



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

---

# Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL 2018

---

Der IKT-Standort Deutschland  
und seine Position im internationalen Vergleich

## Impressum

### Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft  
und Energie (BMWi)  
Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
www.bmwi.de

### Redaktion

Tobias Weber, Kantar TNS  
Prof. Dr. Irene Bertschek, ZEW Mannheim

Unter Mitarbeit von:

Michael Weinzierl, Anselm Speich – Kantar TNS,  
Dr. Jörg Ohnemus, Dr. Christian Rammer,  
Dr. Thomas Niebel – ZEW Mannheim

### Gestaltung und Produktion

weidner.media, München

### Stand

Oktober 2018

### Bildnachweise

© peterhowell / iStock (Titel),  
Infografiken: weidner.media

Diese Broschüre ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Nicht zulässig sind die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben von Informationen oder Werbemitteln.



Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ist mit dem audit berufundfamilie® für seine familienfreundliche Personalpolitik ausgezeichnet worden. Das Zertifikat wird von der berufundfamilie gGmbH, einer Initiative der Gemeinnützigen Hertie-Stiftung, verliehen.



**Diese und weitere Broschüren erhalten Sie bei:**  
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie  
Referat Öffentlichkeitsarbeit  
E-Mail: publikationen@bundesregierung.de  
www.bmwi.de

### Zentraler Bestellservice:

Telefon: 030 182722721  
Bestellfax: 030 1810272271

# Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL 2018

## Der IKT-Standort Deutschland und seine Position im internationalen Vergleich

### 1. Zentrale Ergebnisse der Studie

1.1 Management Summary	4
------------------------	---

### 2. Volkswirtschaftliche Bedeutung der deutschen Digitalen Wirtschaft

2.1 Eckdaten der Digitalen Wirtschaft in Deutschland	6
2.2 Wichtige Ergebnisse im Überblick	8
2.3 Die volkswirtschaftliche Bedeutung der IKT-Branche	9
2.3.1 Bruttowertschöpfung der IKT-Branche	9
2.3.2 Bruttoanlageinvestitionen der IKT-Branche	10
2.3.3 Umsätze der IKT-Branche und ihrer Teilbereiche	11
2.3.4 Erwerbstätige in der IKT-Branche	12
2.3.5 Anzahl der Unternehmen der IKT-Branche	13
2.4 Volkswirtschaftliche Bedeutung der Internetwirtschaft	14

### 3. Innovationen und Gründungen der IKT-Branche

3.1 Der Faktor Innovation	18
3.2 Unternehmensgründungen	26

### 4. Standortindex DIGITAL – Digitale Wirtschaft Deutschlands im internationalen Vergleich

4.1 Eckdaten des Standortindex DIGITAL für Deutschland	28
4.2 Standortindex DIGITAL – Globale Leistungsfähigkeit	30
4.3 Standortindex DIGITAL – Markt: Die Stellung der deutschen Digitalen Wirtschaft auf den Weltmärkten	31
4.4 Standortindex DIGITAL – Infrastruktur und weitere Rahmenbedingungen	41
4.5 Standortindex DIGITAL – Nutzung neuer Technologien und Anwendungen	50

### 5. Anhang

5.1 Studien-Steckbrief	57
5.2 Quellenverzeichnis	66
5.3 Ansprechpartner	67

# Management Summary

Der vorliegende Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL 2018 zeigt noch klarer als bisher die große Bedeutung der IKT-Branche (Informations- und Kommunikationstechnologie) und der Internetwirtschaft für die gesamte deutsche Wirtschaft. Die Digitale Wirtschaft ist als Anbieterbranche digitaler Produkte und Services zum einen Enabler für die Digitalisierung in Deutschland, zum anderen trägt sie wesentlich zur gesamtwirtschaftlichen Entwicklung bei.

Der Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL ist überdies ein Gradmesser für die Leistungsfähigkeit des IKT-Standorts Deutschland im internationalen Zehn-Länder-Vergleich. Der Report zeigt die Stärken und die Schwächen des deutschen Standortes.

Wie stark Deutschland von den Chancen der Digitalisierung profitieren kann, wird auch davon abhängen,

inwieweit es gelingt, die Menschen aktiv für die Mitgestaltung der sich verändernden Arbeits- und Lebenswelten zu gewinnen. Die Digitalisierung muss in der Breite von Wirtschaft und Gesellschaft verankert werden. Dafür brauchen wir einen offenen und kreativen Gedankenaustausch auf allen Ebenen und viele engagierte Mitwirkende.

Für die Zukunft des Wirtschaftsstandorts Deutschland wird überdies von erheblicher Bedeutung sein, ob die Möglichkeiten neuer Technologien und Anwendungen hierzulande konsequent genutzt werden. Der Monitoring-Report DIGITAL 2018 leistet hierzu seinen Beitrag, indem er zeigt, wie sich der Digitalstandort Deutschland und seine Digitale Wirtschaft positionieren und wo noch Potenzial vorhanden ist, um ihre Wettbewerbsfähigkeit im internationalen Vergleich weiter zu verbessern.

## Zentrale Ergebnisse

### Die volkswirtschaftliche Bedeutung der deutschen Digitalen Wirtschaft

Die Digitale Wirtschaft setzt sich aus der IKT-Branche und der Internetwirtschaft zusammen. Als zentraler Treiber der digitalen Transformation wird sie im Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL im Branchenvergleich analysiert.

**Bruttowertschöpfung der IKT-Branche hat auf 108 Milliarden Euro deutlich zugenommen:** Die Bruttowertschöpfung in der IKT-Branche erreicht aktuell einen Wert von knapp 108 Milliarden Euro und liegt damit im dritten Jahr infolge über der 100 Milliarden Euro Grenze. Damit lässt die IKT-Branche klassische Industriebranchen wie den Maschinenbau oder die Chemie- und Pharmaindustrie deutlich hinter sich.

**Investitionstätigkeit in der IKT-Branche abnehmend:** Die Investitionen in erworbene oder selbst erstellte Produktionsmittel sind nach einem Rückgang in 2016 nun abermals gesunken und erreichen einen Wert von rund 15,4 Milliarden Euro im Jahr 2017. Insgesamt wurden in der IKT-Branche jedoch nur überschaubare 2,7 Milliarden Euro weniger investiert, als etwa in den beiden Traditionsbranchen Chemie/Pharma und Maschinenbau zusammen.

**IKT-Dienstleister zeigen positive Umsatzentwicklung:** Die IKT-Branche in Deutschland erwirtschaftet mit rund 230 Milliarden Euro im Jahr 2017 etwa elf Milliarden Euro Umsatz weniger als im Vorjahr. Während die IKT-Dienstleister einen Umsatzanstieg von knapp zwei Milliarden Euro verzeichnen, und damit die langfristig positive Entwicklung fortsetzen können, sinkt der Umsatz der Hardwarehersteller im gleichen Zeitraum um mehr als 13 Milliarden Euro auf den niedrigsten Stand im Beobachtungszeitraum 2009 bis 2017.

**IKT-Branche als Jobmotor:** Mit 1.176.324 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und Selbständigen im Jahr 2017 ist die Zahl der Erwerbstätigen in der IKT-Branche erneut gestiegen. Im langfristigen Vergleich erweist sich die IKT-Branche als Jobmotor. Nicht nur die im Jahr 2017 geschaffenen rund 56.500 neuen Jobs zeichnen ein erfreuliches Bild, insgesamt wurden seit dem Jahr 2010 über 249.000 neue Arbeitsplätze generiert. Damit weist die IKT-Branche die höchste Wachstumsrate im Branchenvergleich auf.

**Überdurchschnittliches Wachstum bei der Zahl an Unternehmen in der IKT-Branche:** Insgesamt knapp 97.700 Unternehmen gehören im Jahr 2017 der IKT-Branche an. Damit verzeichnet sie einen Anstieg um zwei Prozent im Vergleich zum Vorjahr und belegt im Branchenvergleich den zweithöchsten Anstieg.

**Umsätze der Internetwirtschaft sind auf über 119 Milliarden Euro gestiegen:** Die Internetwirtschaft weist im Jahr 2017 einen Umsatz von 119,3 Milliarden Euro

aus. Damit ist die Internetwirtschaft in Deutschland im Vergleich zum Vorjahr deutlich um knapp neun Prozent gestiegen. Im internationalen Vergleich, bei dem die Pro-Kopf-Umsätze der Internetwirtschaft von zehn Ländern betrachtet werden, belegt Deutschland den sechsten Rang. In Deutschland werden 2017 pro Einwohner 1.442 Euro mit internetbasierten Gütern und Dienstleistungen umgesetzt.

## Positionierung des Digitalstandorts Deutschland im internationalen Vergleich

### Standortindex DIGITAL: Digitalstandort Deutschland überholt Japan

Wie hoch die Wachstumschancen der Digitalen Wirtschaft eines Landes sind, hängt entscheidend von den Voraussetzungen ab, die Unternehmen dort vorfinden. Diese Rahmenbedingungen bringt der Standortindex DIGITAL in einem Wert auf den Punkt.

**Deutschland verbessert sich auf Platz fünf im internationalen Vergleich:** Deutschland erreicht im Standortindex DIGITAL 65 von 100 möglichen Indexpunkten. Damit verbessert sich die Bundesrepublik 2017 im Vergleich zum Vorjahr um einen Rang auf Platz fünf im Zehn-Länder-Vergleich und überholt Japan. Unverändert an der Spitze stehen die USA mit 85 Punkten. Südkorea verteidigt seinen zweiten Platz gegen Großbritannien, das mit einem Minus von einem Punkt auf Rang drei vor Finnland liegt. China gewinnt im Vergleich zum Vorjahr zwei Indexpunkte und verdrängt dadurch Frankreich auf Platz acht. Schlusslichter des Rankings sind Spanien mit 55 und Indien mit 46 Indexpunkten.

**In Sachen Innovationsfähigkeit ist Deutschland internationaler Spitzenreiter:** Vor allem beim Thema Innovation hat Deutschland die Nase vorn. Beim Indikator Innovationsfähigkeit sieht das World Economic Forum (WEF) Deutschland auf Platz eins im internationalen Vergleich – vor den USA (Rang zwei) und Großbritannien (Rang drei). Die Innovationsfähigkeit bemisst sich unter anderem durch die Anzahl der Patente und der wissenschaftlichen Veröffentlichungen sowie durch die Zufriedenheit der Kunden. Auch bei Verbreitung von Computern in den Haushalten ist Deutschland Spitzenreiter. Mit einer Computerausstattung von 93 Prozent liegt Deutschland zusammen mit Finnland auf einem geteilten ersten Platz im Zehn-Länder-Ranking. Einen hervorragenden zweiten Platz (nach den USA) erreicht Deutschland bei der Verfügbarkeit von Risikokapital. Was die Mobilfunkpenetration, die Anzahl der Musik-

downloads und die digitalen und technologischen Kenntnisse der Bevölkerung angeht, positioniert sich Deutschland jeweils auf Platz drei. Auch bei der Breitbandversorgung erreicht Deutschland (40 Prozent der Haushalte) den dritten Platz – nach Frankreich mit 44 und Südkorea mit 42 Prozent. Allerdings ändert sich hier das Bild mit wachsenden Ansprüchen an die Anschlussgeschwindigkeit: Was den Anteil der Glasfaseranschlüsse angeht, liegt Deutschland im internationalen Vergleich weit zurück.

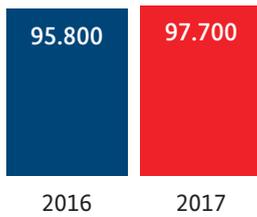
**IKT-Exporte steigerungsfähig:** Traditionell eher schlecht schneidet Deutschland beim Anteil der IKT-Exporte an allen Exporten ab – was allerdings vielmehr der Exportstärke anderer Branchen geschuldet ist als einer Schwäche bei den IKT-Exporten. Unter dem Durchschnitt liegt der Standort Deutschland laut einer Expertenbefragung des IMD, wenn es um die Bereitschaft von Unternehmen zur digitalen Transformation geht. Hier erreicht Deutschland mit 74 Indexpunkten im internationalen Vergleich lediglich den zehnten Platz. Allerdings fällt der Abstand zu den Spitzenreitern China und Südkorea mit 26 Punkten relativ gering aus. Eine schwache Leistung zeigt der Standort Deutschland darüber hinaus bei zwei Telekommunikations-Indikatoren: Sowohl beim TK-Umsatzwachstum als auch bei den Ausgaben für TK reicht es nur für einen neunten Rang.

# Digitale Wirtschaft: Wichtige Eckdaten auf einen Blick

Mehr Arbeitsplätze, eine steigende Anzahl von Unternehmen und eine höhere Bruttowertschöpfung – so lässt sich die Erfolgsbilanz der IKT-Branche 2017 auf den Punkt bringen. Doch nicht alle Indikatoren entwickeln sich im Vergleich zum Vorjahr positiv: Die IKT-Unternehmen investieren weniger und verzeichnen rückläufige Umsatzzahlen. Im Gegensatz zur IKT erzielt die Internetwirtschaft im selben Zeitraum ein deutliches Umsatzwachstum. Eine Übersicht über volkswirtschaftlich relevante Branchendaten:



## Unternehmen



## Bruttowertschöpfung

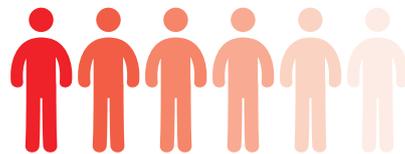


## Umsatz





**1.176.324**  
sozialversicherungs-  
pflichtige Beschäftigte  
und Selbstständige



davon

**Über 56.000**  
neue Arbeitsplätze  
seit 2016



**Knapp 250.000**  
neue Arbeitsplätze  
seit 2010



### Die Internetwirtschaft wächst

Neben der IKT-Branche ist die Internetwirtschaft der zweite Teilbereich der Digitalen Wirtschaft. Die Internetwirtschaft in Deutschland steigerte ihren Umsatz 2017 auf 119 Milliarden Euro – ein deutliches Plus von neun Prozent gegenüber dem Vorjahr. Zu den Umsätzen zählen die Ausgaben von Konsumenten, Unternehmen, Bund und Ländern für folgende Produkte und Dienstleistungen: Hardware, E-Commerce, Datendienste, internetbasierte Applikationen und IT-Services, für Online-Werbung sowie Online-Content (Video-spiele, Video Streaming und digitale Musik). Stellenweise treten zwischen der Internetwirtschaft und der IKT-Branche Überschneidungen auf.

# Die Volkswirtschaftliche Bedeutung der Digitalen Wirtschaft

## IKT -Branche und Internetwirtschaft weisen unterschiedliche Entwicklungen auf

Die Digitale Wirtschaft besteht aus den beiden Teilbereichen IKT-Branche und Internetwirtschaft. Als zentraler Treiber der digitalen Transformation steht ihre Entwicklung im Mittelpunkt dieses Monitoring-Reports. Dabei werden viele verschiedenen Facetten dieser Entwicklung beleuchtet.

### **Bruttowertschöpfung der IKT-Branche steigt deutlich**

Die Bruttowertschöpfung in der IKT-Branche erreicht aktuell einen Wert von knapp 108 Milliarden Euro und liegt damit im dritten Jahr infolge über der 100-Milliarden-Euro-Grenze. Damit lässt die IKT-Branche klassische Industriebranchen wie den Maschinenbau oder die Chemie-/Pharmaindustrie deutlich hinter sich. Der erneute Anstieg der Bruttowertschöpfung in der IKT-Branche ist gänzlich auf die zunehmende Wertschöpfung bei den IKT-Dienstleistern zurückzuführen. Die Bruttowertschöpfung der IKT-Hardwarehersteller ist dagegen im Vergleich zum Vorjahr gesunken.

### **Investitionstätigkeit in der IKT-Branche abnehmend**

Die Investitionen in erworbene oder selbst erstellte Produktionsmittel sind nach einem Rückgang in 2016 nun abermals gesunken und belaufen sich auf 15,4 Milliarden Euro. Dieser Wert liegt unter dem langfristigen Mittel der Branche. Sowohl bei den IKT-Dienstleistern als auch bei den Hardwareherstellern sind die Investitionen zurückgegangen. Insgesamt wurden in der IKT-Branche jedoch nur 2,7 Milliarden Euro weniger investiert als etwa in den beiden Traditionsbranchen Chemie / Pharma und Maschinenbau zusammen.

### **IKT-Dienstleister zeigen positive Umsatzentwicklung**

Die IKT-Branche in Deutschland erwirtschaftet mit rund 230 Milliarden Euro im Jahr 2017 etwa elf Milliarden Euro Umsatz weniger als im Vorjahr. Während die IKT-Dienstleister einen Umsatzanstieg von knapp zwei Milliarden Euro verzeichnen, und damit ihre langfristig positive Entwicklung fortsetzen, sinkt der Umsatz der Hardwarehersteller im gleichen Zeitraum um mehr als 13 Milliarden Euro auf den niedrigsten Stand im Beobachtungszeitraum 2009 bis 2017.

### **Die IKT-Branche ist ein Motor des Arbeitsmarkts in Deutschland**

Mit 1.176.324 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und Selbständigen im Jahr 2017 ist die Zahl der Erwerbstätigen in der IKT-Branche erneut gestiegen. Im langfristigen Vergleich erweist sich die IKT-Branche als Jobmotor. Nicht nur die im Jahr 2017 geschaffenen rund 56.500 neuen Jobs zeichnen ein erfreuliches Bild, insgesamt wurden seit dem Jahr 2010 mehr als 249.000 neue Arbeitsplätze generiert. Damit weist die IKT-Branche die höchste Wachstumsrate im Branchenvergleich auf.

### **Überdurchschnittliches Wachstum bei der Anzahl an IKT-Unternehmen**

Insgesamt knapp 97.700 Unternehmen gehören im Jahr 2017 der IKT-Branche an. Damit verzeichnet sie einen Anstieg um zwei Prozent im Vergleich zum Vorjahr und zeigt im Branchenvergleich die zweithöchste Wachstumsrate. Die mittlere Unternehmensgröße der IKT-Branche beträgt zwölf Erwerbstätige, womit die Branche über dem Durchschnitt der gesamten gewerblichen Wirtschaft in Deutschland liegt (9,2 Erwerbstätige).

### **Internetwirtschaft steigert ihren Umsatz um 8,7 Prozent**

Die Internetwirtschaft in Deutschland weist im Jahr 2017 einen Umsatz von 119,3 Milliarden Euro aus. Damit wächst die Internetwirtschaft anders als die IKT-Branche im Vergleich zum Vorjahr deutlich (plus 8,7 Prozent). Verantwortlich ist dafür im Wesentlichen der Anstieg im B2B-E-Commerce.

### **Mit internetbasierten Angeboten werden in Deutschland 1.442 Euro pro Einwohner umgesetzt**

Im internationalen Vergleich, bei dem die Pro-Kopf-Umsätze der Internetwirtschaft von zehn Ländern betrachtet werden, belegt Deutschland den sechsten Rang. Hierzulande werden 2017 pro Einwohner 1.442 Euro mit internetbasierten Gütern und Dienstleistungen umgesetzt. Die höchsten Pro-Kopf-Umsätze weisen Südkorea (2.906 Euro), die USA (2.685 Euro) und Großbritannien (2.312 Euro) auf.

## Bruttowertschöpfung der IKT-Branche auf 108 Milliarden Euro gestiegen

Die Bruttowertschöpfung beschreibt den Mehrwert, den die Unternehmen im Produktionsprozess von Waren und Dienstleistungen schaffen. Dabei wird der Wert der eingebrachten Vorleistungen vom Wert der produzierten Dienstleistungen und Güter abgezogen. Die Bewertung erfolgt zu nominalen Herstellungspreisen und somit ohne Berücksichtigung von Steuern, jedoch einschließlich möglicherweise empfangener Gütersubventionen.

### Deutliche Zunahme der Bruttowertschöpfung in der IKT-Branche

Die Bruttowertschöpfung in der IKT-Branche in Deutschland ist im Jahr 2017 deutlich gestiegen und erreicht zum dritten Mal in Folge einen Wert von über 100 Milliarden Euro. Insgesamt generiert die IKT-Branche einen Mehrwert von knapp 108 Milliarden Euro und verzeichnet damit im Vergleich zum Vorjahr einen Anstieg von 4,2 Prozent.

Der Anteil der IKT-Branche an der gesamten Bruttowertschöpfung der gewerblichen Wirtschaft in Deutschland liegt unverändert bei 4,7 Prozent. Die Branche positioniert sich somit gleichauf mit Verkehr und Logistik sowie deutlich vor dem Maschinenbau (4 Prozent) und der Chemie- und Pharmaindustrie (2,5 Prozent). Gemessen an der Wertschöpfung pro Erwerbstätigem, die bei rund 96.200 Euro liegt, steht

die IKT-Branche im Mittelfeld der hier betrachteten Branchen – allerdings noch deutlich vor dem Durchschnittswert der gesamten gewerblichen Wirtschaft (ca. 89.000 Euro).

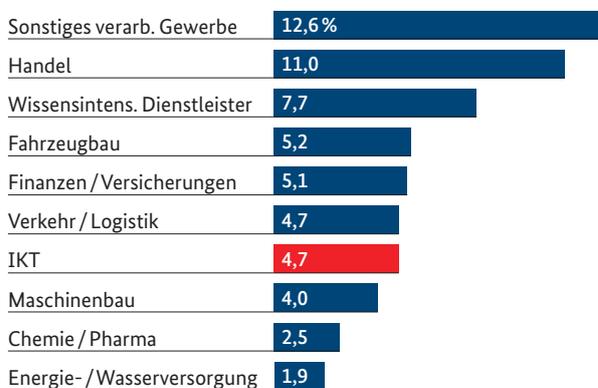
### IKT-Dienstleister dominieren mit Abstand die Wertschöpfung in der IKT-Branche

Der deutliche Anstieg der Bruttowertschöpfung in der IKT-Branche in Deutschland ist gänzlich auf die zunehmende Wertschöpfung bei den IKT-Dienstleistern zurückzuführen.

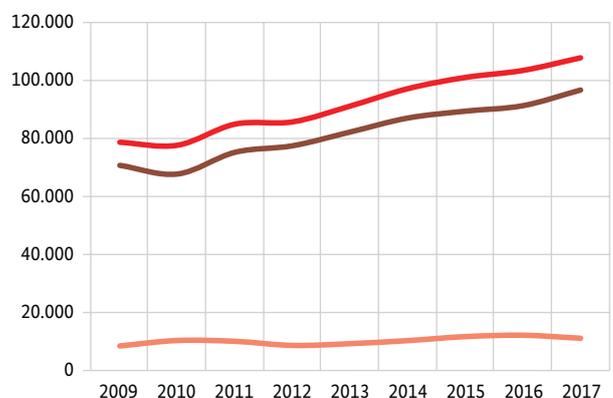
Darüber hinaus haben die IKT-Dienstleister auch noch den Rückgang der Wertschöpfung in der IKT-Hardware kompensiert. Im Vergleich zum Vorjahr steigt der im IKT-Dienstleistungsbereich generierte Mehrwert um rund 5,4 Milliarden auf insgesamt knapp 97 Milliarden Euro, während zeitgleich die IKT-Hardwarehersteller einen Rückgang ihrer Wertschöpfung um etwas mehr als eine Milliarde auf elf Milliarden Euro hinnehmen müssen.

Trotz einer Umsatzverteilung von etwa einem Drittel zu zwei Dritteln zugunsten der IKT-Dienstleister lässt sich der deutliche Unterschied zwischen IKT-Hardwareherstellern und IKT-Dienstleistern in der Bruttowertschöpfung auf die Tatsache zurückführen, dass die Hardware-Branche stärker als die Dienstleister auf Vorleistungen angewiesen ist.

## IKT-Branche generiert 4,7 Prozent der Wertschöpfung der deutschen Wirtschaft



## Steigende Bruttowertschöpfung der IKT-Dienstleister beflügelt die gesamte Branche



Anteil der Bruttowertschöpfung der IKT-Branche an der Bruttowertschöpfung der Gesamtwirtschaft im Branchenvergleich (l.), in %. Bruttoanlageinvestitionen der IKT-Branche in Mio. € im Zeitverlauf (r.). Quelle: Berechnungen des ZEW, 2018.

■ IKT gesamt, ■ IKT-Hardware, ■ IKT-Dienstleister.

## IKT-Dienstleister sorgen für 97 Prozent der Bruttoanlageinvestitionen der IKT-Branche

Eine wichtige Kenngröße bei der Messung der Investitionsquote und damit für das langfristige Wachstumspotenzial einer Volkswirtschaft sind die Bruttoanlageinvestitionen. Diese Investitionen bestehen im Kern aus dem Erwerb dauerhafter Produktionsmittel (Einsatz im Produktionsprozess länger als ein Jahr), selbst erstellten Anlagen sowie wertsteigernder Reparaturen. Zu den Bruttoanlageinvestitionen zählen auch die Ausgaben für immaterielle Vermögensgegenstände wie beispielsweise für Forschung und Entwicklung oder Software. Bruttoanlageinvestitionen sind sowohl auf Branchenebene als auch auf gesamtwirtschaftlicher Ebene jedoch häufig starken Schwankungen unterworfen.

**Rückläufige Investitionstätigkeit in der IKT-Branche**  
Die Investitionen in der IKT-Branche sind seit dem Rekordjahr 2015 rückläufig. Aktuell erreichen sie für das Jahr 2017 einen Wert von rund 15,4 Milliarden Euro. Dies entspricht einem Rückgang um 14,9 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Die IKT-Branche verzeichnet damit im Branchenvergleich den stärksten Rückgang. Ebenfalls rückläufig sind die Investitionsausgaben bei den Wissensintensiven Dienstleistern und im Bereich Verkehr / Logistik, während die Branchen

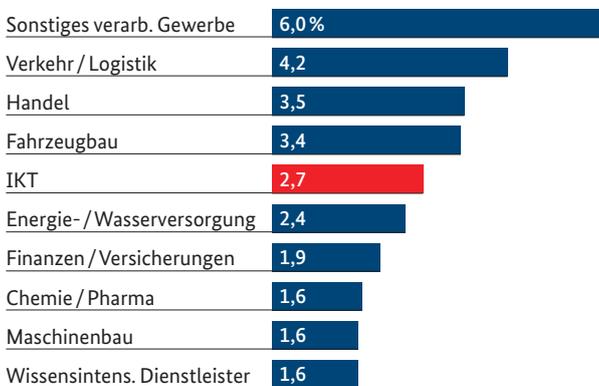
aus dem verarbeitenden Gewerbe (wie Fahrzeugbau, Maschinenbau, Chemie / Pharma) teilweise deutlich zulegen konnten.

Zur gesamten Investitionstätigkeit der gewerblichen Wirtschaft in Deutschland leistet die IKT-Branche einen Beitrag von 2,7 Prozent. Sowohl bei den IKT-Dienstleistern als auch bei den Hardwareherstellern sind die Investitionen gefallen, bei letzteren sogar um etwa zwei Drittel des Vorjahreswerts. Nach wie vor haben die IKT-Dienstleister mit aktuell 97 Prozent einen dominanten Anteil an den Gesamtinvestitionen der IKT-Branche in Deutschland.

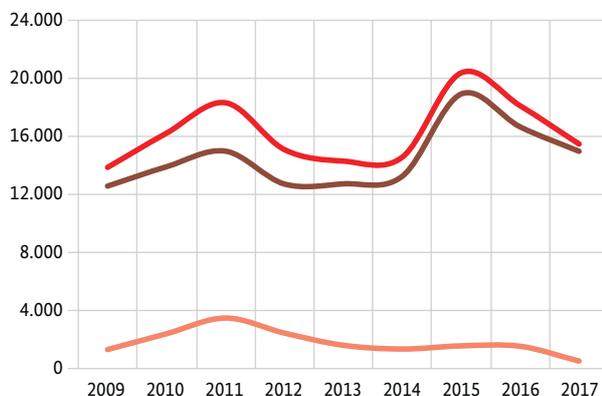
### IKT-Branche positioniert sich im Branchenvergleich im oberen Mittelfeld

Höhere Anteile an den Gesamtinvestitionen der gewerblichen Wirtschaft als die IKT-Branche erzielen die Verkehrs- und Logistikdienstleister mit 4,2 Prozent, sowie der Handel (3,5 Prozent) und der Fahrzeugbau (3,4 Prozent). Im Gegensatz dazu liegt der Investitionsbeitrag der Chemie- und Pharmaindustrie und des Maschinenbaus bei jeweils nur 1,6 Prozent. Damit investieren beide Traditionsbranchen gemeinsam lediglich 2,7 Milliarden Euro mehr als die IKT-Branche alleine.

### Im Branchenvergleich liegen die IKT-Bruttoanlageinvestitionen im Mittelfeld



### IKT-Bruttoanlageinvestitionen summieren sich auf 15,4 Milliarden Euro



Anteil der Bruttoanlageinvestitionen (Erwerb dauerhafter Produktionsmittel) an den Bruttoanlageinvestitionen der gesamten gewerblichen Wirtschaft in Deutschland im Branchenvergleich, in % (l.). Bruttoanlageinvestitionen der IKT-Branche in Mio. € im Zeitverlauf (r.).

Quelle: Berechnungen des ZEW, 2018. ■ IKT-gesamt, ■ IKT-Hardware, ■ IKT-Dienstleister.

## IKT-Dienstleister mit Umsatzplus, IKT-Hardware mit Einbußen

### Erneuter Umsatzanstieg bei den IKT-Dienstleistern

Die IKT-Branche in Deutschland erwirtschaftet im Jahr 2017 mit knapp 230 Milliarden Euro deutlich weniger Umsatz als im Vorjahr. Der aktuelle Rückgang um mehr als 11,2 Milliarden Euro (minus 4,7 Prozent) wird durch zwei gegenläufige Effekte geprägt: Während die IKT-Dienstleister einen Umsatzanstieg von knapp zwei Milliarden Euro verzeichnen und damit langfristig ihre positive Entwicklung fortsetzen, sinkt der Umsatz der Hardwarehersteller im gleichen Zeitraum um mehr als 13,2 Milliarden Euro. Mit einem aktuellen Umsatzvolumen von 79,3 Milliarden Euro fällt der Bereich IKT-Hardware damit auf den niedrigsten Stand im Beobachtungszeitraum 2009 bis 2017 zurück. Dies hat auch zur Folge, dass sich die Umsatzgenerierung in der IKT-Branche weiter in Richtung IKT-Dienstleister verschiebt.

Während aktuell etwas mehr als ein Drittel des Umsatzes aus der IKT-Hardware stammt, waren dies im Jahr 2010 noch fast 45 Prozent. Die rückläufige Umsatzentwicklung schlägt sich auch in der Bedeutung der IKT-Branche für den Gesamtumsatz der gewerb-

lichen Wirtschaft nieder. Hier belegt die IKT-Branche mit einem Anteil von 3,7 Prozent den vorletzten Platz unter den Vergleichsbranchen. Nur die Verkehrs- und Logistikdienstleister, die als einzige weitere Branche ebenfalls einen rückläufigen Umsatz im Jahr 2017 hinnehmen müssen, liegen mit einem Anteil von 3,4 Prozent noch hinter der IKT-Branche. Allerdings weisen der Maschinenbau und die Chemie- und Pharmaindustrie weiterhin nur geringfügig höhere Umsatzwerte als die IKT-Branche aus. Gemessen am Gesamtumsatz der gewerblichen Wirtschaft liegen ihre Anteile bei 3,7 beziehungsweise 3,8 Prozent.

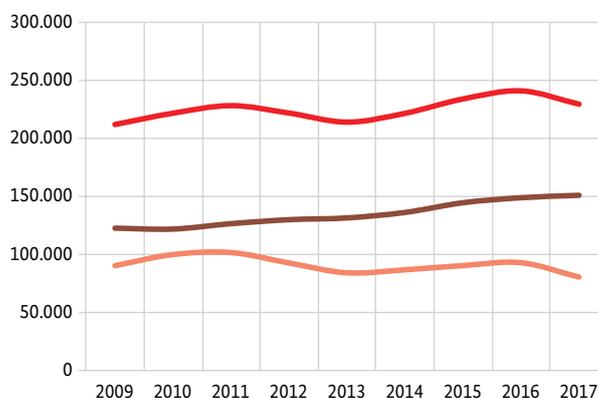
### Der Pro-Kopf-Umsatz der IKT-Branche ist gefallen

Der Pro-Kopf-Umsatz (Umsatz pro Erwerbstätigem) in der IKT-Branche ist im Jahr 2017 deutlich gefallen und liegt aktuell nur bei etwas mehr als 195.000 Euro. Dies liegt sowohl am allgemeinen Umsatzrückgang in der Branche, als auch an der zunehmenden Zahl an Erwerbstätigen. Weniger Pro-Kopf-Umsatz generieren nur die ebenfalls dienstleistungsorientierten Branchen Wissensintensive Dienstleister und Verkehr / Logistik.

### IKT-Branche liegt auf dem gleichen Umsatzniveau wie der Maschinenbau

Handel	29,8 %
Sonstiges verarb. Gewerbe	16,9
Fahrzeugbau	8,4
Energie- /Wasserversorgung	5,6
Wissensintens. Dienstleister	4,3
Finanzen /Versicherungen	4,2
Chemie /Pharma	3,8
Maschinenbau	3,7
IKT	3,7
Verkehr /Logistik	3,4

### IKT-Branche in Deutschland erwirtschaftet 230 Milliarden Euro im Jahr



Umsatzanteil der IKT-Branche am Umsatz der gesamten gewerblichen Wirtschaft im Branchenvergleich, in % (l.). Umsätze der IKT-Branche in Mio. € im Zeitverlauf. Quelle: Berechnungen des ZEW, 2018. ■ IKT gesamt, ■ IKT-Hardware, ■ IKT-Dienstleister.

## IKT-Branche schafft innerhalb weniger Jahre fast eine Viertelmillion Arbeitsplätze

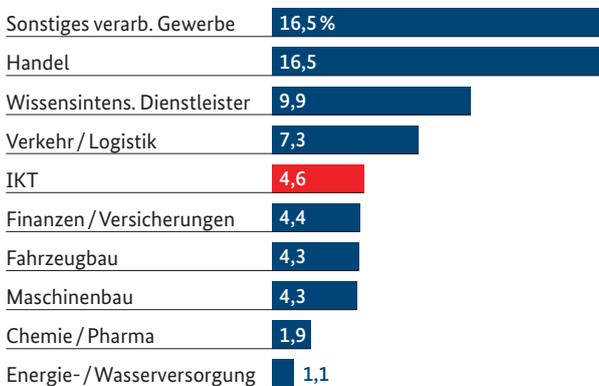
Im Jahr 2017 ist die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und Selbständigen in der IKT-Branche auf 1.176.324 Menschen erneut gestiegen. Die Zahl der Erwerbstätigen nimmt damit im Vergleich zum Vorjahr um deutliche fünf Prozent zu und erreicht einen Anteil von 4,6 Prozent an allen in der gewerblichen Wirtschaft beschäftigten Personen. Dies ist, neben der Verkehr- und Logistikbranche (plus 4,3 Prozent), das mit Abstand deutlichste Wachstum bei der Erwerbstätigkeit in den hier betrachteten Vergleichsbranchen. Die Entwicklung der Beschäftigtenzahlen in der IKT-Branche liegt somit auch klar über derjenigen der gesamten gewerblichen Wirtschaft in Deutschland, die sich mit minus 0,2 Prozent stabil zeigt. Mit ihren Erwerbstätigenzahlen setzt sich die IKT-Branche deutlich vom Fahrzeugbau und dem Maschinenbau ab. Zudem hat sie im Vergleich zum Vorjahr die Finanz- und Versicherungsbranche überholt. Allerdings weist sie eine deutlich geringere Anzahl von Erwerbstätigen auf als der Groß- und Einzelhandel sowie die Wissensintensiven Dienstleister. Im

Groß- und Einzelhandel arbeiten fast vier Mal mehr Menschen als in der IKT-Branche, bei den Wissensintensiven Dienstleistern sind es doppelt so viele. Im langfristigen Vergleich erweist sich die IKT-Branche als Jobmotor. Nicht nur die im Jahr 2017 geschaffenen rund 56.500 neuen Jobs zeichnen ein erfreuliches Bild: Insgesamt sind seit 2010 in der Branche 249.000 neue Arbeitsplätze entstanden.

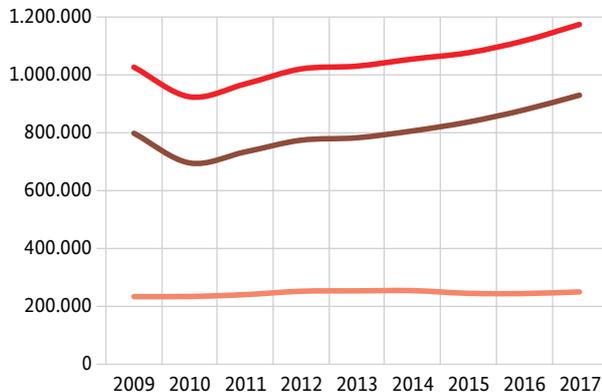
### IKT-Dienstleister mit weiterhin steigendem Beschäftigungsniveau

Die steigende Zahl an Erwerbstätigen in der gesamten IKT-Branche ist fast vollständig auf den Anstieg der Erwerbstätigkeit bei den IKT-Dienstleistern zurückzuführen. Seit dem Jahr 2010 und dem damaligen Niveau von etwa mehr als 695.000 Beschäftigten, ist die Zahl der Erwerbstätigen in diesem Teilbereich um mehr als ein Drittel auf 928.800 Personen angestiegen. Im Vergleich dazu sind bei den Hardwareherstellern im gleichen Zeitraum nur rund 6,6 Prozent mehr Erwerbstätige hinzugekommen.

### 4,6 Prozent aller Erwerbstätigen in Deutschland arbeiten in der IKT-Branche



### Anzahl der Erwerbstätigen steigt bei den IKT-Dienstleistern stetig an



Anteil der Erwerbstätigen der IKT-Branche an allen Erwerbstätigen der gewerblichen Wirtschaft in Deutschland im Branchenvergleich, in % (l.). Anzahl der Erwerbstätigen der IKT-Branche im Zeitverlauf (r.). Quelle: Berechnungen des ZEW, 2018.

■ IKT gesamt, ■ IKT-Hardware, ■ IKT-Dienstleister.

