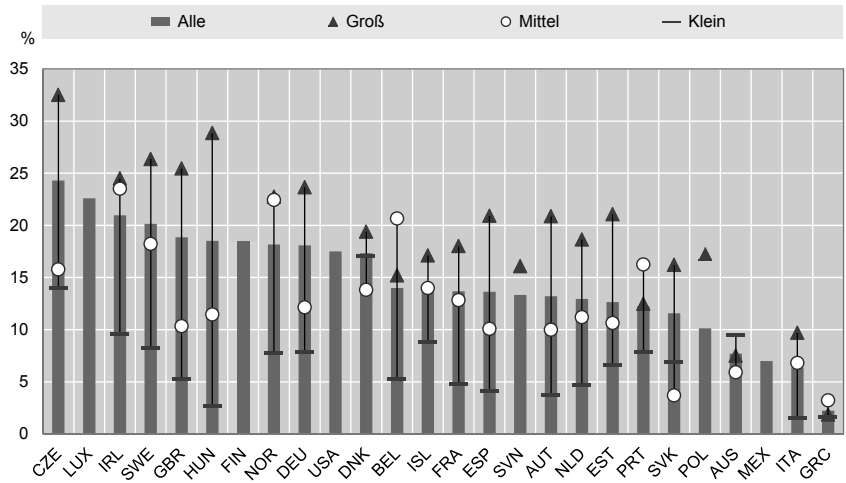
Das Internet erleichtert Transaktionen wie das Bestellen von Waren und Dienstleistungen. Das heißt, dass viele Transaktionen, die auch ohne das Internet stattgefunden hätten, effizienter und kostengünstiger durchgeführt werden können. Überdies hat das Internet die Reichweite kleinerer Unternehmen vergrößert; diese können sich mittlerweile Märkte erschließen, die für sie ohne Internet nicht erreichbar gewesen wären. Infolgedessen ist die Anzahl der Firmen, die Geschäfte über das Internet tätigen, in den letzten zehn Jahren signifikant gestiegen.

In den Niederlanden beispielsweise hat sich der Anteil des E-Commerce am Gesamtumsatz der Unternehmen von 3,4% im Jahr 1999 auf 14,1% im Jahr 2009 erhöht. In Norwegen stieg der Umsatzanteil des E-Commerce zwischen 2004 und 2011 von 2,7% auf 18,5%, in Polen von 2,8% auf 11%. Auf Basis vergleichbarer Daten, wie sie in Abbildung 4.2 dargestellt sind, beträgt der Anteil des E-Commerce in Finnland, Ungarn und Schweden nahezu 20% und in der Tschechischen Republik nahezu 25% der Gesamtumsätze (OECD, 2012).

Schätzungen zufolge überstiegen die Umsätze im B2C-E-Commerce 2012 erstmals die Marke von 1 Bill. US-$. Für 2013 gingen die Schätzungen von einem weiteren Zuwachs um 18,3% auf 1,298 Bill. US-$ aus, wobei damit gerechnet wurde, dass der asiatisch-pazifische Raum Nordamerika als größten Markt für B2C-E-Commerce ablöst (Emarketer, 2013). Allerdings macht der elektronische B2C-Handel im Moment lediglich einen Bruchteil des gesamten E-Commerce aus, der überwiegend aus B2B-Transaktionen

besteht. Der Umfang des globalen B2B-E-Commerce, insbesondere unter Großhändlern und Vertriebsunternehmen, wurde für das Jahr 2012 auf ungefähr 12,4 Bill. US-$ geschätzt (WTO, 2013). Andere Schätzungen der International Data Corporation veranschlagten das Volumen des gesamten weltweiten E-Commerce (globales B2B- und Verbrauchergeschäft zusammengenommen) für das Jahr 2013 auf 16 Bill. US-$.

Abbildung 4.2 **E-Commerce-Umsatz nach Unternehmensgröße, 2012**
In Prozent des Umsatzes von Unternehmen ab 10 Beschäftigten




Soweit verfügbar, sind die Größenklassen der Unternehmen wie folgt definiert: kleine Unternehmen (10-49 Beschäftigte), mittlere Unternehmen (50-249 Beschäftigte), Großunternehmen (ab 250 Beschäftigten). Die erfassten Sektoren umfassen alle Aktivitäten in der Fertigungsindustrie sowie nichtfinanzielle marktbestimmte Dienstleistungen, mit Ausnahme Australiens (wo auch Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei enthalten sind) und der Vereinigten Staaten (wo alle marktbestimmten Dienstleistungen mit Ausnahme der Führung von Unternehmen – NAICS 55 – enthalten sind). Für Australien beziehen sich die Daten auf das Finanzjahr bis 30. Juni 2011 (2010/2011) anstatt 2012; für Dänemark und Deutschland beziehen sich die Daten auf 2010; für Mexiko beziehen sich die Daten auf 2008 und berücksichtigen nur Unternehmen ab 20 Beschäftigten.

*Quelle:* OECD (2013), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013: Innovation for Growth*, OECD Publishing, Paris, *www.oecd.org/sti/scoreboard.htm* basierend auf OECD ICT Database, Eurostat und nationalen Quellen, Juni 2013.

### *4.2.2 Zahlungsdienstleistungen*

Ursprünglich musste man zur Bezahlung von Online-Transaktionen dem Verkäufer bestimmte Finanzinformationen mitteilen, wie z.B. Konto- oder Kreditkartendaten. Dafür ist ein hoher Grad an Vertrauen erforderlich, der im Fall eines unbekannten Verkäufers, insbesondere bei C2C-Geschäften, nicht immer gegeben ist. Die Anbieter von Online-Zahlungsdiensten (Payment

Service Provider – PSP) tragen zur Lösung dieses Problems bei, indem sie eine sichere Möglichkeit zur Durchführung von Online-Zahlungen anbieten, bei denen keine Finanzinformationen zwischen den Geschäftspartnern ausgetauscht werden müssen.

Payment Service Provider treten als Intermediäre (in der Regel über ein Software-as-a-Service-Modell) zwischen Online-Käufern und -Verkäufern auf, d.h. sie nehmen Zahlungen von den Käufern entgegen, die über eine Reihe von Zahlungsmethoden, darunter Kreditkartenzahlungen oder bankbasierte Zahlungsverfahren wie z.B. Lastschrift oder Direktüberweisungen, erfolgen können, verarbeiten diese Zahlungen und übertragen die Gelder auf das Konto des Verkäufers. Elektronische Zahlungssysteme bieten mehrere Vorteile für die Nutzer, wie z.B. *(i)* Absicherung gegen Betrug, da zwischen dem Käufer und dem Verkäufer keine sensiblen Daten ausgetauscht werden, *(ii)* schnellerer Zahlungseingang als bei traditionellen Zahlungsmethoden sowie *(iii)* in vielen Fällen die Möglichkeit, Transaktionen in verschiedenen Währungen vorzunehmen. Payment Service Provider verlangen in der Regel eine Gebühr für jede abgeschlossene Transaktion, die entweder in Form einer Pauschalgebühr oder als Prozentsatz des Transaktionswerts erhoben wird. Einige PSP verlangen jedoch auch monatliche Gebühren oder Gebühren für bestimmte Zusatzleistungen.

Darüber hinaus existieren verschiedene andere alternative Zahlungsoptionen für Online-Transaktionen, wie z.B.:

- **Barzahlungslösungen,** bei denen der Kunde online einkauft und seinen Einkauf mittels Barcode oder Zahlcode bei teilnehmenden Geschäften oder Abrechnungsagenturen in bar bezahlt. Damit steht Kunden, die nicht bereit sind, andere Online-Zahlungsmethoden zu nutzen, eine sichere Zahlungsart für Online-Käufe zur Verfügung.
- **E-Wallets oder Cyberwallets,** die vorab mit Guthaben aufgeladen werden und online als Alternative zur Kreditkarte eingesetzt werden können. Sie werden oft zur Zahlung kleinerer Geldbeträge verwendet, da die Nutzung einer Kreditkarte bei häufigen geringfügigen Zahlungen unwirtschaftlich ist.
- **Mobile Zahlungslösungen,** d.h. alle Arten von Technologien, die eine Zahlung per Handy oder Smartphone ermöglichen, wie u.a. mobile Kartenzahlungsabwicklung über Kartenlesegeräte, die mit Smartphones verbunden werden, In-App-Payments für virtuelle Produkte sowie Bezahllösungen auf Basis von Nahfeldkommunikation (Near-Field Communication – NFC), die drahtlose Übertragungstechnik mit geringer Reichweite zum Austausch von Informationen nutzen.

Wie in Kapitel 3 ausgeführt wurde, hat die digitale Wirtschaft auch virtuelle Währungen hervorgebracht, die als Alternative zu den beschriebenen Zahlungsdienstleistungen für den Kauf von Waren und Dienstleistungen eingesetzt werden können, sofern das betreffende Unternehmen sie als Zahlungsmittel akzeptiert. In einigen Fällen sind Börsen entstanden, an denen diese virtuellen Währungen gegen reale Währungen ge- und verkauft werden können.

### *4.2.3 App Stores*

Die Zunahme der Internetnutzung über Smartphones und Tablets hat zu einer verstärkten Nachfrage nach Online-Diensten und zur Entstehung von App Stores geführt. Dabei handelt es sich um eine Art von digitaler Softwarevertriebsplattform, die oft als Komponente des Betriebssystems bereitgestellt wird. App Stores haben im Allgemeinen die Form zentraler Einkaufsplattformen, die für Kunden über ihr Endgerät zugänglich sind und auf denen die Kunden verschiedene Apps finden, Informationen und Bewertungen dazu lesen sowie die gewünschten Apps kaufen, automatisch herunterladen und auf ihrem Endgerät installieren können.

Der Grad der Zugänglichkeit ist in den einzelnen App Stores unterschiedlich. Einige App Stores können nur von Kunden mit einem bestimmten Endgerät genutzt werden. In einigen Fällen stellen diese Stores für die Nutzer dieses Endgeräts die einzige Möglichkeit dar, Apps zu erhalten, in anderen Fällen sind sie nur eine von mehreren Möglichkeiten. Auf einige App Stores können Nutzer mit jedem Endgerät zugreifen, auf dem ein bestimmtes Betriebssystem läuft. Andere können nur von Kunden genutzt werden, die einen Vertrag bei einem bestimmten Netzbetreiber haben. Andere wiederum sind frei zugänglich und hängen weder vom Endgerät noch von einer bestimmten proprietären Software oder vom Netzbetreiber ab.

App Stores bieten im Allgemeinen sowohl vom Betreiber des App Stores (in der Regel handelt es sich dabei um den Entwickler eines Betriebssystems, einen Endgerätehersteller oder einen Telekommunikationsnetzbetreiber) als auch von Dritten entwickelte Apps an. Die Apps können entweder kostenlos oder gegen Gebühr heruntergeladen werden. Kostenlose Apps werden u.U. durch Werbung finanziert. Zudem basieren immer mehr Apps auf einem „Freemium"-Modell, bei dem die Grundfunktionen kostenlos bereitgestellt werden und zusätzliche Inhalte oder Funktionen gegen Bezahlung erhältlich sind.

In der Regel sind in App Stores Anwendungen von Entwicklern aus verschiedenen Ländern erhältlich. Ferner richten sich viele App Stores zwar

gezielt an Kunden in bestimmten geografischen Märkten, doch die Apps werden oft gleichzeitig in mehreren App Stores angeboten, die verschiedene geografische Regionen abdecken.

Die Nutzung von App Stores nimmt rasant zu. Die IT-Forschungs- und Beratungsgesellschaft Gartner rechnete für 2013 mit einer Zunahme der Downloads aus App Stores auf 102 Milliarden (von 64 Milliarden im Jahr 2012).

Für 2013 wurde ein Gesamtumsatz aus App-Store-Käufen von mehr als 26 Mrd. US-$ erwartet, was einem Anstieg von 31% gegenüber dem Gesamtwert des Jahres 2012 entspricht. Wie oben erwähnt, nimmt die Verbreitung kostenloser Apps zu: 2017 werden Gratis-Apps den Erwartungen zufolge 94,5% der Gesamt-Downloads ausmachen, während 48% der Gesamtumsätze von App Stores auf In-App-Käufe entfallen dürften.

### *4.2.4 Online-Werbung*

Online-Werbung nutzt das Internet als Medium, um Werbebotschaften an Kunden zielgruppenorientiert zu steuern und zu verbreiten. Internetwerbung bietet zahlreiche Vorteile gegenüber traditioneller Werbung. Beispielsweise haben viele Online-Werbetreibende ausgereifte Methoden zur Segmentierung von Kunden entwickelt, um eine präzisere Zielgruppenorientierung der Werbung zu ermöglichen. Viele Internetwerber haben zudem Möglichkeiten für Kunden entwickelt, den Erfolg ihrer Werbung zu kontrollieren, die Interaktion der Nutzer mit ihren Marken zu überwachen und herauszufinden, was bestehende und potenzielle Kunden interessiert. Zu den wichtigsten Formen der Online-Werbung zählen die Display-Werbung, bei der die Werbetreibenden dafür bezahlen, dass ihre Werbung in Abhängigkeit von bestimmten Inhalten oder einem bestimmten Nutzerverhalten eingeblendet wird, sowie die Suchmaschinenwerbung, bei der die Werbetreibenden dafür bezahlen, unter den Internetsuchergebnissen zu erscheinen.

An Online-Werbung sind verschiedene Akteure beteiligt, darunter Website-Betreiber (Publisher), die gegen Bezahlung Werbung in ihren Online-Content aufnehmen, sowie Werbetreibende (Advertiser), die Werbung zur Einblendung im Content des Publishers produzieren, und Werbenetzwerke (Ad Networks), die als Intermediäre Publisher mit Advertisern zusammenführen, die ein Online-Publikum erreichen möchten. Werbenetzwerke werden von verschiedenen Anbietern, wie z.B. Suchmaschinen, Medienunternehmen und Technologieanbietern, betrieben. Unterstützt werden diese Netzwerke durch Datenbörsen – Marktplätze, auf denen Werbetreibende Gebote für den Zugang zu Kundendaten abgeben, die

durch Überwachung und Aufzeichnung der Online-Aktivitäten von Nutzern gesammelt wurden. Diese Daten können von spezialisierten Datenanalysten analysiert, bearbeitet und zu Nutzerprofilen zusammengeführt werden.

In werbebasierten Geschäftsmodellen sind Content-Publisher oft bereit, Konsumenten kostenlose oder subventionierte Dienste anzubieten, damit sie ausreichend Nutzer erreichen, um für Werbetreibende attraktiv zu sein. Am erfolgreichsten sind in diesem Bereich jene Unternehmen, die eine große Nutzerbasis mit ausgereiften Algorithmen zum Sammeln, Analysieren und Verarbeiten von Nutzerdaten kombinieren, um zielgruppenorientierte Werbung zu ermöglichen. Während bei traditionellen Werbeformen dafür bezahlt wird, dass Werbeanzeigen für einen bestimmten Zeitraum gezeigt werden – wobei wenig Möglichkeiten bestehen, die Sichtbarkeit der Werbung oder die Reaktionen der Nutzer zu überwachen –, sind im Bereich der Online-Werbung verschiedene neuartige Abrechnungsmethoden entstanden. Dazu zählen unter anderem der Tausenderkontaktpreis (TKP), bei dem die Advertiser pro Tausend Einblendungen ihrer Werbebotschaft zahlen, das Cost-per-Click-Modell (CPC), bei dem die Advertiser nur zahlen, wenn die Nutzer ihre Werbung anklicken, und das Cost-per-Action-Modell (CPA), bei dem die Advertiser nur bei bestimmten Handlungen der Nutzer (wie z.B. einem Kauf) zahlen.

Die Internetwerbung wächst rasant, sowohl gemessen an den Gesamtumsätzen als auch an ihrem Anteil am Werbemarkt insgesamt. Schätzungen von PwC zufolge erreichte die Internetwerbung im Jahr 2012 eine Größenordnung von 100,2 Mrd. US-$, was einen Zuwachs von 17% gegenüber dem Vorjahr und einen Anteil von 20% am globalen Werbemarkt insgesamt darstellte. Den Erwartungen zufolge dürfte der Markt für Internetwerbung im Zeitraum 2012-2017 mit einer Jahresrate von 13% wachsen und 2017 ein Volumen von 185,4 Mrd. US-$ erreichen. Die Internetwerbung wäre dann mit einem Anteil von 29% am gesamten globalen Werbemarkt das zweitgrößte Werbemedium nach der Fernsehwerbung. Innerhalb des Online-Werbemarkts verbucht die Suchmaschinenwerbung den höchsten Anteil – mit rd. 42% im Jahr 2013 – und wird den Erwartungen zufolge bis 2017 weiterhin über 40% des Marktes halten, wenngleich sowohl mobile Werbung als auch Video-Werbung bis 2017 voraussichtlich stark wachsen werden (auf 15% bzw. 8%) (PwC, 2013).

### *4.2.5 Cloud Computing*

Unter Cloud Computing wird die Bereitstellung standardisierter, konfigurierbarer, auf Abruf verfügbarer Online-Computerdienstleistungen, wie z.B. Rechenleistung, Speicher, Software und Datenverwaltung, unter

gemeinsamer Nutzung physischer und virtueller Ressourcen (u.a. Netzwerke, Server und Anwendungen) verstanden[2]. Da diese Dienste online über die Hardware des Anbieters bereitgestellt werden, können die Nutzer in der Regel standortunabhängig über verschiedene Endgeräte darauf zugreifen, sofern sie über eine geeignete Internetverbindung verfügen.

Die Ressourcen, zu denen Cloud-Computing-Kunden Zugang erhalten, sind nicht auf einem einzigen Computer gespeichert, sondern befinden sich auf vielen vernetzten Computern, die jedem zur Verfügung stehen, der Zugang zu dieser „Wolke" von IT-Ressourcen hat (dabei könnte es sich – je nach Cloud – um ein einziges Unternehmen bzw. eine einzige Organisation, eine Gruppe von Unternehmen bzw. Organisationen, die Allgemeinheit oder eine Kombination daraus handeln). Das System kopiert die Daten und Software der einzelnen Nutzer auf andere Server. Dadurch können Anfragen für Hardware-Ressourcen jeweils von dem physischen Standort aus bedient werden, der am besten in der Lage ist, den Bedarf effizient zu erfüllen. Jeder Nutzer hat bei Bedarf – und nur dann – Zugang zu umfangreichen Computerressourcen. Durch diese Redundanz wird sichergestellt, dass bei Ausfall einer Maschine kein Daten- oder Softwareverlust eintritt.

Cloud Computing stellt für die Kunden oft eine kostengünstige Alternative zum Erwerb und Unterhalt einer eigenen IT-Infrastruktur dar, da sich die Kosten der Ressourcen im Allgemeinen auf einen breiten Nutzerkreis verteilen. Die Vorteile des Cloud Computing beruhen in erster Linie auf den Skaleneffekten bei der Einrichtung der Infrastruktur und der Maximierung der Serverauslastung, die über eine gemeinsame Nutzung durch Kunden erreicht wird, deren Bedarf an Speicherplatz und Rechenleistung sich auf flexibler Basis ändern kann.