## Zahl der Unternehmen der IKT-Branche wächst überdurchschnittlich

Insgesamt knapp 97.700 Unternehmen gehören im Jahr 2017 der IKT-Branche an. Damit verzeichnet sie einen Anstieg um zwei Prozent im Vergleich zum Vorjahr und belegt im Branchenvergleich den zweiten Platz hinter den Energie- und Wasserversorgern (plus 12,9 Prozent). Der bereits seit Jahren zu beobachtende starke Anstieg im Bereich Energie- und Wasserversorgung ist hauptsächlich auf kleine Energieversorger zurückzuführen. Die IKT-Branche stellt aktuell einen Anteil von 3,5 Prozent an allen Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft. Damit liegt sie gleichauf mit der Energie- und Wasserversorgung sowie deutlich vor den Finanz- und Versicherungsdienstleistern (0,9 Prozent), dem Maschinenbau (0,7 Prozent), dem Fahrzeugbau und der Chemie- und Pharmaindustrie (jeweils 0,2 Prozent), aber deutlich hinter den Wissensintensiven Dienstleistern (17,7 Prozent) und dem Handel (17,6 Prozent).

### IKT-Unternehmen in Deutschland beschäftigen im Schnitt zwölf Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Die durchschnittliche Unternehmensgröße in der IKT-Branche ist leicht gestiegen und beträgt inzwischen zwölf Erwerbstätige. Damit liegt die Branche über dem Durchschnitt der gewerblichen Wirtschaft (9,2 Erwerbstätige), der durch die geringe mittlere Unternehmensgröße vieler Kleinunternehmen aus dem Handel (8,4) und den Wissensintensiven Dienstleistern (fünf Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen) bestimmt wird. Deutlich höher fällt die durchschnittliche Zahl an Erwerbstätigen pro Firma in den durch

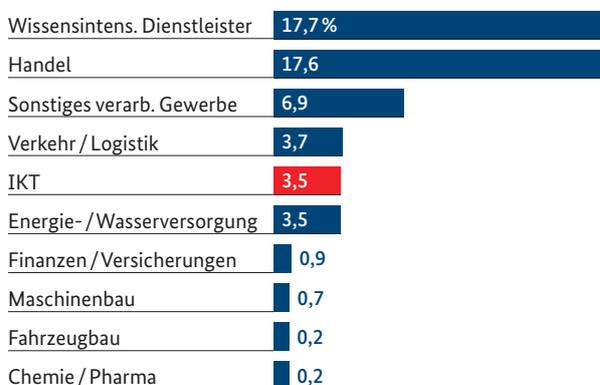
Großunternehmen geprägten Branchen Fahrzeugbau (193,0), Chemie- und Pharmaindustrie (89,7) sowie Maschinenbau (51,4 Erwerbstätige) aus.

Bei der durchschnittlichen Unternehmensgröße bestehen deutliche Unterschiede zwischen den IKT-Dienstleistern und den Hardwareherstellern. Während letztgenannte mit 37,5 Erwerbstätigen pro Unternehmen einen relativ hohen Wert erzielen, der vergleichbar mit anderen Branchen aus dem verarbeitenden Gewerbe ist, liegt die durchschnittliche Größe bei den Dienstleistern bei 9,8 Erwerbstätigen pro Unternehmen.

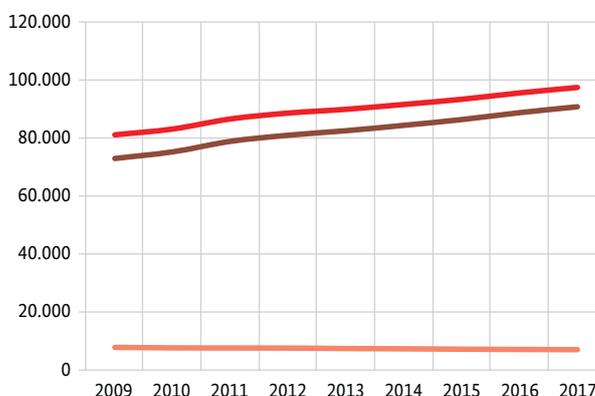
### Fast 2,4 Millionen Euro Umsatz pro IKT-Unternehmen

Im Durchschnitt erzielt ein Unternehmen der IKT-Branche in Deutschland im Jahr 2017 einen Umsatz von über 2,35 Millionen Euro. Dieser Wert liegt in etwa auf dem Niveau des Durchschnitts der gesamten gewerblichen Wirtschaft (2,25 Millionen Euro). Deutlich höher liegt der mittlere Umsatz pro Unternehmen in den Branchen des verarbeitenden Gewerbes. Der Fahrzeugbau erzielt hier einen Wert von 98,7 Millionen Euro; die Chemie- und Pharmaindustrie liegt bei 46 Millionen Euro. Dies spiegelt die durch Großunternehmen geprägte Struktur dieser beiden Branchen wider. Im Gegensatz dazu verzeichnen die Wissensintensiven Dienstleister, die typischerweise mit zahlreichen kleinen Firmen am Markt agieren, im Durchschnitt nur einen Umsatz von etwas mehr als einer halben Million Euro pro Unternehmen.

## IKT-Unternehmen stellen 3,5 Prozent aller Unternehmen in Deutschland



## 97.000 Unternehmen zählen in Deutschland zur IKT-Branche



Anteil der Unternehmen der IKT-Branche an allen Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft im Branchenvergleich, in % (l.). Anzahl der Unternehmen der IKT-Branche im Zeitverlauf (r.). Quelle: Berechnungen des ZEW, 2018. ■ IKT-gesamt, ■ IKT-Hardware, ■ IKT-Dienstleister.

## Die deutsche Internetwirtschaft steigert ihren Umsatz um zehn Milliarden Euro

### Umsätze der Internetwirtschaft belaufen sich auf 119 Milliarden Euro

Die Internetwirtschaft in Deutschland kann gegenüber dem Vorjahr deutlich wachsen und weist 2017 einen Umsatz von knapp 119,3 Milliarden Euro auf. Das sind ungefähr zehn Milliarden Euro mehr als noch im Jahr 2016. Gemessen am Bruttoinlandsprodukt (BIP) entspricht der Umsatz der Internetwirtschaft in Deutschland einem Anteil von rund 3,7 Prozent und ist damit 0,2 Prozentpunkte höher als im Vorjahr. Während die Bereiche Applikationen und Services, Online-Werbung, Online-Content, Hardware, B2B-E-Commerce, B2C-E-Commerce sowie der Außenhandel gegenüber 2016 zulegen, verzeichnen die Datendienste einen Rückgang. Insgesamt ist die Internetwirtschaft im Dreijahreszeitraum von 2015 bis 2017 wertmäßig um rund sieben Milliarden Euro gewachsen, ihr Anteil am BIP ist jedoch konstant geblieben. Die meisten Teilbereiche der Internetwirtschaft haben sich in den vergangenen Jahren positiv entwickelt. Ausnahme sind hier abermals die Datendienste.

### Im internationalen Pro-Kopf-Vergleich liegt Deutschland weiterhin im Mittelfeld

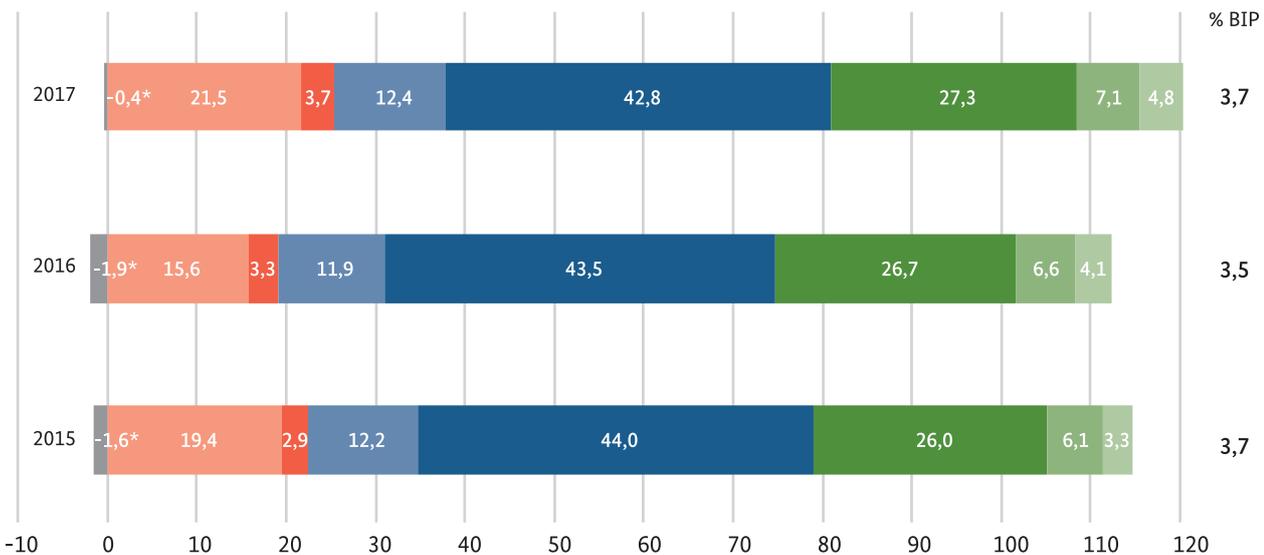
Obwohl sich der Pro-Kopf-Umsatz der IKT-Branche

(pro Einwohner) in Deutschland positiv entwickelt und aktuell bei 1.442 Euro liegt, rangiert Deutschland im Zehn-Länder-Vergleich des Standortindex DIGITAL bei diesem Indikator mit Platz sechs nur im Mittelfeld vor Frankreich und hinter Japan. An der Reihenfolge der Länder hat sich im Vergleich zu 2016 nichts geändert. Der Ländervergleich wird von Südkorea, den USA und Großbritannien angeführt. Das erstplatzierte Südkorea weist einen Pro-Kopf-Umsatz von 2.906 Euro auf und erwirtschaftet somit pro Kopf etwa doppelt so viel wie Deutschland. Mit elf Prozent liegt der Anteil des Umsatzes am BIP in Südkorea deutlich über dem Anteil der restlichen Länder und unterstreicht den hohen Stellenwert der Internetwirtschaft für das Land. Auch aufgrund ihrer hohen Einwohnerzahlen liegen China und Indien im Pro-Kopf-Umsatzvergleich mit 330 respektive 61 Euro an vorletzter beziehungsweise letzter Stelle.

### Deutliche Verbesserung der Außenhandelsbilanz der Internetwirtschaft

Lag das Außenhandelsdefizit internetbasierter Dienstleistungen und Güter für Deutschland im Jahr 2016 noch bei knapp zwei Milliarden Euro, so ist es 2017 mit 0,4 Milliarden zwar nach wie vor negativ, fällt

## Wachstum beim E-Commerce sorgt für Umsatzplus in der Internetwirtschaft



Entwicklung der Umsätze der Internetwirtschaft und ihrer Teilbereiche 2015-2017 in Mrd. €. Anteil der Internetwirtschaft am BIP.

Quelle: Berechnungen des ZEW, 2018. \*Außenhandel: negative Handelsbilanz. ■ Außenhandel, ■ B2B-E-Commerce, ■ B2C-E-Commerce, ■ Hardware, ■ Datendienste, ■ Applikationen & Services, ■ Online-Werbung, ■ Online-Content.

aber deutlich geringer aus. Hierbei kann die positive Handelsbilanz bei Dienstleistungen in der Internetwirtschaft nicht die negative Handelsbilanz bei Waren ausgleichen. Zugute kommt dem internetbasierten Außenhandel 2017, dass neben dem seit Jahren steigenden Handelsüberschuss bei Dienstleistungen das Defizit bei Waren leicht gesunken ist und somit das Gesamtdefizit niedriger ausfällt. Im internationalen Vergleich wird deutlich, dass Deutschland trotz der positiven Entwicklung internetbasierter Angebote – neben Japan und Frankreich – eines von nur drei Ländern mit einer negativen Außenhandelsbilanz der Internetwirtschaft ist.

**Hardware-Bereich der Internetwirtschaft trotz Schwankungen mit langfristig positiver Entwicklung**

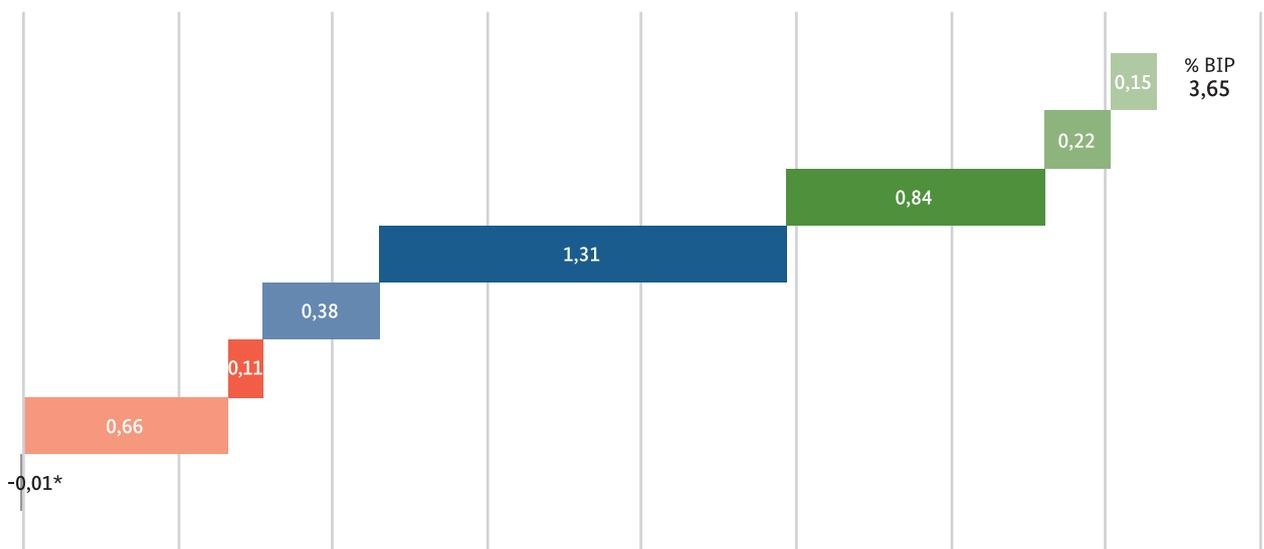
Eine für Deutschland positive Tendenz lässt sich auch beim internetbasierten Umsatz im Hardware-Bereich feststellen, der sich aus den Teilbereichen Telekommunikations- und IT-Equipment zusammensetzt. Besonders der internetbasierte Umsatz mit IT-Equipment ist zwischen 2016 und 2017 stark gestiegen – um 500 Millionen auf über 7,9 Milliarden Euro. Sowohl der Umsatz mit Servern und Datenspeichern als auch der

mit PCs ist im Vergleich zum Vorjahr gewachsen. Der Umsatzanstieg im Bereich des Telekommunikations-equipments fällt dagegen moderater aus. Hier wird ein Rückgang beim Umsatz mit Smartphones durch einen Umsatzanstieg bei Tablets ausgeglichen. Im internationalen Vergleich weist Deutschland im Segment Hardware, wie für die gesamte Internetwirtschaft, den sechsthöchsten Pro-Kopf-Umsatz (knapp 150 Euro) auf.

**B2B-E-Commerce wächst stark – kontinuierliches Wachstum beim B2C-E-Commerce**

Der Teilbereich der Internetwirtschaft, der am meisten zur positiven Entwicklung in Deutschland beigetragen hat, ist der B2B-E-Commerce, also der elektronische Handel von Gütern und Dienstleistungen zwischen Unternehmen. Im Vergleich zum Vorjahr ist B2B-E-Commerce um beinahe 40 Prozent gestiegen. Zwar ist 2016 der Umsatz bei B2B-E-Commerce auch im Vergleich zum starken Vorjahr um 20 Prozent eingebrochen. Im Jahr 2017 hat sich dieser E-Commerce-Sektor jedoch nicht nur vom letztjährigen Tief erholt, sondern sich überdies in Relation zu 2015 nochmals gesteigert und liegt damit elf Prozent über dem Wert von vor zwei Jahren. Der

**Datendienste sind der Bereich der Internetwirtschaft, der am stärksten zum BIP beiträgt**



Umsätze der Internetwirtschaft und ihrer Teilbereiche 2017 in Mrd. €. Anteil der Internetwirtschaft am BIP.

Quelle: Berechnungen des ZEW, in %, 2018. \*Außenhandel: negative Handelsbilanz. ■ Außenhandel, ■ B2B e-Commerce, ■ B2C e-Commerce, ■ Hardware, ■ Datendienste, ■ Applikationen & Services, ■ Online-Werbung, ■ Online-Content.

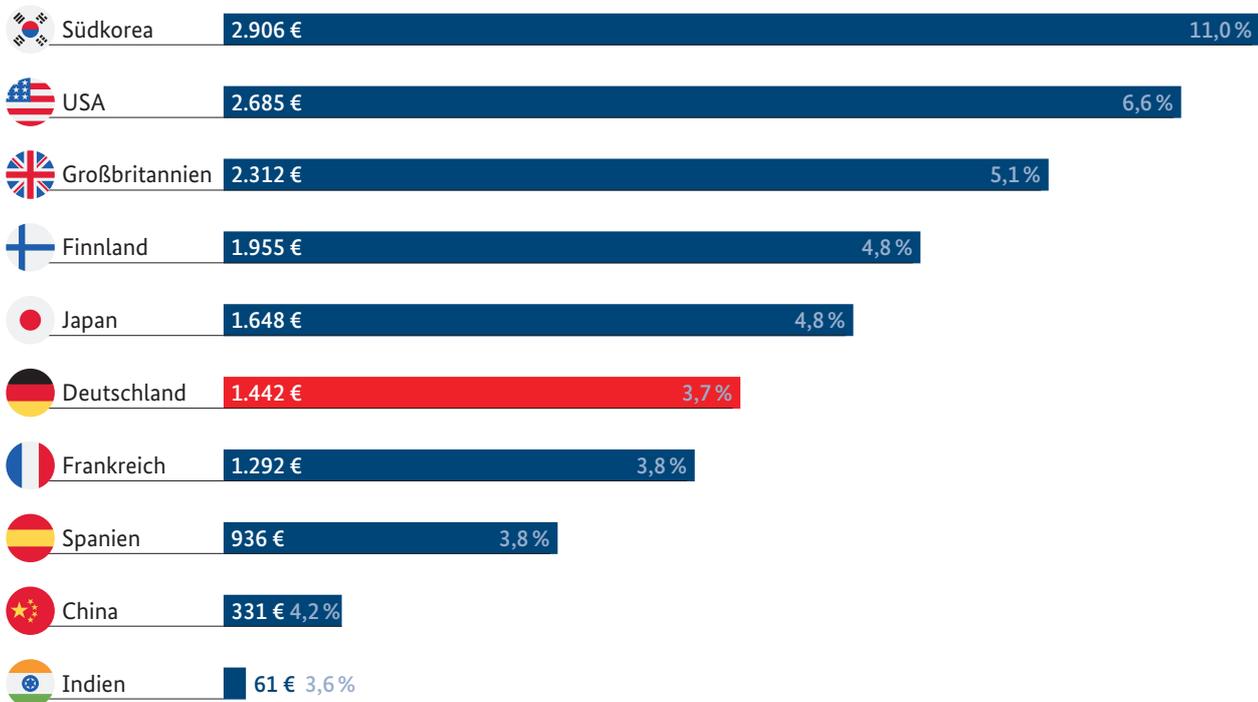
B2B-Teilbereich der Internetwirtschaft weist 2017 ein dem Internet zuzurechnendes Umsatzvolumen von knapp 21,5 Milliarden Euro auf. Die starke Entwicklung im B2B-Segment des E-Commerce wird durch ein kontinuierliches Wachstum des B2C-E-Commerce, also dem elektronischen Handel von Gütern und Dienstleistungen zwischen Unternehmen und Konsumenten, komplementiert.

Die Tendenz der vergangenen Jahre, dass Kunden immer häufiger Waren, aber auch Dienstleistungen über das Internet erwerben, wird 2017 weiterhin fortgeschrieben. In den letzten drei Jahren lag das Wachstum im B2C-E-Commerce jeweils bei mindestens neun Prozent. Pro Kopf wird in diesem Segment 2017 ein Umsatz von rund 44,10 Euro (2016: 40,60 Euro) generiert. Sowohl bei den 44,10 Euro Pro-Kopf-Umsatz im B2C-E-Commerce als auch beim Umsatzvolumen von 21,5 Milliarden Euro (s. o.) handelt es sich um gewichtete Anteile am Gesamtumsatz der über die jeweilige E-Commerce-Form erzielten Umsätze.

**Der Umsatz mit mobilen Datendiensten ist weiterhin rückläufig**

Wie bereits im Jahr 2016 ist der Umsatz mit internetbasierten Datendiensten 2017 gesunken. Datendienste sind somit der einzige Teilbereich der Internetwirtschaft, der sich im Vergleich zu 2016 negativ entwickelt hat. Insgesamt liegt der Umsatz für das Segment 2017 bei rund 42,8 Milliarden Euro (2016: 43,5 Milliarden Euro). Eine positive Tendenz innerhalb des Bereichs weisen die mobilen Datendienste auf, deren Umsatz um drei Prozent auf 11,5 Milliarden Euro gestiegen ist. Ebenfalls leichte Umsatzzuwächse verzeichnen Dienste in Zusammenhang mit Internetzugängen und Datendienste für Unternehmen, die 2017 bei 10,6 Milliarden beziehungsweise 5,1 Milliarden Euro liegen. Im Gegensatz dazu ist sowohl bei internetbasierter Telefonie als auch bei Mobiltelefonie eine negative Entwicklung zu beobachten: Der Umsatz der internetbasierten Telefonie sinkt im Vergleich zum Vorjahr um 740 Millionen und beläuft sich damit auf 7,5 Milliarden Euro.

**Deutschlands Internetwirtschaft beim Pro-Kopf-Umsatz auf Platz sechs**



Pro-Kopf-Umsätze der Internetwirtschaft 2017 sowie ihr Anteil am Bruttoinlandsprodukt in Prozent. In Deutschland wurden 2017 pro Einwohner 1.442 Euro mit internetbasierten Gütern und Dienstleistungen umgesetzt, was einem Anteil von 3,7 % am Bruttoinlandsprodukt entspricht. Quelle: Berechnungen des ZEW, 2018.

Bei der Mobiltelefonie ist der Wert um 800 Millionen auf aktuell 8,2 Milliarden Euro gefallen. Bei den Pro-Kopf-Ausgaben positioniert sich Deutschland im internationalen Vergleich mit 518 Euro im Mittelfeld. Vor Deutschland liegen hier die USA, Japan, Großbritannien und Südkorea.

Das Segment der internetbasierten Applikationen und IT-Services umfasst eine Vielzahl wirtschaftlicher Aktivitäten und Dienstleistungen, die unter den Stichworten „Projects“, „Outsourcing“, „Support & Deploy“ sowie „Business Process Outsourcing“ zusammengefasst werden können. Sie machen wertmäßig mit 27,3 Milliarden Euro den zweitgrößten Anteil an der Internetwirtschaft in Deutschland aus. Im Jahr 2017 ist dieses Segment der deutschen Internetwirtschaft um 2,2 Prozent gewachsen. Wachstumstreiber ist hierbei vor allem das „Outsourcing“, welches auch „Cloud Computing“ beinhaltet. Im internationalen Vergleich steht Deutschland auch hier im Mittelfeld. Japan, Spanien, China und Indien weisen geringere Pro-Kopf-Werte auf als Deutschland.

### **Online-Werbung und Online-Content weiter auf Wachstumskurs**

Der Bereich Online-Content, der beispielsweise Umsätze mit Streaming von Online-Videos und digitaler Musik sowie Online-Gaming umfasst, entwickelt sich in Deutschland ebenso positiv wie die Online-Werbung. Beide Teilbereiche sind im Jahr 2017 um jeweils rund 500 Millionen Euro gewachsen. Der aktuelle Anstieg führt den langfristigen Trend für diese beiden Bereiche fort.

Beim Online-Content ist der Umsatz der App-basierten Spiele um fast 480 Millionen Euro gestiegen und macht somit den Löwenanteil der Umsatzsteigerung aus. In beiden Segmenten zusammen wurden in Deutschland im Jahr 2017 rund 11,9 Milliarden Euro umgesetzt. Insbesondere der Online-Werbemarkt schneidet dabei auch im internationalen Vergleich weiterhin gut ab. Hier werden pro Kopf und Jahr rund 85 Euro mit Online-Werbung umgesetzt – ein Wert der deutlich nur von drei Ländern (Südkorea, Großbritannien und USA) übertroffen wird.

# IKT-Branche setzt 48 Milliarden Euro mit neuen Produkten und Diensten um

## Zentrale Ergebnisse zur Bedeutung von Innovationen für die deutsche Digitalwirtschaft

### IKT-Branche zählt zu den Innovationsführern

Die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) in Deutschland ist deutlich stärker innovationsgetrieben als andere Branchen. Lediglich der Fahrzeugbau investiert in Deutschland einen höheren Anteil seines Umsatzes in Innovationen als die IKT-Branche: Acht Prozent der IKT-Umsätze flossen 2016 in die Entwicklung und Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen – der zweithöchste Wert für die sogenannte „Innovationsintensität“ nach dem Fahrzeugbau (zehn Prozent).

### Steigende Innovationsintensität bei IKT-Hardware

Betrachtet man die beiden Teilbereiche der IKT-Branche, so zeigen sich bei der Innovationsintensität deutliche Unterschiede: In der IKT-Hardware liegt ihr Wert bei 14,6 Prozent und ist damit höher als in allen anderen Branchen. Die IKT-Dienstleistungen weisen mit 6,3 Prozent zwar eine geringere Innovationsintensität auf, liegen im Vergleich zu anderen Branchen dennoch auf hohem Niveau. Im Vorjahresvergleich ging die Innovationsintensität der IKT-Branche insgesamt leicht zurück. Einem Anstieg in der IKT-Hardware stand dabei ein Rückgang in den IKT-Dienstleistungen gegenüber.

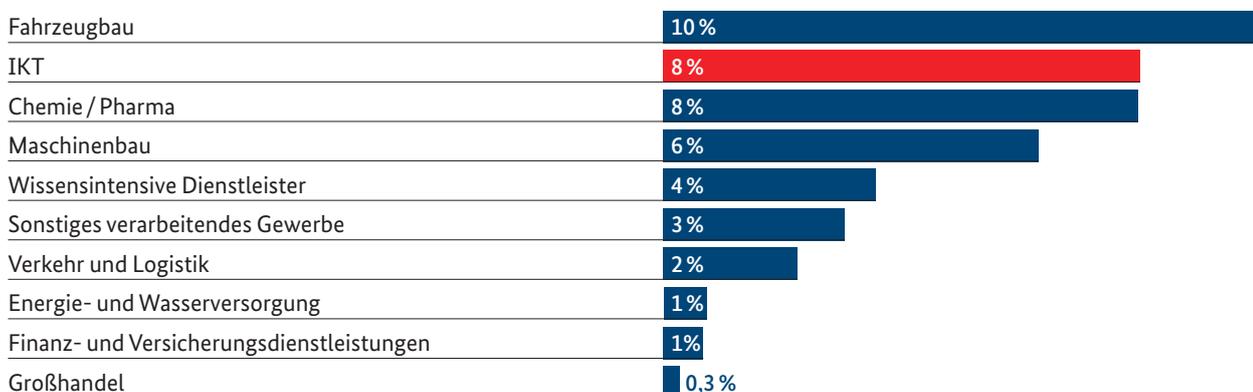
### Investitionen in Innovationen steigen weiter

Die Innovationsausgaben der IKT-Branche in Deutschland beliefen sich 2016 auf insgesamt 17,2 Milliarden Euro. Einem Anstieg bei der IKT-Hardware (von 5,2 auf 5,8 Milliarden Euro) steht dabei ein Rückgang bei den IKT-Dienstleistungen (von 11,9 auf 11,4 Milliarden Euro) gegenüber. Im Branchenvergleich liegt die IKT-Branche vor der Chemie- und Pharmaindustrie und dem Maschinenbau. Das hohe Ausgabenniveau des Fahrzeugbaus (2016: 52,4 Milliarden Euro) wird jedoch bei weitem nicht erreicht. Für 2017 planten die IKT-Unternehmen einen Zuwachs auf 17,9 Milliarden Euro – 2018 sollen die Innovationsausgaben 18,4 Milliarden Euro betragen.

### IKT profitiert von Innovationen

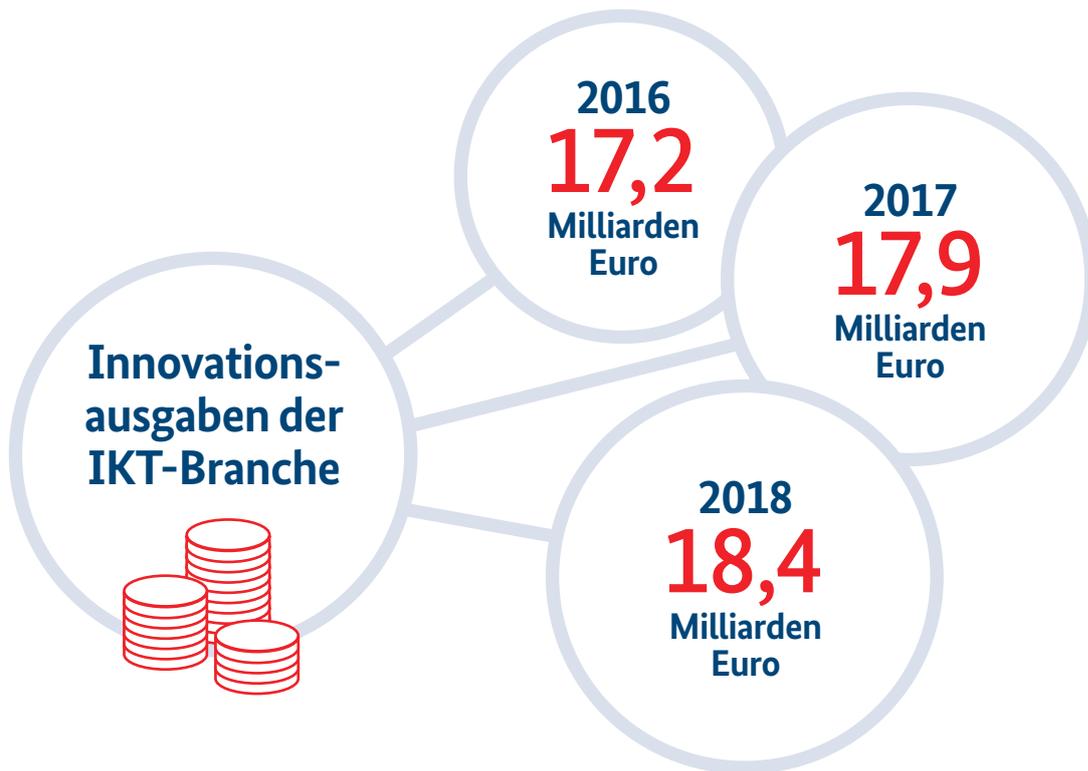
Die Investitionen in diesem Bereich lohnen sich: Die IKT-Branche erzielte im Jahr 2016 20 Prozent ihrer gesamten Umsätze (48 Milliarden Euro) durch Produktinnovationen. Mit diesem Umsatzanteil für neue Produkte und Services liegt die IKT-Branche rund sechs Prozentpunkte über dem Durchschnitt der deutschen Wirtschaft (14 Prozent). Erheblich höher als in der IKT ist der Neuproduktanteil am Gesamtumsatz nur im Fahrzeugbau.

## Fahrzeugbau und IKT investieren am stärksten in Neuentwicklungen



Innovationsintensität: Umsatzanteil, der in die Entwicklung und Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen investiert wird (2016).

Quelle: Mannheimer Innovationspanel; Berechnungen des ZEW, 2018.



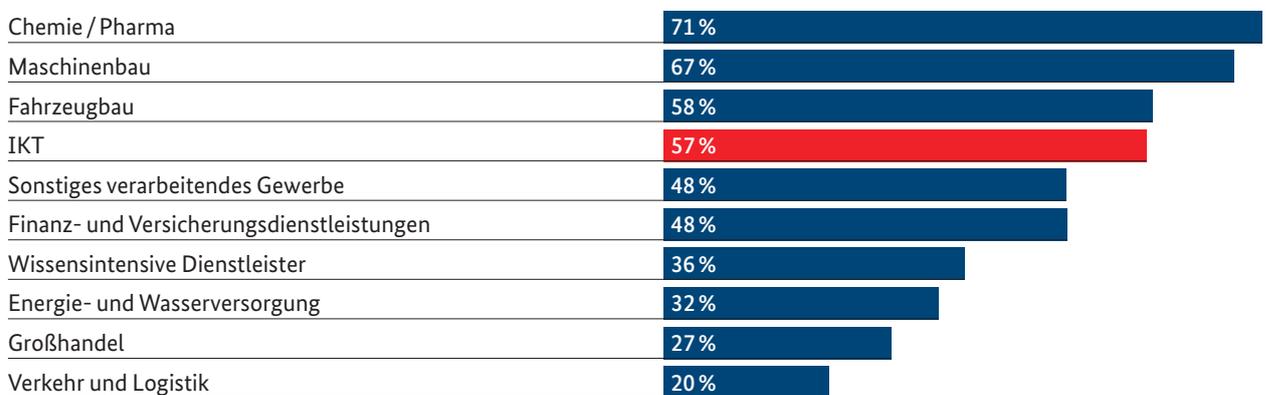
**Fast zehn Milliarden Euro für Forschung & Entwicklung**

Der größte Teil der Innovationsausgaben in der IKT-Branche entfällt auf Forschung und Entwicklung (FuE, einschließlich Softwareentwicklung). 2016 wurden 58 Prozent des gesamten Innovationsbudgets für die Generierung neuen technischen Wissens aufgewendet. Dies entspricht 9,9 Milliarden Euro und damit einem Plus von 1,4 Milliarden Euro im Vergleich zum Vorjahr. Im Branchenvergleich zeichnet sich die IKT-Hardware durch einen besonders hohen Anteil von FuE-Ausgaben an den gesamten Innovationsausgaben aus.

**IKT-Unternehmen sind mehrheitlich innovativ**

Der Anteil der Unternehmen, die in den letzten drei Jahren mindestens ein neues Produkt oder einen neuen Prozess eingeführt haben („Innovatorenquote“), sinkt in der IKT-Branche seit 2012. Im Jahr 2016 zählten dennoch mehr als die Hälfte der IKT-Unternehmen zu den Innovatoren. Bei der Innovatorenquote steht einem Rückgang bei den IKT-Dienstleistungen ein Anstieg bei der IKT-Hardware gegenüber. Im Vergleich zu anderen Branchen ist die Innovationsbeteiligung der IKT-Unternehmen weiterhin überdurchschnittlich.

**Mehr als die Hälfte der IKT-Unternehmen zählt zu den Innovatoren**



Innovatorenquote: Anteil der Unternehmen einer Branche, die zwischen 2014 und 2016 mindestens ein neues Produkt/einen neuen Prozess eingeführt haben. Quelle: Mannheimer Innovationspanel; Berechnungen des ZEW, 2018.

## Rund 17 Milliarden Euro Investitionen für IKT-Innovationen

Die Unternehmen der IKT-Branche in Deutschland haben im Jahr 2016 insgesamt 17,2 Milliarden Euro für die Entwicklung und Einführung von neuen Produkten und Prozessen ausgegeben. Das entspricht dem Ausgabenniveau des Vorjahres. Somit wurde der bisherige Rekordwert bei den Innovationsausgaben gehalten. Allerdings hatten die IKT-Unternehmen zunächst (d. h. im Frühjahr/Sommer 2015) deutlich höhere Innovationsausgaben für 2016 geplant gehabt, nämlich rund 18,5 Milliarden Euro. Offenbar haben sich die Rahmenbedingungen für Innovationsaktivitäten nicht so günstig entwickelt wie von den Unternehmen angenommen. In der IKT-Hardware wurden die Innovationsbudgets im Jahr 2016 besonders stark um elf Prozent auf 5,8 Milliarden Euro angehoben. Dies ist das vierte Jahr in Folge mit einem deutlichen Zuwachs. Bei den IKT-Dienstleistern wurden die Innovationsausgaben dagegen um vier Prozent auf 11,4 Milliarden Euro reduziert. Der Beitrag der IKT-Branche zu den gesamten Innovationsausgaben der deutschen Wirtschaft blieb 2016 mit 10,8 Prozent stabil.

### Positive Planzahlen für 2017 und 2018

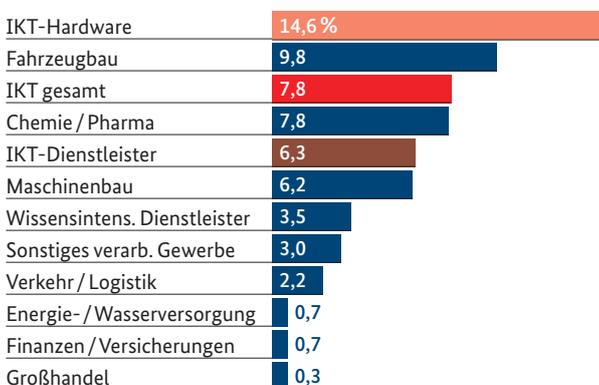
Laut dem Planungsstand der Unternehmen vom Frühjahr/Sommer 2017 sollen die Innovationsausgaben der IKT-Branche 2017 auf 17,9 Milliarden Euro erhöht werden. Dies entspräche einem Plus von vier Prozent. Die IKT-Hardware setzt dabei ihren Expansionskurs etwas gebremst fort und plant eine Erhöhung um zwei Prozent auf 5,9 Milliarden Euro. In den IKT-Dienstleistungsunternehmen sollen die Innovationsbudgets dagegen merklich – um fünf Prozent auf zwölf Milliarden Euro – erhöht werden. Damit würde der

bisherige Spitzenwert aus dem Jahr 2015 leicht übertroffen werden. Für 2018 ist eine weitere Zunahme der Innovationsausgaben auf 18,4 Milliarden Euro geplant (plus drei Prozent). Damit steigen die Innovationsausgaben in der IKT-Branche schwächer als im Durchschnitt der deutschen Wirtschaft (sechs Prozent). Den geplanten Anstieg der Innovationsausgaben im Jahr 2018 dürften die IKT-Dienstleister tragen. Sie rechnen mit einem erneuten Zuwachs von über sechs Prozent auf zwölf Milliarden Euro und setzen damit ihre Ausgabensteigerung fort. In der IKT-Hardware ist für 2018 dagegen ein Rückgang der Innovationsausgaben um vier Prozent auf 5,7 Milliarden Euro geplant.

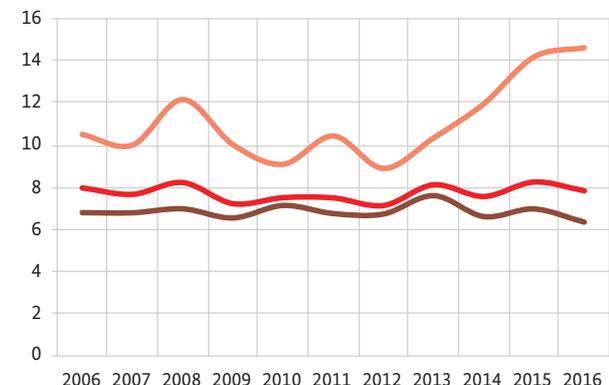
### Höchste Innovationsintensität in der IKT-Hardware

Die Ausgaben der IKT-Branche für Produkt- und Prozessinnovationen im Jahr 2016 entsprachen 7,8 Prozent des gesamten Branchenumsatzes. Die Innovationsintensität ist im Vergleich zum Vorjahr um 0,5 Prozentpunkte zurückgegangen. In der IKT-Hardware nahm die Innovationsintensität allerdings zu und erreichte mit 14,6 Prozent den höchsten Wert aller Vergleichsbranchen. Der Fahrzeugbau liegt bei 9,8 Prozent, die Chemie- und Pharmaindustrie bei 7,8 Prozent und der Maschinenbau bei 6,2 Prozent. Bei den IKT-Dienstleistern nahm die Innovationsintensität 2016 eher ab (um 0,7 Prozentpunkte auf 6,3 Prozent) – der niedrigste Wert, der in den vergangenen elf Jahren gemessen wurde. Dennoch erreicht keine der anderen betrachteten Dienstleistungsbranchen auch nur annähernd eine so hohe Innovationsintensität: Bei den Wissensintensiven Dienstleistern lag sie bei 3,5, in der Verkehrs- und Logistikbranche bei 2,2 Prozent.

## IKT-Hardware zeigt im Branchenvergleich die höchste Innovationsintensität



## Innovationsintensität wächst bei IKT-Hardware und sinkt bei IKT-Diensten



Innovationsintensität: Umsatzanteil, der für die Entwicklung und Einführung von Produkt- und Prozessinnovationen aufgewendet wird, in %. Im Branchenvergleich (l.) und im Zeitverlauf (r.).

Quelle: Mannheimer Innovationspanel, Berechnungen des ZEW, 2018. ■ IKT gesamt, ■ IKT-Hardware, ■ IKT-Dienstleister.

## Anteil der forschenden IKT-Unternehmen geht insgesamt zurück

Der Anteil der Unternehmen in der IKT-Branche, die unternehmensintern auf kontinuierlicher Basis Forschung und Entwicklung (FuE) betreiben, nahm im Jahr 2016 zum dritten Mal in Folge ab. Mit 34 Prozent liegt die Quote um zehn Prozentpunkte unter dem Höchstwert aus dem Jahr 2011 (44 Prozent). Eine deutlich höhere FuE-Beteiligung als die IKT-Branche weist die Chemie- und Pharmaindustrie auf (51 Prozent). Im Maschinenbau liegt der Anteil der kontinuierlich forschenden Unternehmen mit 38 Prozent ebenfalls höher.

### Hardware-Unternehmen setzen verstärkt auf Forschung und Entwicklung

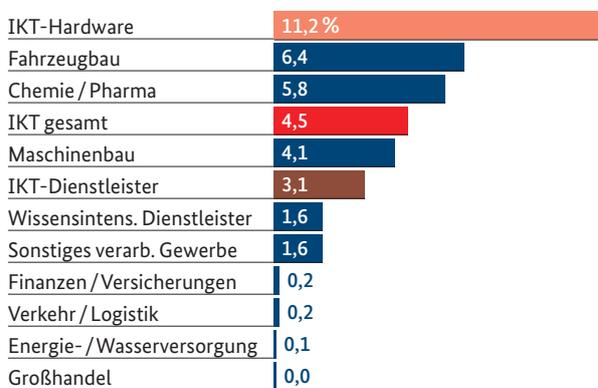
Bestimmt wird die Entwicklung in der IKT-Branche von den IKT-Dienstleistern. Dort fiel der Anteil kontinuierlich forschender Unternehmen 2016 auf 32 Prozent. In der IKT-Hardware kam es dagegen zu einem Anstieg um vier Prozentpunkte, womit genau die Hälfte der Unternehmen kontinuierlich auf FuE setzt. Die rückläufige Entwicklung in den IKT-Dienstleistungen wird stark von den kleinen Unternehmen bestimmt. Hinter diesem Trend kann zum einen eine gute Nachfragesituation stehen. Denn wenn kleine Unternehmen viele neue Aufträge erhalten und an der Auslastungsgrenze operieren, fehlen Zeit und Personal, um FuE-Projekte voranzutreiben. Zum anderen können aber auch FuE-Hemmnisse wie Finanzierungsschwierigkeiten und vor allem der Mangel an Fachkräften eine zunehmende Zahl von kleinen IKT-Dienstleistern dazu veranlassen, FuE-Aktivitäten zurückzustellen.

Die Ausgaben der IKT-Unternehmen in Deutschland für FuE (inkl. Softwareentwicklung) beliefen sich 2016 auf 9,9 Milliarden Euro. Die FuE-Ausgaben sind dabei ein Teil der gesamten Innovationsausgaben. Bei den Hardwareherstellern beliefen sich die FuE-Ausgaben auf 4,4 Milliarden Euro und sind damit gegenüber 2015 deutlich angestiegen. Sie machen 77 Prozent der gesamten Innovationsausgaben in dieser Teilbranche aus. Von den IKT-Dienstleistern wurden 5,5 Milliarden Euro in FuE und Softwareentwicklung investiert (48 Prozent der gesamten Innovationsausgaben). Auch hier ist im Vorjahresvergleich ein deutliches Plus zu beobachten. Im Branchenvergleich zeichnet sich die IKT-Hardware durch einen besonders hohen Anteil der FuE-Ausgaben am Umsatz aus. Im Jahr 2016 wurden 11,2 Prozent der Erlöse in FuE reinvestiert. Dies ist der höchste Wert im Branchenvergleich. Bei den IKT-Dienstleistern ist die FuE-Intensität mit 3,1 Prozent deutlich niedriger. Die IKT-Branche insgesamt kommt auf eine FuE-Intensität von 4,5 Prozent. Dies ist etwas mehr als im Maschinenbau (4,1 Prozent), jedoch weniger als in der Chemie- und Pharmaindustrie (5,8 Prozent) und im Fahrzeugbau (6,4 Prozent).

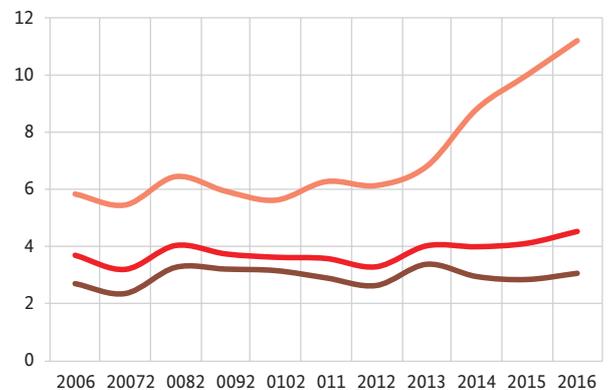
### IKT-Dienstleister forschen mehr als andere Dienstleistungsbranchen

Im Vergleich zu anderen Dienstleistungsbranchen sind die IKT-Dienstleister die mit Abstand forschungsintensivste Branche. Die Gruppe der Wissensintensiven Dienstleister erreicht mit 1,6 Prozent nur gut die Hälfte der FuE-Intensität, alle anderen Vergleichsbranchen aus dem Dienstleistungsbereich investieren gemessen an ihrem Umsatz nur in bescheidenem Umfang in FuE.

## IKT-Hardware investiert den höchsten Umsatzanteil in Forschung & Entwicklung



## FuE-Intensität bei IKT-Hardware steigt seit 2012 jedes Jahr an



FuE-Intensität: Umsatzanteil, der für Forschung und technologische Entwicklung (FuE) aufgewendet wird, in %.

Im Branchenvergleich (l.) und im Zeitverlauf (r.). FuE-Ausgaben sind Teil der Innovationsausgaben.

Quelle: Mannheimer Innovationspanel, Berechnungen des ZEW, 2018. ■ IKT gesamt, ■ IKT-Hardware, ■ IKT-Dienstleister.

## Rückgang des Anteils innovierender Unternehmen schwächt sich ab

Der Anteil der Unternehmen in der IKT-Branche, die innerhalb eines Dreijahreszeitraums zumindest ein neues Produkt oder einen neuen Prozess eingeführt haben („Innovatorenquote“) ist im Jahr 2016 im fünften Jahr in Folge gesunken. Im Vorjahresvergleich war der Rückgang um einen Prozentpunkt auf 57 Prozent nur gering. Im längerfristigen Vergleich liegt die Innovatorenquote aber deutlich unter dem Spitzenwert von 80 Prozent aus dem Jahr 2011. Der Rückgang spiegelt vor allem die geringere Innovationsneigung von kleinen Unternehmen wider, die im IKT-Bereich (wie auch in den meisten anderen Wirtschaftszweigen) die überwiegende Anzahl der Unternehmen ausmachen. Der Rückgang war bei den IKT-Dienstleistern besonders stark, während in der IKT-Hardware im Jahr 2016 die Innovatorenquote wieder auf 70 Prozent zunahm. Die rückläufige Innovatorenquote ist jedoch nicht auf die IKT-Branche beschränkt, sondern in der gesamten deutschen Wirtschaft seit vielen Jahren zu beobachten. Offenbar fällt es Unternehmen immer schwerer, aus der Forschungsaktivität Innovationen zu generieren.

### IKT-Hardware mit deutlich höherer Innovatorenquote

Trotz des Rückgangs zählt die Innovatorenquote der IKT weiterhin zu den höchsten unter allen Branchen in Deutschland. Im Jahr 2016 wiesen die Chemie- und Pharmaindustrie mit 71 Prozent und-

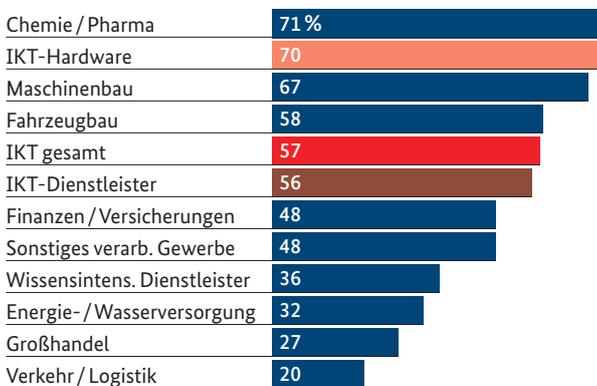
der Maschinenbau mit 67 Prozent einen höheren Wert auf. Der Fahrzeugbau lag mit 58 Prozent nur leicht über dem Niveau der IKT-Branche. Im sonstigen verarbeitenden Gewerbe zählten 48 Prozent der Unternehmen zu den Innovatoren. In den Vergleichsbranchen aus dem Dienstleistungssektor liegt die Innovatorenquote zwischen 20 (Verkehr/Logistik) und 48 Prozent (Finanzen/Versicherungen). Innerhalb der IKT-Branche weisen die Hardwarehersteller eine höhere Innovatorenquote auf (70 Prozent) als die IKT-Dienstleister (56 Prozent).

### Unternehmen bringen mehr Produkt- als Prozessinnovationen hervor

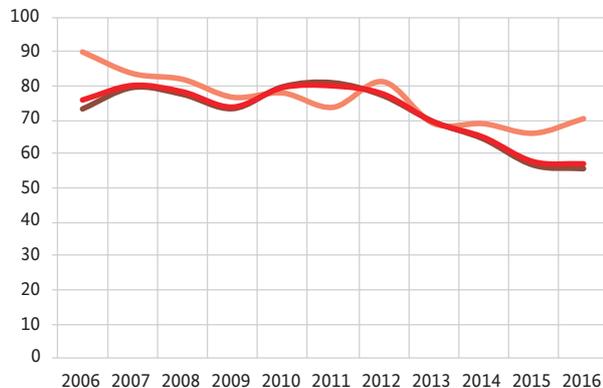
Die meisten Innovatoren in der IKT-Branche haben Produktinnovationen eingeführt, nur ein kleinerer Teil setzte Prozessinnovationen um. Im Jahr 2016 haben 52 Prozent der IKT-Unternehmen neue Produkte in den Markt gebracht. Der Anteil der Prozessinnovatoren lag bei 29 Prozent.

In der IKT-Hardware sind Prozessinnovatoren häufiger anzutreffen (39 Prozent) als bei den IKT-Dienstleistern (28 Prozent). Bei der Produktinnovatorenquote sind die Unterschiede mit 69 respektive 50 Prozent aktuell noch deutlicher. Im Jahr 2016 hat die Produktinnovatorenquote in der IKT-Hardware deutlich zugenommen (2015: 56 Prozent).

## Innovatorenquote ist bei IKT-Hardware deutlich höher als bei IKT-Dienstleistern



## In beiden IKT-Teilbranchen ist die Innovatorenquote rückläufig



Innovatorenquote 2016: Anteil der Unternehmen einer Branche, die 2014–2016 mind. ein neues Produkt/einen neuen Prozess eingeführt haben, in %. Im Branchenvergleich (l.) und im Zeitverlauf (r.).

Quelle: Mannheimer Innovationspanel, Berechnungen des ZEW, 2018. ■ IKT gesamt, ■ IKT-Hardware, ■ IKT-Dienstleister.

## IKT-Hardware erlöst mehr Umsatz durch neue Produkte als im Vorjahr

Beim Umsatzanteil mit neuen Produkten geht es um den Anteil, der mit Produkten und Dienstleistungen erzielt wurde, die in den letzten drei Jahren neu eingeführt wurden. Er bezieht sich sowohl auf Produktinnovationen, die einen hohen Neuheitsgrad aufweisen, als auch auf Produkte, die zwar für das innovierende Unternehmen neu sind, jedoch am Markt bereits zuvor von anderen eingeführt wurden und insofern „Nachahmerinnovationen“ darstellen. Ein hoher Umsatzanteil mit neuen Produkten ist ein Indikator für eine erfolgreiche Umsetzung von Innovationsprojekten im Markt. Die Höhe des Indikators hängt allerdings auch von der typischen Länge der Produktlebenszyklen in einer Branche ab. Sind Angebote nach kurzer Zeit technologisch veraltet, müssen sie durch neue ersetzt werden, was den Umsatzbeitrag von weniger als drei Jahre alten Produkten in die Höhe treibt.

### Umsatz mit Innovationen ist in der IKT-Branche höher als in den meisten anderen Wirtschaftszweigen

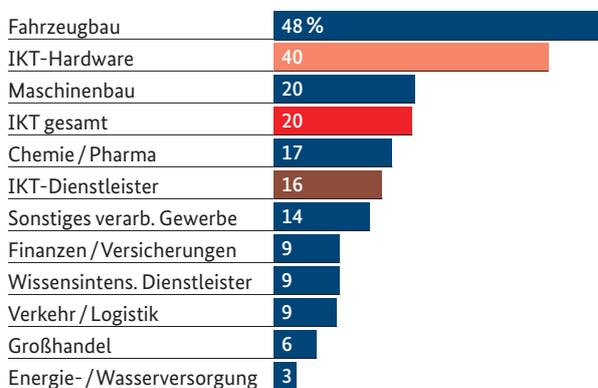
Die IKT-Branche erzielte im Jahr 2016 mit Produktinnovationen einen Umsatz von 48 Milliarden Euro. Damit gehen etwa 20 Prozent des gesamten Branchenumsatzes auf Produktinnovationen zurück. Gegenüber dem Vorjahr ging diese Quote um zwei Prozentpunkte zurück. Somit stagnierten nicht nur die Ausgaben für Innovationen, sondern auch die unmittelbaren Erträge. Dies kann ein Hinweis darauf sein, dass in dieser durch besonders kurze Produktzyklen geprägten Branche eine Pause bei den Innovationsanstrengungen recht unmittelbar zu geringeren Innovationserträgen führen kann. Der Umsatzanteil neuer Produkte liegt in der IKT-Branche erheblich über dem Mittel der deut-

schen Wirtschaft insgesamt (13,6 Prozent). Unter den Vergleichsbranchen kommt der Maschinenbau auf denselben Wert wie die IKT-Branche, während die Chemie- und Pharmaindustrie mit 17 Prozent darunter liegt. Erheblich höher ist der Neuproduktumsatzanteil im Fahrzeugbau (48 Prozent). Innerhalb der IKT-Branche weist die IKT-Hardware mit einem Umsatzanteil von 40 Prozent, der auf Produktinnovationen entfällt, einen erheblich höheren Wert als die IKT-Dienstleister auf (16 Prozent).

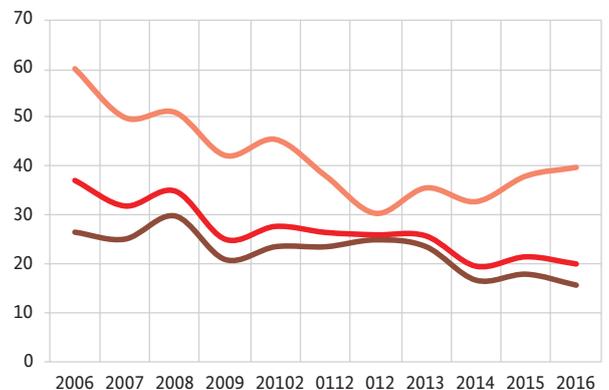
### Bei der Neuproduktquote vergrößert sich der Abstand zwischen IKT-Hardware und IKT-Dienstleistern

Während der Neuproduktumsatzanteil in der IKT-Hardware gegenüber 2015 angestiegen ist und den höchsten Wert seit 2010 erreicht hat, ging er in den IKT-Dienstleistungen auf einen neuen Tiefstwert zurück. Damit driften IKT-Hardware und IKT-Dienstleistungen bei der Neuproduktquote weiter auseinander: 2012 erzielten die IKT-Dienstleistungen noch 25 Prozent ihres Umsatzes mit Produktinnovationen, die IKT-Hardware kam auf 30 Prozent. Seither stieg der Anteilswert in der IKT-Hardware um zehn Prozentpunkte an, während er in den IKT-Dienstleistungen um neun Prozentpunkte abnahm. In der IKT-Hardware hängt die steigende Quote unter anderem mit neuen Produktangeboten zur Industrie 4.0 zusammen. Bei den IKT-Dienstleistern spiegelt der rückläufige Umsatzanteil von neuen Dienstleistungsangeboten einen gewissen Trend hin zu langfristig stabileren Dienstleistungen an. Im Vergleich zu anderen Dienstleistungsbranchen weisen die IKT-Dienstleistungen gleichwohl den mit Abstand höchsten Wert auf.

## IKT-Branche erwirtschaftet ein Fünftel ihrer Umsätze mit neuen Angeboten



## Im Zehn-Jahres-Vergleich sinkt die Neuproduktquote in der IKT-Branche



Umsatzanteil, der 2016 mit Produktinnovationen erzielt wurde, die 2014–2016 eingeführt wurden, in %. Im Branchenvergleich (l.) und im Zeitverlauf (r.).

Quelle: Mannheimer Innovationspanel, Berechnungen des ZEW, 2018. ■ IKT gesamt, ■ IKT-Hardware, ■ IKT-Dienstleister.

## Höherer Umsatzbeitrag von Marktneuheiten in der IKT-Hardware

Marktneuheiten stellen häufig neue technologische Lösungen dar, die neue Kundenbedürfnisse ansprechen und damit zusätzliche Nachfrage generieren können. Marktneuheiten haben daher ein besonders hohes Potenzial, Wachstum auszulösen und neue Arbeitsplätze zu schaffen. Aufgrund dieser hohen volkswirtschaftlichen Bedeutung ist eine getrennte Betrachtung der Innovationserfolge mit Marktneuheiten sinnvoll. Die IKT-Hardware erzielt in jedem Jahr höhere Umsatzbeiträge durch Marktneuheiten als die IKT-Dienstleister. Dies weist auf die größeren technologischen Möglichkeiten im Hardwarebereich für grundlegende Neuerungen hin.

### 4,6 Prozent des Gesamtumsatzes mit Marktneuheiten

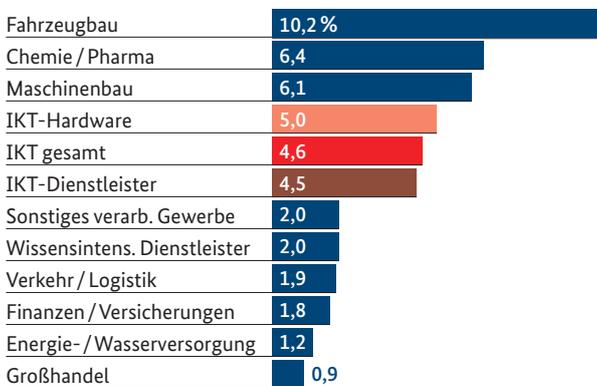
Der Umsatzanteil, der mit Marktneuheiten erzielt wurde, lag in der deutschen IKT-Branche im Jahr 2016 bei 4,6 Prozent. Damit wird knapp ein Viertel des gesamten Neuproduktumsatzes durch Marktneuheiten generiert. In absoluten Größen sind dies zehn Milliarden Euro. Im Vorjahresvergleich stieg die Quote merklich – um 0,5 Prozentpunkte. Einem Rückgang in der IKT-Hardware steht ein deutlicher Zuwachs bei den IKT-Dienstleistern gegenüber. Da der Umsatzanteil von Produktinnovationen insgesamt rückläufig war, bedeutet der gestiegene Anteilswert für Marktneuheiten, dass diese im gesamten Neuproduktportfolio wieder an Bedeutung gewonnen haben. Damit wurde die Entwicklung aus dem Vorjahr umgekehrt, in dem der Umsatzanteil von Produktinnovationen insgesamt stieg, der von Marktneuheiten aber abnahm.

Zu beachten ist, dass aufgrund der internationalen Orientierung vieler Unternehmen in der IKT-Branche, insbesondere der innovativen, eine Marktneuheit häufig gleichzusetzen ist mit einer Weltmarktneuheit. Dies gilt besonders für die IKT-Hardware. Da auf den Weltmärkten der Wettbewerbsdruck sehr hoch ist, ist es keineswegs eine Selbstverständlichkeit, größere Umsatzbeiträge mit solchen Neuheiten zu erzielen. Dies musste die IKT-Hardware 2016 auch zur Kenntnis nehmen. Im Vorjahresvergleich ging der Umsatzanteil von Marktneuheiten von 7,9 auf fünf Prozent merklich zurück.

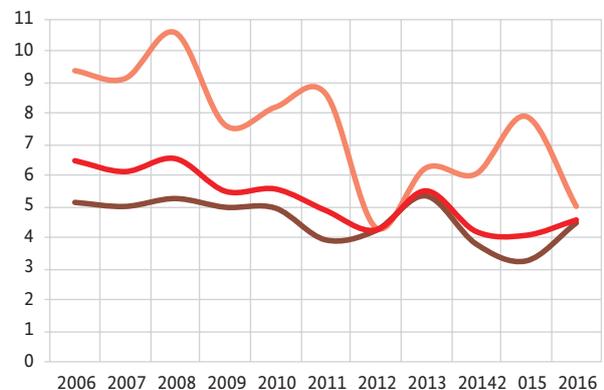
### IKT-Dienstleister mit höchstem Wert unter den Dienstleistungsbranchen

Mit dem aktuell angestiegenen Umsatzanteil von Marktneuheiten haben sich die IKT-Dienstleister bei diesem Indikator noch weiter von anderen Dienstleistungsbranchen abgesetzt und weisen den mit Abstand höchsten Indikatorwert aller Dienstleistungsbranchen auf: Die Wissensintensiven Dienstleistungen kommen lediglich auf zwei Prozent, die Verkehrs- und Logistikdienstleister auf 1,9 Prozent und die Finanz- und Versicherungsdienstleister auf 1,8 Prozent. Bei den Energie- und Wasserversorgern gehen nur 1,2 Prozent und im Großhandel gerade einmal 0,9 Prozent auf gänzlich neue Marktangebote zurück. Im Vergleich zu anderen Industriebranchen fiel die IKT-Hardware aktuell deutlich hinter den Fahrzeugbau (10,2 Prozent), die Chemie- und Pharmaindustrie (6,4 Prozent) und den Maschinenbau (6,1 Prozent) zurück.

## IKT-Hardware erwirtschaftet fünf Prozent ihres Umsatzes mit Marktneuheiten



## IKT-Dienstleister und IKT-Hardware nähern sich beim Neuheitenanteil an



Umsatzanteil von Marktneuheiten am Gesamtumsatz 2016, in %. Im Branchen-Vergleich (l.) und im Zeitverlauf (r.). Einführungszeitraum: 2014–2016. Quelle: Mannheimer Innovationspanel, Berechnungen des ZEW, 2018.

■ IKT gesamt, ■ IKT-Hardware, ■ IKT-Dienstleister.

## Prozessinnovationen tragen wieder stärker dazu bei, Stückkosten zu senken

Neben neuen Produkten leisten auch Prozessinnovationen wesentliche Beiträge zur Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und ihren wirtschaftlichen Erfolgen. Prozessinnovationen helfen, die Stückkosten (beziehungsweise die Kosten je Dienstleistungsvorgang) zu reduzieren, und damit Produkte und Dienstleistungen zu wettbewerbsfähigen Preisen anbieten zu können.

### Sowohl bei IKT-Hardware als auch bei IKT-Diensten senken Prozessinnovationen die Kosten wieder stärker

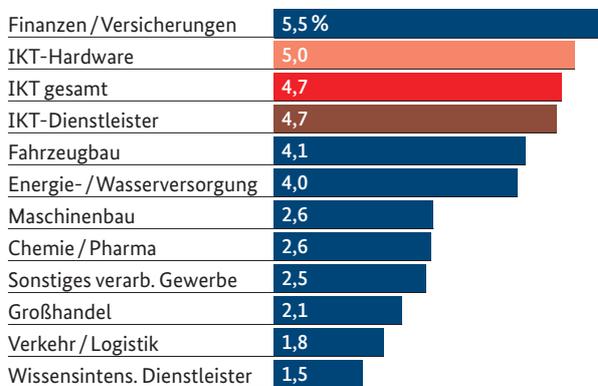
Der Kostensenkungsanteil, der durch Prozessinnovationen erreicht werden konnte, lag in der IKT-Branche im Jahr 2016 bei 4,7 Prozent. Dies bedeutet einen Anstieg gegenüber dem Vorjahr (4,4 Prozent), jedoch werden die Werte aus den Jahren 2006 bis 2010 nicht erreicht. Im Branchenvergleich ist dies der zweithöchste Wert hinter dem Sektor Finanzen/Versicherungen (5,5 Prozent), der aktuell unter besonders starkem Kostendruck steht. In der IKT-Hardware ist der Kostensenkungsanteil mit fünf Prozent (minus 0,7 Prozentpunkte im Vergleich zu 2015) etwas höher als bei den IKT-Dienstleistern (4,7 Prozent, plus 0,6 Prozentpunkte). Im Maschinenbau und in der Chemie- und Pharmaindustrie wurden durch Prozessinnovationen jeweils 2,6 Prozent der Stückkosten eingespart. Im Fahrzeugbau waren es 4,1 Prozent. Bei den Dienstleistern kommt nur die Energie- und Wasserversorgung mit vier Prozent an die Rationalisierungserfolge der IKT-Dienstleister heran. Im Zeitablauf betrachtet liegt das Kostenreduktions-

niveau unter den Werten aus der zweiten Hälfte der 2000er Jahre. Nach der Wirtschaftskrise 2009 haben sich die Kostensenkungsanteile der IKT-Hardware und der IKT-Dienstleister zunächst auseinanderentwickelt. Einer mäßigen Abnahme in der IKT-Hardware standen bis 2014 stärker fallende Kostensenkungsanteile bei den IKT-Dienstleistern gegenüber. Seither kam es wieder zu einer Annäherung.

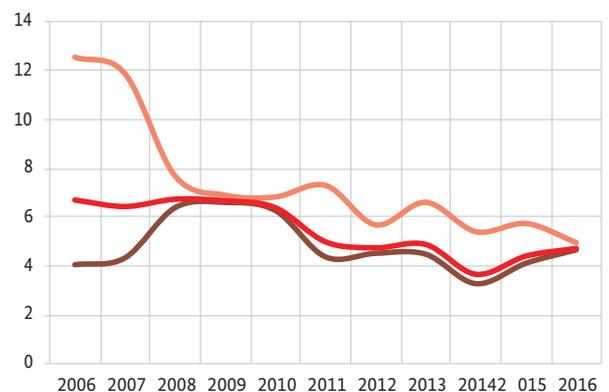
### Umsatzausweitung durch Qualitätsverbesserungen

Neben Kostensenkungen dienen Prozessinnovationen immer wieder auch der Verbesserung der Qualität von Produkten, Dienstleistungen und Prozessen. Diese Qualitätsverbesserungen können die Marktposition der Produkte und Dienstleistungen verbessern und zu Umsatzsteigerungen führen. Das Ausmaß dieses prozessinnovationsgetriebenen Umsatzanstiegs belief sich in der IKT-Branche im Jahr 2016 auf 3,9 Prozent. Gegenüber 2015 bedeutet dies einen Anstieg von 0,8 Prozentpunkten. Die IKT-Hardware erreichte 2016 einen Umsatzanstieg durch Qualitätsverbesserungen von 5,3 Prozent. Dies ist ein neuer Spitzenwert. Bei den IKT-Dienstleistungen führten Qualitätsverbesserungen zu einem Umsatzplus von 3,6 Prozent. Im Branchenvergleich liegt die IKT-Branche aktuell bei diesem Indikator an der Spitze. Die Chemie- und Pharmaindustrie kommt mit 3,2 Prozent dem IKT-Wert noch nahe. Maschinenbau (2,0 Prozent) und Fahrzeugbau (1,2 Prozent) fallen deutlich zurück. Unter den anderen Dienstleistungsbranchen erreicht der Finanz- und Versicherungssektor mit 2,7 Prozent den höchsten Wert.

## Prozessinnovation bringt der IKT-Branche deutliche Einparungen bei den Stückkosten



## Kostensparnis durch Prozessinnovation pendelt sich bei etwa fünf Prozent ein



Anteil der Stückkosten, die 2016 durch Prozessinnovationen (2014-2016) eingespart werden konnten, in %. Im Branchen-Vergleich (l.) und im Zeitverlauf (r.). Quelle: Mannheimer Innovationspanel, Berechnungen des ZEW, 2018;

■ IKT gesamt, ■ IKT-Hardware, ■ IKT-Dienstleister.

# Vier Prozent aller Firmengründungen entfallen in Deutschland auf die IKT

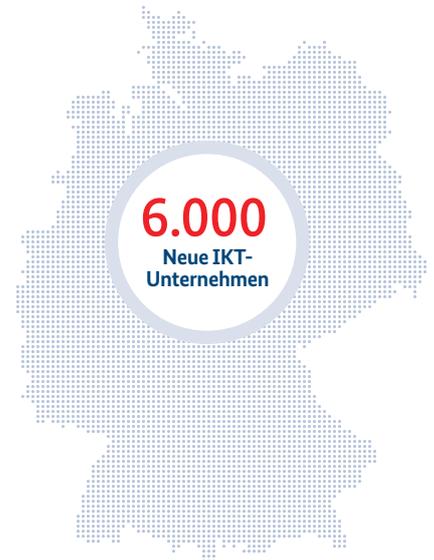
## Gründungsrate der IKT-Branche höher als in der Gesamtwirtschaft

Im Jahr 2017 wurden in der IKT-Branche etwas mehr als 6.000 Unternehmen neu gegründet, das sind 3,7 Prozent aller Unternehmensgründungen in Deutschland. Im Vorjahresvergleich nahm die Anzahl der Gründungen um sechs Prozent ab. Die aktuelle Gründungsdynamik in der IKT-Branche ist damit ungünstiger als die Gründungsdynamik in der Gesamtwirtschaft, wo die Anzahl der Neugründungen um 1,4 Prozent zunahm. Die Gründungsrate (das Verhältnis von Neugründungen zum Unternehmensbestand) ist in der IKT-Branche gleichwohl weiterhin höher als in der Gesamtwirtschaft sowie in allen Vergleichsbranchen (s. Seite 27).

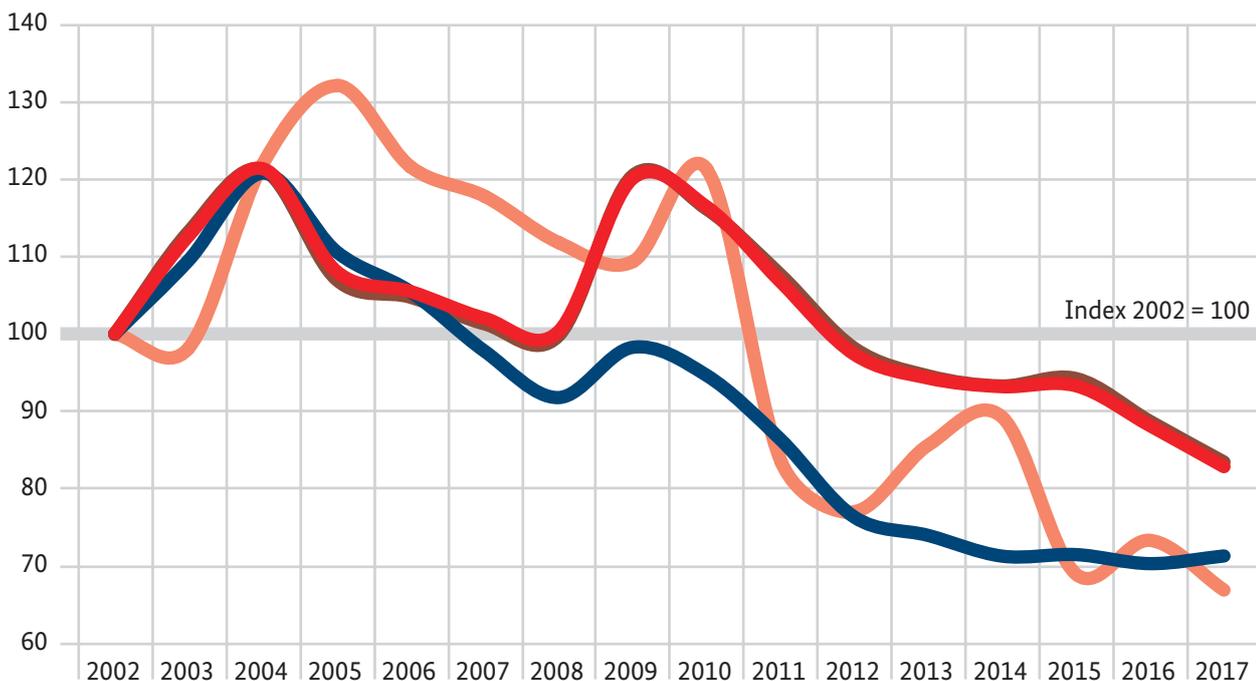
### Anzahl der IKT-Gründungen ist rückläufig

Im Jahr 2017 nahm die Anzahl der Unternehmensgründungen in der IKT-Branche in Deutschland zum zweiten Mal in Folge deutlich ab. In den Jahren davor (2013 bis 2015) waren die Gründungszahlen auf niedrigem Niveau stabil. In der IKT-Hardware nahm die Anzahl der neu gegründeten Unternehmen im Jahr 2017 mit rund neun Prozent besonders stark ab, nachdem sie im Vorjahr angestiegen war.

Bei den IKT-Dienstleistern entsprach der Rückgang im Jahr 2017 mit knapp sechs Prozent der negativen Vorjahresdynamik. Im Vergleich zu dem kleinen Gründungsboom der Jahre 2009 und 2010, als pro Jahr mehr als 8.500 Unternehmen in der IKT-Branche in Deutschland neu gegründet wurden, liegt die Zahl der Unternehmensgründungen aktuell um über ein Viertel niedriger. Damit ist auch die Gründungsdynamik in der IKT-Branche aktuell ungünstiger als in der Gesamtwirtschaft in Deutschland. Über alle Branchen hinweg nahm die Anzahl der Unternehmensgründungen in Deutschland 2017 mit rund 162.000 Neugründungen leicht zu.



## Gründungsindex der IKT-Branche sinkt, liegt aber deutlich über dem der Gesamtwirtschaft



Gründungsindex im Zeitverlauf (2002 – 2017). 2002 = Index 100. Quelle: Mannheimer Unternehmenspanel 2002–2017, Berechnungen des ZEW, 2018. ■ Gründungen IKT gesamt, ■ Gründungen IKT-Hardware, ■ Gründungen IKT-Dienstleister, ■ Alle Gründungen.

Der bis 2014 beobachtbare Abwärtstrend hat sich in den vergangenen drei Jahren nicht mehr fortgesetzt. Im längerfristigen Vergleich haben sich die Gründungszahlen in der IKT-Branche gleichwohl günstiger entwickelt. Nimmt man das Vorkrisenjahr 2008 als Vergleichsbasis, so lagen die Gründungszahlen im Jahr 2017 in der IKT-Branche bei 83 Prozent des Ausgangsniveaus. In der Gesamtwirtschaft wurden nur 78 Prozent des Ausgangsniveaus von 2008 erreicht.

**IKT-Unternehmensgründungen entfallen fast ausschließlich auf den Dienstleistungsbereich**

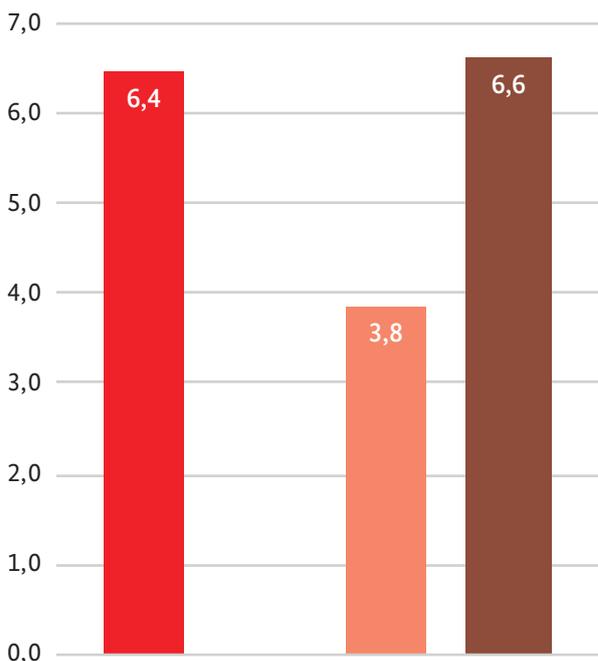
Mit fast 97 Prozent findet der allergrößte Teil der Gründungen innerhalb der IKT-Branche im Dienstleistungsbereich statt. Deshalb entspricht die Gründungsdynamik bei den IKT-Dienstleistern beinahe der Gesamtentwicklung der Branche.