Die gängigsten Beispiele für Cloud-Computing-Servicemodelle sind:

- **Infrastructure-as-a-Service:** Im einfachsten Cloud-Servicemodell stellen die Anbieter von Infrastructure-as-a-Service (IaaS) Computer – physische oder (häufiger) virtuelle Maschinen – und andere grundlegende Computerressourcen bereit. Oft bieten IaaS-Clouds zusätzliche Ressourcen wie z.B. Image-Bibliotheken für virtuelle Festplatten, block- und dateibasierten Speicher, Firewalls, Lastverteiler, IP-Adressen, Virtual Local Area Networks (VLAN) und Softwarepakete. Die zu Grunde liegende Cloud-Infrastruktur wird nicht vom Kunden verwaltet oder kontrolliert. Der Kunde hat jedoch Kontrolle über das Betriebssystem, die Speicherkapazitäten sowie die bereitgestellten Anwendungen und kann u.U. eingeschränkte Kontrolle über ausgewählte Netzwerkkomponenten (z.B. Host-Firewalls) erhalten.

- **Platform-as-a-Service:** Platform-as-a-Service ist eine Kategorie von Cloud-Computing-Diensten, bei der eine Laufzeitumgebung und Programmierungstools für Softwareentwickler bereitgestellt werden. Von der Plattform bereitgestellte Softwareressourcen werden im Code von Softwareanwendungen, die zur Nutzung durch Endanwender bestimmt sind, eingebettet. Die zu Grunde liegende Cloud-Infrastruktur, einschließlich des Netzwerks, der Server, der Betriebssysteme oder Speicherkapazitäten wird nicht vom Kunden verwaltet oder kontrolliert, der Kunde hat jedoch die Kontrolle über die bereitgestellten Anwendungen.
- **Software-as-a-Service:** Eine häufige Form von Cloud Computing, bei der der Anbieter dem Nutzer durch eine Client-Schnittstelle, wie z.B. einen Webbrowser, Zugang zu einer Anwendung über verschiedene Endgeräte ermöglicht. Nutzer können sowohl Geschäftskunden (B2B) als auch Privatkunden (B2C) sein. Im Gegensatz zu den alten Softwareanbieter-Modellen wird der Code remote auf den Servern ausgeführt. Dadurch muss der Nutzer kein Upgrade durchführen, wenn eine neue Version zur Verfügung steht, da die ausgeführte Version immer die neueste ist, so dass neue Funktionen unmittelbar ohne Reibungsverluste verfügbar werden. Die zu Grunde liegende Cloud-Infrastruktur, einschließlich des Netzwerks, der Server, der Betriebssysteme, Speicherkapazitäten oder einzelnen Anwendungen, wird im Allgemeinen nicht vom Kunden verwaltet oder kontrolliert – eine mögliche Ausnahme stellen begrenzte nutzerspezifische Anwendungskonfigurationseinstellungen dar.

Andere XaaS-Konzepte können Inhalte oder Daten umfassen:

- **Content-as-a-Service:** Wenn Rechte erworben werden und Software zur Verfügung gestellt wird, um Käufern die Einbettung von Inhalten zu ermöglichen, kann Content als Dienstleistung eingekauft werden. Dies ist insbesondere bei nutzergenerierten Inhalten (User Created Content – UCC) zu beobachten.
- **Data-as-a-Service:** Daten aus verschiedenen Quellen können von einem Dienstleister aggregiert und verwaltet werden, so dass den Kunden dieser Dienstleister – selbst wenn zwischen ihnen keine geografische und organisatorische Nähe besteht – kontrollierter Zugang zu diesen Daten gewährt werden kann, ohne dass jeder dieser Kunden die zur Erstellung und Verarbeitung dieser Daten erforderliche Infrastruktur entwickeln oder erwerben muss.

Für Verbraucher werden viele Cloud-Dienste (wie z.B. E-Mail- oder Fotospeicherdienste sowie soziale Netzwerke) entweder kostenlos angeboten,

wobei Erlöse durch Werbung oder durch den Verkauf von Daten zum Nutzerverhalten erwirtschaftet werden, oder als „Freemium"-Modell, bei dem die Basisdienstleistungen kostenlos bereitgestellt werden und erweiterte Leistungen kostenpflichtig sind. Andere Cloud-Dienste für Verbraucher, wie z.B. Webhosting- oder Backup-Lösungen, werden auf Subskriptionsbasis als monatliches Abonnement angeboten. An B2B-Märkten werden Cloud-Dienste zumeist auf Subskriptionsbasis angeboten, es sind jedoch zunehmend auch nutzungsbasierte Pay-as-you-go-Abrechnungsmodelle verfügbar.

### *4.2.6 Hochfrequenzhandel*

Der Hochfrequenzhandel nutzt hochmoderne Technologien, darunter komplexe Computeralgorithmen, um Wertpapiere mit hoher Geschwindigkeit zu handeln. Eine Vielzahl von Orders mit üblicherweise relativ kleinen Stückzahlen wird mit hoher Geschwindigkeit – die Round-Trip-Ausführungszeiten liegen dabei im Mikrosekundenbereich – an die Märkte geschickt. Die Parameter für die Transaktionen werden mit Algorithmen gesetzt, die auf Hochleistungscomputern laufen. Diese analysieren riesige Mengen an Marktdaten und nutzen geringfügige Kursbewegungen oder Marktarbitragechancen aus, die u.U. nur für Millisekunden bestehen. Hochfrequenzhändler halten ihre Positionen in der Regel nur wenige Sekunden lang. Anders ausgedrückt: Hochfrequenzhändler profitieren überwiegend von geringen Kursveränderungen, die durch kleine, aber häufige Transaktionen ausgenutzt werden.

Da die Transaktionen vollständig elektronisch erfolgen, ist für den Hochfrequenzhandel im Allgemeinen kein Personal in dem Land erforderlich, in dem sich die zur Ausführung der Transaktionen genutzte Infrastruktur befindet. Die Umsetzung und Ausführung erfolgreicher Handelsstrategien hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie u.a. der Entwicklung von Handelsalgorithmen und von Programmen, die die Performance und Verluste überwachen und die Handelsaktivitäten automatisch stoppen können, um eine rapide Anhäufung von Verlusten zu verhindern. Überdies ist es im Hochfrequenzhandel entscheidend, schneller zu sein als die Konkurrenz, d.h. die Latenzanfälligkeit ist extrem hoch. Folglich spielt der Serverstandort eine extrem wichtige Rolle, da man durch Server in der Nähe der jeweiligen Börse einen nennenswerten Zeitvorteil gegenüber weiter entfernten Servern erhält. Aus diesem Grund bieten Finanzinstitute die Installation von Handelssystemen in unmittelbarer Nähe ihrer eigenen Infrastruktur an, wodurch die Netzwerklatenz minimiert wird.

### *4.2.7 Partizipative Netzwerkplattformen*

Eine partizipative Netzwerkplattform ist ein Intermediär, der es den Nutzern ermöglicht, kollaborativ daran mitzuarbeiten bzw. dazu beizutragen, nutzergenerierte Inhalte (User Created Content) zu entwickeln, erweitern, bewerten, kommentieren und verbreiten. User Created Content umfasst verschiedene Formen von nutzergenerierten Medien und kreativen Arbeiten (Text-, Audio- oder visuelle Inhalte sowie Kombinationen daraus). Hierfür sind diverse unterschiedliche Distributionsplattformen entstanden, darunter textbasierte Kollaborationsformate wie Blogs oder Wikis, gruppenbasierte Aggregation- und Social-Bookmarking-Sites, soziale Netzwerke, Podcasts und virtuelle Welten. Soziale Netzwerke dürften die bekanntesten partizipativen Netzwerkplattformen sein, doch das gleiche Modell wird auch in anderen Bereichen eingesetzt, wie z.B. im Modedesign, Spielzeugdesign und bei Computerspielen. Im Allgemeinen wird User Created Content von den Nutzern ohne Erwartung eines Gewinns produziert. Die partizipative Plattform aber, auf der die Inhalte bereitgestellt werden, kann diese auf verschiedene Weise monetarisieren, z.B. durch Spenden, Nutzungsgebühren auf Basis der abgerufenen Inhalte oder auf Subskriptionsbasis, werbefinanzierte Modelle, Lizenzierung von Inhalten und Technologie an Dritte, Verkauf von Waren und Dienstleistungen an die Nutzer und Verkauf von Nutzerdaten an Marktforschungs- oder andere Unternehmen.

Kasten 4.1 **Vielfältige Erlösmodelle**

Die Vielfalt der Geschäftsaktivitäten in der digitalen Wirtschaft spiegelt sich in den diversen unterschiedlichen Möglichkeiten für Unternehmen, Werte in Erlöse zu verwandeln. Zu den gängigsten Erlösmodellen zählen u.a.:

i. Werbebasierte Erlöse. Eine Variante dieses Modells bietet den Nutzern kostenlose oder -reduzierte digitale Inhalte als Gegenleistung dafür, dass sich diese bezahlte Werbung anzeigen lassen. Andere Modelle beruhen auf Werbung über mobile Endgeräte auf Basis des Standorts oder anderer Faktoren. Eine dritte Spielart ist bei Social-Media-Websites oder -Plattformen zu beobachten, die in der Regel eine große Online-Nutzercommunity aufbauen, bevor sie ihr auf diese Weise gebundenes Publikum durch Werbung monetarisieren.

ii. Verkauf oder Vermietung digitaler Inhalte. Die Nutzer zahlen pro heruntergeladenem Artikel – darunter fallen beispielsweise E-Books, Videos, Apps, Spiele und Musik.

*(Fortsetzung nächste Seite)*

*(Fortsetzung)*

iii. Verkauf von Waren (einschließlich virtueller Güter). Diese Kategorie, die gewisse Überschneidungen mit *(ii)* aufweist, bezieht sich auf Online-Händler, die materielle Güter verkaufen, könnte aber auch Online-Spiele umfassen, bei denen den Nutzern zum Einstieg ein kostenloses oder -reduziertes Produkt angeboten wird, für das gegen Bezahlung zusätzliche Inhalte oder virtuelle Güter erworben werden können, um das Nutzererlebnis zu verbessern.

iv. Subskriptionsbasierte Erlöse. Beispiele hierfür sind u.a. jährliche Zahlungen für den Premiumversand bei Online-Händlern oder monatliche Zahlungen für digitale Inhalte wie z.B. Nachrichten, Musik, Videostreaming usw. Regelmäßige Zahlungen für Softwareservices und -wartung, wie z.B. Antivirus-Software, Datenspeicherung, Kundensupport für Betriebssysteme und Internetzugangsgebühren, zählen ebenfalls zu dieser Kategorie.

v. Verkauf von Dienstleistungen. Diese Kategorie weist Überschneidungen mit *(iv)* auf, beinhaltet aber traditionelle Dienstleistungen, die online erbracht werden können, darunter juristische Dienstleistungen (z.B. Grundstücksübertragungen), Finanzdienstleistungen (z.B. Brokerage), Beratungsdienste, Reisebürodienste usw. Zu dieser Kategorie zählt auch ein breites Spektrum von B2B-Dienstleistungen in Verbindung mit Unternehmen, die Internetzugang anbieten und als Internet-Intermediäre tätig sind (Webhosting, Domainregistrierung, Zahlungsabwicklung, Plattformzugang usw.).

vi. Lizenzierung von Inhalten und Technologie. Diese Kategorie weist Überschneidungen mit *(iv)* und *(v)* auf und umfasst beispielsweise den Zugang zu spezialisiertem Online-Content (z.B. Publikationen und Fachzeitschriften), Algorithmen, Software, cloud-basierten Betriebssystemen usw. oder Spezialtechnologie wie künstlichen Intelligenzsystemen.

vii. Verkauf von Nutzerdaten und bedarfsspezifisch angepasster Marktforschung. Beispiele hierfür sind u.a. Internetdiensteanbieter (Internet Service Provider), Datenbroker, Datenanalyseunternehmen, Telemetrie und Daten aus nicht personenbezogenen Quellen.

viii. Versteckte Gebühren und Lockangebote. Bei integrierten Unternehmen können Fälle auftreten, in denen Gewinne oder Verluste zwar u.U. dem Online-Geschäft zuzurechnen sind, wo es aber auf Grund des Charakters der Geschäftstätigkeit zu einer Quersubventionierung mit dem physischen Geschäft kommt und sich nur schwer trennen und identifizieren lässt, was als „Online-Erlös" ausgewiesen werden sollte. Als Beispiel dafür könnte u.a. Online-Banking dienen, das „kostenlos" angeboten, aber durch andere Bankgeschäfte und -gebühren subventioniert wird.

## 4.3 Wesentliche Merkmale der digitalen Wirtschaft

Es gibt eine Reihe von Merkmalen, die in der digitalen Wirtschaft immer stärker zu Tage treten und die aus steuerlicher Sicht potenziell relevant sind. Selbst wenn u.U. nicht alle diese Merkmale bei einer bestimmten Geschäftsaktivität zugleich festzustellen sind, ist die moderne Wirtschaft doch in zunehmendem Maße davon geprägt. Im Einzelnen handelt es sich um:

- Mobilität, sowohl im Hinblick auf *(i)* die immateriellen Werte, die in der digitalen Wirtschaft eine tragende Rolle spielen, als auch *(ii)* die Nutzer sowie *(iii)* die Geschäftsfunktionen als Folge des geringeren Bedarfs an lokalem Personal zur Wahrnehmung bestimmter Funktionen sowie der in vielen Fällen bestehenden Flexibilität bei der Standortwahl für Server und andere Ressourcen.
- Fokussierung auf Daten, insbesondere die Nutzung von „Big Data".
- Netzwerkeffekte in Bezug auf die Nutzerbeteiligung, Integration und Synergien.
- Nutzung mehrseitiger Geschäftsmodelle, bei denen sich die beiden Seiten des Marktes in unterschiedlichen Staaten befinden können.
- Tendenz zum Monopol oder Oligopol bei bestimmten Geschäftsmodellen, die stark von Netzwerkeffekten abhängen.
- Volatilität auf Grund niedriger Marktzutrittsschranken und schnellen technologischen Wandels.

### *4.3.1 Mobilität*

#### *4.3.1.1 Mobilität immaterieller Werte*

Die Entwicklung und Nutzung immaterieller Werte ist ein wesentliches Merkmal der digitalen Wirtschaft. Diese Investition in immaterielle Werte sowie deren Entwicklung tragen in entscheidender Weise zur Wertschöpfung und zum wirtschaftlichen Wachstum von Unternehmen in der digitalen Wirtschaft bei. Beispielsweise sind digitale Unternehmen oft stark von Software abhängig und investieren beträchtliche Ressourcen in Forschung und Entwicklung für Upgrades bestehender Software oder die Entwicklung neuer Softwareprodukte.

Diese starke Abhängigkeit von immateriellen Werten kann selbst dann bestehen, wenn die in einem Geschäftsmodell integrierte Technologie in erster Linie dazu dient, rein materielle Ressourcen zu verwalten. Beispielsweise könnte ein Online-Händler eine mehrschichtige digitale Aktivität zur Verwaltung einer Logistikplattform einschließlich Lagerhaltungs-

und Versandkapazitäten entwickeln. Mit der Weiterentwicklung der Geschäftsaktivitäten nimmt oft auch die relative Bedeutung dieser immateriellen Werte zu, was zu einer weiteren Wertkonzentration in den immateriellen Werten führt. Nach den bestehenden Steuervorschriften kann eine Zuordnung und Übertragung der Rechte an diesen immateriellen Werten zwischen verbundenen Unternehmen oft problemlos vorgenommen werden, mit dem Ergebnis, dass das rechtliche Eigentum an den Werten möglicherweise von den Geschäftsaktivitäten getrennt wird, die zur Entwicklung dieser Werte geführt haben.

#### *4.3.1.2 Mobilität von Nutzern*

Auf Grund der Fortschritte in der Informations- und Kommunikationstechnologie und der stärkeren Vernetzung, die die digitale Wirtschaft kennzeichnet, wird es für die Nutzer immer einfacher, geschäftliche Transaktionen auch aus der Ferne und grenzüberschreitend zu tätigen. Eine Person könnte beispielsweise in einem Land wohnen, während eines Aufenthalts in einem zweiten Land eine Anwendung kaufen und die Anwendung dann von einem dritten Land aus nutzen. Die Herausforderungen, die sich durch die zunehmende Mobilität der Konsumenten ergeben, werden dadurch verstärkt, dass viele Konsumenten die Möglichkeit haben, ein virtuelles privates Netzwerk (Virtual Private Network – VPN) oder einen Proxy-Server zu nutzen, die – beabsichtigt oder unbeabsichtigt – den Ort des Endverkaufs nicht erkennen lassen. Die Tatsache, dass viele Interaktionen im Internet anonym bleiben, kann die Problematik im Zusammenhang mit der Identität und dem Standort von Nutzern verstärken.

#### *4.3.1.3 Mobilität von Geschäftsfunktionen*

Wie oben erläutert, haben die Verbesserungen in der Telekommunikation, bei Informationsmanagementsoftware und bei Personalcomputern einen deutlichen Rückgang der Kosten für die Organisation und Koordination komplexer Aktivitäten über größere Entfernungen bewirkt. Aus diesem Grund sind Unternehmen zunehmend in der Lage, ihre globalen Geschäftsaktivitäten integriert von einem zentralen Standort aus zu steuern, der geografisch sowohl von den Standorten, an denen die Geschäftsaktivitäten stattfinden, als auch von den Standorten, an denen die Zulieferer oder Kunden ansässig sind, entfernt sein kann.

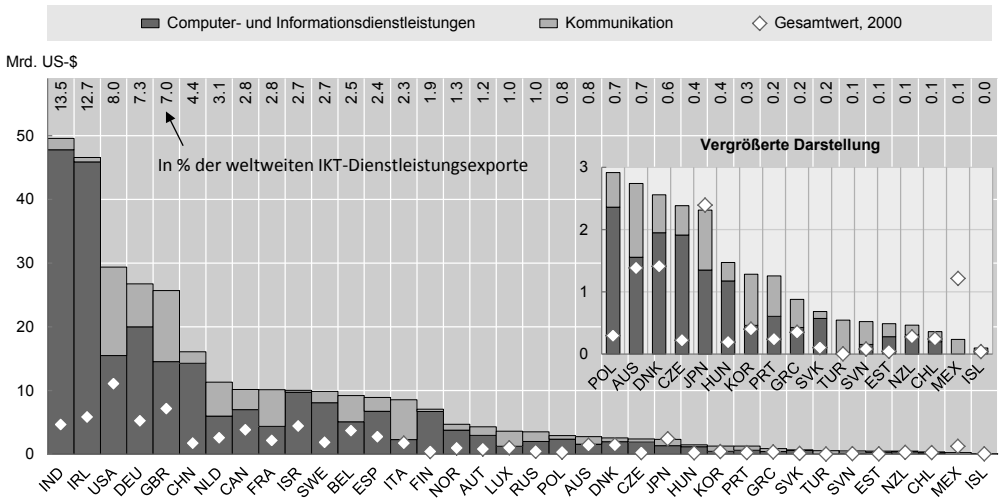
Diese Veränderungen haben den Zugang zu weiter entfernten Märkten erleichtert, wodurch sich die Möglichkeiten, Waren und Dienstleistungen grenzüberschreitend anzubieten, bedeutend verbessert haben. Dies lässt sich auch am starken Wachstum des internationalen Handels mit IKT-

Dienstleistungen in den letzten Jahren ablesen. Insbesondere hat sich seit dem Jahr 2000 der Anteil der Computer- und Informationsdienstleistungen an den weltweiten Dienstleistungsexporten von 3% auf 6% verdoppelt, während der Anteil der Telekommunikationsdienstleistungen von 2,2% auf 2,3% gestiegen ist (OECD, 2013). Im OECD-Raum ist der Anteil der Computer-, Informations- und Kommunikationsdienstleistungen zusammengenommen von 5,7% auf 9,0% der gesamten Dienstleistungsexporte gestiegen.