Gründungen im IKT-Hardwarebereich sind selten, und die Gründungszahlen weisen einen stärker schwankenden Verlauf auf. Die IKT-Branche in Deutschland weist laut Mannheimer Unternehmenspanel für den Zeitraum von 2015 bis 2017, bezogen auf den Unternehmensbestand in der Branche, eine Gründungsrate von 6,4 Prozent auf. Diese liegt deutlich höher als in der Gesamtwirtschaft (4,9 Prozent). Die IKT übertrifft hierbei alle betrachteten Vergleichsbranchen. Nur die

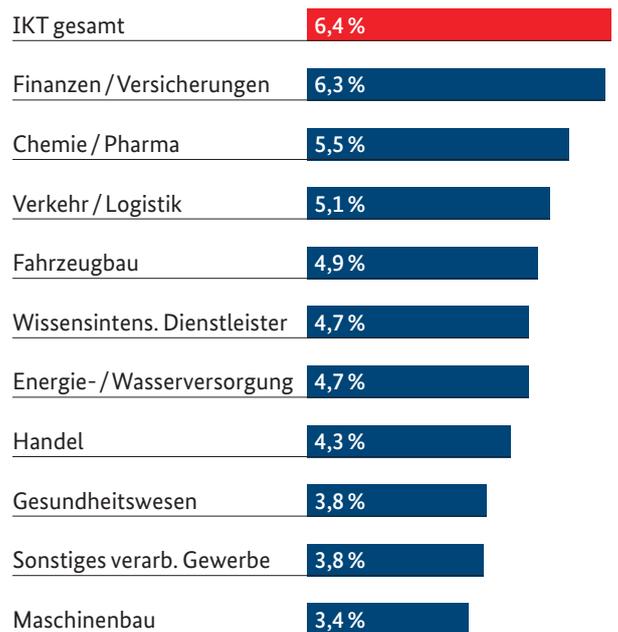
Finanz- und Versicherungsdienstleister reichen mit einem Wert von 6,3 Prozent annähernd an das Niveau der IKT-Branche heran. Gründungsrate von mehr als fünf Prozent konnten ansonsten noch die Chemie- und Pharmaindustrie (5,5 Prozent) sowie Verkehrs- und Logistikanbieter (5,1 Prozent) erreichen.

Innerhalb der IKT-Branche weisen die Dienstleister eine Gründungsrate von aktuell 6,6 Prozent auf – fast drei Prozentpunkte mehr als die IKT-Hardware (3,8 Prozent). Bei den IKT-Dienstleistern werden damit, bezogen auf den Unternehmensbestand, auch deutlich mehr Unternehmen neu gegründet als in den Vergleichsbranchen aus dem Dienstleistungssektor. Während die Finanz-/Versicherungsdienstleister noch fast an das Niveau der IKT-Dienstleister heranreichen, sind die Gründungsrate in den restlichen Dienstleistungsbranchen (Verkehr-/Logistik, Handel, Wissensintensive Dienstleister und Gesundheitswesen) teilweise erheblich niedriger. Die Gründungsrate der IKT-Hardware liegt dagegen deutlich hinter der Chemie- und Pharmaindustrie und dem Fahrzeugbau (4,9 Prozent) und entspricht dem Niveau des sonstigen verarbeitenden Gewerbes (3,8 Prozent). Einzig der Maschinenbau weist mit 3,4 Prozent unter den Vergleichsbranchen des verarbeitenden Gewerbes einen niedrigeren Wert als die IKT-Hardware auf.

**IKT-Dienstleister prägen die Gründungsrate der gesamten IKT-Branche**



**IKT-Branche weist im Branchenvergleich die höchste Gründungsrate auf**



Gründungsrate: Anteil der Unternehmensgründungen bezogen auf den Gesamtbestand der Unternehmen einer Branche, in % (Mittelwert 2015–2017). Quelle: Mannheimer Unternehmenspanel, Berechnungen des ZEW, 2018. ■ IKT gesamt, ■ IKT-Hardware, ■ IKT-Dienstleister.

# Standortindex DIGITAL: Ergebnisse für Deutschland auf einen Blick

Der Standortindex DIGITAL bringt in einem Indexwert die Voraussetzungen auf den Punkt, die die Digitale Wirtschaft in einem Land vorfindet. Diese Rahmenbedingungen sind entscheidend für das Wachstumspotenzial, das sich der IKT- und der Internetbranche – den beiden Teilbereichen der Digitalen Wirtschaft – im jeweiligen Land bietet.

Deutschland erreicht 2017 im Standortindex DIGITAL insgesamt 65 von 100 möglichen Indexpunkten. Damit verbessert sich die Bundesrepublik, was die globale Leistungsfähigkeit angeht, im Vergleich zum Vorjahr um einen Rang auf Platz 5 im Zehn-Länder-Vergleich.

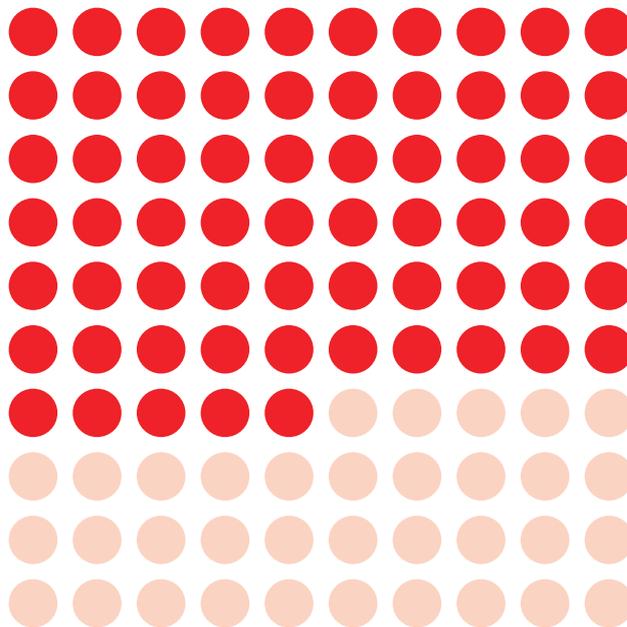
Untersucht wurden China, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Indien, Japan, Spanien, Südkorea und die USA.

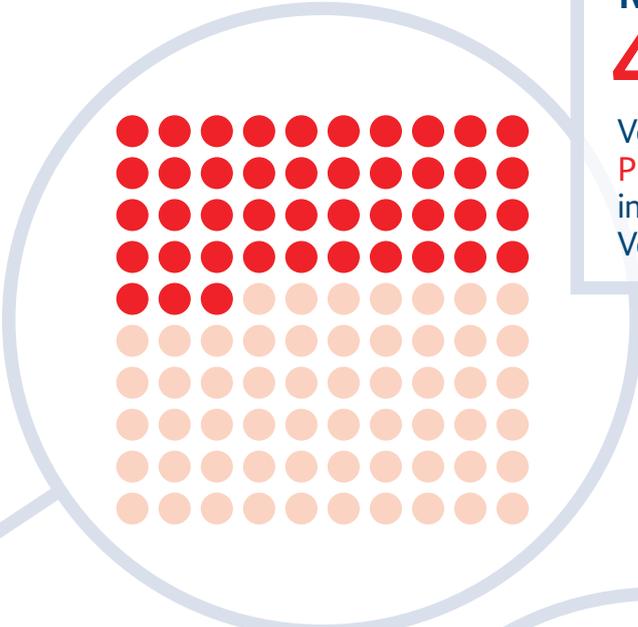
Für den Standortindex DIGITAL werden jeweils 45 Kernindikatoren erhoben, die zusammen die globale Leistungsfähigkeit des Digitalstandorts ergeben. Sie lässt sich in drei wesentliche Teilbereiche gliedern: die Marktstärke (Erfolg und Leistungsfähigkeit der Digitalen Wirtschaft), die infrastrukturellen und sonstigen Rahmenbedingungen sowie die Nutzung von Technologien und Anwendungen. Darüber hinaus lassen sich die 45 Kernindikatoren auch einzeln vergleichen.

Index (gesamt):

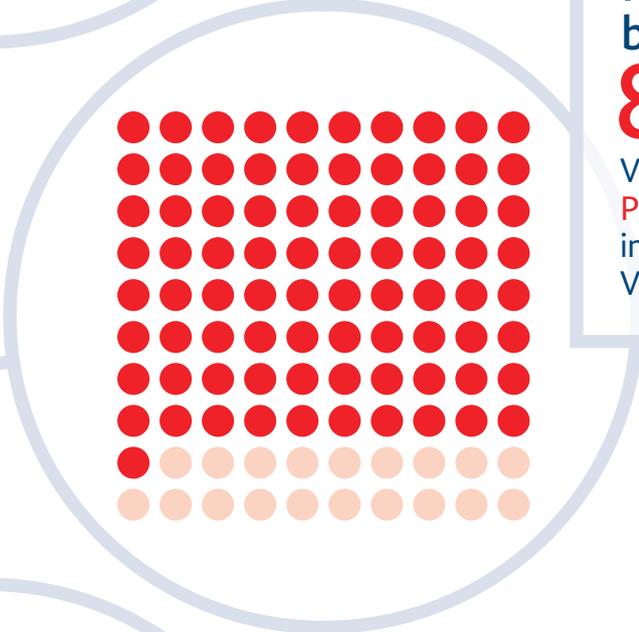
**65** Punkte

Vorjahr: 64 Punkte,  
**Platz 5** im  
internationalen  
Vergleich

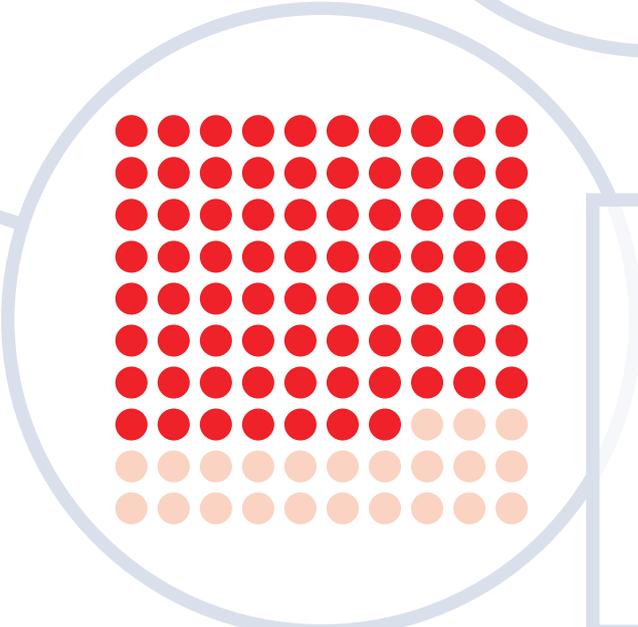




**Marktstärke:**  
**43** Punkte  
Vorjahr: 43 Punkte,  
**Platz 7** im  
internationalen  
Vergleich



**Rahmen-  
bedingungen:**  
**81** Punkte  
Vorjahr: 81 Punkte,  
**Platz 4** im  
internationalen  
Vergleich



**Technologie-  
Nutzung:**  
**77** Punkte  
Vorjahr: 76 Punkte,  
**Platz 6** im  
internationalen  
Vergleich

# Digitale Wirtschaft findet in Deutschland bessere Voraussetzungen vor als bisher

## Deutschland verbessert sich im Standortindex DIGITAL um einen Platz

Wie hoch die künftigen Wachstumschancen der Digitalen Wirtschaft eines Landes sind, hängt entscheidend von den Voraussetzungen ab, die Unternehmen dort vorfinden. Diese Rahmenbedingungen fasst der Standortindex DIGITAL jeweils zu einem Wert für die globale Leistungsfähigkeit zusammen.

Für den Index wurden für jedes der zehn ausgewiesenen Länder 45 Kernindikatoren recherchiert, analysiert und verrechnet. Die Länderauswahl umfasst die die besonders relevanten Vergleichsmärkte:

- Weltmarktführer: USA und Südkorea
- Europäische Marktführer: Großbritannien und Finnland
- Weitere europäische Vergleichsstandorte: Frankreich und Spanien
- Asiatische Wachstumsmärkte: China, Indien und Japan

Deutschland erreicht 2017 im Standortindex DIGITAL insgesamt 65 von 100 möglichen Indexpunkten. Damit verbessert sich die Bundesrepublik im Vergleich zum Vorjahr nicht nur um einen Indexpunkt, sondern auch um einen Platz im Länder-Ranking.

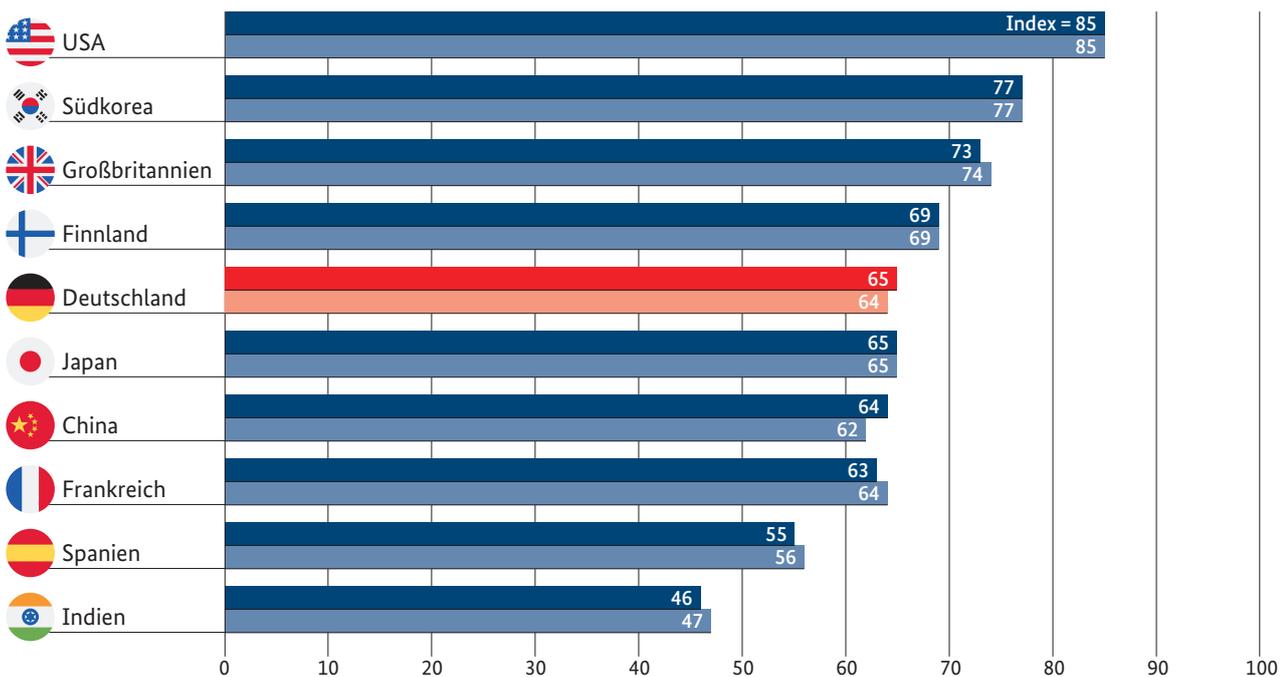
Unverändert stehen die USA mit 85 Punkten an der Spitze des Zehn-Länder-Vergleichs. Südkorea kann seinen zweiten Platz gegen Großbritannien verteidigen, das mit einem Minus von einem Punkt auf Rang drei liegt. China verbessert sich um zwei Indexpunkte und verdrängt dadurch Frankreich auf Platz acht. Schlusslicht des Rankings ist Indien mit 46 Punkten.

Im Wesentlichen basiert der Wirtschaftsindex DIGITAL auf drei Säulen:

- Die Marktstärke, in die 17 Einzelindikatoren einfließen (s. Seite 31)
- Die infrastrukturellen und sonstigen Rahmenbedingungen mit 16 Einzelindikatoren (s. Seite 41)
- Die Nutzung von Technologien und Anwendungen, die auf zwölf Einzelindikatoren basiert (s. Seite 50).

Jeweils im Anschluss werden die Einzelindikatoren in Form eines Rankings dargestellt. Um die Ergebnisse besser vergleichbar zu machen, wird der jeweils beste Standort im Zehn-Länder-Vergleich mit 100 Indexpunkten angesetzt. Die anderen Länder werden im relativen Verhältnis zu diesem „Klassenbesten“ positioniert.

## Globale Leistungsfähigkeit im Standortindex DIGITAL: Deutschland rückt auf Platz 5 vor



Bewertung der Länder in Bezug auf die Voraussetzungen, die sie der Digitalen Wirtschaft bieten.

Die Gesamtbetrachtung basiert auf 45 Indikatoren. Quelle: Kantar TNS. ■ = 2017, ■ = 2016.

# Die Marktstärke Deutschlands erweist sich als stabil

Die USA führt das Ranking nach Marktstärke mit großem Abstand vor Südkorea an

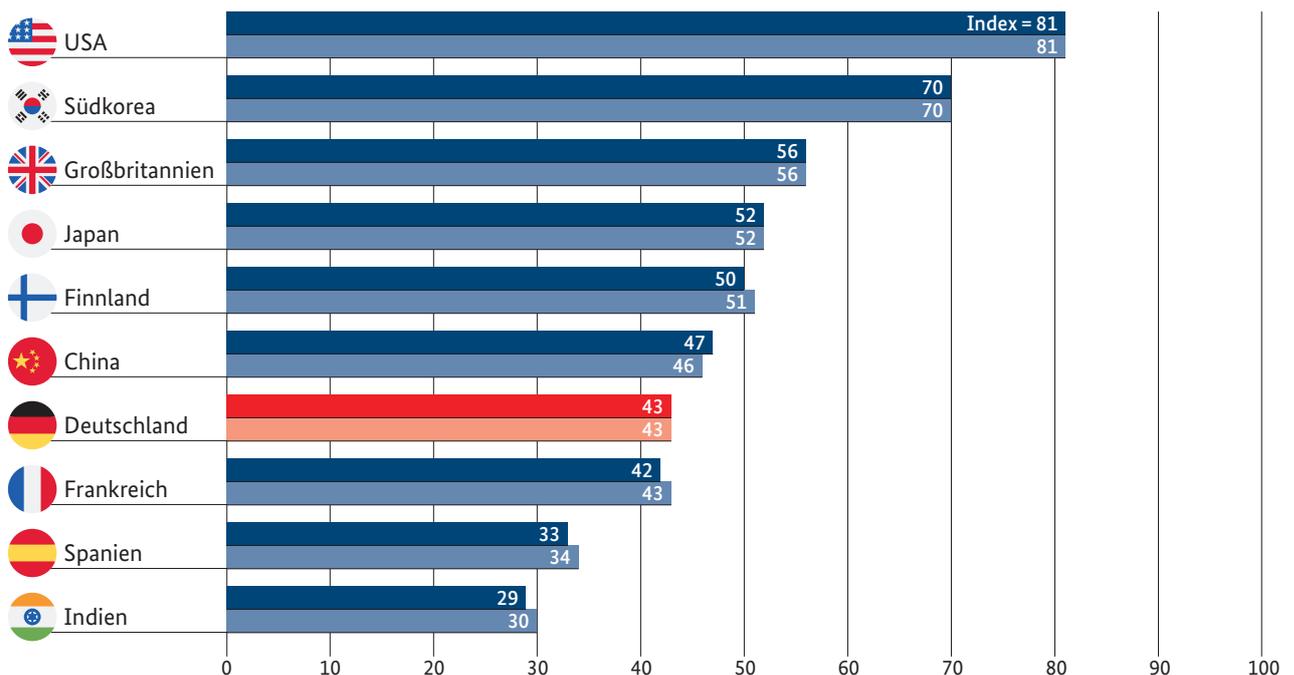
Im Teilbereich Marktstärke des Standortindex DIGITAL werden Indikatoren zu Angebot und Nachfrage, Umsätzen, Anteilen am Weltmarkt sowie Entwicklung des Wachstums zur Marktstärke der Digitalen Wirtschaft eines Landes zusammengefasst (siehe Kasten). Die Marktstärke ist eine zentrale Größe, mit der Erfolg und die Leistungsfähigkeit eines Standorts bewertet werden können. Die USA dominieren hier weiterhin das Länder-Ranking mit großem Vorsprung vor Südkorea, das wiederum einen deutlichen Vorsprung vor Großbritannien aufweist. Die Marktstärke Deutschlands bleibt stabil (43 Indexpunkte), was einen siebten Platz im Länder-Ranking vor Frankreich bedeutet. Spanien belegt unter den betrachteten europäischen Ländern den letzten Platz (33 Indexpunkte) und liegt vor dem Schlusslicht Indien auf Platz neun.

Die einzelnen Indikatoren für die Marktstärke werden im Folgenden jeweils im Zehn-Länder-Vergleich abgebildet.

## Indikatoren für Marktstärke (Quellen)

- IT-Umsätze (EITO, European IT Observatory)
- TK-Umsätze (EITO)
- IT-Umsatzwachstum (EITO)
- TK-Umsatzwachstum (EITO)
- IKT-Exporte (World Bank)
- Umsätze der Internetwirtschaft (ZEW)
- Produktionswert (ZEW)
- Bruttowertschöpfung (ZEW)
- Umsätze mit Internetverbindungen (PwC/EITO)
- Anteil der Online-Werbung (PwC)
- IT-Ausgaben (EITO)
- TK-Ausgaben (EITO)
- Bruttoanlageinvestitionen (ZEW)
- Erwerbstätige (ZEW)
- Pro-Kopf-Ausgaben für IKT (EITO)
- E-Commerce-Ausgaben (Euromonitor)
- Ausgaben für Online-Content (ITU International Telecommunication Union/PwC)

## Marktstärke im Standortindex DIGITAL: USA und Südkorea dominieren



Bewertung der Marktstärke der einzelnen Länder, basierend auf 17 Einzelindikatoren.

Quelle: Kantar TNS. ■ = 2017, ■ = 2016.

## IT-Umsätze

### USA liegen bei den IT-Umsätzen deutlich vorn

Deutschland steuert im weltweiten Vergleich laut EITO 5,1 Prozent zu den Gesamtumsätzen mit Informationstechnologie bei. Damit positioniert sich die Bundesrepublik im internationalen Ranking weiterhin auf Position fünf. Die USA sind mit einem weltweiten IT-Umsatzanteil in Höhe von 41,9 Prozent abermals unangefochtener Marktführer. Auf den Plätzen zwei und drei folgen mit deutlichem Abstand zum Spitzenreiter Japan und China. Japan vereint sieben Prozent der weltweiten IT-Umsätze auf sich, während China 6,3 Prozent beisteuert. Schlusslicht im internationalen Vergleich bleibt Finnland mit einem sehr geringen Umsatzanteil von 0,6 Prozent.

### Themenfokus: Die IT steuert in Deutschland deutlich mehr zum IKT-Umsatz bei als die TK

EITO zufolge steuert die Informationstechnologie 2017 weltweit einen Anteil von 43,5 Prozent zu den gesamten IKT-Umsätzen (ohne Konsumelektronik) bei. In Deutschland ist der Marktanteil der Umsätze mit Hardware, Software und IT-Dienstleistungen am IKT-Gesamtumsatz 2017 mit 54,9 Prozent der bundesweiten IKT-Umsätze deutlich höher und liegt bei 70 Milliarden Euro.

## USA haben den mit Abstand größten Anteil an den weltweiten IT-Umsätzen



Anteil der IT-Umsätze am Weltmarkt.

Quelle: Kantar TNS auf Basis EITO, 2018; KISDI, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## TK-Umsätze

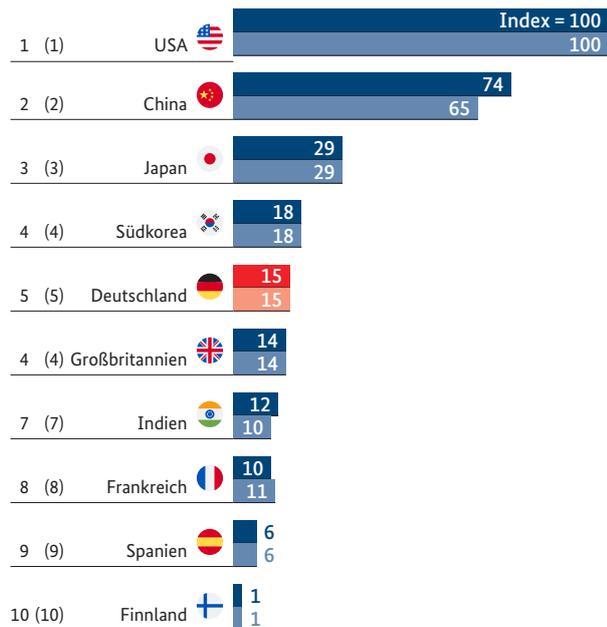
### Deutschland bei den TK-Umsätzen in Europa führend

Deutschland trägt laut EITO im internationalen Vergleich 3,3 Prozent zu den Gesamtumsätzen mit Telekommunikation bei. Damit ist Deutschland europaweit knapp vor Großbritannien (3,2 Prozent) Spitzenreiter. Im Zehn-Länder-Vergleich belegt Deutschland allerdings nur den fünften Platz. Mit einem Anteil von 22,6 Prozent sind hier die USA weiterhin das Maß aller Dinge. China positioniert sich mit einem Weltmarktanteil von 16,7 Prozent auf Rang zwei, gefolgt von Japan auf Platz drei (6,7 Prozent). Mit einem Weltmarktanteil von vier Prozent liegt Südkorea auf Position vier.

### Themenfokus: Umsatzanteil des deutschen TK-Sektors am deutschen IKT-Markt weiter rückläufig

Laut EITO trägt der Telekommunikationssektor 2017 weltweit gesehen 56,5 Prozent zu den gesamten IKT-Umsätzen (ohne Konsumelektronik) bei. In Deutschland erwirtschaftet die TK-Branche dagegen nur 45,1 Prozent der bundesweiten IKT-Umsätze. Der Umsatzanteil der Telekommunikation an den gesamten IKT-Umsätzen wird in Deutschland auch künftig weiterhin abnehmen. Während sich die IT-Umsätze um 4,7 Prozent erhöhen, werden die TK-Umsätze im Zeitraum von 2017 bis 2019 um 0,5 Prozent zurückgehen. Der Anteil der TK-Umsätze an den IKT-Umsätzen wird 2019 in Deutschland bei 44,4 Prozent liegen.

## Chinas Anteil an den weltweiten TK-Umsätzen wächst deutlich



Anteil der TK-Umsätze am Weltmarkt.

Quelle: Kantar TNS auf Basis EITO, 2018; KISDI, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## IT-Umsatzwachstum

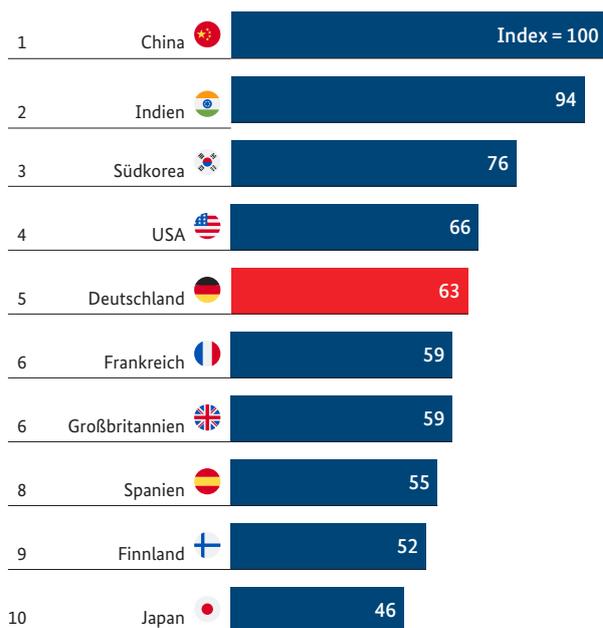
### Deutschland auf Position fünf

International gesehen platziert sich Deutschland laut EITO 2017 mit einem Umsatzwachstum von 4,3 Prozent auf Platz fünf. Unangefochtener Spitzenreiter in diesem Bereich ist China. Der IT-Umsatz erhöht sich dort 2017 um 8,4 Prozent. Auf Position zwei folgt Indien, wo die Umsätze mit IT um 7,8 Prozent zulegen können. Südkorea liegt mit einem IT-Umsatzwachstum in Höhe von 5,8 Prozent auf Rang drei im internationalen Ranking vor den USA auf Platz vier (4,8 Prozent).

### Themenfokus: Wachstum des IT-Markts leicht gebremst

Die weltweiten IT-Umsätze werden laut EITO künftig etwas langsamer wachsen. Die Experten prognostizieren 2018 und 2019 Wachstumsraten von 3,8 beziehungsweise 3,5 Prozent – nach einer Steigerung der IT-Umsätze von 4,5 Prozent im Jahr 2017. Demnach werden die weltweiten IT-Umsätze im Jahr 2019 auf 1,47 Billionen Euro steigen (2017: 1,37 Billionen Euro). Auch in Deutschland wird sich das Wachstum des IT-Sektors abschwächen: Nach einem Plus von 4,5 Prozent im Jahr 2017 auf 70,1 Milliarden Euro Umsatz, wird 2018 eine Zuwachsrate von 2,5 Prozent auf 71,8 Milliarden Euro erwartet. Für 2019 gehen die Experten von einem Wachstum in Höhe von 2,1 Prozent auf 73,4 Milliarden Euro aus. Ursächlich für das gebremste Wachstum ist vor allem der Umsatzrückgang im Bereich IT-Hardware und hier speziell bei den Desktop-PCs.

## In China und Indien steigen die IT-Umsätze besonders stark



IT-Umsatzwachstum.

Quelle: Kantar TNS auf Basis EITO, 2018; KISDI, 2018.

■ = 2017. Keine Vorjahreswerte.

## TK-Umsatzwachstum

### Südkorea ist Spitzenreiter –

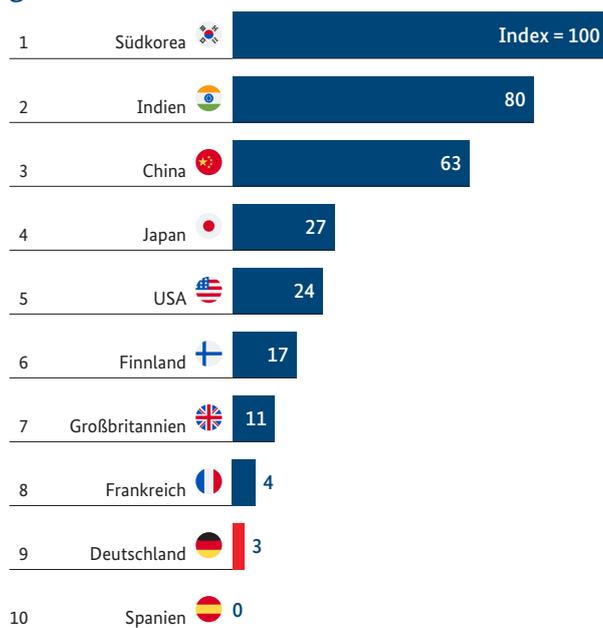
### Deutschland nur auf Platz neun

2017 verringern sich in Deutschland die Telekommunikationsumsätze um ein Prozent. Damit belegt Deutschland im internationalen Vergleich nur den neunten Platz. Mit deutlichem Abstand Marktführer sind die asiatischen Länder. Mit einem Umsatzwachstum von 15,8 Prozent liegt Südkorea auf der Spitzenposition. Auf Platz zwei folgt Indien mit einem Wachstum von 12,4 Prozent. Den dritten Platz sichert sich China mit einer Steigerung der TK-Umsätze um 9,4 Prozent vor Japan mit 3,1 Prozent Umsatzwachstum. Die USA und Finnland folgen auf Rang fünf und sechs mit TK-Wachstumsraten in Höhe von 2,6 respektive 1,3 Prozent.

### Themenfokus: 2019 soll die deutsche TK-Branche wieder ein Umsatzwachstum aufweisen

Weltweit setzt die Telekommunikationsbranche im Jahr 2017 1,78 Billionen Euro um. Das bedeutet im Vergleich zum Vorjahr ein Wachstum von 3,9 Prozent. Für Deutschland rechnen die Experten im Jahr 2019 wieder mit einem positiven Umsatzwachstum. Während 2018 die TK-Umsätze noch um 0,8 Prozent zurückgehen, gehen die Experten für 2019 von einem Wachstum um 0,4 Prozent aus. Damit werden die deutschen TK-Umsätze 2019 ein Volumen von 57,3 Milliarden Euro erreichen.

## Südkorea, Indien und China verzeichnen großes Wachstum beim TK-Umsatz



TK-Umsatzwachstum.

Quelle: Kantar TNS auf Basis EITO, 2018; KISDI, 2018.

■ = 2017. Keine Vorjahreswerte.

## IKT-Exporte

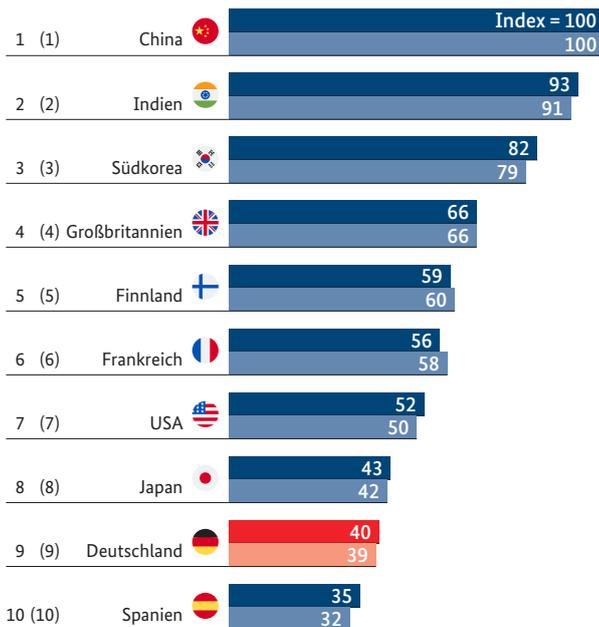
### Deutschland zählt bei der IKT nicht zu den exportstärksten Nationen

Wie auch im Vorjahr ist der Anteil der IKT-Exporten an allen Exporten in China mit knapp 28 Prozent am höchsten. Auf Platz zwei folgt dann Indien. Hier ist etwa ein Viertel der Exporte auf die IKT-Branche zurückzuführen. Den dritten Platz belegt Südkorea mit einem Anteil von 23 Prozent. Deutschland platziert sich wie im Vorjahr auf Rang neun mit einem Anteil von elf Prozent, was vor allem dadurch bedingt ist, dass Deutschland in anderen Branchen sehr exportstark ist. Spanien weist mit einer knapp zehnpromzentigen Exportquote einen noch geringeren prozentualen Anteil aus.

### Themenfokus: Polen ist für die deutsche IKT-Branche der wichtigste Exportmarkt

Wichtigste Märkte für deutsche IKT-Exporte sind laut Bitkom die europäischen Nachbarländer. Bedeutendster Abnehmer für deutsche IKT-Produkte ist 2017 Polen mit 3,3 Milliarden Euro. Dies entspricht einem deutlichen Zuwachs um 23 Prozent. Dahinter folgen Frankreich (3,2 Milliarden Euro, plus neun Prozent) und die Tschechische Republik (3,1 Milliarden Euro, plus 35 Prozent). Auch die Ausfuhren in nach Großbritannien legen um neun Prozent zu und steigen damit auf drei Milliarden Euro.

### IKT-Anteil an allen Exporten ist in China und Indien besonders hoch



Anteil der IKT-Exporte an allen Exporten.  
Quelle: Kantar TNS auf Basis The World Bank, 2018.  
■ = 2016, ■ = 2015. Rang 2015 in Klammern.

## Umsätze der Internetwirtschaft

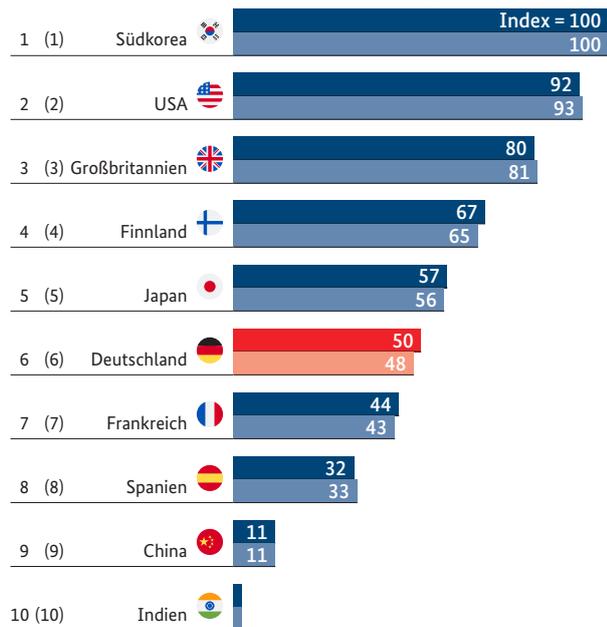
### Pro-Kopf-Ausgaben der Internetwirtschaft wachsen

Die Rangfolge im Ländervergleich ist im Vergleich zum Vorjahr (2016) unverändert: Die Pro-Kopf-Umsätze in der Internetwirtschaft haben sich in allen betrachteten Ländern 2017 positiv entwickelt. Der Indexwert Deutschlands erreicht 50 Punkte, gegenüber dem Vorjahr ein Plus von zwei Punkten. In Deutschland wurden 2017 pro Einwohner 1.442 Euro mit internetbasierten Gütern und Dienstleistungen umgesetzt. Die höchsten Pro-Kopf-Umsätze weisen Südkorea (2.906 Euro), die USA (2.685 Euro) und Großbritannien (2.312 Euro) auf. Wie im letzten Jahr sind China (331 Euro) und Indien (61 Euro) Schlusslichter.

### Themenfokus: Ausgaben für Datendienste am höchsten

Mit 518 Euro entfällt der größte Anteil an den Pro-Kopf-Umsätzen der deutschen Internetwirtschaft auf die Datendienste, die sich aus mobilen und stationären Internetzugängen zusammensetzen. Der Pro-Kopf-Umsatz mit Datendiensten ist der einzige Umsatzbestandteil der deutschen Internetwirtschaft, der im Vergleich zu 2016 zurückging. Dementsprechend liegt sein Anteil an der gesamten Internetwirtschaft nur noch bei 36 Prozent (minus vier Prozentpunkte). Durch eine positive Entwicklung aller weiteren Teilbereiche, insbesondere des Bereichs E-Commerce, gelingt es Deutschland, den Pro-Kopf-Umsatzrückgang bei den Datendiensten zu kompensieren.