In den letzten Jahren hat sich die Anbieterseite bei IKT-Dienstleistungen erheblich verändert. Indien konnte sich innerhalb kurzer Zeit als führender Exporteur von IKT-Dienstleistungen etablieren, gefolgt von Irland, den Vereinigten Staaten, Deutschland und dem Vereinigten Königreich. China wuchs ebenfalls zu einem der wichtigsten Exporteure heran. Zusammengenommen entfallen auf diese sechs Länder rd. 60% der gesamten IKT-Dienstleistungsexporte.

Abbildung 4.3 **OECD- und führende Exporteure von IKT-Dienstleistungen, 2000 und 2012**

In Mrd. US-$ und in Prozent der weltweiten Gesamtexporte von IKT-Dienstleistungen



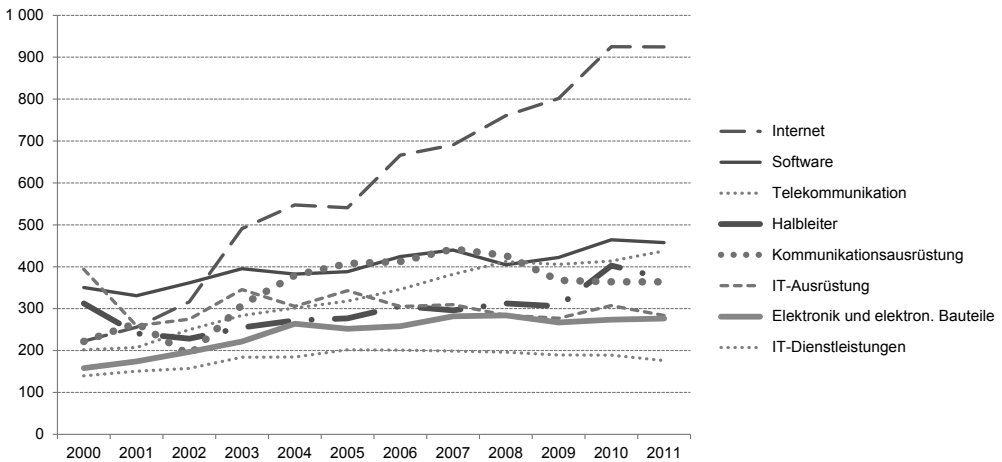

Die Daten für Finnland, Island, Israel, Kanada, Mexiko, Norwegen, Slowenien, die Türkei und die Vereinigten Staaten beziehen sich auf 2011 anstatt 2012. Für Luxemburg und Kuwait beziehen sich die Daten auf 2002 anstatt 2000, für Dänemark auf 2004. In den Daten zu Mexiko sind keine Exporte von Computer- und Informationsdienstleistungen enthalten.

*Quelle:* OECD (2013), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013: Innovation for Growth*, OECD Publishing, Paris, *http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2013-en*.

Überdies wird es den Unternehmen durch die technologischen Fortschritte zunehmend erleichtert, Geschäfte mit nur minimaler Personalpräsenz zu betreiben. In vielen Fällen können die Unternehmen mit einer minimalen Aufstockung des Personals, das für den laufenden Geschäftsbetrieb erforderlich ist, ihre Größe und Reichweite bedeutend steigern („Größe ohne Masse"). Dies trifft insbesondere auf Internetunternehmen zu, die vielfach innerhalb kurzer Zeit riesige Nutzerzahlen erreicht haben, ohne die Belegschaft wesentlich auszubauen. Aus diesem Grund ist, wie aus Abbildung 4.4 zu ersehen, der durchschnittliche Erlös je Beschäftigten in den führenden Internetunternehmen deutlich höher als in anderen Kategorien von Unternehmen innerhalb des IKT-Sektors.

Abbildung 4.4 **Durchschnittlicher Jahresumsatz je Beschäftigten für die 250 führenden IKT-Unternehmen nach Sektor, 2000-2011**[1]

Tausend US-$




1. Liste der 250 führenden IKT-Unternehmen (ICT Top 250) ist eine etablierte Rangliste, die von der OECD seit 2002 erstellt wird. Zu den Quellen, die zur Identifizierung der führenden IKT-Unternehmen herangezogen werden, zählen folgende Ranglisten: Business Week Information Technology 100, Software Magazine Top 50, Forbes 2000, Washington Post 200, Forbes Largest Private Companies, Top 100 Outsourcing, World Top 25 Semiconductors. Der Liste liegen öffentlich zugängliche Finanzberichte zu Grunde. Die OECD definiert IKT-Aktivitäten als Produktion von Waren oder Dienstleistungen, die „vorrangig ... dazu dienen, die Funktion der Informationsverarbeitung und Kommunikation auf elektronischem Weg, einschließlich Übertragungs- und Anzeigefunktionen, zu erfüllen oder zu ermöglichen"; dementsprechend handelt es sich bei IKT-Unternehmen um Unternehmen, die die Ausrüstung, Software und Dienstleistungen produzieren, die diese Aktivitäten ermöglichen. Die Unternehmen der Top-250-Liste sind nach IKT-Sektoren klassifiziert: *a)* Kommunikationsausrüstung und -systeme, *b)* Elektronik, *c)* Halbleiter, *d)* IT-Ausrüstung und Systeme, *e)* IT-Dienstleistungen, *f)* Software, *g)* Internet und *h)* Telekommunikationsdienstleistungen. Dabei ist zu beachten, dass sich diese Zahlen nicht auf den Nettogewinn, sondern auf den erwirtschafteten Gesamtumsatz beziehen.

*Quelle:* OECD (2012), *OECD Internet Economy Outlook 2012*, OECD Publishing, Paris, *http://dx.doi.org/10.1787/9789264086463-en*.

Die Möglichkeit, ihre Geschäftsaktivitäten zentral zu steuern und zugleich bei der Standortwahl für einzelne Geschäftsfunktionen über erhebliche Flexibilität zu verfügen, hat die Unternehmen in die Lage versetzt, Funktionen und Vermögenswerte auf mehrere Länder zu verteilen. Eine derartige Globalisierung der Geschäftstätigkeit stellt bei größeren Unternehmen durchaus kein neues Phänomen dar. Allerdings haben die Ausbreitung der digitalen Wirtschaft zusammen mit der wachsenden Bedeutung der Dienstleistungskomponente und die Verringerung der Handelskosten auf Grund der Liberalisierung des Handels und der Investitionstätigkeit sowie Regulierungsreformen dazu beigetragen, logistische Hemmnisse zu beseitigen und das Tempo, mit dem diese Globalisierung voranschreiten kann, zu erhöhen. Der technologische Fortschritt hat auch eine stärkere Integration globaler Geschäftsaktivitäten ermöglicht, wodurch sich die Flexibilität für Unternehmen erhöht hat, ihre Aktivitäten auf verschiedene Standorte weltweit zu verteilen, selbst wenn diese Standorte weit voneinander und vom physischen Standort ihrer Endkunden entfernt sind. Die Fortschritte in der Informations- und Kommunikationstechnologie verbessern nicht nur die Flexibilität größerer, etablierterer Unternehmen, sondern ermöglichen es selbst kleinen und mittleren Unternehmen, von Anfang an globale Märkte erreichen zu können. Kurz gesagt: Die globale Vernetzung hat ein beispielloses Ausmaß erreicht.

Die technologischen Fortschritte haben den Zugang zu Echtzeit-Marktinformationen und Business Analytics sowie die Kommunikation zwischen und innerhalb von Unternehmen verbessert. Dadurch wird es für die Unternehmen leichter, ihre globalen Geschäftsaktivitäten auf einer integrierten Basis zu verwalten, wobei die einzelnen Konzerngesellschaften ihre Funktionen im Rahmen von konzernweit geltenden Regeln und Strategien ausüben, die vom Konzern insgesamt aufgestellt und zentral überwacht werden. Die Verbesserungen im Bereich der Telekommunikation, der Informationsmanagementsoftware und der Personalcomputer haben die Kosten für die Organisation und Koordination komplexer Aktivitäten über große Entfernungen stark sinken lassen und die Schaffung neuer und effizienterer Geschäftsmodelle begünstigt. Diese Integration hat es den Unternehmen erleichtert, globale Geschäftsmodelle umzusetzen, bei denen Geschäftsfunktionen nicht auf Länderebene organisiert, sondern auf regionaler oder globaler Ebene zentralisiert werden. Selbst kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) ist es mittlerweile möglich, als „Micro-Multinationals“ in verschiedenen Ländern und Kontinenten tätig zu sein und Personal zu beschäftigen.

Mit zunehmender Integration der weltweiten Geschäftsaktivitäten laufen immer mehr Produktionsprozesse im Rahmen einer globalen Wertschöpfungskette ab, in der verschiedene Stadien der Produktion auf mehrere Länder verteilt und von einer Kombination aus unabhängigen und verbundenen Zulieferunternehmen durchgeführt werden. Die Unternehmen sind zunehmend in der Lage, den optimalen Standort für ihre Produktionsaktivitäten und ihr Produktivvermögen auszuwählen, selbst wenn dieser Standort u.U. weit von den Kunden oder vom Standort der anderen Produktionsschritte entfernt liegt. Überdies können Dienstleistungen wie Datenerfassung, Informationsverarbeitung, Forschung und Beratung dank der rasanten Fortschritte in der Informations- und Kommunikationstechnologie zunehmend ortsungebunden erbracht werden. Diese Aufgaben können von nahestehenden Unternehmen oder – wenn das Unternehmen eine Auslagerung der entsprechenden Funktion für vorteilhafter hält – von konzernfremden Dienstleistern übernommen werden.