### Pro-Kopf-Umsatz der Internetwirtschaft ist in Indien und China am niedrigsten



Pro-Kopf-Umsätze der Internetwirtschaft.  
Quelle: Berechnungen des ZEW, 2018.  
■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Produktionswert

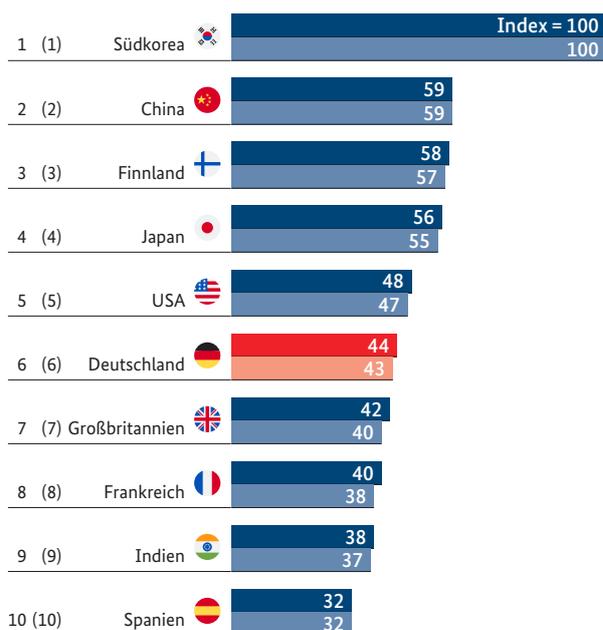
### Deutschland beim Produktionswert der IKT-Branche weiterhin auf Rang sechs

Wie schon in den vergangenen Jahren hat Südkorea die IKT-Branche im Ländervergleich den höchsten Anteil am gesamtwirtschaftlichen Produktionswert. Die IKT-Branche in Südkorea trägt im Jahr 2017 elf Prozent zum gesamten Produktionswert bei (Vorjahr: 11,3 Prozent). Nach Südkorea weist auch das zweitplatzierte China mit 6,5 Prozent weiterhin einen vergleichsweise hohen Anteil auf. Selbiges gilt für Finnland mit 6,4 Prozent. Während der Anteil der IKT-Branche am gesamtwirtschaftlichen Produktionswert in China leicht zurück geht, bleibt er in Finnland nahezu konstant. Wie auch im Vorjahr belegen Japan (6,1 Prozent) sowie die USA (5,3 Prozent) die folgenden Plätze. Deutschland findet sich erneut auf Rang sechs, mit einem Anteil der IKT-Branche am Produktionswert der Gesamtwirtschaft von 4,9 Prozent (44 Punkte).

### Themenfokus: Finnland weiterhin in Europa führend

Wie auch in den Vorjahren hat Finnland im europäischen Vergleich die Spitzenposition inne, gefolgt von Deutschland auf Platz 2. Die weiterhin große Differenz von 42 Indexpunkten (2016: 43 Indexpunkte) zum globalen Spitzenreiter Südkorea verdeutlicht die im internationalen Vergleich eher geringe Bedeutung der IKT an der gesamten Herstellung von Waren und Dienstleistungen in vielen europäischen Volkswirtschaften.

### Südkorea mit höchstem IKT-Anteil am Produktionswert der Gesamtwirtschaft



Anteil IKT-Branche am gesamtwirtschaftlichen Produktionswert.  
Quelle: Berechnungen des ZEW, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Bruttowertschöpfung

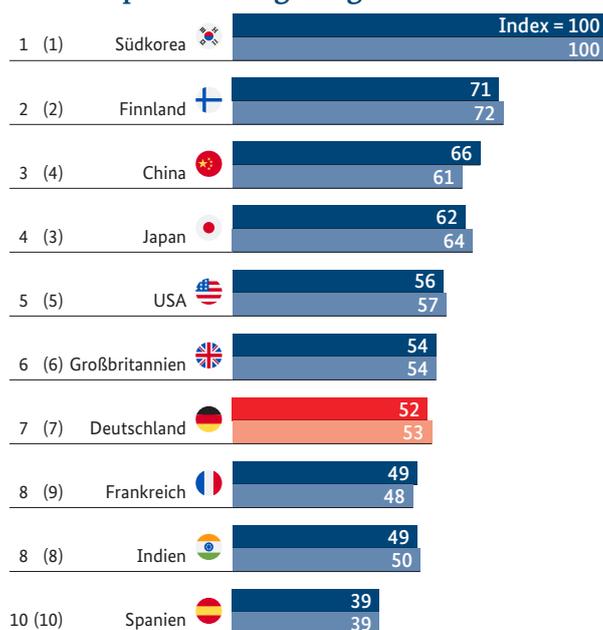
### IKT-Wertschöpfung fällt in Spanien am geringsten aus

Mit einem Anteil der IKT-Branche von 9,5 Prozent an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung belegt Südkorea in diesem Ranking erneut den Spitzenplatz. Im Vergleich zum Vorjahr blieb der Anteilswert der IKT-Branche praktisch unverändert. Den zweiten Platz belegt Finnland, mit einem Anteil von 6,8 Prozent (71 Indexpunkte), gefolgt von China mit 6,2 Prozent (66 Punkte). Damit setzt China seinen kontinuierlichen Aufwärtstrend bei diesem Indikator fort. Es wird in der chinesischen IKT-Branche also nicht nur produziert, sondern dabei auch zunehmend erheblicher Mehrwert geschaffen. Es folgen Japan, die USA und Großbritannien mit 62, 56 und 54 Indexpunkten. Deutschland belegt mit einem Anteil der IKT-Branche an der gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung von fünf Prozent (52 Indexpunkte) den siebten Rang. Diese Werte sind nahezu identisch zu den Vorjahreswerten. Auf den weiteren Plätzen folgen Indien und Frankreich (je 49 Punkte).

### Themenfokus: Mittelfeld liegt eng beieinander

Auffallend ist, dass bei der Betrachtung der Bruttowertschöpfung viele Länder relativ dicht zusammenliegen. So trennen Japan auf Platz vier und Frankreich sowie Indien auf Platz acht lediglich 13 Indexpunkte. Spanien erreicht mit 39 Indexpunkten deutlich abgeschlagen nur den letzten Platz.

### Bruttowertschöpfung der IKT-Branche fällt in Spanien am geringsten aus



Anteil IKT-Branche an gesamtwirtschaftlicher Bruttowertschöpfung.  
Quelle: Berechnungen des ZEW, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Umsätze mit Internetverbindungen

### Deutschland auf Rang sieben

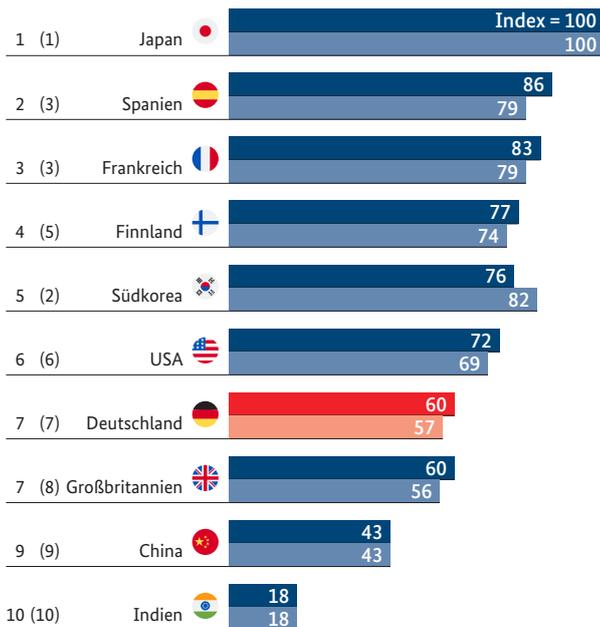
Der Anteil der Umsätze mit Internetverbindungen an allen TK-Umsätzen spielt in vielen Ländern eine bedeutende Rolle. In Japan ist er mit 46 Prozent am höchsten. Spanien verbessert sich um einen Rang und erreicht Platz zwei mit einem Anteil von etwas mehr als 39 Prozent.

Auf Rang drei liegt dann wie im Vorjahr Frankreich (38 Prozent) gefolgt von Finnland (35 Prozent). Deutschland bleibt mit einem Anteil von knapp 28 Prozent wie im Vorjahr auf Platz sieben. Schlusslicht im Zehnländer-Vergleich ist Indien.

### Themenfokus: Das mobile Internet ist der stärkste Umsatzbringer

Die Umsätze mit dem mobilen Internet nehmen weiterhin zu. Laut EITO haben mobile Datendienste mit 11,5 Milliarden Euro den größten Anteil an den TK-Dienstleistungsumsätzen. Diese sollen sich 2018 um sechs Prozent und 2019 um weitere 5,5 Prozent steigern. Damit bilden die Umsätze mit mobilem Internet das am stärksten wachsende Segment der TK-Dienstleistungen.

## Umsatz mit Internetverbindungen hat in Japan den höchsten Anteil am TK-Umsatz



Anteil der Umsätze mit Internetverbindungen an den TK-Umsätzen.  
Quelle: Kantar TNS auf Basis PwC 2018; EITO, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Anteil der Online-Werbung

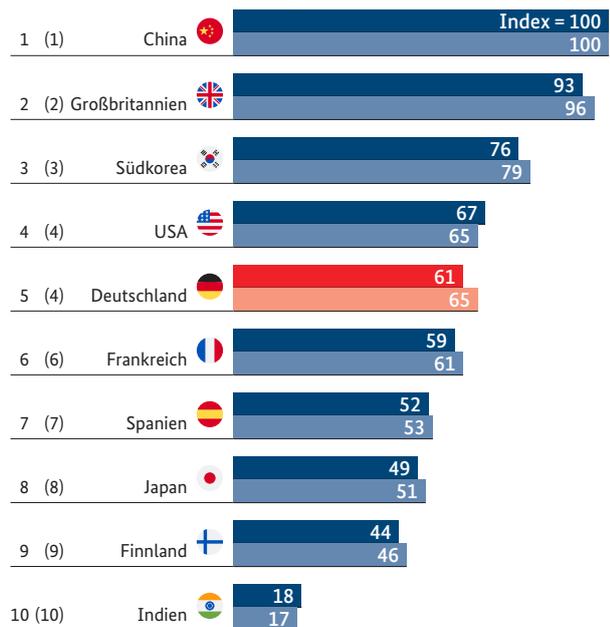
### Online-Werbung dominiert den Werbemarkt in China

Mit einem Anteil von über 60 Prozent Online-Werbekumsätzen am gesamten Werbemarkt erreicht China bei diesem Indikator den ersten Platz. Mit 58 Prozent folgt Großbritannien auf Platz zwei. Auf Rang drei positioniert sich wie im Vorjahr Südkorea mit einem Anteil von 47 Prozent. Deutschland wird von den USA von Platz vier verdrängt. In den USA steigert sich der Anteil von Online-Werbung am Werbemarkt um gut fünf Prozentpunkte, während er in Deutschland nur um knapp zwei Prozentpunkte wächst.

### Themenfokus: Wachstum von 5,5 Prozent erwartet

Laut PwC wird der Online-Werbemarkt in Deutschland bis zum Jahr 2022 um durchschnittlich 5,5 Prozent auf dann neun Milliarden Euro wachsen. Vergleicht man die Wachstumsraten der nächsten vier Jahre mit den neun anderen Standorten des Benchmarks, so erreicht Deutschland nur Platz sieben vor Südkorea (5,1 Prozent), Finnland (5,2 Prozent) und Japan (4,6 Prozent). Am stärksten wird der Online-Werbemarkt bis 2022 mit einem durchschnittlichen Plus von über 16 Prozent in Indien wachsen.

## Der Werbemarkt in China wird von Online-Werbung dominiert



Anteil der Internetwerbeumsätze am Werbemarkt.  
Quelle: PwC, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## IT-Ausgaben

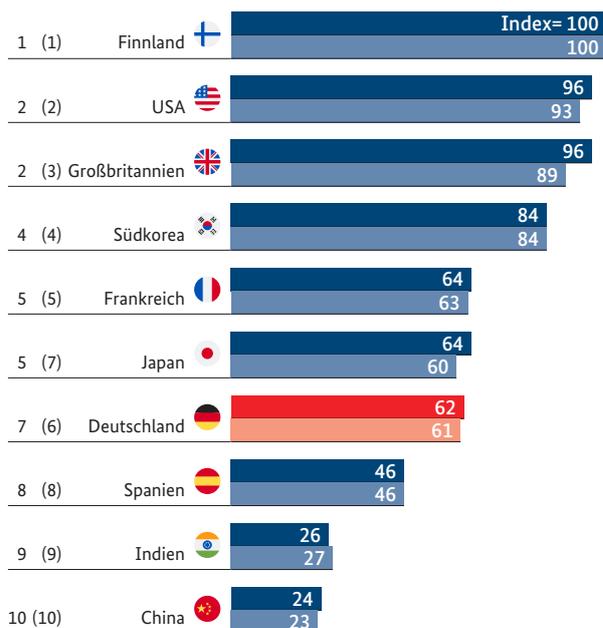
### Finnland mit höchstem Anteil der IT-Ausgaben am BIP

Der Anteil der IT-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt (BIP) liegt 2017 in Deutschland bei 2,2 Prozent, was im internationalen Ranking einen siebten Platz bedeutet. Spitzenreiter ist Finnland. Hier werden 3,5 Prozent des BIPs in IT investiert. Beim Indexwert liegen die USA und Großbritannien mit 96 Punkten auf einem geteilten zweiten Platz. Betrachtet man die zugrunde liegenden prozentualen Angaben ungerundet, liegen die USA mit einem Anteil der IT-Ausgaben in Höhe von 3,34 Prozent aber marginal vor Großbritannien (3,33 Prozent). Schlusslicht im internationalen Vergleich ist nach wie vor China. Dort beträgt der Anteil der IT-Ausgaben am BIP unverändert 0,8 Prozent.

### Themenfokus: Die Hälfte der deutschen IT-Ausgaben entfällt auf IT-Services

Die Gesamtausgaben für IT (inklusive Business Consulting und Business Process Outsourcing) liegen EITO zufolge in Deutschland im Jahr 2017 bei 78 Milliarden Euro. Die Ausgaben für IT-Dienstleistungen, die unter anderem das Projektgeschäft und die IT-Beratung umfassen, betragen 39 Milliarden Euro. Damit entfallen genau die Hälfte der gesamten deutschen IT-Ausgaben auf diesen Bereich. Mit einem Anteil in Höhe von 29,5 Prozent ist Software das zweitgrößte IT-Segment. 2017 werden hier 23 Milliarden Euro ausgegeben. Hardware steuert lediglich 20,4 Prozent zu den gesamten IT-Ausgaben bei (16 Milliarden Euro).

### In Finnland sind die Ausgaben für IT am höchsten



IT-Ausgaben.

Quelle: Kantar TNS auf Basis EITO, 2018; KISDI, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## TK-Ausgaben

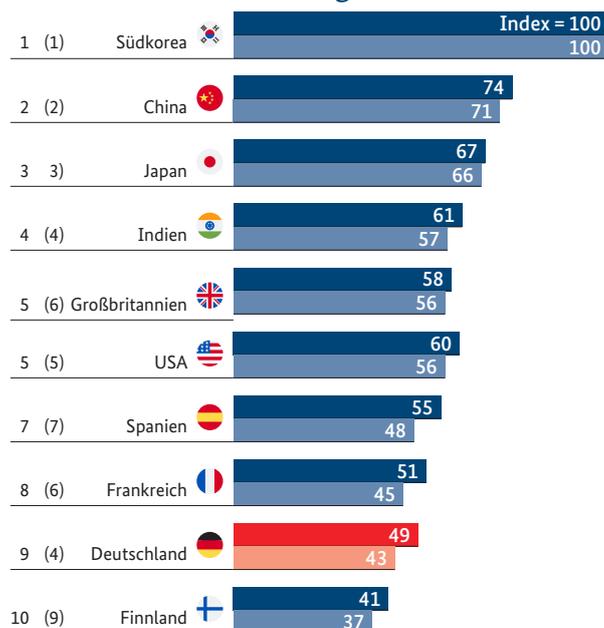
### Der Anteil der Telekommunikationsausgaben am BIP liegt in Deutschland bei 1,8 Prozent

Der Anteil der Telekommunikationsausgaben an BIP ist eine Messgröße für die Stärke der TK-Branche in den jeweiligen Ländern. In Deutschland fließen jährlich 1,8 Prozent der gesamten Wirtschaftsleistung in die Telekommunikation. Dies bedeutet wie im Vorjahr Platz neun im internationalen Vergleich. Wie schon 2017 führt Südkorea das Ranking mit deutlichem Abstand an. Dort werden 4,1 Prozent des BIPs für Telekommunikation ausgegeben. Auf Platz zwei folgt China, wo der Anteil der TK-Ausgaben bei 2,9 Prozent liegt.

### Ausgaben für Mobil- und Festnetz-Telefonie sinken

Fast drei Viertel der TK-Ausgaben in Höhe von 57,5 Milliarden Euro entfallen in Deutschland 2017 auf das Segment Telekommunikationsdienste, also auf Sprach- und Datenübertragungen sowie auf Internetzugänge. Innerhalb dieses Segments sinken die Ausgaben für Telefonie. Ursachen für diesen Rückgang sind vor allem Eingriffe der Regulierungsbehörden bei den Roaming-Gebühren und den mobilen Terminierungsentgelten. Mit 8,2 Milliarden Euro liegen die Aufwendungen für mobile Telefonie vor den Ausgaben für Festnetztelefonie. Die Ausgaben für Telekommunikations-equipment belaufen sich 2017 auf 14,7 Milliarden Euro. Das Equipment, in das am meisten Geld fließt, ist mit deutlichem Abstand das Smartphone. Hier lagen die Aufwendungen 2017 bei 9,6 Milliarden Euro.

### Bruttoinlandsprodukt Südkoreas wird am stärksten durch TK-Ausgaben beeinflusst



Anteil der TK-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt.

Quelle: Kantar TNS auf Basis EITO, 2018; KISDI, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Bruttoanlageinvestitionen

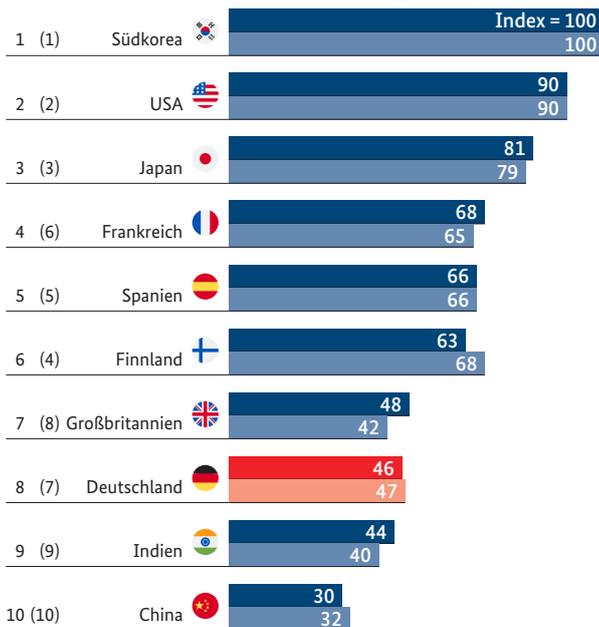
### Südkorea führt bei Anlageinvestitionen vor den USA

Den ersten Platz dieses Rankings belegt wie schon im Vorjahr Südkorea, mit einem Anteil der IKT-Branche an den gesamtwirtschaftlichen Bruttoanlageinvestitionen von 9,4 Prozent. Es folgen die USA mit 8,5 Prozent (90 Indexpunkte) und Japan mit 7,7 Prozent (81 Punkte). Als erstes europäisches Land findet sich in diesem Ranking Frankreich auf Platz 4 (68 Punkte). Deutschland belegt mit 4,4 Prozent (Vorjahr: 4,6 Prozent) und 46 Punkten den achten Rang und hat sich somit im Vergleich zum Vorjahr um eine Position verschlechtert. Einen geringeren Anteil der IKT-Branche an den Gesamtinvestitionen weisen lediglich Indien und insbesondere China auf.

### Themenfokus: IKT-Wirtschaft in China weiterhin mit verhältnismäßig geringem Investitionsniveau

Im Gegensatz zu den Output-Indikatoren Produktionswert und Bruttowertschöpfung bildet China bei den Bruttoanlageinvestitionen mit einem Anteil der IKT-Branche von lediglich 2,8 Prozent (30 Indexpunkte), wie auch schon im vergangenen Jahr das Schlusslicht. Demnach schneidet die IKT im Branchenvergleich in China weiterhin vergleichsweise schlecht ab, wofür jedoch auch ein überdurchschnittlich starkes Investitionsverhalten in anderen Branchen ursächlich sein kann. Weiterhin ist bemerkenswert, dass auch das ansonsten oft zur Spitzengruppe zählende Finnland nur auf Rang sechs zu finden ist.

## Bruttoanlageinvestitionen der IKT-Branche fallen in Indien am geringsten aus



Anteil IKT-Branche an gesamtwirtschaftlichen Bruttoanlageinvestitionen. Quelle: Berechnungen des ZEW, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Erwerbstätige

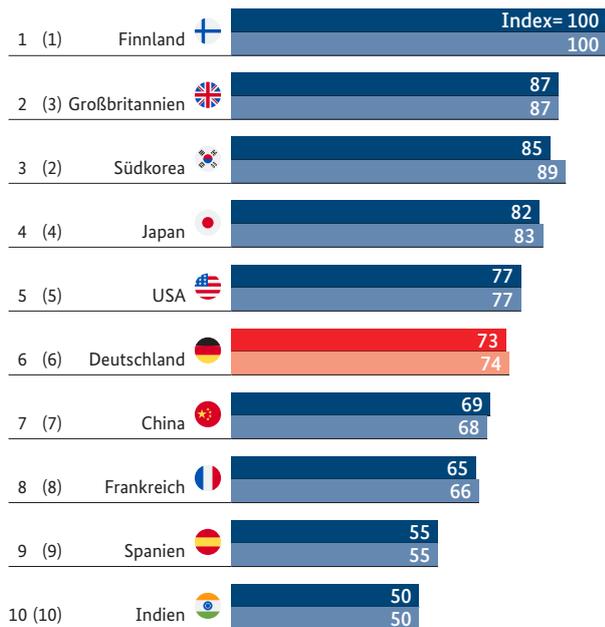
### Anteil IKT-Erwerbstätige: Deutschland auf Rang sechs

Die Spitzenposition belegt in diesem Ländervergleich wie schon im Jahr 2016 Finnland. Die dortige IKT-Branche kommt auf einen Anteil von vier Prozent. Den zweiten Rang belegt Großbritannien mit 3,5 Prozent (87 Indexpunkte), gefolgt von Südkorea mit 3,4 Prozent (85 Punkte). Auf den nächsten Plätzen folgen Japan und die USA mit 82 respektive 77 Punkten. In Deutschland war 2017 ein kleiner Anstieg des Anteils der Beschäftigten der IKT-Branche zu verzeichnen: Der Erwerbstätigenanteil liegt hier aktuell bei 2,9 Prozent (73 Punkte) – Rang sechs im Zehn-Länder-Ranking. Es folgen China mit 2,8 Prozent und Frankreich mit 2,6 Prozent. Die Schlussgruppe bilden Spanien und Indien.

### Themenfokus: IKT-Branche länderübergreifend mit überdurchschnittlich hoher Arbeitsproduktivität

Die Arbeitsproduktivität ist definiert als Verhältnis von Bruttowertschöpfung zum Arbeitseinsatz. Der Arbeitseinsatz wird hierbei an der Anzahl der Erwerbstätigen gemessen. Der Anteil der Erwerbstätigen der IKT-Branche an den Erwerbstätigen der Gesamtwirtschaft ist länderübergreifend im Vergleich zur Betrachtung der Anteile der Bruttowertschöpfung auffallend gering. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass die Arbeitsproduktivität in der IKT-Branche in allen Ländern im Vergleich zur Gesamtwirtschaft überdurchschnittlich hoch ist.

## In Finnland ist der Anteil der in der IKT Beschäftigten am höchsten



Anteil IKT-Branche an gesamtwirtschaftlichen Erwerbstätigen. Quelle: Berechnungen des ZEW, 2018.

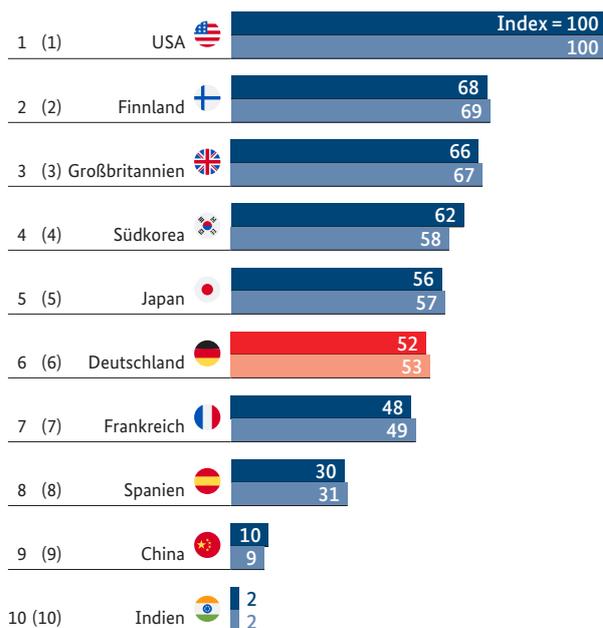
■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Pro-Kopf-Ausgaben für IKT

**Deutschland weiterhin im Mittelfeld auf Platz sechs**  
Die Innovationsbereitschaft für Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) ist ein zentraler Indikator für die Attraktivität des jeweiligen Marktes. Mit Hilfe der Pro-Kopf-Ausgaben lässt sich diese am besten berechnen. Deutlicher Spitzenreiter im internationalen Vergleich sind die USA, wo im Jahr 2017 die Ausgaben für IKT pro Einwohner bei durchschnittlich 2.975 Euro (ohne Konsumelektronik) lagen. Im zweitplatzierten Finnland liegen die Pro-Kopf-Ausgaben bei 2.034 Euro. Die Briten geben im Durchschnitt 1.973 Euro für IKT-Güter und Dienstleistungen aus. Damit belegt Großbritannien Platz drei. Mit Pro-Kopf-Ausgaben für IKT in Höhe von 1.859 beziehungsweise 1.680 Euro halten Südkorea und Japan die Positionen vier und fünf. Die Deutschen investieren durchschnittlich 1.543 Euro in IKT (Rang sechs).

**Deutschland investiert mehr in IT als in TK**  
2017 werden global betrachtet 56,5 Prozent der gesamten IKT-Ausgaben in Telekommunikation investiert, 43,5 Prozent in Informationstechnologie. In Deutschland allerdings lässt man sich die IT deutlich mehr kosten: 54,9 Prozent der gesamten deutschen IKT-Ausgaben entfallen auf die IT, aber nur 45,1 Prozent auf die Telekommunikation. In der dagegen investieren 72,3 Prozent der IKT-Ausgaben in Telekommunikation, Chinesen sogar 78,1 Prozent.

### Pro-Kopf-Ausgaben für IKT sind in den USA am höchsten



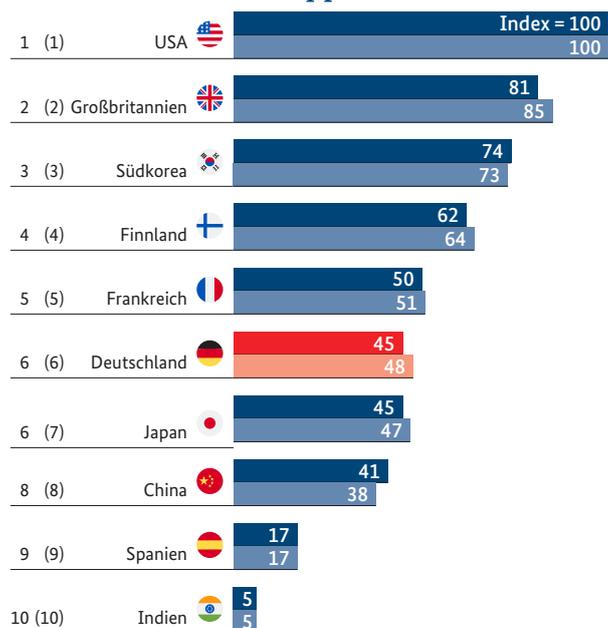
Pro-Kopf-Ausgaben für IKT.  
Quelle: Kantar TNS auf Basis EITO, 2018; KISDI, 2018.  
■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## E-Commerce-Ausgaben

**Deutsche Internetnutzer geben jährlich fast 600 Euro beim Online-Shopping aus**  
Bei den E-Commerce-Ausgaben pro Internetnutzer belegen die USA den Spitzenplatz. Im Durchschnitt geben die Internetnutzer dort 1.315 Euro pro Jahr für Online-Shopping aus. Auf Platz zwei folgt Großbritannien mit Pro-Kopf-Ausgaben in Höhe von 1.060 Euro. Den dritten Platz belegt Südkorea mit 972 Euro. In Deutschland geben die Internetnutzer 588 Euro pro Jahr beim Online-Shopping aus. Dies ist Platz sechs im internationalen Vergleich.

**Themenfokus: Wachstum der Umsätze im Onlinehandel zweistellig**  
Laut bevh haben die Umsätze im Online-Handel in Deutschland 2017 im Vergleich zum Vorjahr um knapp elf Prozent zugenommen und erreichen jetzt ein Volumen von 58,5 Milliarden Euro. Dabei ist auch 2017 Bekleidung mit 11,8 Milliarden Euro die umsatzstärkste Kategorie im Online-Handel. Auf Platz zwei folgt dann die Warengruppe Elektronikartikel und Kommunikation mit knapp zehn Milliarden Euro Umsatz.

### US-Amerikaner und Briten sind die aktivsten Online-Shopper



E-Commerce-Ausgaben pro Internetnutzer. Quelle: Kantar TNS auf Basis Euromonitor, 2018; ITU, 2018; IMF, 2018.  
■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Ausgaben für Online-Content

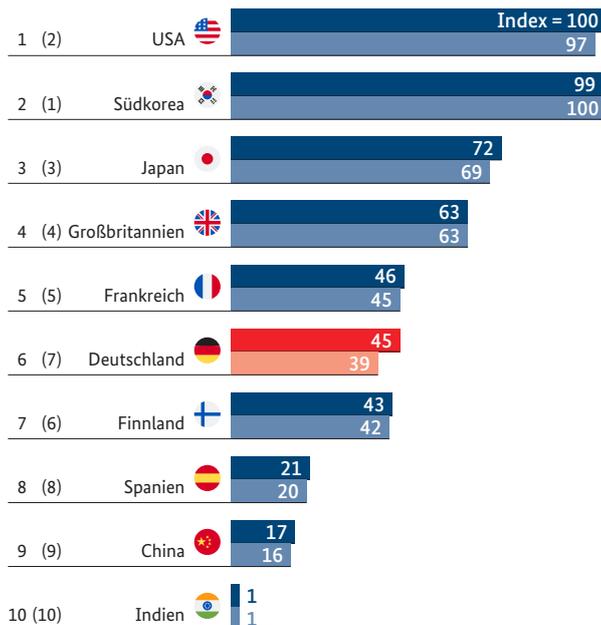
### Deutschland rückt auf Platz sechs vor

Bei den Pro-Kopf-Ausgaben für Online-Content verdrängen die USA Südkorea vom ersten Platz. Mit durchschnittlichen Ausgaben von 156 Euro pro Internetnutzer liegen sie knapp vor Südkorea mit 154 Euro. Auf Platz drei folgt dann Japan. Hier liegen die Ausgaben bei 113 Euro pro Jahr. Deutschland kann sich um einen Rang verbessern und erreicht mit durchschnittlichen Pro-Kopf-Ausgaben für Online-Content von 69 Euro den sechsten Platz im internationalen Vergleich.

### Themenfokus: App-basierte Spiele mit höchstem Umsatz in Deutschland

Den größten Anteil an den Ausgaben für Online-Content machen in Deutschland App-basierte Spiele aus. PwC geht für 2017 von einem Umsatz von 2,4 Milliarden Euro aus, der sich bis 2022 noch auf 3,4 Milliarden steigern soll. Zweitwichtigste Kategorie in Deutschland ist Over-the-Top-Video, also der Verkauf von Videoinhalten über Internetzugänge ohne Beteiligung des Internet-Service-Providers. Hier schätzt PwC den Markt auf aktuell 860 Millionen Euro.

## Ausgaben für Online-Content steigen in Deutschland besonders stark



Ausgaben für Online-Content pro Internetnutzer.

Quelle: Kantar TNS auf Basis PwC, 2018; IMF, 2018; ITU, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

# Digitale Wirtschaft findet in Deutschland gute Voraussetzungen vor

## Der Digital-Standort Deutschland schafft ausgezeichnete Voraussetzungen für Innovation

Die technische Infrastruktur ist eine der zentralen Voraussetzungen für die digitale Transformation von Geschäftsprozessen und -modellen. Im Teilbereich Infrastruktur und weitere Rahmenbedingungen des Standortindex DIGITAL wird analysiert, wie gut die Infrastruktur in den jeweiligen Ländern ausgebaut ist. Zudem werden weitere Rahmenbedingungen der Digitalen Wirtschaft erfasst (siehe Kasten).

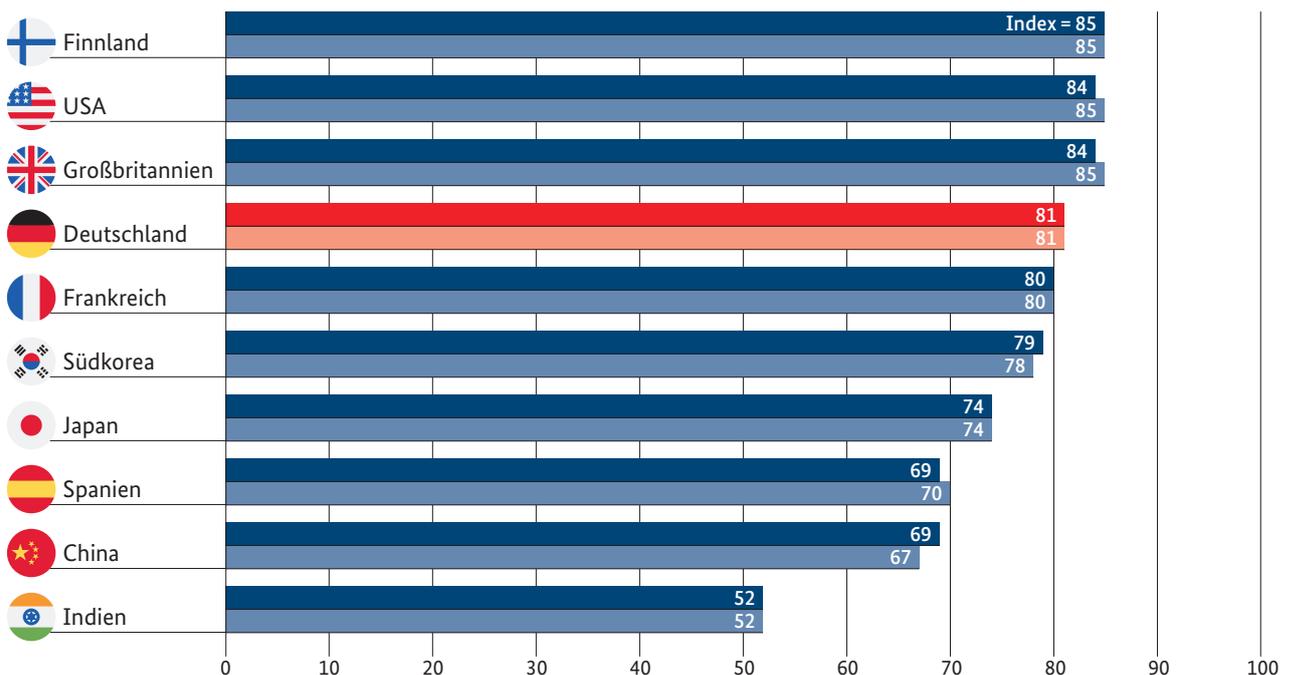
Deutschland erreicht hier insgesamt einen sehr guten vierten Rang. Bei zwei Infrastruktur-Indikatoren belegt der IKT-Standort Deutschland sogar den ersten Platz: Bei der Innovationsfähigkeit bescheinigt das World Economic Forum (WEF) Deutschland die beste Performance im internationalen Vergleich noch vor den USA auf Platz zwei und Großbritannien auf Platz drei. Auch bei der Verbreitung von Computern ist Deutschland Spitzenreiter – gemeinsam mit Finnland. In beiden Ländern steht in 93 Prozent der Haushalte ein Computer.

Die Rahmenbedingungen im Einzelnen werden im Folgenden jeweils im Zehn-Länder-Vergleich abgebildet.

### Indikatoren für Infrastruktur und weitere Rahmenbedingungen (Quelle)

- Internetzugang (ITU)
- Breitbandversorgung (ITU)
- Verbreitung von Computern (ITU)
- Verbreitung von Tablets (PwC)
- Mobilfunkpenetration (ITU)
- Smartphonepenetration (PwC)
- IKT-Patente (EPO, Europäisches Patentamt)
- Innovationsfähigkeit (WEF, World Economic Forum)
- IKT-Gründungen (Bisnode Wirtschaftsinformationen)
- Bereitschaft zur digitalen Transformation in Unternehmen (WEF)
- Naturwissenschaftliche Schulbildung (IMD, International Institute for Management Development)
- Digitale und technologische Kenntnisse (WEF)
- Venture Capital (WEF)
- Investitionen in TK (IMD)
- Regulatorische Unterstützung von neuen Technologien (IMD)
- Wissenschaftsfördernde Gesetzgebung (IMD)

## Rahmenbedingungen im Standortindex DIGITAL: Deutschland auf gutem vierten Platz



Bewertung der Länder in Bezug auf die Infrastruktur und sonstige Rahmenbedingungen, die sie der Digitalen Wirtschaft bieten, basierend auf 16 Einzelindikatoren. Quelle: Kantar TNS. ■ = 2017, ■ = 2016.