Diese Flexibilität hat jedoch auch Grenzen. Im Allgemeinen verursacht die Aufteilung von Aktivitäten auf verschiedene Standorte Zielkonflikte zwischen niedrigeren Kosten für die Aktivität selbst und höheren Transaktions- und Koordinationskosten. Zudem sind Kompetenzen und Talente in der digitalen Wirtschaft nach wie vor entscheidende Ressourcen. Zwar können viele Funktionen mit begrenztem Personal ausgeübt werden, doch Manager, Entwickler, Softwarearchitekten und Designer sowie andere Schlüsselfunktionen sind nach wie vor unverzichtbar. Viele der wesentlichen Funktionen eines digitalen Unternehmens müssen daher an Standorten angesiedelt werden, an denen diese Schlüsselpersonen zu arbeiten bereit sind. Zudem können digitale Dienstleistungen zwar die Reichweite eines Unternehmens erheblich vergrößern, diese digitalen Dienstleistungen erfordern jedoch häufig umfangreiche Investitionen in Infrastrukturkomponenten. Beispielsweise müssen Cloud-Computing-Anbieter sogenannte „Serverfarmen“ aus miteinander vernetzten Computern einrichten, und obwohl hinsichtlich des Standorts für diese Ressourcen eine gewisse Flexibilität besteht, können Kriterien wie der Zugang zu kostengünstigen und verlässlichen Strom- und Kühlquellen die Standortwahl erheblich beeinflussen. Außerdem profitiert bei vielen Unternehmen die Qualität des Nutzererlebnisses merklich von der Nähe zur Kerninfrastruktur.

Letztlich bestehen daher oft zwingende Gründe dafür, die Infrastrukturressourcen so nahe wie möglich an den wichtigsten Nutzermärkten anzusiedeln, um eine geringere Latenz, kürzere Verzögerungszeiten und höhere Qualität für die Nutzer sicherzustellen. Bei einigen Unternehmen kann außerdem die Standortwahl für ihre Infrastruktur und Geschäftsaktivitäten

dadurch eingeschränkt sein, dass sie aus regulatorischen Gründen eine materielle Präsenz in einem bestimmten Staat unterhalten müssen.

### *4.3.2 Fokussierung auf Daten*

In der digitalen Wirtschaft ist es üblich, dass Unternehmen Daten zu ihren Kunden, Zulieferern und Geschäftsaktivitäten sammeln. Beispielsweise kann die Nutzung eines Produkts oder einer Dienstleistung Daten über den Nutzer liefern, die für das Unternehmen wertvollen Input darstellen, entweder um bestehende Produkte und Dienstleistungen zu verbessern oder um einer anderen Gruppe von Kunden Produkte und Dienstleistungen anzubieten.

Diese Daten können sowohl personalisierte als auch nicht personalisierte Daten umfassen und auf unterschiedliche Weise gewonnen werden. Personenbezogene Daten können, wie in Kapitel 3 (3.1.5 Datennutzung) erörtert, direkt aus Angaben von Nutzern (z.B. bei der Registrierung für einen Online-Service) oder durch Beobachtungen (z.B. durch Aufzeichnung von Browsing-Präferenzen, Standortdaten usw.) gewonnen werden oder auf Basis einer Analyse in Kombination mit anderen Daten hergeleitet werden. Schätzungen zufolge generieren Quellen wie Online- bzw. mobile Finanztransaktionen, Traffic auf sozialen Netzwerken und GPS-Koordinaten mehr als 2,5 Exabyte (Milliarden Gigabyte) Daten pro Tag (Weltwirtschaftsforum, 2012). Eine eindeutige Abgrenzung zwischen personenbezogenen und nicht personenbezogenen Daten ist jedoch nicht immer möglich, da häufig Daten aus diversen privaten und öffentlichen Quellen kombiniert werden, um eine Wertschöpfung zu erzielen. Eine kürzlich erschienene Studie quantifiziert den Wert der datengetriebenen Marketingwirtschaft (Data-Driven Marketing Economy – DDME) und untersucht, welchen Beitrag die Umsätze dieses Wirtschaftszweigs zur Volkswirtschaft der Vereinigten Staaten leisten. Die Studie ermittelte, dass im Jahr 2012 der Beitrag der DDME-Umsätze zur Volkswirtschaft der Vereinigten Staaten 156 Mrd. US-$ betrug und weist darauf hin, dass der wahre Wert von Daten in ihrer Anwendung und ihrem Austausch innerhalb der datengetriebenen Marketingwirtschaft liegt (Data-Driven Marketing Institute, 2013).

Die Nutzung von Daten zur Verbesserung von Produkten und Dienstleistungen ist kein Phänomen, das sich allein auf die digitale Wirtschaft beschränkt. Allerdings wurde die massive Datennutzung durch eine Steigerung der Rechenleistung und der Speicherkapazität sowie eine Verringerung der Kosten für die Datenspeicherung erleichtert (vgl. Abb. 4.5 und 4.6), wodurch sich die Möglichkeiten, Daten auf größere

Abbildung 4.5 **Geschätzte Datenspeicherung weltweit**

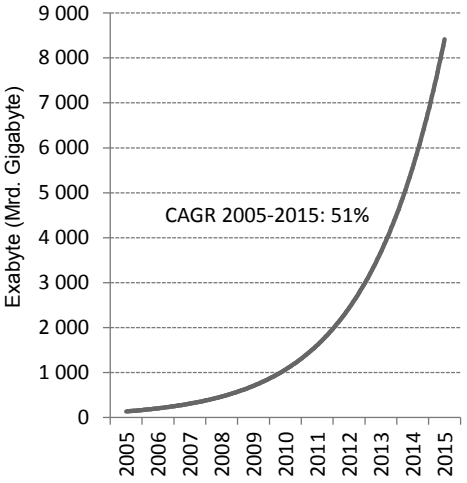
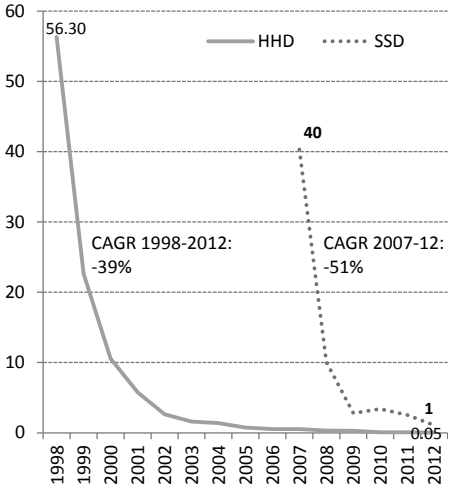



Abbildung 4.6 **Durchschnittliche Datenspeicherkosten für Verbraucher, 1998-2012**




*Quelle:* OECD (2013), "Exploring Data-Driven Innovation as a New Source of Growth: Mapping the Policy Issues Raised by 'Big Data'", *OECD Digital Economy Papers*, No. 222, OECD Publishing, Paris, *http://dx.doi.org/10.1787/5k47zw3fcp43-en*.

Entfernung und in größeren Mengen als je zuvor zu sammeln, speichern und analysieren, erheblich verbessert haben. Da in Endgeräte immer mehr Sensoren eingebaut werden, die mit Computerressourcen vernetzt sind, nehmen die Kapazitäten zur Sammlung und Analyse von Daten rasant zu. Während beispielsweise die Datenerhebung bei Versorgungsunternehmen traditionell auf eine jährliche Messung beschränkt war, die im Jahresverlauf durch Stichproben ergänzt wurde, könnte diese Messfrequenz durch Smart Metering auf einen 15-Minuten-Takt erhöht werden, was einer 35 000-fachen Steigerung der gesammelten Datenmenge entspräche (OECD, 2013). Dies kommt insbesondere im Konzept von „Big Data" – Datensätzen, die so groß sind, dass sie mit normalen Datenbankmanagementtools nicht verwaltet oder analysiert werden können – zum Ausdruck. Marktbeobachter befassen sich zunehmend mit der potenziellen Wertschöpfung, die sich durch die Gewinnung und Analyse von Daten, insbesondere Big Data, erzielen lässt.

In einem Bericht zu Big Data aus dem Jahr 2011 beispielsweise bezifferte das McKinsey Global Institute den Wert, der durch die Analyse und Nutzung von Big Data geschaffen werden könnte, auf 300 Mrd. US-$ für den Gesundheitssektor in den Vereinigten Staaten und 250 Mrd. Euro

für den Staatssektor in Europa. Derselbe Bericht schätzt die potenzielle Konsumentenrente durch die Nutzung von Big Data auf insgesamt 600 Mrd. US-$. Eine wesentliche Einsatzmöglichkeit von Big Data besteht zudem in der zielgerichteten Bereitstellung von staatlichen Hilfs- und Dienstleistungen. Beispielsweise wurde Big Data bereits zur Überwachung von Flüchtlingsbewegungen nach Naturkatastrophen eingesetzt, um sicherzustellen, dass Gesundheitsrisiken möglichst genau prognostiziert werden konnten und zielgerichtet Hilfe geleistet werden konnte (Weltwirtschaftsforum, 2012).

Dem Bericht des McKinsey Global Institute zufolge gibt es im Wesentlichen fünf Möglichkeiten, wie die Nutzung von Big Data zur Wertschöpfung von Unternehmen beitragen kann:

i. Transparenzverbesserung durch erleichterten, zeitnahen Zugang zu Daten für Akteure mit Kapazitäten zur Nutzung dieser Daten.

ii. Leistungsoptimierung durch Experimente zur Analyse von Leistungsschwankungen und deren Ursachen.

iii. Segmentierung der Bevölkerung zum Zweck einer Individualisierung von Produkten und Dienstleistungen.

iv. Verbesserung von Entscheidungsprozessen durch automatische Algorithmen, die die menschliche Entscheidungsfindung ersetzen oder unterstützen.

v. Verbesserung der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle, Produkte und Dienstleistungen.

### *4.3.3 Netzwerkeffekte*

Netzwerkeffekte beziehen sich auf die Tatsache, dass Entscheidungen von Nutzern direkten Einfluss auf die Vorteile für andere Nutzer haben können. Ein einfaches Beispiel dafür ist die Einführung des Faxgeräts. Zwar hatte ein einzelnes Faxgerät für sich genommen keinen Nutzwert, doch die Nutzer, die sich für den Kauf eines Faxgeräts entschieden, profitierten von den Entscheidungen früherer Nutzer für den Kauf eines Faxgeräts, indem sie durch diese neue Technologie mit einem bestehenden Netzwerk potenzieller Kommunikationspartner kommunizieren konnten.

Diese Netzwerkeffekte sind ein wesentliches Merkmal vieler Unternehmen in der digitalen Wirtschaft. Netzwerkeffekte sind immer dann zu beobachten, wenn die Kompatibilität mit anderen Nutzern eine wichtige Rolle spielt, selbst wenn der vorrangige Zweck einer bestimmten Technologie u.U. nicht die Interaktion mit anderen ist. Beispielsweise

wird für ein weitverbreitetes Betriebssystem im Allgemeinen mehr Software entwickelt, wodurch sich das Nutzererlebnis verbessert. Diese Effekte werden als positive Externalitäten bezeichnet. Darunter werden Situationen verstanden, in denen die Wohlfahrt einer Person durch die Handlungen anderer Personen verbessert wird, ohne dass dafür eine explizite Gegenleistung erfolgt. Wenn beispielsweise zusätzliche Nutzer einem sozialen Netzwerk beitreten, erhöht sich die Wohlfahrt der bisherigen Nutzer, obwohl keine explizite Vereinbarung über eine Gegenleistung für diese Verbesserung besteht. Externalitäten können auch negativ sein. Wenn beispielsweise eine steigende Anzahl von Personen gleichzeitig ein Kommunikationsnetz nutzt, kann sich durch Überlastung des Netzes der Wert des Netzes für jeden einzelnen Nutzer verringern, ohne dass die Betroffenen dafür entschädigt würden (Easley und Kleinberg, 2010).

Einige Netzwerkeffekte ergeben sich aus dem Grenznutzen der Nutzer für die anderen Nutzer: Je mehr Nutzer es gibt, desto höher ist der Wert des Netzwerks. Ein einfaches Beispiel ist eine Media-Sharing-Site, bei der alle Inhalte von den Nutzern produziert werden – hier verbessert sich das Nutzererlebnis, wenn zusätzliche Nutzer beitreten und Inhalte teilen. Ein Geschäftsmodell, das die Interaktivität zwischen den Nutzern propagiert, fördert in der Regel diese Netzwerkeffekte. Bei bestimmten Geschäftsmodellen entstehen Netzwerkeffekte beispielsweise durch den Wettbewerbsvorteil, den eine kritische Masse an Käufern und Verkäufern bewirkt. Ein Online-Händler könnte z.B. eine Architektur entwickeln, bei der die Nutzer aufgefordert sind, Produkte zu bewerten und mit Tags zu versehen. Bewertungen helfen den Nutzern, fundierte Entscheidungen zu treffen, während es ihnen durch Tagging erleichtert wird, Produkte zu finden, die ihren Interessen entsprechen.

Andere Netzwerkeffekte ergeben sich durch vertikale Integration, bei der Synergien zwischen verschiedenen Ebenen oder Anwendungen einen Mehrwert schaffen und die Marktposition konsolidieren. Dies kommt insbesondere im Trend zum „Internet der Dinge“ zum Ausdruck, bei dem Unternehmen Software in zahlreiche Endgeräte und Objekte integrieren und dieses Infrastrukturnetz dazu nutzen, entweder den Besitzern dieser Endgeräte oder Werbetreibenden Waren oder Dienstleistungen zu verkaufen. In diesem Modell wird Hardware- und Software-Infrastruktur zu einem privilegierten Kanal, um mit den Endnutzern in Kontakt zu treten und eine Wertschöpfung zu erzielen, indem entweder ihre Aufmerksamkeit (werbebasierte Geschäftsmodelle), ihre Daten oder die durch Netzwerkeffekte entstandenen Externalitäten monetarisiert werden oder indem ihnen Waren oder Dienstleistungen verkauft werden.

### *4.3.4 Mehrseitige Geschäftsmodelle*

Ein mehrseitiges Geschäftsmodell ist ein Geschäftsmodell, das auf einem Markt basiert, an dem mehrere verschiedene Gruppen von Personen über einen Intermediär oder eine Plattform interagieren und sich die Entscheidungen jeder Personengruppe durch positive oder negative Externalitäten auf die Resultate für die anderen Personengruppen auswirken. In einem mehrseitigen Geschäftsmodell kommen die Effekte dieser Externalitäten in den Preisen zum Ausdruck, die den Mitgliedern der einzelnen Gruppen berechnet werden. Wenn die Aktivitäten einer Seite eine positive Externalität für eine andere Seite schaffen (wie z.B. mehr Klicks von Nutzern auf Sponsored Links von Werbetreibenden), können die Preise für diese andere Seite erhöht werden.

Ein Beispiel für ein mehrseitiges Geschäftsmodell mit positiven Externalitäten für verschiedene Seiten des Marktes ist ein Zahlkartensystem, das für die Händler wertvoller ist, wenn mehr Kunden die Karte nutzen, und für die Kunden wertvoller, wenn mehr Händler die Karte akzeptieren. Ähnlich verhält es sich mit Betriebssystemen: Sie sind für die Endanwender wertvoller, wenn mehr Entwickler Software dafür entwickeln, und wertvoller für Softwareentwickler, wenn mehr potenzielle Software-Käufer das Betriebssystem nutzen.

Eine negative Externalität einer Seite für eine andere Seite (z.B. Einblendungen störender und unattraktiver Werbebanner) kann durch einen niedrigeren Preis oder sogar Nulltarif bzw. eine Entlohnung für die Nutzer kompensiert werden. Das klassische Beispiel für einen Fall, bei dem einer Seite durch die Beteiligung der anderen Seite negative Externalitäten entstehen, findet sich in der Medienbranche. In diesem Fall gewinnt ein Unternehmen Nutzer, indem es Inhalte (ein Fernseh- oder Radioprogramm, ein Magazin, eine Fachzeitschrift, ein Telefonbuch oder eine Zeitung) entweder kostenlos anbietet oder zu einem Preis, der niedriger ist als die Produktionskosten. Das Medienunternehmen nimmt Werbung in seine Sendungen oder Publikationen auf und erwirtschaftet damit Einnahmen von den Werbetreibenden, deren Werbung es ausstrahlt. Alternativ dazu könnte das Medienunternehmen Einnahmen erzielen, indem es Informationen über seine Leser/Hörer/Zuschauer verkauft.

Durch den Siegeszug der digitalen Wirtschaft treten mehrseitige Geschäftsmodelle immer häufiger in einem grenzüberschreitenden Kontext auf. In diesem Zusammenhang sind zwei entscheidende Merkmale mehrseitiger Geschäftsmodelle in der digitalen Wirtschaft hervorzuheben:

- **Flexibilität:** Auf Grund der Beschaffenheit digitaler Informationen und der Infrastruktur des Internets ist es deutlich einfacher geworden, mehrseitige Geschäftsmodelle zu konzipieren und umzusetzen. Ressourcen wie Inhalte, Nutzerdaten oder ausführbarer Code können gespeichert werden, um auch lange nach ihrer Erzeugung noch eine Wertschöpfung zu erbringen. Diese spezifische Beschaffenheit digitaler Ressourcen ist ein wichtiger Vorteil für Geschäftsmodelle, bei denen die verschiedenen Seiten des Marktes geschaffen und dann auf Basis der technologischen Entwicklung, der neuesten Erkenntnisse zur Verbrauchernachfrage und der Marktposition des Unternehmens dynamisch angepasst werden können. Überdies haben sich durch die digitale Technologie, wie nachstehend erörtert, die Möglichkeiten zur Erhebung, Analyse und Verarbeitung von Nutzer- und Marktdaten verbessert; dadurch wurde es den Plattformen ermöglicht, den Wert zu steigern, der einer Seite eines Marktes durch die Beteiligung der anderen Seite des Marktes entsteht.
- **Reichweite:** Durch die digitale Wirtschaft ist es zudem einfacher geworden, die verschiedenen Seiten eines Geschäftsmodells in unterschiedlichen Ländern anzusiedeln. Während viele traditionelle mehrseitige Geschäftsmodelle wie werbefinanzierte Radio- oder Fernsehsender oder Einkaufszentren auf Grund physischer Beschränkungen oder gesetzlicher Bestimmungen nur einen begrenzten Aktionsradius hatten, können Over-the-Top-Anbieter in der digitalen Wirtschaft leichter zwei räumlich weit voneinander entfernte Seiten verbinden, um den Wert auf jeder Seite zu maximieren. Beispielsweise können Ressourcen zum Sammeln von Daten in der Nähe der Nutzer angesiedelt werden, während sich die zum Verkauf dieser Daten an zahlende Kunden erforderliche Infrastruktur an einem anderen Standort befinden kann.

In der digitalen Wirtschaft sind vor allem zwei Kategorien von mehrseitigen Geschäftsmodellen anzutreffen. Erstens kann ein Unternehmen mehrere Anwendungen betreiben, die komplementäre Dienstleistungen bieten. Daraus ergeben sich zwei Arten von Synergien: Einerseits können die verschiedenen Aktivitäten ihre Ressourcen, wie z.B. ausführbaren Code, Inhalte oder Nutzerdaten, gemeinsam nutzen, andererseits können die Aktivitäten zu einem Paket geschnürt werden, das für die Nutzer attraktiver ist. Zweitens werden vertikale Plattformmodelle eingesetzt, um Ressourcen für externe Entwickler verfügbar zu machen und im Rahmen offener Innovationsstrategien von ihrer Kreativität zu profitieren. Eine Plattform ist oft das Ergebnis der großformatigen Entwicklung einer Anwendung, die commoditisiert wird. Beispielsweise könnte ein

Unternehmen ein soziales Netzwerk entwickeln, intern erstellte Anwendungen einsetzen, um Kunden zu gewinnen, und die Aktivitäten durch den Verkauf von Werbung finanzieren. Das Unternehmen könnte außerdem eine Programmierschnittstelle (API) anbieten, die Entwicklern die Anbindung von Anwendungen, die die Plattform nutzen, erleichtert. Der Zugang zu der Programmierschnittstelle minimiert den anfänglichen Investitionsaufwand der Entwickler und erleichtert ihnen den Zugang zum Markt der Konsumenten, die die Plattform nutzen. Die Beteiligung der Entwickler wiederum verbessert das Nutzererlebnis und stärkt dadurch die Marktposition des Unternehmens weiter.