## Internetzugang

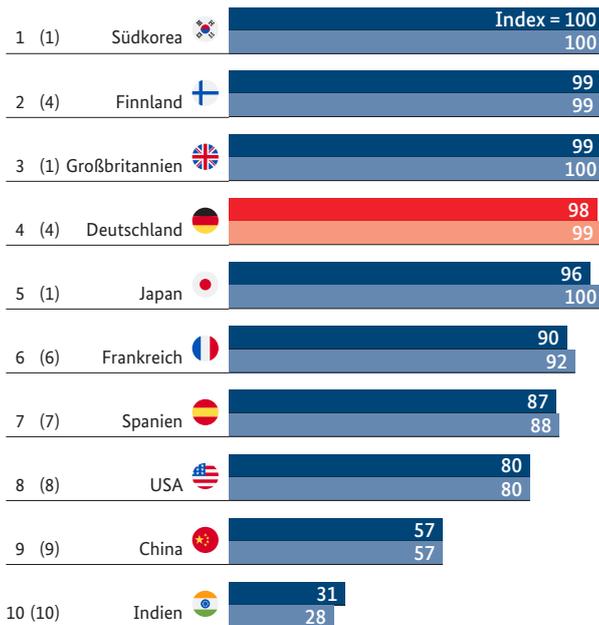
### Deutschland liegt bei der Internetdurchdringung nur ganz knapp hinter den Spitzenreitern

Der Anteil der Haushalte, die einen stationären Internetzugang haben, ist in Südkorea mit 95 Prozent am höchsten. Damit steigt der Anteil laut ITU im Vergleich zum Vorjahr um gut zwei Prozent. Auf einem geteilten zweiten Platz folgen Finnland und Großbritannien mit jeweils 94 Prozent. Deutschland erreicht mit einer Penetrationsrate von 93 Prozent und einer Verbesserung um einen Prozentpunkt einen guten vierten Platz. Auf dem letzten Platz steht – trotz einer Verbesserung um 3,5 Prozentpunkte – Indien, wo nur knapp 30 Prozent aller Haushalte über einen Internetzugang verfügen.

### Themenfokus: Smartphone ist das wichtigste Gerät für Internetzugang

Laut Statistischem Bundesamt nutzen 2017 die meisten Menschen in Deutschland das Smartphone als Zugangsggerät zum Internet (87 Prozent). Auf Laptops greifen 65 Prozent zurück, auf Desktop-PC 62 Prozent. Immerhin 46 Prozent verwenden Tablets. 85 Prozent gehen auch außerhalb ihres Zuhauses oder ihres Arbeitsplatzes ins Netz.

### Bei den Internetzugängen zählt Deutschland zur Spitzengruppe



Anteil von Haushalten mit Internetzugang.

Quelle: Kantar TNS auf Basis Eurostat 2018; ITU, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Breitband

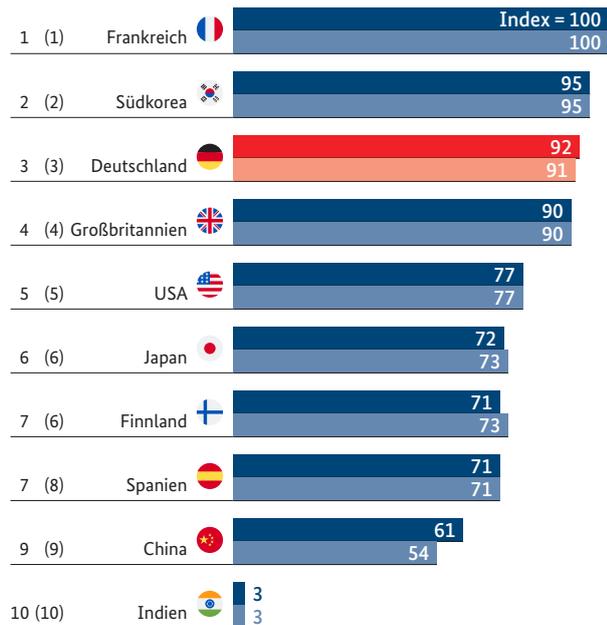
### Bei der Breitbandversorgung bis 10 Mbit/s führt Frankreich vor Südkorea und Deutschland

Neue Anwendungen und Services benötigen immer höhere, verlässliche Bandbreiten. Damit wachsen die Anforderungen an die Versorgung eines Landes mit Breitbandanschlüssen. Laut ITU kann Frankreich seinen ersten Platz auch in diesem Jahr verteidigen. Demnach haben knapp 44 Prozent der Einwohner einen Breitbandanschluss bis 10 Mbit/s. Auf Platz zwei folgt Südkorea mit knapp 42 Prozent und auf Rang drei Deutschland mit gut 40 Prozent. Schlusslicht bleibt Indien mit einem deutlich unterdurchschnittlichen Anteil von nur rund einem Prozent der Einwohner, die über einen Breitbandanschluss verfügen.

### Themenfokus: Nachholbedarf bei Glasfaseranschlüssen

Zwar schneidet Deutschland beim Anteil an stationären Breitbandanschlüssen bis 10 Mbit/s relativ gut ab, allerdings ändert sich das Bild, je schneller die Anschlussgeschwindigkeiten werden. Die OECD hat untersucht, wie hoch der Anteil an Glasfaseranschlüssen an allen stationären Breitbandanschlüssen ist. Hier hat Deutschland mit einem Anteil von nur 2,3 Prozent noch deutlichen Nachholbedarf. In Südkorea und Japan liegt der Anteil bei jeweils knapp 77 Prozent und auch der OECD-Durchschnitt liegt noch bei 23 Prozent.

### Rang drei für Deutschland bei der Breitband-Verbreitung



Breitbandanschlüsse je 100 Einwohner.

Quelle: ITU, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Computer-Verbreitung

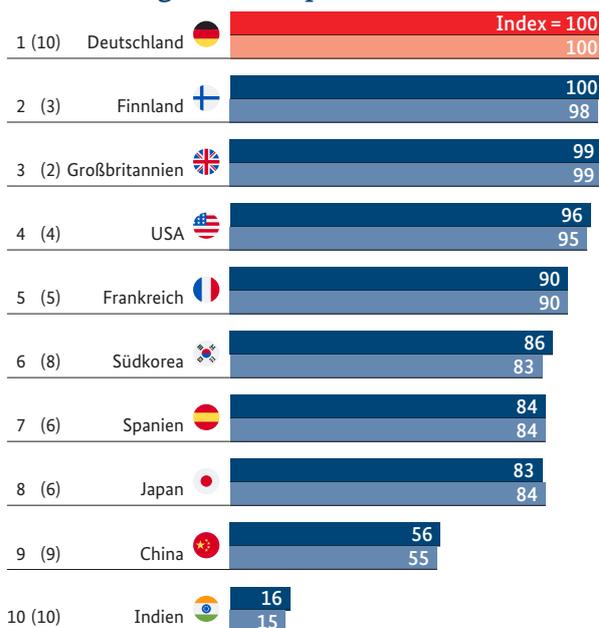
### Deutschland liegt bei der Computer-Ausstattung vorn

Eine Stärke des deutschen Standortes ist die Verfügbarkeit von Computern. 93 Prozent der deutschen Haushalte haben laut ITU einen Computer. In Finnland liegt die Zahl nach einer Verbesserung von vier Prozentpunkten im Vergleich zum Vorjahr auf dem gleichen Niveau. Auf dem dritten Platz folgt dann Großbritannien mit einem Anteil von 92 Prozent. Schlusslicht ist Indien. Hier haben nur gut 15 Prozent der Haushalte einen Computer. Insgesamt ist die Verfügbarkeit von Computern in den Haushalten der zehn analysierten Länder gestiegen. Das geringste Wachstum weist Japan mit nur 0,1 Prozentpunkten auf: Am stärksten wuchs die Verbreitung in Südkorea, das die Penetrationsrate von Computern um 4,6 Prozentpunkte steigern konnte.

### Themenfokus: Der PC-Markt in Deutschland ist weiter rückläufig

Insgesamt schrumpft der Markt mit Computern in Deutschland laut Horizont/Gartner allerdings weiter. Zwar kaufen Firmen inzwischen wieder mehr PCs (plus 6,4 Prozent). Trotzdem ist der Absatz im ersten Quartal 2018 um 3,6 Prozent im Vergleich zum Vorjahresquartal zurückgegangen. Ursache für diesen Rückgang ist vor allem die geringe Nachfrage von Privatkunden (minus 17,5 Prozent).

## Deutschland ist Spitzenreiter bei der Verbreitung von Computern



Haushalte mit Computern.

Quelle: Kantar TNS auf Basis Eurostat 2018; ITU, 2018.

■ = 2017 ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Tablet-Verbreitung

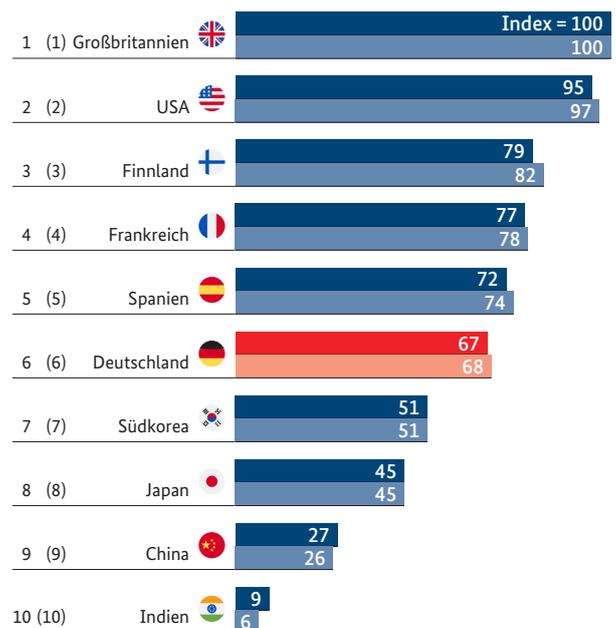
### 42 Prozent der Haushalte in Deutschland haben Tablets

In Großbritannien sind Tablets laut PwC am weitesten verbreitet. Nach einem Zuwachs von über drei Prozentpunkten haben dort insgesamt rund 62 Prozent der Haushalte Zugang zu einem Tablet. Die USA erreichen den zweiten Platz (59 Prozent) gefolgt von Finnland (49 Prozent) auf Platz drei. In Deutschland verfügen knapp 42 Prozent aller Haushalte über ein Tablet. Der Standort erreicht damit Rang sechs im Ländervergleich. Auch bei der Verbreitung von Tablets landet Indien auf dem letzten Platz – nur gut fünf Prozent aller Haushalte verfügen darüber.

### Themenfokus: Die weltweiten Verkaufszahlen von Tablets gehen weiter zurück

Betrachtet man den weltweiten Markt, so geht der Verkauf von Tablets laut IDC zurück. Die Verkaufszahlen sind im vierten Quartal 2017 um 7,9 Prozent im Vergleich zum Vorjahreszeitraum zurückgegangen. Damit setzt der Tablet-Markt seinen seit Jahren anhaltenden Negativtrend fort. Über das gesamte Jahr sind die Absatzzahlen von Tablets demnach um 7,6 Prozent gesunken.

## Bei der Tablet-Verbreitung ist Großbritannien führend



Anteil von Haushalte mit Tabletzugang.

Quelle: Kantar TNS auf Basis PwC, 2018.

■ = 2017 ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Mobilfunk

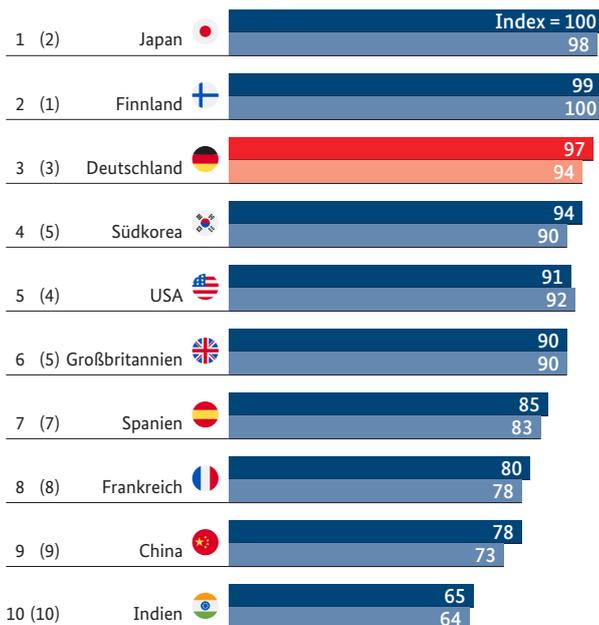
### In Deutschland gibt es pro Einwohner 1,29 Mobilfunkverträge

In Japan kommen auf jeden Einwohner statistisch gesehen 1,3 Mobilfunkverträge. Damit hat das Land laut ITU die höchste Mobilfunkdichte im Zehn-Länder-Vergleich. In Finnland ist der Anteil an Mobilfunkverträgen rückläufig. Nach einem Minus von 1,5 Prozentpunkten erreicht der Standort aber immer noch eine Penetrationsrate von 132 Prozent und damit Platz zwei. Auf dem dritten Platz folgt dann Deutschland mit einem Plus von 2,8 Prozentpunkten und 129 Prozent. Den höchsten Zuwachs, nämlich um 4,1 Prozentpunkte, verzeichnet Südkorea, das damit auf den vierten Platz vorrückt. Lediglich in Indien gibt es weniger Mobilfunkverträge als Einwohner. Hier haben statistisch gesehen 87 Prozent der Einwohner einen Mobilfunkvertrag.

### Themenfokus: Nutzung von Mobiltelefonen zum Telefonieren lässt nach

Nach Schätzungen von Dialog Consult und VATM kommen 2017 in Deutschland pro Tag 309 Millionen ausgehende Gesprächsminuten von Handys zustande. Das ist weniger als letztes und vorletztes Jahr. Über software-basierte Over-the-top-Telefonie werden täglich zusätzlich 260 Millionen Verbindungsminuten abgewickelt.

### Bei der Mobilfunkpenetration zählt Deutschland zum Spitzentrio



Anzahl der Mobilfunkverträge pro 100 Einwohner.  
Quelle: Kantar TNS auf Basis ITU, 2018.  
■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Smartphones

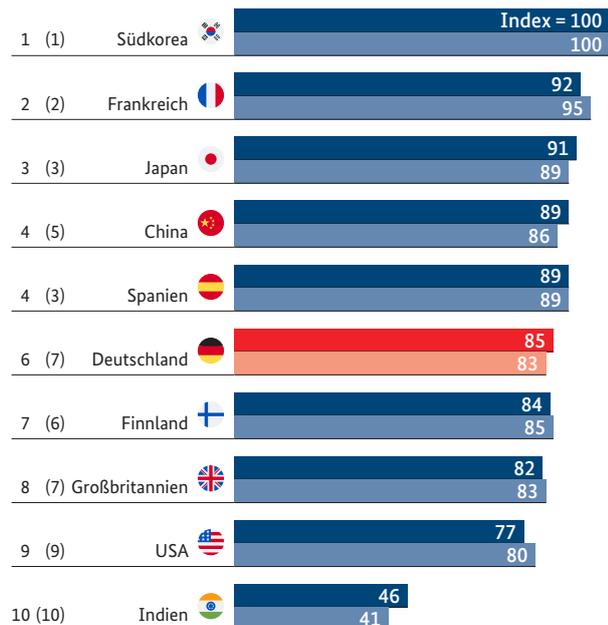
### Südkorea hat den höchsten Anteil an Smartphone-Usern

Analysiert man, wie hoch der Anteil von Smartphone-Nutzern unter allen Mobilfunknutzern ist, so erreicht Südkorea den ersten Platz. Fast 88 Prozent der Nutzer mobiler Netze greifen darauf per Smartphone zu. An zweiter Stelle folgt Frankreich mit 81 Prozent sowie Japan mit 80 Prozent auf Rang drei. Deutschland kann sich um sechs Prozentpunkte steigern und damit auch um einen Platz verbessern. Hier liegt die Quote bei 75 Prozent, was Platz sechs im Zehn-Länder-Vergleich bedeutet. Schlecht schneiden die USA mit 67 Prozent sowie Indien mit 40 Prozent ab.

### Themenfokus: Smartphone-Ökosystem mit einem Marktvolumen von rund 33 Milliarden Euro

Der Branchenverband Bitkom schätzt das Marktvolumen des Smartphone-Ökosystems in Deutschland im Jahr 2018 auf insgesamt 33,3 Milliarden Euro. Davon entfallen 19,7 Milliarden Euro auf Daten- und Sprachdienste, 10,1 Milliarden auf Endgeräte, zwei Milliarden auf die Netzinfrastruktur und 1,5 Milliarden auf Apps.

### Die Smartphone-Abdeckung ist in Südkorea besonders hoch



Anteil der Smartphone- an den Mobilfunknutzern.  
Quelle: Kantar TNS auf Basis PwC, 2018.  
■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## IKT-Patente

### China führt bei den IKT-Patentanmeldungen deutlich

Der Anteil von IKT-Patenten an allen Patenten zeigt auf, wie stark sich die Innovationsleistung auf den IKT-Sektor konzentriert. Am besten schneidet hier China ab. Über 60 Prozent der vom European Patent Office (EPO) gewährten Patente stammen aus dem Bereich der IKT. Südkorea erreicht mit einem Anteil von knapp 40 Prozent den zweiten Platz, gefolgt von Indien mit 37 Prozent auf Rang drei. In Deutschland ist der Anteil von IKT-Patenten an allen Patenten mit acht Prozent unterdurchschnittlich. Lediglich in Spanien fällt der Anteil mit sieben Prozent noch geringer aus.

### Themenfokus: Patentanmeldungen auf Höchststand

Laut EPO wurden 2017 insgesamt rund 166 000 Patentanmeldungen eingereicht. Das bedeutet eine Steigerung von 3,9 Prozent gegenüber dem Vorjahr und damit einen neuen Höchstwert. Deutsche Unternehmen blieben bei Patentanmeldungen in Europa an der Spitze. Die Zahl der Anmeldungen aus der Bundesrepublik ist gegenüber 2016 um 1,9 Prozent auf 25.490 gestiegen. Damit stammt rund jede dritte Patentanmeldung in Europa von einem deutschen Unternehmen.

## In China ist der Anteil der IKT-Patente an allen Patentanmeldungen am höchsten



Anteil der IKT-Patente an allen Patenten.

Quelle: Kantar TNS auf Basis EPO 2018; IWF, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Innovationsfähigkeit

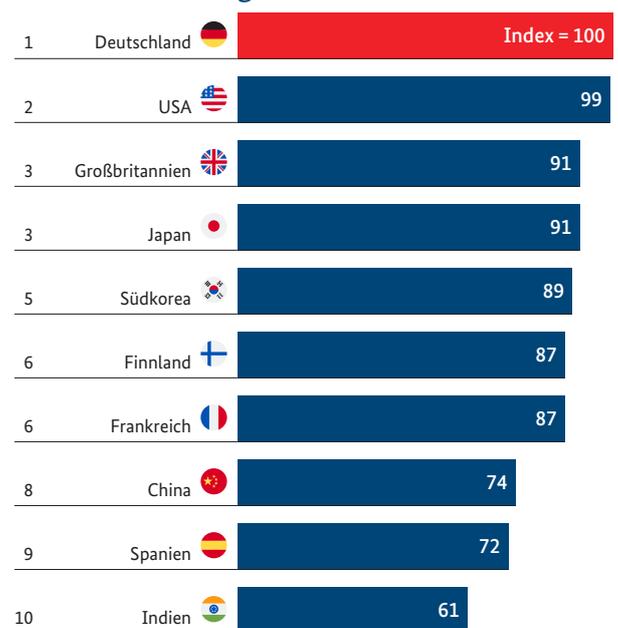
### Deutschland bietet für Innovationen die besten Voraussetzungen

Die generelle Innovationsfähigkeit ist in Deutschland laut WEF im Zehn-Länder-Vergleich am höchsten. Bei diesem Standortfaktor folgen die USA auf Platz zwei. Am drittbesten bewertet das WEF die Innovationsfähigkeit in Großbritannien. China (Platz acht), Spanien (Platz neun) und Indien (Platz zehn) belegen die letzten Plätze beim Vergleich der Innovationsfähigkeit. Ausschlaggebend für den Indikator Innovationsfähigkeit sind unter anderem die Anzahl der Patente, die der wissenschaftliche Veröffentlichungen sowie die Zufriedenheit der Kunden mit deutschen Produkten.

### Themenfokus: Innovations-Ausgaben sollen in der Zukunft weiter steigen

2016 investierte die IKT-Branche in Deutschland 17,2 Milliarden Euro in Innovationen. Für das Folgejahr hatten die IKT-Unternehmen einen Zuwachs auf 17,9 Milliarden Euro eingeplant und für das laufende Kalenderjahr 2018 geben die Firmen an, dass ihre Innovationsausgaben auf 18,4 Milliarden Euro steigen.

## Deutschland ist Spitzenreiter bei der Innovationsfähigkeit



Innovationsfähigkeit.

Quelle: WEF, 2018.

■ = 2017. Keine Vorjahreswerte.

## IKT-Gründungen

### In China und Indien ist der IKT-Gründungsboom am stärksten ausgeprägt

In China ist der Anteil der IKT-Gründungen an allen Gründungen mit deutlichem Abstand am höchsten. Auf Platz zwei folgt Indien, wo knapp elf Prozent aller neuen Unternehmen zur IKT-Branche zählen. Mit einem Anteil von 8,6 Prozent folgt Südkorea auf Platz drei. Deutschland erreicht einen guten vierten Rang. Am geringsten fällt der Anteil von IKT-Gründungen an allen Gründungen in den USA aus.

### Themenfokus: IKT-Gründungsboom flacht ab

Aktuell werden hierzulande jährlich rund 6.000 neue IKT-Unternehmen gegründet. Damit fällt die Anzahl der Markteintritte um ein Viertel geringer aus als es in der Boomphase zwischen 2009 und 2010 der Fall war. Damals wurden jährlich rund 8.500 neue IKT-Unternehmen gezählt.

## IKT-Gründungen: Deutschland liegt auf einem guten vierten Rang



Anteil der IKT-Gründungen an allen Gründungen.

Quelle: Kantar TNS auf Basis Bisnode, 2018.

■ = 2017. Keine Vorjahreswerte.

## Digitale Transformation in Unternehmen

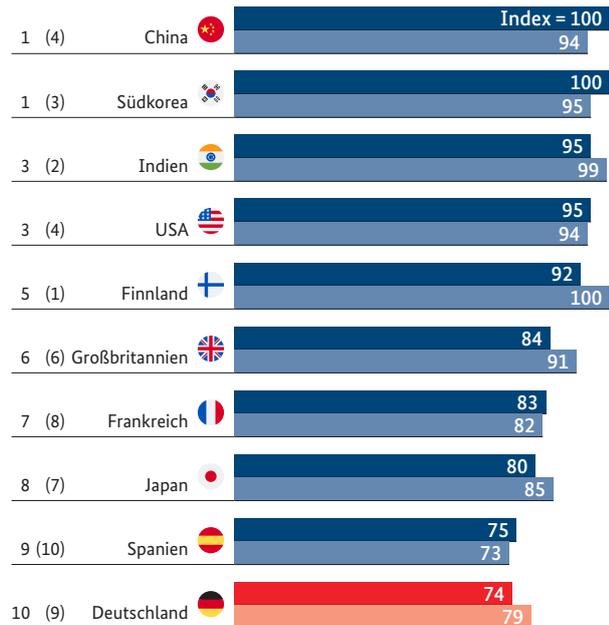
### Deutschland mit Nachholbedarf

Das IMD hat ausgewählte Experten dazu befragt, wie sehr sich Unternehmen auf die digitale Transformation einlassen. Demnach gelingt dies chinesischen und südkoreanischen Firmen am besten. Wobei Spitzenreiter China sich seit dem Vorjahr deutlich verbessert hat, in dem das Land bei diesem Indikator nur Platz vier belegte. Aktuell folgen auf den geteilten ersten Platz von China und Südkorea zunächst Indien und anschließend die USA. Deutsche Unternehmen zeigen laut der Expertenmeinungen im internationalen Vergleich die geringste Bereitschaft, sich digital zu transformieren.

### Themenfokus: Bedeutung der Digitalisierung

Befragt man die Unternehmen in Deutschland nach der Bedeutung der Digitalisierung wird diese von fast der Hälfte der Unternehmen als äußerst oder sehr wichtig eingeschätzt: 46 Prozent der Befragten sind davon überzeugt, dass die Digitalisierung eine sehr hohe Bedeutung für ihr Unternehmen hat. Knapp 18 Prozent der Unternehmen halten die Digitalisierung für weniger oder überhaupt nicht wichtig.

## Bereitschaft zur digitalen Transformation in deutschen Firmen wenig ausgeprägt



Bereitschaft zur digitalen Transformation in Unternehmen.

Quelle: IMD, 2018.

■ = 2018, ■ = 2017. Rang 2017 in Klammern.

## Naturwissenschaftliche Schulbildung

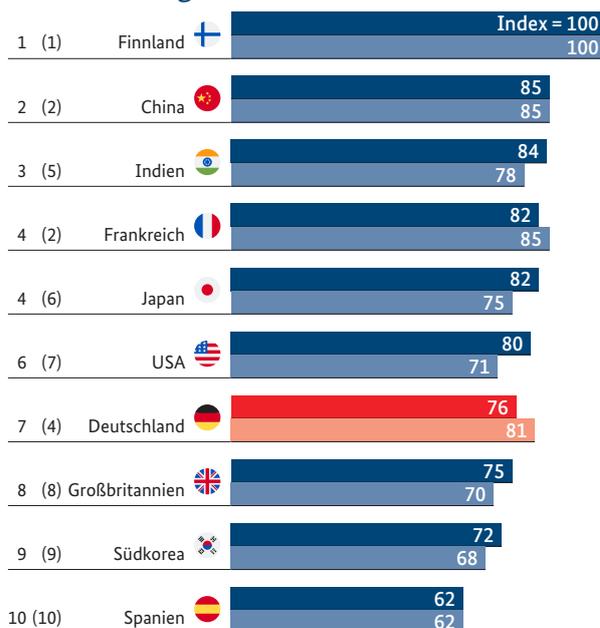
### Finnland führt bei diesem Bildungsziel, Spanien liegt auf dem letzten Platz

Das IMD bewertet auch die naturwissenschaftliche Schulbildung. Im Zehn-Länder-Vergleich liegt dabei Finnland auf Platz eins vor China und Indien. Deutschland erreicht mit Rang sieben nur einen Platz im unteren Mittelfeld. Am schlechtesten wird die naturwissenschaftliche Schulbildung in Spanien von den Experten beurteilt.

### Themenfokus: Weiterhin hoher Fachkräftebedarf

Insgesamt ist laut Bundesagentur für Arbeit 2017 eine steigende Nachfrage nach MINT-Arbeitskräften festzustellen. 2017 waren 220.000 Stellen für MINT-Fachkräfte gemeldet – 15 Prozent mehr als im Vorjahr. Dabei ist der akademische Nachwuchs laut Arbeitsagentur gesichert, da die Zahl der MINT-Studierenden mit gut einer Million Studierenden ist so hoch wie nie zuvor. Der Frauenanteil fällt aber mit 28 Prozent weiterhin gering aus.

### Bei der naturwissenschaftlichen Schulbildung ist Finnland führend



Qualität der naturwissenschaftlichen Schulbildung.  
Quelle: IMD, 2018.

■ = 2018, ■ = 2017. Rang 2017 in Klammern.

## Digitale Kenntnisse

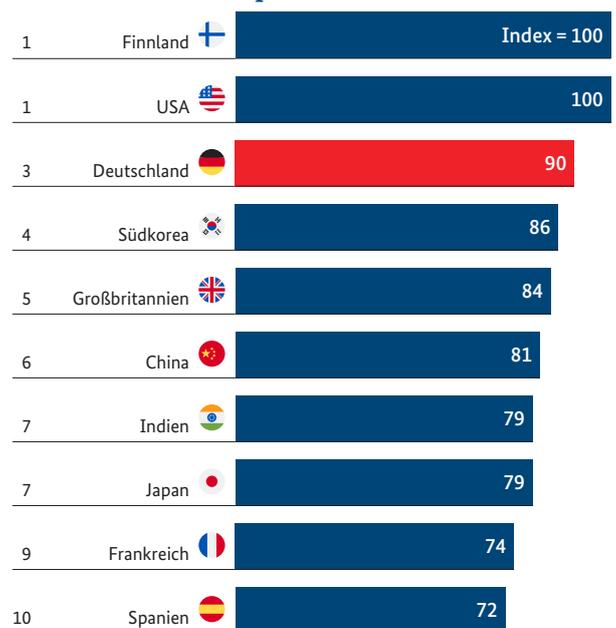
### USA und Finnland vor Deutschland

Das WEF hat untersucht, wie ausgeprägt die digitalen Kenntnisse in der Bevölkerung sind. Auf einem geteilten ersten Rang im Zehn-Länder-Vergleich platzieren sich die USA gemeinsam mit Finnland. Deutschland folgt auf dem dritten Platz. Am geringsten sind die technologischen Kenntnisse in der Bevölkerung in Frankreich (Platz neun) und Spanien (Platz zehn) ausgeprägt.

### Themenfokus: Fachbegriffe der Digitalisierung sind nur wenig bekannt

Der D21-Index 2018 hat untersucht, inwieweit Fachbegriffe aus den Bereichen IKT und Internet in der Bevölkerung bekannt sind. Die bekanntesten abgefragten Ausdrücke sind „Cookies“ und „Cloud“. Allerdings sind selbst diese nur etwas mehr als der Hälfte der Menschen so vertraut, dass sie in etwa erklären könnten, was sie bedeuten. Die Vertrautheit mit den Begrifflichkeiten steigt mit zunehmender Bildung und wachsendem Einkommen. Auch das Alter spielt eine große Rolle: Die über 50-Jährigen werden bei der Kenntnis der digitalen Fachbegriffe klar von den jüngeren Generationen abgehängt.

### Beim Digital-Know-how platziert sich Deutschland im Spitzentrio



Digitale Kenntnisse der Bevölkerung.  
Quelle: WEF, 2018.

■ = 2017. Keine Vorjahreswerte.

## Venture Capital

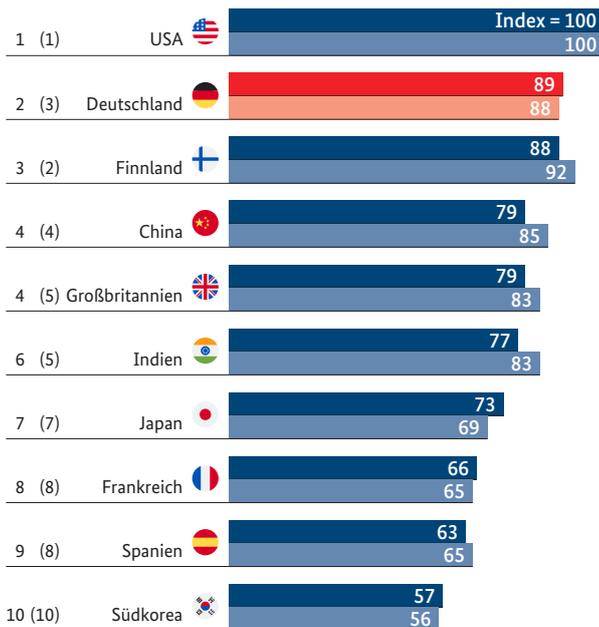
### Deutschland verbessert sich um einen Platz

Bei der Verfügbarkeit von Risikokapital liegen die USA an der Spitze. Deutschland nimmt laut Einschätzung des WEF einen sehr guten zweiten Platz ein. Auf Rang drei folgt dann Finnland. Großbritannien verbessert sich um einen Platz und erreicht nun Rang vier. Am schlechtesten ist es laut WEF im Zehn-Länder-Vergleich um die Verfügbarkeit von Venture Capital in Südkorea bestellt.

### Themenfokus: Wachstumsdynamik bei Venture Capital lässt nach

Ohne Börsengänge steigen die Investments mit Risikokapital im Jahr 2017 laut EY um 3,5 Prozent auf einen Höchststand von 2,2 Milliarden Euro. Im ersten Halbjahr 2018 können Technologie-Start-ups – Börsengänge eingerechnet – allerdings nur insgesamt 2,4 Milliarden Euro an Venture Capital einsammeln, sieben Prozent weniger als im Vergleichszeitraum des Vorjahres.

## In den USA und Deutschland ist Venture Capital besser verfügbar als anderswo



Verfügbarkeit von Venture Capital.

Quelle: WEF, 2017-2018.

■ = 2016, ■ = 2015. Rang 2015 in Klammern.

## Investitionen in TK

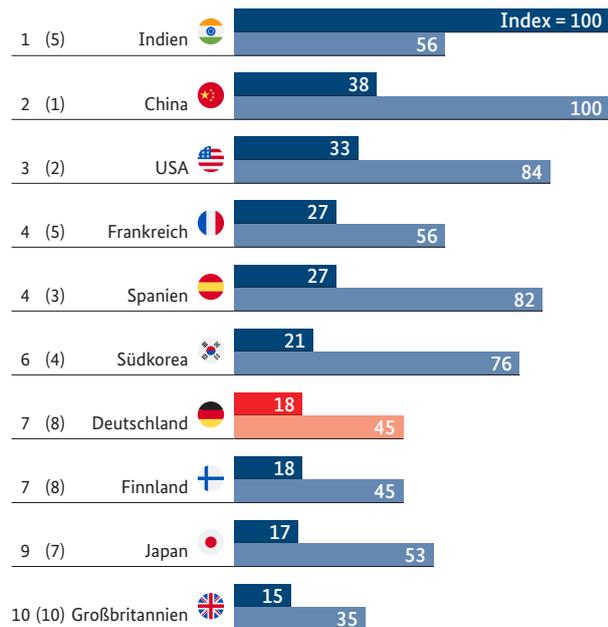
### Indien ist Spitzenreiter

Analysiert man den Anteil der TK-Investitionen am Bruttoinlandsprodukt (BIP) so erreicht Indien in diesem Jahr den Spitzenplatz. Auf Platz zwei folgt China vor den USA auf Rang drei. Deutschland erreicht genau wie Finnland laut IMD im Zehn-Länder-Vergleich nur den siebten Platz. Schlusslicht bei den Investitionen in Telekommunikation ist Großbritannien.

### Themenfokus: Investitionen der Provider bleiben stabil

Laut VATM investieren die TK-Anbieter bei nahezu gleichbleibendem Gesamtumsatz 2018 insgesamt 8,3 Milliarden Euro in TK-Sachanlagen. Das entspricht einem Plus von 100 Millionen Euro im Vergleich zum Vorjahr.

## In Indien und China sind die TK-Investitionen besonders hoch



Investitionen in TK.

Quelle: IMD, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Technik-Regulierung

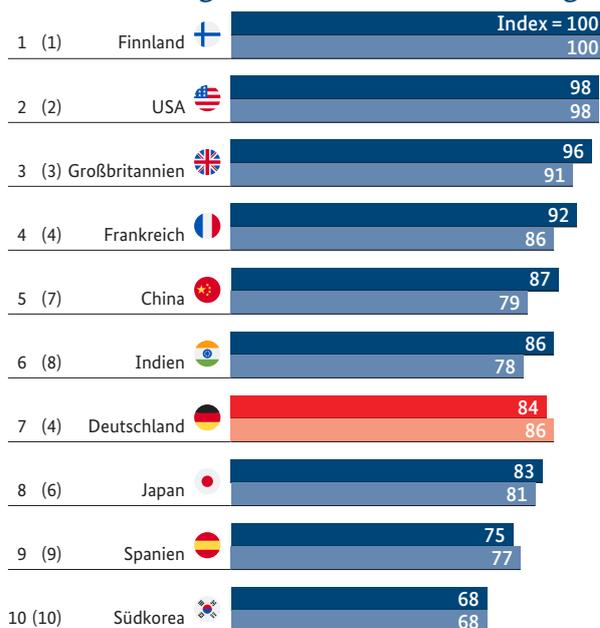
### Finnische Tech-Unternehmen werden am wenigsten eingeschränkt

Untersucht man, wie gut die Technikregulierung Unternehmen und Innovationen unterstützt, so erreicht Finnland den ersten Platz vor den USA und Großbritannien. Deutschland hat in diesem Bereich laut IMD Nachholbedarf und erreicht nur einen unterdurchschnittlichen siebten Platz. Schlusslichter im Zehn-Länder-Vergleich sind Japan, Spanien und Südkorea.

### Deutsche skeptisch gegenüber dem Nutzen neuer Technologien

Befragt man Menschen in Deutschland nach ihren Einstellungen zu neuen Technologien, so gehen laut acatech (Deutsche Akademie der Technikwissenschaften) und Körber-Stiftung nur 24,6 Prozent der Deutschen davon aus, dass diese mehr Probleme lösen als sie schaffen. 60,2 Prozent sagen, dass mit der technologischen Entwicklung zunehmend Zwänge für den Einzelnen entstehen. Wenn es um den Nutzen von Technik geht, denken die Befragten zuerst an die Gesellschaft. So sagen fast drei Viertel (73,7 Prozent), dass Technik mit gesellschaftlichen Werten wie Umweltschutz und Gerechtigkeit im Einklang stehen sollte.

## In Finnland treffen neue Technologien auf die stärkste regulatorische Unterstützung



Regulatorische Unterstützung von neuen Technologien.  
Quelle: IMD, 2018.

■ = 2018, ■ = 2017. Rang 2018 in Klammern.

## Wissenschaftsgesetzgebung

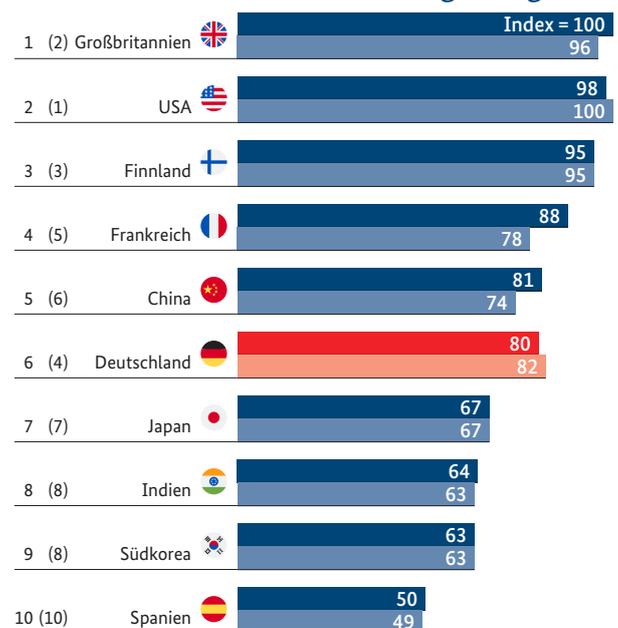
### Großbritannien überholt die USA

Das IMD hat untersucht, ob die Gesetzgebung zur wissenschaftlichen Forschung Innovationen fördert. Am besten schneidet bei diesem Vergleich Großbritannien ab, das die USA vom ersten Platz verdrängt. Auf Rang drei folgt dann Finnland. Deutschland verschlechtert sich im Zehn-Länder-Vergleich um zwei Rangplätze und erreicht nur Platz sechs. Auf dem letzten Platz steht bei diesem Thema Spanien.