### *4.3.5 Tendenz zum Monopol oder Oligopol*

An einigen Märkten, insbesondere wenn ein Unternehmen der erste Akteur ist, der auf einem unreifen Markt erfolgreich ist, können Netzwerkeffekte in Verbindung mit niedrigen Grenzkosten es dem Unternehmen ermöglichen, in sehr kurzer Zeit eine dominierende Marktposition zu erreichen. Diese Fähigkeit, sich am Markt durchzusetzen, kann noch stärker ausgeprägt sein, wenn ein Patent oder andere geistige Eigentumsrechte einem Wettbewerber die ausschließliche Macht verleihen, eine bestimmte Innovation an einem bestimmten Markt zu verwerten. Die Auswirkungen der Netzwerkeffekte führen tendenziell zu diesem Resultat, wenn beispielsweise Unternehmen eine Plattform oder einen Markt bereitstellen, bei der bzw. dem die Nutzer auf der einen Seite des Marktes die Verwendung eines einzigen Anbieters bevorzugen, so dass der Wert für diese Nutzer steigt, wenn ein einziger Standard gewählt wird, und der Preis, der der anderen Seite berechnet werden kann, steigt, weil die Plattform zum einzigen Zugangsweg zu diesen Nutzern wird. Durch geringe Adoptionshürden einer neuen Plattform ist es einigen Anbietern auf Grund von Kundenentscheidungen, deren Wirkung durch Netzwerkeffekte verstärkt wurde, gelungen, extrem schnell eine dominierende Marktposition zu erreichen. In einigen Fällen konnten sich die Unternehmen trotz der nachstehend erläuterten Volatilität diese Marktposition zunutze machen, um ihre Dominanz zu sichern. In Märkten, in denen diese Tendenz besteht, verstärken sich die Netzwerkeffekte. Allerdings sind in der digitalen Wirtschaft viele Netzwerke gleichzeitig am Werk – mit dem Ergebnis, dass in vielen Fällen der Wettbewerb an einem monopolisierten Markt von anderen Märkten beeinflusst werden kann, was in Verbindung mit den niedrigeren Marktzutrittsschranken die Monopolmacht am ersten Markt zügeln kann.

### *4.3.6 Volatilität*

Die technologische Entwicklung hat Fortschritte bei der Miniaturisierung und einen Abwärtstrend bei den Kosten für Rechenleistung mit sich gebracht. Überdies müssen die Internet-Endnutzer und in vielen Fällen auch die Diensteanbieter keinen Grenzpreis für die Nutzung des Netzwerks entrichten. Diese Faktoren haben in Verbindung mit einer Steigerung der Performance und Investitionsausgaben die Marktzutrittsschranken für neue internetbasierte Unternehmen deutlich gesenkt. Zusammengenommen fördern diese Faktoren die Innovationstätigkeit und die ständige Entwicklung neuer Geschäftsmodelle. Aus diesem Grund haben Unternehmen, die einen wesentlichen Teil des Marktes zu beherrschen schienen und kurzzeitig eine dominierende Position innehatten, in kürzester Zeit bedeutende Marktanteile an Herausforderer verloren, deren Geschäft auf leistungsfähigerer Technologie, einem attraktiveren Nutzenversprechen oder einem nachhaltigeren Geschäftsmodell beruht. Auf Grund des rasanten Innovationstempos ist der von wenigen Unternehmen erreichte langfristige Erfolg in der Regel der Tatsache zu verdanken, dass sie umfangreiche Ressourcen in Forschung und Entwicklung investieren, Start-ups mit innovativen Ideen übernehmen, neue Funktionen und Produkte entwickeln und ihre Geschäftsmodelle kontinuierlich evaluieren und anpassen, um sich ihre Marktposition zunutze zu machen und ihre Marktdominanz zu erhalten.

### *Anmerkung*

1. E-Commerce umfasst Bestellungen über das Internet, über ein Extranet (ein Netzwerk, in dem externe Geschäftspartner, Zulieferer oder Kunden eingeschränkten Zugang zu einem Teil des Unternehmensintranets bzw. -netzwerks haben) oder per elektronischem Datenaustausch (Electronic Data Interchange – EDI, ein proprietäres elektronisches System für den Austausch von Geschäftsdaten über Netzwerke).
2. Cloud Computing wird im Bericht des Nationalen Instituts für Standards und Technologie (National Institute of Standards and Technology – NIST) der Vereinigten Staaten definiert als „Modell für einen ubiquitären, problemlosen, auf Abruf verfügbaren Netzzugriff auf einen gemeinsamen Pool konfigurierbarer Rechenressourcen (z.B. Netze, Server, Speicher, Anwendungen und Dienste), der schnell und mit einem Minimum an Verwaltungsaufwand bzw. Interaktion des Diensteanbieters bereitgestellt und freigegeben werden kann."

   NIST zufolge zeichnet sich das Cloud-Modell durch fünf wesentliche Eigenschaften aus:

   - **On-Demand Self-Service:** Die Nutzer können eigenständig handeln; eine menschliche Interaktion mit den einzelnen Diensteanbietern ist nicht erforderlich.

- **Broad Network Access:** Die Kapazitäten sind über das Netzwerk verfügbar; der Zugriff erfolgt über Standardmechanismen, die eine Nutzung durch heterogene Client-Plattformen (z.B. Mobiltelefone, Laptops und PDA) ermöglichen.
- **Resource Pooling:** Die Ressourcen des Anbieters (z.B. Speicher- oder Rechenkapazitäten, Arbeitsspeicher, Netzwerkbandbreite und virtuelle Maschinen) werden gebündelt, um in einem multimandantenfähigen Modell mehreren Nutzern zur Verfügung zu stehen.
- **Rapid Elasticity:** Die Kapazitäten können schnell und elastisch bereitgestellt werden.
- **Measured Service:** Die Ressourcennutzung kann überwacht, gesteuert und aufgezeichnet werden, wodurch sowohl für den Anbieter als auch für den Nutzer der Dienste Transparenz sichergestellt wird.

## *Literaturverzeichnis*

Aubusson, M. et al. (2013), *Global Entertainment and Media Outlook: 2013 – 2017*, PwC.

DDMI (Data Driven Marketing Institute) (2013), "The Value of Data: Consequences for Insight, Innovation, and Efficiency in the U.S. Economy", DMA.

Emarketer.com (2013), "Ecommerce Sales Topped 1 Trillion-First-Time", *www.emarketer.com/Article/Ecommerce-Sales-Topped-1-Trillion-First-Time-2012/1009649* (Zugriff am 15. Mai 2012).

Easley, D. und Kleinberg, J. (2010), *Networks, Crowds and Markets: Reasoning about a Highly Connected World*, Cambridge University Press, Vereinigtes Königreich.

Gartner, Inc. (2013), "Gartner says Mobile App Stores Will See Annual Downloads Reach 102 Billion in 2013", *www.gartner.com/newsroom/id/2592315* (Zugriff am 15. Mai 2014).

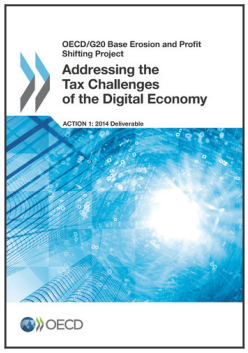
OECD (2011), *OECD Guide to Measuring the Information Society 2011*, OECD Publishing, Paris, *http://dx.doi.org/10.1787/9789264113541-en*.

OECD (2012), *OECD Internet Economy Outlook 2012*, OECD Publishing, Paris, *http://dx.doi.org/10.1787/9789264086463-en*.

OECD (2013), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013: Innovation for Growth*, OECD Publishing, Paris, *http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2013-en*.

OECD (2013), "Exploring Data-Driven Innovation as a New Source of Growth: Mapping the Policy Issues Raised by "Big Data"", *OECD Digital Economy Papers*, No. 222, OECD Publishing, Paris, *http://dx.doi.org/10.1787/5k47zw3fcp43-en*.

WTO (Welthandelsorganisation) (2013), *E-Commerce in Developing Countries: Opportunities and Challenges for Small and Medium-Sized Enterprises*, Welthandelsorganisation, Genf.




**From:**

# Addressing the Tax Challenges of the Digital Economy

**Access the complete publication at:**
https://doi.org/10.1787/9789264218789-en

**Please cite this chapter as:**

OECD (2015), "Die digitale Wirtschaft, neue Geschäftsmodelle und wesentliche Merkmale", in *Addressing the Tax Challenges of the Digital Economy*, OECD Publishing, Paris.

DOI: https://doi.org/10.1787/9789264237100-7-de

Das vorliegende Dokument wird unter der Verantwortung des Generalsekretärs der OECD veröffentlicht. Die darin zum Ausdruck gebrachten Meinungen und Argumente spiegeln nicht zwangsläufig die offizielle Einstellung der OECD-Mitgliedstaaten wider.

This document and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

You can copy, download or print OECD content for your own use, and you can include excerpts from OECD publications, databases and multimedia products in your own documents, presentations, blogs, websites and teaching materials, provided that suitable acknowledgment of OECD as source and copyright owner is given. All requests for public or commercial use and translation rights should be submitted to rights@oecd.org. Requests for permission to photocopy portions of this material for public or commercial use shall be addressed directly to the Copyright Clearance Center (CCC) at info@copyright.com or the Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) at contact@cfcopies.com.

OECD