### Der Anteil forschender IKT-Unternehmen nimmt ab

Laut ZEW nimmt der Anteil der Unternehmen in der IKT-Branche, die unternehmensintern auf kontinuierlicher Basis Forschung und Entwicklung (FuE) betreiben, im Jahr 2016 im dritten Jahr in Folge ab. Mit 34 Prozent liegt die Quote um zehn Prozentpunkte unter dem Höchstwert aus dem Jahr 2011 (44 Prozent). Bestimmt wird diese Entwicklung von den IKT-Dienstleistern. Dort fiel der Anteil kontinuierlich forschender Unternehmen 2016 auf 32 Prozent.

## Großbritannien und USA stehen für eine wissenschaftsfördernde Gesetzgebung



Wissenschaftsfördernde Gesetzgebung.  
Quelle: IMD, 2018.

■ = 2018, ■ = 2017. Rang 2017 in Klammern.

# In China wächst die Technologie-Nutzung im Vergleich zum Vorjahr am stärksten

Bei der Nutzung neuer Anwendungen und Technologien liegt Deutschland im Mittelfeld

Wie stark neue Anwendungen und Technologien in der Bevölkerung, in Unternehmen und im öffentlichen Sektor bereits verbreitet sind – ist der dritte umfassende Einflussfaktor im Standortindex DIGITAL. Er gibt einen Überblick über den Stand der digitalen Transformation der Gesellschaft und zeigt, inwieweit die Bürger bereits vom technologischen Fortschritt der Digitalen Wirtschaft profitieren.

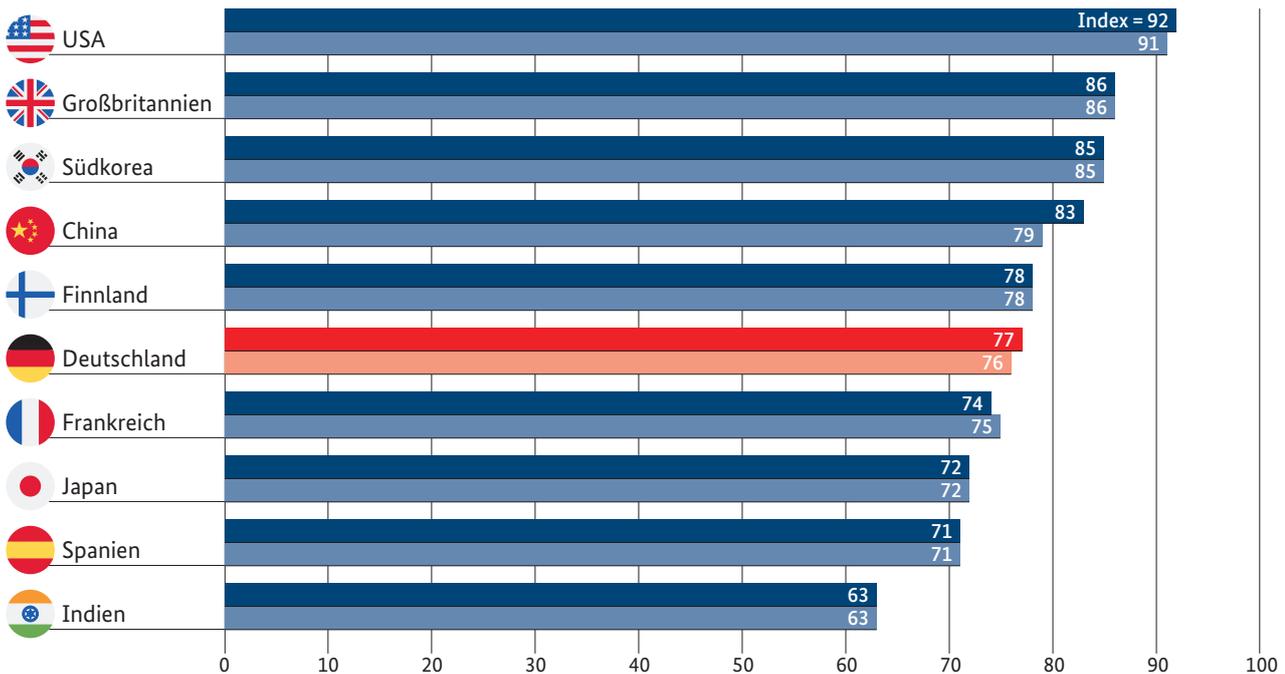
Deutschland positioniert sich hier im Mittelfeld. Die USA sind auch bei der Technologie-Nutzung führend (92 Indexpunkte). Auf Platz zwei folgt Großbritannien (86 Punkte) vor Südkorea (85 Punkte). In China wächst die Nutzung neuer Anwendungen und Technologien am stärksten – von 79 auf 83 Indexpunkte.

Die einzelnen Indikatoren zur Nutzung von neuen Anwendungen und Technologien durch die Bevölkerung werden im Folgenden jeweils im Zehn-Länder-Vergleich abgebildet.

## Indikatoren für Technologie-Nutzung (Quelle)

- Internetnutzung (ITU)
- Mobile Internetnutzung (PwC)
- E-Commerce-Nutzer (Kantar TNS)
- Musik-Downloads (PwC)
- Nutzung von sozialen Netzwerken (Kantar TNS)
- Nutzung von Apps (PwC)
- Online-Videos (Kantar TNS)
- Nutzung von Online-Banking (Kantar TNS)
- Nutzung von digitalen Anwendungen und Technologien in Unternehmen (IMD)
- Nutzung von Big Data und Analytics in Unternehmen (IMD)
- E-Government (UN)
- Beschaffung von Spitzentechnologie durch die öffentliche Verwaltung (WEF)

## Technologie-Nutzung im Standortindex DIGITAL: Deutschland im Mittelfeld



Bewertung der Länder bezüglich der Nutzung neuer Technologien und Anwendungen, basierend auf 12 Einzelindikatoren.

Quelle: Kantar TNS. ■ = 2017, ■ = 2016.

## Internetnutzung

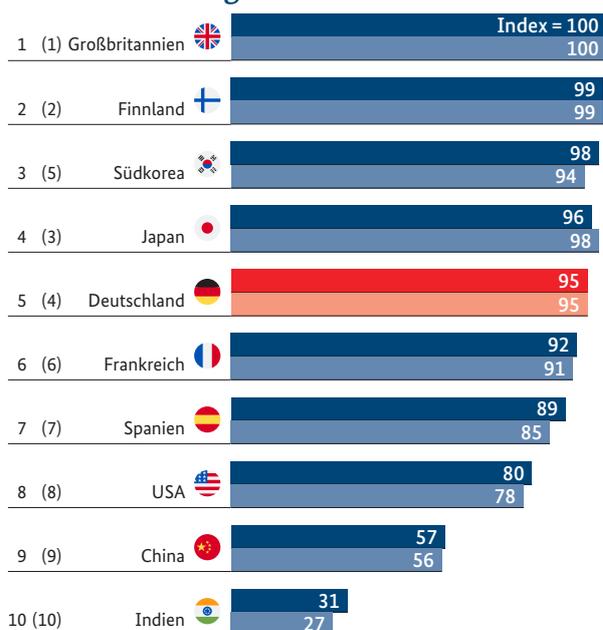
### Deutschland wird von Südkorea überholt

Bei der Internetnutzung in der Bevölkerung liegt Großbritannien mit einer Nutzungsrate von 95 Prozent auf Platz eins vor Finnland (94 Prozent). Auf Platz drei folgt Südkorea, das sich mit einem Zuwachs von gut drei Prozentpunkten deutlich verbessert hat und damit an Deutschland vorbeizieht. In Deutschland nutzen wie im Vorjahr laut Eurostat 90 Prozent der Einwohner das Internet. Dies bedeutet den fünften Platz im internationalen Vergleich. Mit einer Nutzungsrate von knapp 30 Prozent ist Indien erneut Schlusslicht im Zehn-Länder-Vergleich.

### Themenfokus: Nur knapp die Hälfte der Deutschen ab 65 Jahre im Netz

Bei der Internetnutzung in Deutschland gibt es weiterhin deutliche Unterschiede zwischen den Generationen. Laut D21-Digital-Index nutzen 99 Prozent der 14- bis 29-Jährigen und 96 Prozent der 30- bis 49-Jährigen das Internet. Zwischen 50 und 64 Jahren liegt die Nutzungsrate dann nur noch bei 85 Prozent und in der Altersgruppe ab 65 Jahren fällt der Anteil der Onliner auf 48 Prozent.

### Großbritannien liegt bei der Internetnutzung auf dem ersten Platz



Internetnutzung der Bevölkerung 2017.

Quelle: Kantar TNS auf Basis Eurostat 2018; ITU, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Mobile Internetnutzung

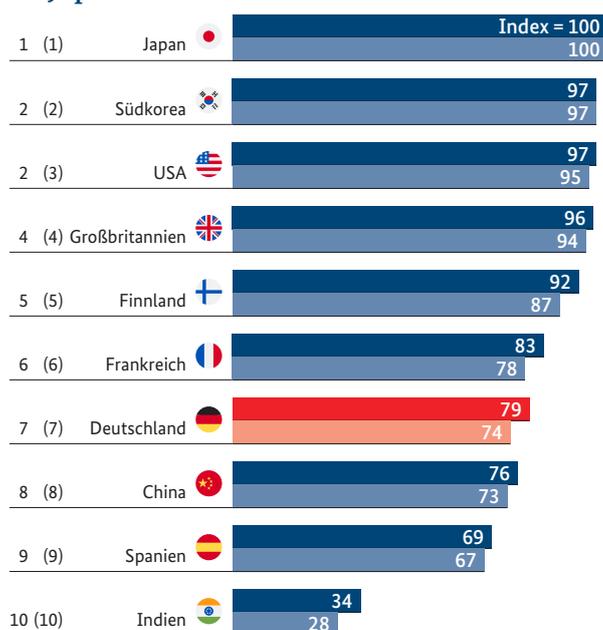
### Mobile Nutzung wächst in Deutschland um fünf Prozentpunkte

Bei der mobilen Internetnutzung liegt Japan laut PwC mit einer Nutzungsrate von 89 Prozent auf Platz eins im internationalen Vergleich. Auf einem geteilten zweiten Platz folgen Südkorea und die USA. In Deutschland steigt der Anteil der Nutzer zwar um gut fünf Prozentpunkte. Dennoch reicht die Nutzungsrate (70 Prozent) nur für den siebten Platz. Mit deutlichem Abstand liegt Indien auf dem letzten Rang. Nur etwas mehr als 30 Prozent der Bevölkerung nutzen dort das mobile Internet.

### Themenfokus: Smartphones erstmals auf Platz eins der für den Internetzugang genutzten Geräte

Laut Kantar TNS hat das Smartphone 2018 den Computer knapp als wichtigstes Gerät der Internetnutzung abgelöst. 74 Prozent der Befragten gaben an, mit dem Smartphone ins Netz zu gehen, während 73 Prozent sagen, dass sie einen mobilen oder stationären Computer nutzen. Etwa ein Drittel nennt Tablets als Internetzugang und gut ein Fünftel den Fernseher.

### Bei der mobilen Internetnutzung ist Japan führend



Mobile Internetnutzung der Bevölkerung.

Quelle: Kantar TNS auf Basis PwC, 2018; IMF, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## E-Commerce-Nutzer

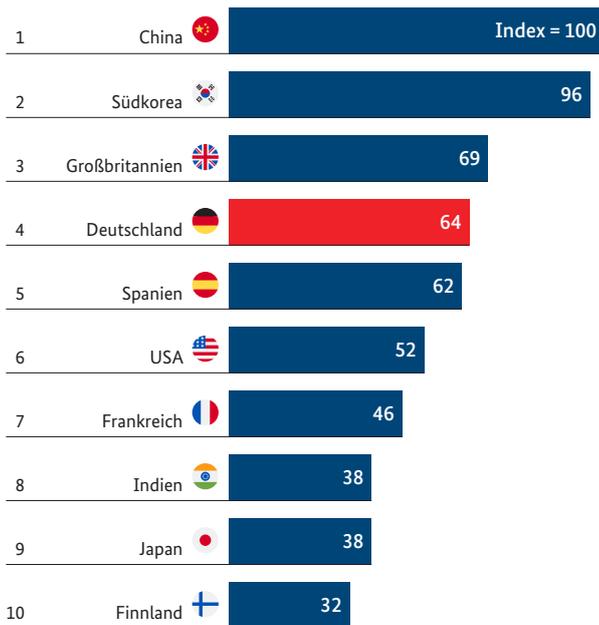
### Fast die Hälfte der deutschen Internetnutzer kauft wöchentlich im Netz ein

Der Anteil der regelmäßigen E-Commerce-Nutzer an allen Internetnutzern ist in China mit 76 Prozent am höchsten. Auch in Südkorea liegt der Anteil von Online-Shoppern über 70 Prozent. Das Land erreicht damit Platz zwei im internationalen Vergleich. Auf Rang drei folgt dann Großbritannien. Hier kauft gut jeder zweite Internetnutzer mindestens einmal wöchentlich online ein. Deutschland folgt mit einem Anteil von 48 Prozent auf Rang vier, knapp vor Spanien mit 47 Prozent. Schlusslicht bei den regelmäßigen Online-Shoppern ist Finnland.

### Themenfokus: Einkaufen per Smartphone wird beliebter

Laut Bitkom geht die Nutzung von Desktop PCs und Laptops zum Online-Shopping seit 2014 kontinuierlich zurück. Hatten 2014 noch 58 Prozent der Online-Käufer angegeben, über einen Desktop-PC einzukaufen, sind es 2017 nur noch 48 Prozent. Auch bei Laptops ging die Nutzungsrate um vier Prozentpunkte auf jetzt 62 Prozent zurück. Im gleichen Zeitraum stieg die Nutzung von Smartphones zum Online-Shopping deutlich: Sie erreicht 2017 46 Prozent, ein Plus von 26 Prozentpunkten gegenüber 2014. Auch die Nutzung von Tablets zum Einkaufen im Netz hat sich seit 2014 deutlich um zwölf Prozentpunkte auf jetzt 26 Prozent gesteigert.

### Deutschland beim regelmäßigen Online-Shopping auf Rang vier



Anteil der Internetnutzer, die mind. 1 x wöchentlich online einkaufen. Quelle: Kantar TNS, 2018.

■ = 2017. Keine Vorjahreswerte.

## Musik-Downloads

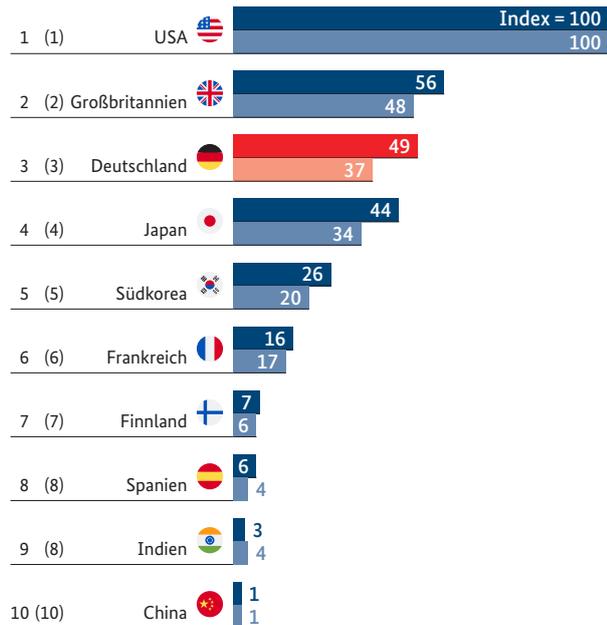
### Deutschland auf Platz drei

Trotz der Zunahme von Streaming-Angeboten ist die Zahl der Musik-Downloads immer noch eine relevante Messgröße für die Nutzung digitaler Unterhaltungsangebote. In den USA hat laut PwC 2017 jeder Internetnutzer 2,5 Songs heruntergeladen. Das ist Platz eins im internationalen Vergleich. Auf Rang zwei mit 1,4 Musik-Downloads pro Internetnutzer liegt Großbritannien, gefolgt von Deutschland auf Rang drei mit 1,2 Downloads pro Onliner. Schlusslicht in diesem Vergleich ist China. Hier werden statistisch gesehen von jedem Internetnutzer nur 0,03 Musik-Downloads getätigt.

### Themenfokus: Streaming-Umsätze steigen jährlich um fast 16 Prozent

Während der Verkauf von Musik-Downloads seit einiger Zeit kontinuierlich zurückgeht, steigen die Umsätze mit Musik-Streaming weiter deutlich an. Betragen diese laut Statista 2016 in Deutschland noch nur 282 Millionen Euro, hat sich der Umsatz auf 516 Millionen Euro im Jahr 2018 gesteigert. Laut Prognose wird im Jahr 2022 ein Marktvolumen von 932 Millionen Euro erreicht; dies entspricht einem jährlichen Umsatzwachstum von 15,9 Prozent.

### Anzahl der Musik-Downloads steigt in Deutschland besonders deutlich



Musik-Downloads je 1000 Online-Nutzer.

Quelle: Kantar TNS auf Basis PwC, 2018; ITU, IMF, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Nutzung sozialer Netzwerke

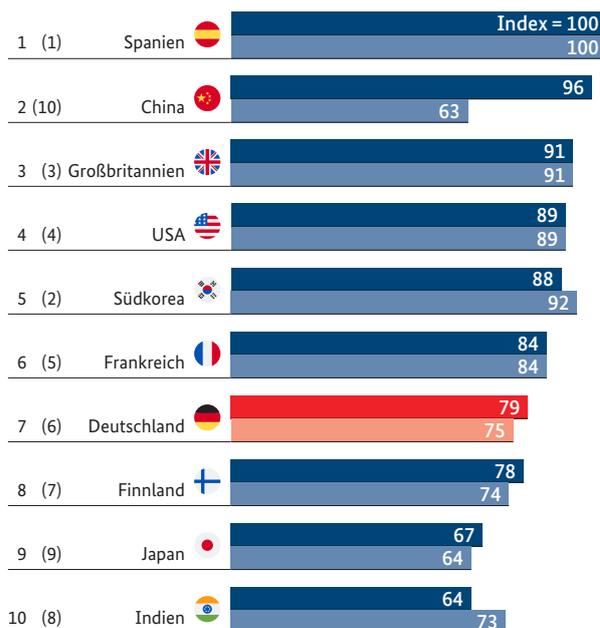
### China mit deutlichen Zuwächsen

In Spanien nutzen gut 85 Prozent der Internetnutzer mindestens einmal wöchentlich soziale Netzwerke. Damit liegt Spanien im Zehn-Länder-Vergleich auf dem ersten Platz. China macht im Vorjahresvergleich einen deutlichen Sprung nach vorn und erreicht mit einer wöchentlichen Nutzungsrate von 82 Prozent den zweiten Platz. In Großbritannien nutzen wie im Vorjahr 77 Prozent der Internetnutzer regelmäßig soziale Netzwerke. Deutschland kann sich zwar um zwei Prozentpunkte leicht steigern, fällt aber trotzdem um einen Platz auf Rang sieben zurück, da die Nutzungsrate in anderen Ländern stärker wächst. Auch Indien kann sich um zwei Prozentpunkte verbessern, rutscht aber dennoch von Platz acht auf Rang zehn ab.

### Themenfokus: Soziale Netzwerke werden auch als Sicherheitsrisiko gesehen

Befragt man die deutschen Internetnutzer nach den Risiken von sozialen Netzwerken, so geben laut DsiN 65 Prozent an, dass die Nutzung solcher Netzwerke das persönliche Risiko erhöht, von Internetkriminalität betroffen zu sein. Auch der Umgang mit privaten Daten durch soziale Netzwerke verunsichert die Nutzer. Dies sagen fast 56 Prozent der deutschen Onliner.

## Soziale Netzwerke sind in Spanien besonders beliebt



Nutzung Sozialer Netzwerke 2017 (mind. 1 x wöchentl.).  
Quelle: Kantar TNS, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## App-Nutzung

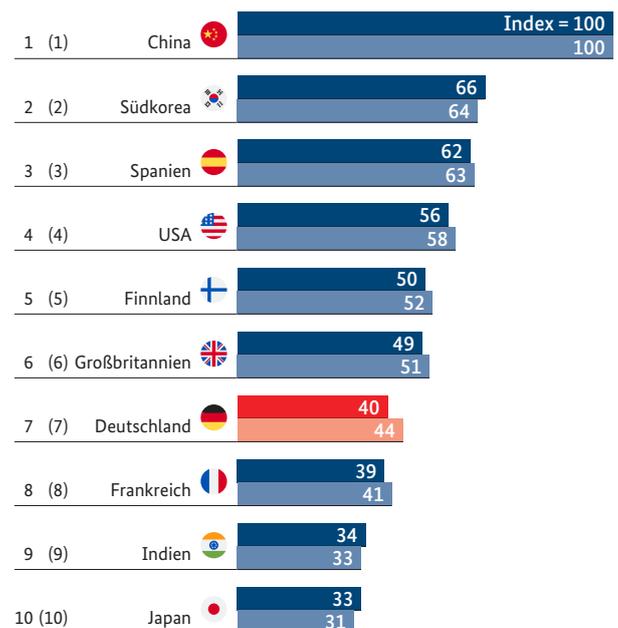
### In Japan erfreuen sich Apps nur geringer Beliebtheit

Berechnet man, wie hoch die Anzahl der heruntergeladenen Apps pro Nutzer des mobilen Internets ist, so positioniert sich China an erster Stelle im Zehn-Länder-Vergleich. Auf Platz zwei und drei folgen dann Südkorea und Spanien. Deutschland erreicht bei der Nutzung von Apps wie im Vorjahr nur den siebten Platz. Schlusslicht im Zehn-Länder-Vergleich ist, ebenfalls unverändert, Japan.

### Themenfokus: 1,5 Milliarden Euro Umsatz mit Apps in Deutschland

Laut Bitkom wurden im Jahr 2017 in Deutschland mit mobilen Apps rund 1,51 Milliarden Euro umgesetzt. Das entspricht einer Steigerung im Vergleich zum Vorjahr von gut 50 Millionen Euro. Für 2018 geht der Branchenverband von einem Umsatz mit mobilen Apps in Höhe von knapp 1,6 Milliarden Euro aus.

## China führt bei der App-Nutzung deutlich vor Südkorea



Apps pro Nutzer (mobiler Download).  
Quelle: Kantar TNS auf Basis PwC 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Online-Videos

### Deutschland verbessert sich um einen Platz

Der Anteil der Internetnutzer, die mindestens einmal in der Woche Online-Videos ansehen, liegt in China im Zehn-Länder-Vergleich mit knapp 96 Prozent am höchsten. Auf Platz zwei folgt Spanien. Hier sehen gut 90 Prozent der Internetnutzer mindestens einmal wöchentlich Videos online. Auf Rang drei folgt der letztjährige Spitzenreiter Südkorea mit einem Anteil von 89 Prozent. Deutschland kann sich im Vorjahresvergleich um einen Platz auf Rang sechs verbessern. Die Nutzungsrate steigt hier um fast vier Prozentpunkte auf 81 Prozent. Auf dem letzten Platz landet erneut Japan mit einem Anteil von 71 Prozent an Internetnutzern, die wöchentlich online Videos sehen.

### Themenfokus: Kostenlose Videoportale am beliebtesten

Laut Bitkom nutzen 63 Prozent der Internetnutzer Online-Portale wie YouTube oder Vimeo, um Videos im Netz anzuschauen. Mediatheken werden von 61 Prozent der deutschen Onliner genutzt, Live-Streams des aktuellen Fernsehprogramms und On-Demand-Portale von 37 Prozent.

## Online-Banking

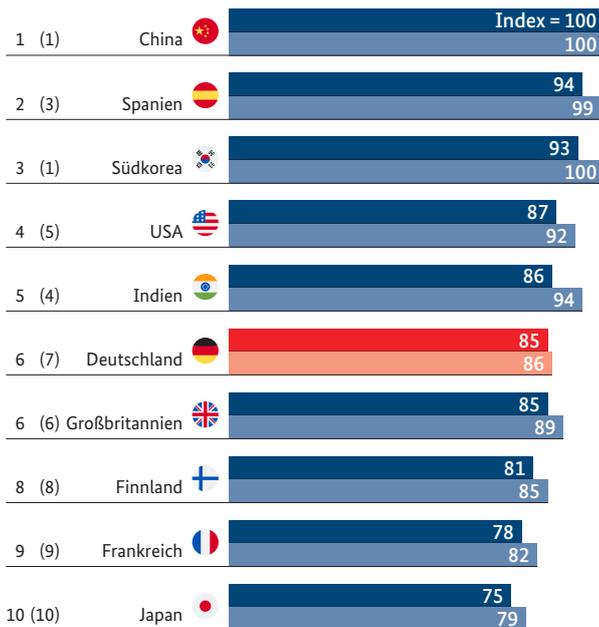
### China mit deutlich höherer Nutzung als im Vorjahr

Vergleicht man, welcher Anteil der Internetnutzer auch Online-Banking betreibt, so steht Finnland mit einer Nutzungsrate von 74 Prozent an der Spitze des Zehn-Länder-Vergleichs. Auf Platz zwei und drei folgen Südkorea (71 Prozent) und Frankreich (70 Prozent). China kann sich deutlich von Rang acht auf Rang fünf verbessern. Hier nutzt mit knapp 69 Prozent ein etwas geringerer Anteil der Onliner Banking-Angebote als in Großbritannien. Deutschland fällt trotz eines Zuwachses um fast fünf Prozentpunkte von Platz sechs auf Platz sieben zurück. Schlusslicht des Rankings ist Indien mit einer Nutzungsrate von 21 Prozent.

### Themenfokus: Nur ein Viertel der deutschen Onliner hält Online-Banking für sicher

Befragt man die deutschen Internetnutzer, für wie gefährlich sie Bankgeschäfte im Internet halten, so sagen laut DsiN 42 Prozent, dass diese sehr gefährlich oder gefährlich seien. Nur ein Viertel der Befragten geht davon aus, dass Online-Banking nicht oder wenig gefährlich ist.

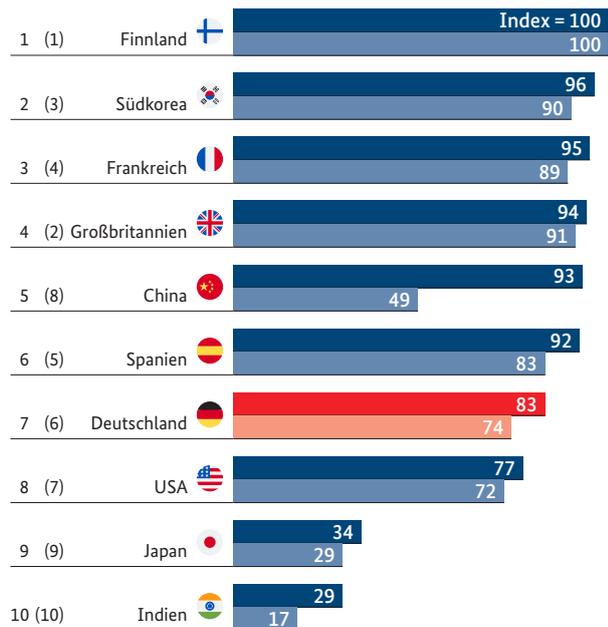
### Bei der Online-Video-Nutzung liegt Deutschland im Mittelfeld



Anteil der Internetnutzer, die Online-Videos ansehen (mind. 1 x wö.).  
Quelle: Kantar TNS, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

### Nutzung von Online-Banking wächst in China besonders stark



Anteil der Online-Banking-Nutzer an den Internetnutzern (mind. 1 x wöchentlich). Quelle: Kantar TNS, 2018.

■ = 2017, ■ = 2016. Rang 2016 in Klammern.

## Neue Technologien in Unternehmen

### Chinas Unternehmen holen deutlich auf

Bei der Nutzung von digitalen Technologien und Anwendungen stehen die USA laut IMD wie im Vorjahr auf dem Spitzenplatz. Südkorea kann sich im Vorjahresvergleich verbessern und auf den zweiten Platz vorrücken. China schiebt sich von Rang sechs auf Rang drei vor. Deutschland bleibt auf einem unterdurchschnittlichen achten Platz. Nur Japan und Spanien schneiden noch schlechter ab.

### Themenfokus: Anteil deutscher Unternehmen mit schnellem Internet wächst um vier Prozentpunkte

Laut Statistischem Bundesamt verfügen 42 Prozent aller Unternehmen in Deutschland mit Zugang zum Internet und mindestens zehn Beschäftigten im Jahr 2017 über einen schnellen Internetanschluss mit mindestens 30 Mbit/s. Damit liegt Deutschland weiterhin im europäischen Mittelfeld und knapp über dem Durchschnitt aller 28 EU-Staaten (40 Prozent). Im Vergleich zum Vorjahr ist der Anteil der Unternehmen mit schnellem Internet in Deutschland um vier Prozentpunkte gestiegen.

## Big Data und Analytics

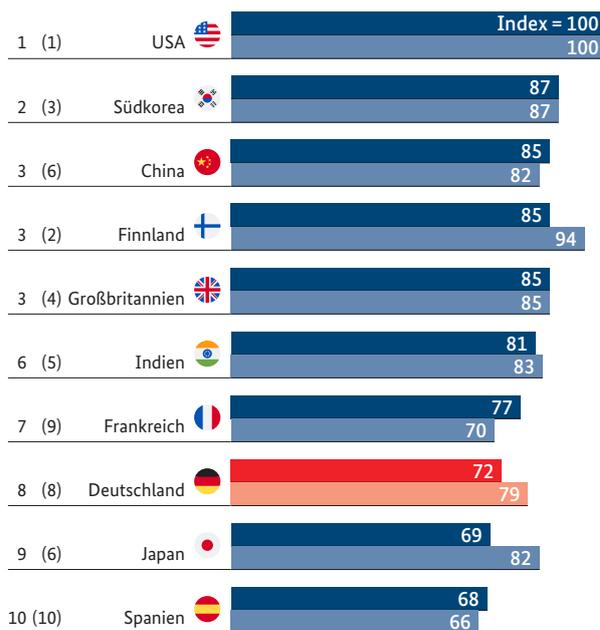
### USA unverändert auf der Spitzenposition, Spanien auf dem letzten Rang

Das IMD hat untersucht, wie gut Unternehmen Big Data und Analytics als Entscheidungsgrundlage nutzen. Demnach sind die USA im Zehn-Länder-Vergleich Spitzenreiter. Auf einem geteilten zweiten Platz folgen Großbritannien und China. Deutschland fällt von Platz sechs auf Platz sieben zurück. Spanien und Japan teilen sich beim Einsatz von Big Data und Analytics durch Unternehmen den letzten Platz.

### Themenfokus: Big Data vor allem für Großunternehmen interessant

Laut Kantar TNS ist das Thema Big Data vor allem für Großunternehmen relevant. Hier liegen die derzeitige Nutzungsrate bei knapp 39 Prozent und die künftige Nutzungsplanung bei 25 Prozent. Im Mittelstand nutzen aktuell 17 Prozent der Unternehmen Big Data, von den Kleinstunternehmen sind es acht Prozent. Der Anteil der Unternehmen, die den Einsatz in nächster Zeit planen, liegt bei den Mittelständlern bei elf, bei den Kleinstunternehmen bei fünf Prozent.

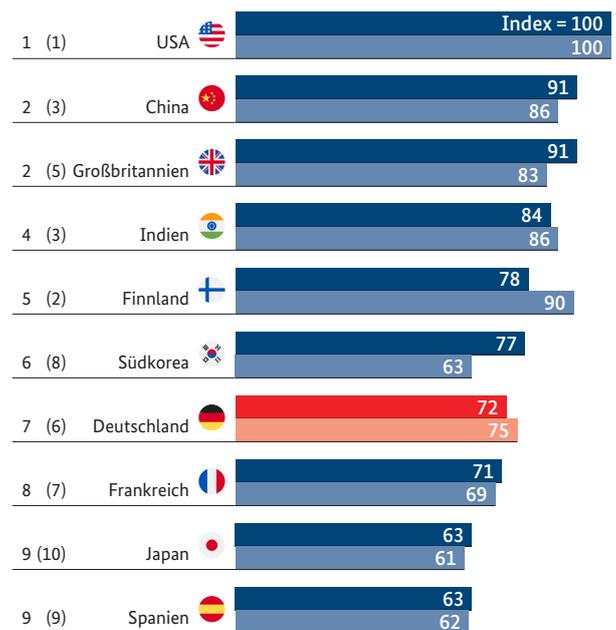
## Nutzung digitaler Technologien in Unternehmen: USA vor Südkorea



Nutzung von digitalen Anwendungen und Technologien in Unternehmen. Quelle: IMD, 2018.

■ = 2018, ■ = 2017. Rang 2017 in Klammern.

## Big Data- und Analytics-Nutzung in Unternehmen: USA vor China



Nutzung von Big Data und Analytics in Unternehmen. Quelle: IMD, 2018.

■ = 2018, ■ = 2017. Rang 2017 in Klammern.

## E-Government

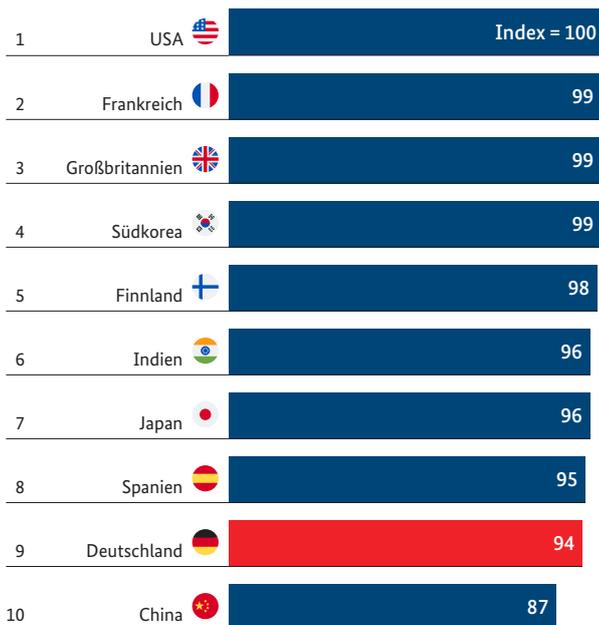
### Qualität von E-Government lässt in Deutschland noch zu wünschen übrig

Bei der Beurteilung der Qualität des E-Governments erreichen die USA laut Untersuchungen der UN den ersten Platz im internationalen Vergleich. Die Spitzengruppe liegt hier eng zusammen. So folgen auf einem gemeinsamen zweiten Platz Frankreich, Großbritannien und Südkorea. Deutschland kann nur einen deutlich unterdurchschnittlichen neunten Platz erreichen. Nur die Qualität des E-Governments in China wird von der UN als noch schlechter angesehen.

### Nutzung von E-Government-Angeboten in Deutschland weiterhin rückläufig

Laut E-Government-Monitor der Initiative D21 und Fortiss liegt die Nutzungsquote von E-Government-Angeboten in Deutschland nur bei 40 Prozent. Fragt man nach den Gründen für die Nichtnutzung, so sagen 42 Prozent der Befragten, dass ihnen die Online-Angebote nicht bekannt sind, 41 Prozent geben an, dass der von ihnen benötigte Service nicht online angeboten wird und 40 Prozent bemängeln die mangelnde Durchgängigkeit der Online-Angebote.

### Beim E-Government hat Deutschland noch Optimierungsbedarf



Qualität des E-Government.  
Quelle: UN, 2018.

■ = 2017. Keine Vorjahreswerte.

## Beschaffung von Spitzentechnologie durch die öffentliche Hand

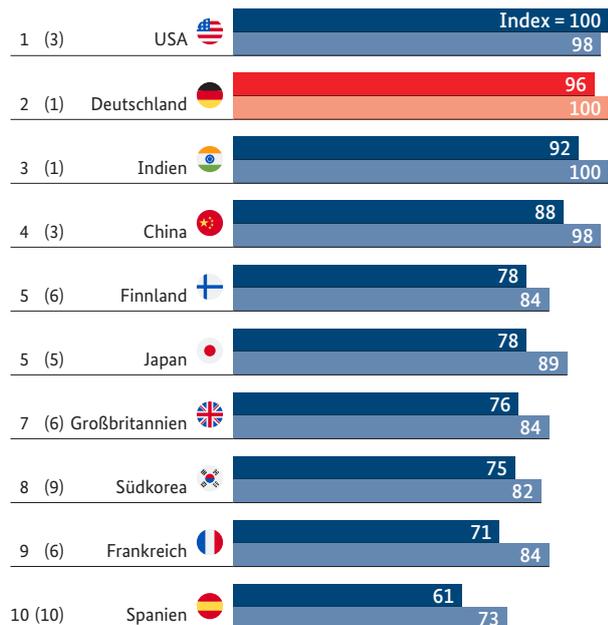
### Deutschland liegt nur knapp hinter den USA auf Rang zwei

Laut WEF ist die öffentliche Hand in den USA Spitzenreiter bei der Beschaffung von Spitzentechnologie. Auf Platz zwei folgt dann Deutschland, das im Vorjahr zusammen mit Indien noch Spitzenreiter des Zehnländer-Vergleichs war. Rang drei geht an Indien. Auf den letzten Plätzen liegen Südkorea, Frankreich und Spanien.

### Datensicherheit wichtigstes Thema im Bund

MSG hat Verantwortliche aus den Fachbehörden im Bund nach den wichtigsten Herausforderungen der Digitalisierung der Verwaltung befragt. Mit Abstand das bedeutendste Thema ist demnach IT-Sicherheit beziehungsweise Datensicherheit. Mehr als die Hälfte der Befragten (52 Prozent) haben dieses Thema als Top-Herausforderung benannt. An zweiter Stelle folgen mit jeweils 26 Prozent die Standardisierung und Automatisierung von Prozessen sowie der laufende Betrieb der Netze und der zentralen Infrastruktur.

### Öffentliche Verwaltung in Deutschland investiert stark in Spitzentechnologie



Beschaffung von Spitzentechnologie durch die Öffentliche Verwaltung. Quelle: WEF, 2017-2018.

■ = 2016, ■ = 2015. Rang 2015 in Klammern.

# Studien-Steckbrief

## Inhalte:

Diese Ausgabe des Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL 2018 behandelt zwei zentrale Themen: Zum einen bildet sie die „Volkswirtschaftliche Bedeutung der Digitalen Wirtschaft“ in Deutschland ab, die die IKT-Branche und die Internetwirtschaft umfasst. Zum anderen ermöglicht die Studie, die Leistungsfähigkeit der deutschen Digitalen Wirtschaft im internationalen Vergleich durch den Standortindex DIGITAL zu messen. Die Ergebnisse beider Studienteile schaffen anhand zahlreicher Indikatoren eine ideale Basis dafür, den aktuellen Status quo einzuschätzen sowie Handlungsoptionen abzuleiten, um den Digitalstandort Deutschland weiter zu stärken.

## Institute:

Kantar TNS  
ZEW Mannheim

## Erhebung:

Kantar TNS führte eine internationale Sekundärana-lyse in Deutschland und neun weiteren Ländern durch, die eine hohe Handlungsrelevanz für den deutschen Standort haben.

Das ZEW Mannheim erstellte exklusiv ergänzende Analysen aus eigenen Studien sowie ein Branchenprofil mit zentralen Kennzahlen zur IKT-Branche in Deutschland und berechnete die Umsätze der Internetwirtschaft der zehn Länder.

## Grundlagen zur Berechnung der Kernindikatoren der IKT-Branche

### Die Definition der IKT-Branche

Die IKT-Branche setzt sich aus den Teilbranchen IKT-Hardware und IKT-Dienstleistungen (inklusive der Erstellung von Software) zusammen. Die Abgrenzung dieser Aggregate orientiert sich an der offiziellen OECD-Definition mit Ausnahme des Wirtschaftszweigs „Reparatur von Datenverarbeitungs- und Telekommunikationsgeräten“. Der IKT-Handel wurde in

dieser Branchenabgrenzung ebenfalls nicht berücksichtigt. Die Daten zur Anzahl der Unternehmen und zum Umsatz in der IKT-Branche und in den Vergleichsbranchen stammen aus der Umsatzsteuerstatistik des Statistischen Bundesamtes (Destatis).

Die Branchenabgrenzung im Einzelnen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ 2008) lautet wie folgt:

<b>IKT-Hardware</b>	26.1	Herstellung von elektronischen Bauelementen und Leiterplatten
	26.2	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten und peripheren Geräten
	26.3	Herstellung von Geräten und Einrichtungen der Telekommunikationstechnik
	26.4	Herstellung von Geräten der Unterhaltungselektronik
	26.8	Herstellung von magnetischen und optischen Datenträgern
<b>IKT-Dienstleister (inkl. Software)</b>	58.2	Verlegen von Software
	61	Telekommunikation
	62	Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie
	63.1	Datenverarbeitung, Hosting und damit verbundene Tätigkeiten; Webportale

Aus der Structural Business Statistics (SBS) von Eurostat und den Strukturserhebungen im Dienstleistungsbereich des Statistischen Bundesamtes wurden die Werte für die Bruttowertschöpfung und die Bruttoanlageinvestitionen bezogen. Die SBS beruht wiederum auf Zulieferungen des Statistischen Bundesamtes. Die Werte für die Anzahl der Unternehmen, den Umsatz, die Bruttowertschöpfung und die Bruttoanlageinvestitionen für das Jahr 2017 wurden geschätzt, da Daten aus offiziellen Statistiken zum Publikationszeitpunkt dieses Berichts noch nicht vorlagen. Die Zahlen zu den Erwerbstätigen setzen sich aus Angaben zu den sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten der

Bundesagentur für Arbeit (Stichtag jeweils 31.12.) und den Angaben zu den Selbstständigen aus dem Mikrozensus des Statistischen Bundesamtes zusammen. Hier beruhen die Zahlen für das Jahr 2017, im Gegensatz zu den andern Indikatoren, nicht auf Schätzungen. Die Anteilswerte beziehen sich auf die gesamte gewerbliche Wirtschaft, welche sich aus den Wirtschaftsabschnitten B bis N der Wirtschaftszweigklassifikation 2008 zusammensetzt und damit aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive im Wesentlichen nur die Land- und Forstwirtschaft, die öffentliche Verwaltung, den Bereich Erziehung und das Sozialwesen nicht berücksichtigt.

## Internetwirtschaft

Um den Umfang und die Bedeutung der internetbasierten Wirtschaftsaktivitäten (Internetwirtschaft) in Deutschland und neun weiteren Ländern abzuschätzen, wird das Instrumentarium der volkswirtschaftlichen Verwendungsrechnung genutzt. Diese stellt eine der drei gängigen Methoden zur Berechnung des Bruttoinlandsproduktes (BIP) dar. Bei der Verwendungsrechnung wird das BIP, anders als bei der Entstehungs- oder der Verteilungsrechnung, anhand der Nachfrageseite berechnet. Das BIP setzt sich demnach aus privaten und staatlichen Konsumausgaben, Investitionen sowie Exporten und Importen zusammen. Angelehnt an diese Methodik wird eine „Art“ BIP der Internetwirtschaft berechnet, indem die verschiedenen internetbasierten Konsum-, Investitions- und Außenhandelsumsätze zusammentragen werden. Im Gegensatz zur offiziellen Berechnung des BIP im Zuge der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) ist es hier jedoch nicht möglich zwischen Umsätzen und Wertschöpfung zu unterscheiden, da der Anteil der Vorleistungen an den Umsätzen für die betrachteten Komponenten nicht bestimmt werden kann. Daher wird sich hier darauf beschränkt, den Umfang der gesamten internetbasierten Umsätze abzuschätzen. Im Rahmen des Konzepts der VGR entspricht diese Größe dem Produktionswert und nicht der Wertschöpfung. Um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass in einigen der Internetwirtschaft zugeordneten Teilbereichen Umsatzanteile nicht überwiegend auf das Vorhandensein des Internets zurückzuführen sind, nehmen wir Anpassungen an diesen Umsätzen vor. So werden einige Umsatzkategorien mit unterschiedlichen Korrekturfaktoren gewichtet. Beispielsweise wird nur ein verhältnismäßig kleiner Anteil der B2C-E-Commerce-Umsätze der Internetwirtschaft zugerechnet, da ein großer Teil der dort generierten Umsätze auf dem Handel von Waren und Dienstleistungen basiert, die

nicht auf dem Vorhandensein des Internets beruhen und daher auch nicht der Internetwirtschaft zuzurechnen sind. Die Gewichtungen basieren dabei auf Annahmen verwandter Studien oder auf Schätzungen des ZEW.

Die Internetwirtschaft setzt sich nach der Abgrenzung des ZEW und unter Anwendung der beschriebenen Methoden der volkswirtschaftlichen Verwendungsrechnung aus folgenden Komponenten zusammen:

- Ausgaben aus Perspektive der Haushalte, der Unternehmen und des Staates für:
  - Hardware,
  - E-Commerce (B2B und B2C),
  - Datendienste,
  - Internetbasierte Applikationen und IT-Services,
  - Online-Werbung,
  - Online-Content (Videospiele, Video Streaming und Digitale Musik),
- Außenhandel mit IKT-Hardware sowie IKT-Dienstleistungen.

Diese Komponenten werden anhand verfügbarer Marktzahlen bewertet und mit unterschiedlichen Gewichten zur Internetwirtschaft aggregiert, um die gesamtwirtschaftliche Bedeutung der internetbasierten Wirtschaftsaktivitäten abzuschätzen.

Um die internationale Vergleichbarkeit der berechneten Werte zu gewährleisten, werden alle monetären Größen unter Zuhilfenahme jahresdurchschnittlicher Wechselkurse in Euro-Werte transformiert. Außerdem wird im Vergleich zu früheren Versionen der „Internetwirtschaft“ eine überarbeitete Auswahl an Komponenten für die Berechnung der Internetwirtschaft herangezogen. Dies geschieht, um eine möglichst vollständige und konsistente Abdeckung aller Teilkomponenten für die betrachtete Länderauswahl sicherzustellen.

## Im Einzelnen werden folgende Komponenten der Internetwirtschaft betrachtet:

### Außenhandel

Importe und Exporte von IKT-Gütern und -Dienstleistungen (Telekommunikations- und EDV-Leistungen). Güter gewichtet mit 40 Prozent und Dienstleistungen gewichtet mit 70 Prozent.

Quellen: World Development Indicators 2018, McKinsey Global Institute.

### Hardware

Ausgaben für Desktop PCs, Mobile PCs, Tablets, Smartphones, Server und sonstige Hardware (wie IP Phones, IP PBX und WLAN-Equipment etc.). Desktop PCs, Mobile PCs, Tablets und sonstige IT-Hardware gewichtet mit 50 Prozent und Telekommunikationsausrüstung gewichtet mit 30 Prozent.

Quellen: EITO, KISDI.

### B2B-E-Commerce

Umsatz mit E-Business zwischen Unternehmen. Umsatz gewichtet mit zwei Prozent.

Quelle: UNCTAD Information Economy Report 2015 (US Bureau of Census, KOSTAT, Japanese Ministry of Economy, Trade and Industry, Chinese Ministry of Commerce), UNCTAD Information Economy Report 2017 (Japan Ministry of Economy, China Bureau of Statistics, KOSTAT (Republic of Korea)), EY und Eurostat Information Society mit Berechnungen des ZEW.

### B2C-E-Commerce

Umsatz mit online gehandelten Waren und Dienstleistungen, also beispielsweise Tickets, Kleidung, Elektronikgüter, Reiseleistungen etc. Umsatz gewichtet mit fünf Prozent.

Quellen: KOSTAT (Republic of Korea), United Kingdom Office for National Statistics, bevh Deutschland, Japa-

nese Ministry of Economy, Trade and Industry, Spanish Ministry of Economy and Business, B2C-E-Commerce Country Reports France and Finland 2017 from the Ecommerce Foundation, Statista Digital Market Outlook 2018, ASSOCHAM India, thehindu.com.

### Datendienste

Ausgaben von Haushalten und Unternehmen für stationäre und mobile Datendienste.

Quelle: EITO, KISDI.

### Internetbasierte Applikationen und IT-Services

Umsatz mit IT-Outsourcing (IS Outsourcing, Network & Desktop Outsourcing, Application Management, Hosted Application Management, Hosting Infrastructure), IT-Projects (IT Consulting, System Integration, Network Consulting and Integration Services and Custom Applications and Development), Support & Deploy (Hardware, Software and IT Education) and Business Process Outsourcing. Umsatz gewichtet mit 70 Prozent.

Quellen: EITO, McKinsey Global Institute, KISDI.

### Online-Werbung

Netto-Werbeerlöse (ohne Mehrwertsteuer, Honorare u. Ä.) mit klassischer Online-Werbung (Displays und Banner) sowie die über die Suchwortvermarktung erzielten Erlöse und die Einnahmen mit mobiler Werbung.

Quelle: PwC.

### Online-Content

Ausgaben für Online-Spiele, Video-Streaming sowie Digitale Musik.

Quelle: PwC.

## Innovationen und Gründungen

### Innovationen

Die Deutsche Innovationserhebung wird im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung von ZEW, Fraunhofer ISI und infas jährlich durchgeführt. Sie ist gleichzeitig der deutsche Beitrag zu den Community Innovation Surveys (CIS) der Europäischen Kommission. Die Innovationserhebung ist eine repräsentative Stichprobenerhebung (Stichprobenumfang ca. 35.000 Unternehmen), die nach Unternehmensgröße (acht Beschäftigtengrößenklassen, Sektor (WZ-Abteilungen) und Region (Ost- und Westdeutschland)) geschichtet ist. Die Erhebungsergebnisse werden u. a. für einzelne Abteilungen der Wirtschaftszweigsystematik (WZ) hochgerechnet.

Hochgerechnete Ergebnisse für die WZ 2008 liegen ab dem Berichtsjahr 2006 vor. Ergebnisse für sektoral weiter differenzierte Branchen auf Ebene der WZ-Gruppen (3-Steller), wie sie im Rahmen des Berichts benötigt werden, können über Sonderauswertungen gewonnen werden. Hierbei werden die Hochrechnungsfaktoren für die in der Innovationserhebung erfassten Unternehmen so abgeändert, dass die hochgerechneten Ergebnisse den Grundgesamtheitszahlen für einzelne WZ-Gruppen entsprechen. Dabei wird angenommen, dass die auf Ebene der WZ-Abteilungen gezogene Zufallsstichprobe auch auf Ebene der WZ-Gruppen zufällig ist.

Die Innovationsleistung der IKT-Branche wird für die zwei Teilbranchen IKT-Hardware und IKT-Dienstleister (inklusive Software) sowie für die IKT-Branche insgesamt ausgewiesen. Als Vergleichsbranchen dienen andere Branchen der gewerblichen Wirtschaft. Die Vergleichsbranchen im Detail sind: Chemie und Pharma, Maschinenbau, Fahrzeugbau, sonstiges verarbeitendes Gewerbe, Energie- und Wasserver-

sorgung, Großhandel, Verkehr und Logistik, Finanz- und Versicherungsdienstleister sowie Wissensintensive Dienstleister.

Die zeitliche Entwicklung der Innovationsindikatoren kann momentan für den Zeitraum 2006 bis 2016 beobachtet werden. Um die Innovationsleistung der IKT-Branche Deutschlands zu beschreiben, wird ein Multiindikatorenansatz gewählt, der Input und Output von Innovationsprozessen sowie die Verbreitung von Innovationsaktivitäten unter den Unternehmen der IKT-Branche abbildet.

### Gründungen

Das Mannheimer Unternehmenspanel (MUP) ist eine Paneldatenbank zu allen wirtschaftsaktiven Unternehmen in Deutschland und beruht auf Informationen von Creditreform. Als Unternehmensgründungen werden alle neu errichteten Unternehmen betrachtet, die die Aufnahme einer zuvor nicht ausgeübten Unternehmenstätigkeit darstellen (erstmalige Errichtung betrieblicher Faktorkombinationen) und die in einem Ausmaß wirtschaftlich am Markt aktiv sind, das zumindest der Haupterwerbstätigkeit einer Person entspricht. Umgründungen von Unternehmen, die Gründung von Beteiligungsgesellschaften, die Neuerrichtung von Gewerbebetrieben aufgrund eines Umzugs oder Gewerbebetriebe in Nebentätigkeit, Scheingründungen und Scheinselbstständigkeit werden in diesem Zusammenhang nicht als Gründungen angesehen. Die auf Basis des MUP ermittelten Gründungszahlen liegen etwas unter den Gründungszahlen des amtlichen Unternehmensregisters. Im vorliegenden Monitoring-Report wird das Gründungsgeschehen bis zum Jahr 2017 in den in zuvor definierten Branchen dargestellt.

## Standortindex DIGITAL 2018

### Definition und Grundlagen

Der Standortindex DIGITAL zeigt in einer Zahl je Land an, wie die Leistungsfähigkeit und die wirtschaftliche Bedeutung der dortigen Digitalen Wirtschaft zu beurteilen sind. Er analysiert die Leistungsfähigkeit der deutschen Digitalen Wirtschaft im internationalen Vergleich zu anderen relevanten Märkten:

- Weltmarktführer: USA und Südkorea
- Europäische Marktführer: Großbritannien und Finnland
- Weitere europäische Vergleichsstandorte: Frankreich und Spanien
- Asiatische Wachstumsmärkte: China, Indien und Japan

In den Index fließen 45 Kernindikatoren ein, die durch Sekundärforschung erhoben werden. Die Indikatoren lassen sich in die drei Teilbereiche Markt, Rahmenbedingungen und Technologie-Nutzung gliedern:

### Teilbereiche

**Markt:** In diesem Teilbereich wird die Leistungsfähigkeit der Digitalen Wirtschaft in den Segmenten Marktstärke und -attraktivität bewertet. Die Marktstärke (Umsätze, Anteile am Weltmarkt und Entwicklung des Wachstums) ist ein zentraler Indikator für den Erfolg und die Leistungsfähigkeit eines Standorts. Um die Digitale Wirtschaft messen zu können, werden nicht nur die Umsätze der IKT-Branche, sondern auch die der Internetwirtschaft analysiert. Erhobene Kriterien sind unter anderem: die Exportstärke im Branchenvergleich, Investitionen der Kunden sowie die Nachfrage nach Leistungen der Digitalen Wirtschaft.

**Rahmenbedingungen:** Die Übertragung und Nutzung digitaler Inhalte, Anwendungen und Dienste ist nur mittels geeigneter Infrastrukturen möglich. Die technische Infrastruktur ist eine zentrale Voraus-

setzung für die digitale Transformation von Geschäftsprozessen und -modellen. In diesem Teilbereich wird analysiert, wie gut die Infrastruktur sowohl auf der Hardware-Seite als auch im Hinblick auf die Netze in den jeweiligen Ländern ausgebaut ist. Hinzu kommen allgemeine Rahmenbedingungen wie zum Beispiel: Innovationsfähigkeit, Aus- und Weiterbildung oder das Fachkräftepotenzial.

**Technologie-Nutzung:** Hier wird die Nutzung neuer Anwendungen und Technologien durch Privatpersonen, durch Unternehmen und durch die öffentliche Hand analysiert. Der Grad der Nutzung der Bürger zeigt an, wie weit die digitale Transformation der Gesellschaft vorangeschritten ist. Der Einsatz und die Nutzung von innovativen Anwendungen und Technologien durch die Unternehmen sowie ihre Offenheit gegenüber Digitalisierungsprozessen sind ein weiterer erfolgskritischer Faktor. Dies gilt auch für die digitale Transformation der öffentlichen Hand.

### Berechnungsverfahren

Die recherchierten und per Befragung erhobenen Daten zu den einzelnen Kernindikatoren werden in Indexwerte umgerechnet. Dadurch lassen sich die Daten der einzelnen Kernindikatoren aus unterschiedlichen Quellen und mit verschiedenen Maßeinheiten vergleichbar machen und aggregieren. So kann die Performance der ausgewählten Standorte in einer einzigen Zahl vergleichbar dargestellt werden. Alle Indikatoren werden gewichtet, um den wechselnden Abhängigkeiten zwischen ihnen bei der Aggregation zu Subindizes und dem Gesamtindex Rechnung zu tragen. Diese Gewichtung erlaubt eine inhaltliche Priorisierung der Teilbereiche, die der Standortbewertung zugrunde liegen. Diese wurde im Rahmen von Expertenworkshops und -gesprächen festgelegt.

## Definitionen und Quellen : Standortindex DIGITAL – Markt

### Marktstärke: Umsätze der IKT-Wirtschaft, IKT-Exporte und Internetwirtschaft

- **IT-Umsatzanteil am Weltmarkt:** Prozentualer Umsatzanteil des nationalen Informationstechnologie (IT)-Marktes am Weltmarkt; Quelle: EITO (European IT Observatory), KISDI (Korea Information Society Development Institute KISDI), 2018.
- **TK-Umsatzanteil am Weltmarkt:** Prozentualer Umsatzanteil des nationalen Telekommunikations-(TK)-Marktes am Weltmarkt; Quelle: EITO, KISDI, 2018.
- **IT-Umsatzwachstum:** Prozentuales Wachstum der IT-Umsätze gegenüber dem Vorjahr; Quelle: EITO, KISDI, 2018.
- **TK-Umsatzwachstum:** Prozentuales Wachstum der TK-Umsätze gegenüber dem Vorjahr; Quelle: EITO, KISDI, 2018.
- **IKT-Exporte:** IKT-Warenexporte: umfassen TK, Audio und Video, Computer und Computer-Equipment, elektronische Komponenten und andere IT- und TK-Produkte; Software ist ausgeschlossen. IKT-Dienste-Exporte: umfassen Computer- und Kommunikationsdienste (TK, Post- und Kurierdienste) und Informationsdienste (Daten- und Nachrichtenübertragung); Quelle: Deutsche Bundesbank, Euromonitor, IMF (International Monetary Fund), ITU (International Telecommunication Union), 2018.
- **Pro-Kopf-Ausgaben auf Basis der Umsätze der Internetwirtschaft:** Das ZEW berechnet die Umsätze der Internetwirtschaft der einzelnen Benchmark-Länder als gewichtete Summe aus dem Außenhandel mit IKT-Hardware und -Dienstleistungen, den Ausgaben aus der Perspektive der Haushalte, der Unternehmen und des Staates für Hardware, E-Commerce (B2B und B2C), Datendienste, internetbasierte Applikationen und IT-Services, Online-Werbung und Online-Content (Videospiele, Video Streaming und Digitale Musik), umgerechnet auf Pro-Kopf-Ausgaben der jeweiligen Bevölkerung. Quelle: Details in

diesem Kapitel, „Methodik zur Größenabschätzung der Internetwirtschaft“, ZEW, 2018.

### Marktattraktivität: Ausgaben für IKT

- **Produktionswert der IKT-Branche:** Anteil des Produktionswertes der IKT-Branche am gesamtwirtschaftlichen Produktionswert. Der Produktionswert ist definiert als die Summe des Wertes aller in einer Volkswirtschaft produzierten Güter und Dienstleistungen; Quelle: OECD, Eurostat und nationale statistische Ämter, 2018; Berechnungen des ZEW, 2018.
- **Bruttowertschöpfung der IKT-Branche:** Anteil der Bruttowertschöpfung der IKT-Branche an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung. Die Bruttowertschöpfung ist der in den Produktionsprozessen von Waren und Dienstleistungen generierte Mehrwert; vom Wert der produzierten Güter wird dafür der Wert der eingebrachten Vorleistungen abgezogen; Quelle: OECD, Eurostat und nationale statistische Ämter, 2018; Berechnungen des ZEW, 2018.
- **Umsätze mit Internetverbindungen:** Umsätze mit kabelgebundenem und mobilem Internetzugang – diese umfassen Gebühren an Internet Service Provider (ISP) und Mobilfunkbetreiber für den Internetzugang – durch z. B. Breitbandkabel, MMDS, Modem, xDSL, FTTx, WLAN, Ethernet, Powerline oder Sat-Breitbandtechnologien – ob als Stand-alone-Service oder Teil eines Produkt-Bundles, in dem die Internetkomponente zu vermuten ist. Business-Kunden größer als KMUs gelten als über eine Standleitung versorgt und sind hier nicht inbegriffen. Die Angaben für mobilen Zugang beinhalten den Zugang über Mobiltelefone oder andere mobile Geräte, z. B. Tablets, generell über ein 2.5G oder höheres Netzwerk, keine drahtlosen Verbindungen zu PCs oder Laptops. Nicht enthalten ist der Kauf von Inhalten (z. B. Musik) und von

Downloads (z. B. Unterhaltung) über das Internet oder Mobiltelefon; Quelle: EITO, PwC, 2018.

- **Anteil der Online-Werbung:** Vergleich der Anteile der Online-Werbung an den Gesamtausgaben für Werbung; Quelle: PwC, 2018.
- **IT-Ausgaben als Anteil am BIP:** Der Anteil der Ausgaben für Informationstechnologie am Bruttoinlandsprodukt (BIP) ist eine Messgröße für die Stärke der IT-Branche in den jeweiligen Ländern. Sie bildet die Investitionsbereitschaft im Vergleich zur Wirtschaftsleistung ab; Quelle: EITO, KISDI, 2018.
- **TK-Ausgaben als Anteil am BIP:** Eine Messgröße für die Stärke der TK-Branche in den jeweiligen Ländern ist der Anteil der Telekommunikationsausgaben am Bruttoinlandsprodukt (BIP); Quelle: EITO, KISDI, 2018.
- **Bruttoanlageinvestitionen der IKT-Branche:** Anteil der Bruttoanlageinvestitionen der IKT-Branche an den gesamtwirtschaftlichen Bruttoanlageinvestitionen. Die Bruttoanlageinvestitionen umfassen den Wert der Anlagen, die von inländischen Wirtschaftseinheiten erworben werden, um sie länger als ein Jahr im Produktionsprozess einzusetzen. Sie setzen sich zusammen aus: Ausrüstungen (Maschinen und Geräte), Bauten sowie sonstigen Anlagen (größtenteils bestehend aus Forschung und Entwicklung, Software und Datenbanken); Quelle: OECD, Eurostat und nationale statistische Ämter, 2018; Berechnungen des ZEW, 2018.
- **Erwerbstätige in der IKT-Branche:** Anteil der Erwerbstätigen in der IKT-Branche an allen Erwerbstätigen. Zu den Erwerbstätigen zählen alle Personen, die als Arbeitnehmer (Arbeiter, Angestellte, Beamte, geringfügig Beschäftigte) oder als Selbstständige, beziehungsweise als mithelfende Familienangehörige, eine auf wirtschaftlichen Erwerb gerichtete Tätigkeit ausüben, beziehungsweise in einem Arbeits- oder Dienstverhältnis

stehen; Quelle: OECD, Eurostat und nationale statistische Ämter, 2018; Berechnungen des ZEW, 2018.

- **Pro-Kopf-Ausgaben für IKT:** Die Investitionsbereitschaft für Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) ist eine zentrale Kenngröße für die Attraktivität des jeweiligen Marktes. Am besten lässt sich diese darstellen und vergleichen, wenn man die gesamten IKT-Ausgaben eines Landes auf die Einwohnerzahl bezieht; Quelle: EITO, KISDI, 2018.

#### **Marktattraktivität: Ausgaben für Angebote der Internetwirtschaft**

- **E-Commerce-Ausgaben:** Ausgaben je Internetnutzer für Einkäufe über das Internet durch Endkonsumenten und gewerbliche Kunden; Quelle: Deutsche Bundesbank, Euromonitor International, IMF, ITU, 2018.
- **Ausgaben für Online-Content:** Ausgaben je Internetnutzer für Einkäufe über das Internet durch Endkonsumenten und gewerbliche Kunden. Diese umfassen den Vertrieb lizenzierter digitaler Musik aus dem Internet an angeschlossene Geräte wie PCs, Tablets, Smartphones und spezielle Musik-Player über lizenzierte Anbieter oder App-Stores sowohl als Downloads als auch als Streaming. Enthalten sind weiterhin Streaming-Angebote durch digitale Heimvideoanbieter von Filmen über Breitband- oder WLAN-Internetzugang zur Nutzung auf PC, Tablet, Smartphone oder TV unter Umgehung einer TV-Abonnementgebühr. Diese Dienste beinhalten sowohl „Transactional“ Video on Demand (TVOD) als auch Abonnement-Video on Demand (SVOD)-Dienste. Hinzugerechnet werden außerdem Online-Spiele für PC, die eine Internetverbindung benötigen, um sie zu spielen, als auch Abonnement Multiplayer Online Games (MMOs) und solche MMOs, die gratis zu spielen sind; Quelle: IMF, ITU, PwC, 2018.

## Definitionen und Quellen : Standortindex DIGITAL – Infrastruktur

### Technische Infrastruktur: Internetzugang

- **Internetzugang:** Prozentualer Anteil von Haushalten mit Internetzugang; Quelle: Eurostat, ITU, 2018.
- **Breitbandversorgung:** Prozentualer Anteil von Personen in der Bevölkerung mit kabelgebundenem Breitbandanschluss mit einer Bandbreite von mindestens zehn Mbit/s; Quelle: ITU, 2018.

### Technische Infrastruktur: Hardware

- **Verbreitung von Computern:** Prozentualer Anteil von Haushalten mit Computer; Quelle: Eurostat, ITU, 2018.
- **Verbreitung von Tablets:** Prozentualer Anteil von Tablets in der Bevölkerung; Quelle: PwC, 2018.
- **Mobilfunkpenetration:** Mobilfunkdichte in der Bevölkerung als prozentualer Wert, gemessen an der Zahl der Mobilfunkverträge je 100 Einwohner; Quelle: ITU, 2018
- **Smartphone-Penetration:** Prozentualer Anteil von Smartphone-Besitzern unter Mobilfunknutzern. Smartphonepenetration stellt den prozentualen Anteil von Smartphones unter allen Handy-Anschlüssen dar, wobei Smartphones definiert sind als Mobilfunkgeräte, die durch ein modernes Betriebssystem erweiterte Computing-Funktionen und Multi-Tasking ermöglichen; Quelle: PwC, 2018.

### Rahmenbedingungen: Innovationsfähigkeit

- **IKT-Patente:** Erteilte IKT-Patente beim Europäischen Patentamt (European Patent Office) in Relation zu allen im jeweiligen Land erteilten Patenten. IKT-Patente umfassen die Technikfelder audiovisuelle Technologien, Telekommunikation, grundlegende elektronische Schaltkreise zur Verwendung in Telekommunikations- und Computertechnik, Computertechnologie, Übertragung digitaler Informationen, Datenverarbeitungssysteme oder -verfahren und Halbleiter-Systeme gemäß International Patent Classification (IPC); Quelle: EPO (European Patent Office), IMF, 2018.

- **Innovationsfähigkeit:** Leistung einer Volkswirtschaft hinsichtlich ihrer Fähigkeiten, Innovationen hervorzubringen und zu nutzen. Der Indikator berücksichtigt dabei Interaktion, Vielfalt, Forschung und Entwicklung (Input) sowie den Grad der Kommerzialisierung (Output); Quelle: WEF (World Economic Forum), 2018.
- **IKT-Gründungen:** Prozentualer Anteil von Unternehmensgründungen in der IKT-Branche an allen Unternehmensgründungen; Quelle: Bisnode, 2018.

### Rahmenbedingungen: Ausbildung und Arbeitsmarkt

- **Digitale Transformation in Unternehmen:** Indexwert für den Grad an digitaler Transformation in Unternehmen; Quelle: IMD, 2018.
- **Naturwissenschaftliche Schulbildung:** Indexwert für den Grad an wissenschaftlichen Ausbildungsinhalten in Schulen; Quelle: IMD, 2018.
- **Digitale und technologische Kenntnisse:** Indexwert für den Grad der in einem Land verfügbaren Fähigkeiten in digitalen und Technologiethematen; Quelle: WEF, 2018.
- **Venture Capital:** Indexwert als Antwort auf die Frage: Wie einfach ist es in Ihrem Land für Unternehmer mit innovativen, aber riskanten Projekten, Risikokapital zu erhalten? (1 = extrem schwierig; 7 = extrem einfach); Quelle: WEF, 2018.
- **Investitionen in Telekommunikation:** Indexwert für den Grad an Investitionen in die Telekommunikationsinfrastruktur; Quelle: IMD, 2018.
- **Regulatorische Unterstützung von neuen Technologien:** Indexwert für den Grad an technologiefreundlicher Regulierung in einem Land; Quelle: IMD, 2018.
- **Technikregulierung:** Indexwert für den Grad an wissenschaftsfördernder Gesetzgebung in einem Land; Quelle: IMD, 2018.
- **Technologiefreundliche Regulierung:** Aggregierter Indexwert als Bewertung der in einem Land bestehenden technischen Regulierung im Hinblick auf die Entwicklung von Unternehmen und Innovationen; Quelle: IMD, 2018.

## Definitionen und Quellen : Standortindex DIGITAL – Nutzung

### Privatpersonen: Technologien

- **Internetnutzung:** Prozentualer Anteil der Personen in der Gesamtbevölkerung, die das Internet innerhalb der letzten zwölf Monate genutzt haben; Quelle: Eurostat, ITU, 2018.
- **Mobile Internetnutzung:** Prozentualer Anteil mobiler Internetnutzer in der Bevölkerung; Quelle: IMF, PwC, 2018.

### Privatpersonen: Anwendungen

- **E-Commerce-Nutzer:** Prozentualer Anteil der Internetnutzer, die im Schnitt mindestens einmal pro Woche online Produkte erwerben; Quelle: Kantar TNS (Connected Life), 2018.
- **Musik-Downloads:** Anzahl von Musik-Downloads je 1.000 Internetnutzer in einem Land; Quelle: IMF, ITU, PwC, 2018.
- **Nutzung von sozialen Netzwerken:** Prozentualer Anteil der Internetnutzer, die ein soziales Netzwerk über ein beliebiges Zugangsggerät im Schnitt mindestens einmal pro Woche nutzen; Quelle: Kantar TNS (Connected Life), 2018.
- **Nutzung von Apps:** Anzahl der heruntergeladenen mobilen Apps pro Nutzer; Quelle: PwC, 2018.
- **Online-Videos** Prozentualer Anteil der Internetnutzer, die mindestens einmal pro Woche Online-Videos ansehen; Quelle: Kantar TNS (Connected Life), 2018.

- **Nutzung von Online-Banking:** Prozentualer Anteil der Internetnutzer, die mindestens einmal pro Woche Online-Banking betreiben; Quelle: Kantar TNS (Connected Life), 2018.

### Unternehmen und öffentliche Verwaltung:

#### Unternehmen

- **Nutzung digitaler Anwendungen und Technologien in Unternehmen:** Indexwert für den Nutzungsgrad von digitalen Anwendungen und Technologien in Unternehmen; Quelle: IMD, 2018.
- **Nutzung von Big Data und Analytics in Unternehmen:** Indexwert für den Nutzungsgrad von Big Data-Systemen und Data Analytics-Verfahren in Unternehmen; Quelle: IMD, 2018.

### Unternehmen und öffentliche Verwaltung:

#### Öffentliche Verwaltung

- **E-Government:** Online Service-Index, der die Qualität der E-Government-Angebote und seiner Komponenten auf nationaler Ebene bewertet; Quelle: UN (United Nations), 2018.
- **Beschaffung von Spitzentechnologie durch die öffentliche Hand:** Indexwert als Antwort auf die Frage: Inwieweit verbessert der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien durch die Öffentliche Verwaltung die Qualität der Verwaltungsdienste zugunsten der Bürger in Ihrem Land? (1 = gar nicht; 7 = umfassend); Quelle: WEF, 2017.

## Quellenverzeichnis

- Acatech/ Körber Stiftung, Technik Radar 2018, 2018
- bevh (Bundesverband E-Commerce und des deutschen Versandhandels), Präsentation „E-Commerce – der neue Nahversorger?“, 2018
- Bisnode, Unternehmensgründungen, 2018
- BITKOM, E-Commerce-Weihnachten, 2017
- BITKOM, Außenhandel mit Informations- und Kommunikationstechnik 2017 auf Rekordniveau, 2018
- BITKOM, Deutscher App-Markt knackt 1,5-Milliarden-Marke, 2018
- BITKOM, Smartphone-Markt: Konjunktur und Trends, 2018
- BITKOM, Zwei von fünf Internetnutzern bezahlen für Serien und Filme, 2018
- Bundesagentur für Arbeit, MINT – Berufe, 2018
- Deutsche Bundesbank, Devisenkursstatistik, 2018
- Deutschland sicher im Netz e.V., DsiN-Sicherheitsindex 2018, 2018
- EITO (European IT Observatory), ICT Market Report 2018, 2018
- EPO (European Patent Office), Annual Report 2017, 2018
- Euromonitor International, Internet Retailing, 2018
- Eurostat, Statistik der Informationsgesellschaft – Haushalte und Privatpersonen, 2018
- Handelsblatt, Konzernkonsolidierung – „Der Handlungsbedarf ist groß“, 2018
- Heise online, IDC: Tablet-Markt schrumpft, Detachables werden beliebter, URL: <https://www.heise.de/newsticker/meldung/IDC-Tablet-Markt-schrumpft-Detachables-werden-beliebter-3961544.html>, 2018
- Horizont, PC-Markt ist weiter rückläufig, 2018
- IMD World Competitiveness Center, IMD World Digital Competitiveness Ranking 2017, 2017
- IMD World Competitiveness Center, Country Profiles, 2018
- IMF (International Monetary Fund), World Economic Outlook Database, URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2017/01/weodata/index.aspx>, 2018
- Initiative D21, D21-Digital-Index 2017 / 2018, 2018
- Initiative D21/ fortiss, eGovernment Monitor 2018, 2018
- ITU (International Telecommunication Union), World Telecommunication/ICT Indicators (WTI) database, 2018
- IT-Business, Investition und Umsatz im TK-Markt – VATM stellt seine TK-Marktstudie vor, 2018
- Kantar TNS, Connected Life 2018, 2018
- Kantar TNS, TNS Convergence Monitor 2018, 2018
- KISDI (Korea Information Society Development Institute), 2017 ICT Industry Outlook of Korea, 2018
- MSG Systems, public, Ausgabe 01-2018, S. 18ff, 2018
- OECD, Broadband Portal, URL: <http://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics>, 2018
- Presseportal.de, EPA Jahresbericht 2017: Deutschland legt bei europäischen Patentanmeldungen weiter zu – stärkstes Wachstum bei Computertechnik, 2018
- PwC (PricewaterhouseCoopers), Global entertainment and media outlook 2018, URL: <http://www.pwc.com/gx/en/industries/entertainment-media/outlook.html>, 2018
- SPIEGEL Online, Zahlen zur Internetnutzung – Neun von zehn Menschen in Deutschland sind online, 2018
- Statista, Musik-Streaming, 2018
- Statistisches Bundesamt, Schnelles Internet bei Unternehmen: Deutschland 2017 weiter im EU-Mittelfeld, 2018
- Tagesschau.de, Smartphone-Markt – „Einmalig in der Wirtschaftsgeschichte“, 2018
- The World Bank, World Development Indicators, 2018
- UN (United Nations), United Nations E-Government Survey 2018, 2018
- WEF (World Economic Forum), The Global Information Technology Report 2016, 2016
- WEF (World Economic Forum), The Global Competitiveness Report 2017-2018, 2017
- WEF (World Economic Forum), The Global Competitiveness Report 2018, 2018

## Währungsumrechnungskurse

Für alle Währungsumrechnungen wurden die Umrechnungskurse im Jahresmittel für 2017 auf Basis der Euro-Referenzkurse der Europäischen Zentralbank ermittelt.

### 1 Euro entspricht:

China: Yuan Renminbi	7,6290
Großbritannien: Pfund Sterling	0,87667
Indien: Rupie	73,5324
Südkorea: Won	1.276,74
USA: Dollar	1,1297

Deutsche Bundesbank: Euro-Referenzkurse der Europäischen Zentralbank (EZB), Jahresmittelwerte 2017, Oktober 2018

### Anmerkung:

Aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit und Lesbarkeit wird im vorliegenden Report die grammatisch maskuline Form verallgemeinernd verwendet. Diese Formulierung umfasst gleichermaßen weibliche wie männliche Personen, die damit selbstverständlich gleichberechtigt angesprochen sind.

## Ansprechpartner



Tobias Weber,  
Director Business Intelligence,  
Kantar TNS  
E-Mail: [tobias.weber@kantartns.com](mailto:tobias.weber@kantartns.com)  
Telefon: 089 5600 1760



Prof. Dr. Irene Bertschek,  
Leiterin Forschungsbereich  
Digitale Ökonomie,  
ZEW Mannheim  
E-Mail: [irene.bertschek@zew.de](mailto:irene.bertschek@zew.de)  
Telefon: 0621 1235 178

