



# Wirtschaft 4.0: Große Chancen, viel zu tun

Das IHK-Unternehmensbarometer zur Digitalisierung



Unternehmens-  
barometer

Unter dem Titel „Wirtschaft 4.0 – Große Chancen, viel zu tun“ stellt der DIHK die Auswertung der Ergebnisse einer Online-Umfrage vor, an der sich das unternehmerische Ehrenamt der IHK-Organisation beteiligt hat.

Grundlage der Auswertung sind Antworten von 1.849 Unternehmen. Diese verteilen sich auf die Wirtschaftszweige Industrie (27 Prozent), Bauwirtschaft (vier Prozent), Handel (20 Prozent), Verkehr (fünf Prozent), Gastgewerbe (fünf Prozent), Information/Kommunikation (acht Prozent), Finanzwirtschaft (neun Prozent) und Sonstige Dienstleistungen (22 Prozent).

In regionaler Hinsicht kommen die Antworten zu 16 Prozent aus dem Norden Deutschlands, zu 32 Prozent aus dem Westen, zu 16 Prozent aus dem Osten und zu 36 Prozent aus dem Süden. Dabei werden dem Norden die Bundesländer Bremen, Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein, dem Westen die Bundesländer Hessen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und das Saarland, dem Osten die Bundesländer Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen sowie dem Süden die Bundesländer Baden-Württemberg und Bayern zugerechnet.

Die Umfrage fand vom 27. November bis 4. Dezember 2014 statt.

Ist in dieser Auswertung von Mitarbeitern u. Ä. die Rede, sind selbstverständlich auch Mitarbeiterinnen gemeint. Die Verwendung nur einer Geschlechtsform wurde wegen der besseren Lesbarkeit gewählt und ist nicht benachteiligend gemeint.

Deutscher Industrie- und Handelskammertag e. V. (DIHK) – Berlin 2014

Copyright Alle Rechte liegen beim Herausgeber. Ein Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Herausgeber © Deutscher Industrie- und Handelskammertag | Berlin | Brüssel

ISSN 1863-883X

DIHK Berlin:

Postanschrift: 11052 Berlin | Hausanschrift: Breite Straße 29 | Berlin-Mitte

Telefon (030) 20 308-0 | Telefax (030) 20 308 1000

DIHK Brüssel:

Hausanschrift: 19 A-D, Avenue des Arts | B-1000 Bruxelles

Telefon ++32-2-286 1611 | Telefax ++32-2-286 1605

Internet [www.dihk.de](http://www.dihk.de)  
[www.facebook.com/DIHKBerlin](https://www.facebook.com/DIHKBerlin)  
[http://twitter.com/DIHK\\_News](http://twitter.com/DIHK_News)

Redaktion Dr. Alexander Schumann, Michael Assenmacher, Dr. Michael Liecke,  
Jochen Reinecke, Dr. Katrin Sobania

Durchführung Dr. Dirk Schlotböller

Stand Januar 2015

## Das Wichtigste in Kürze

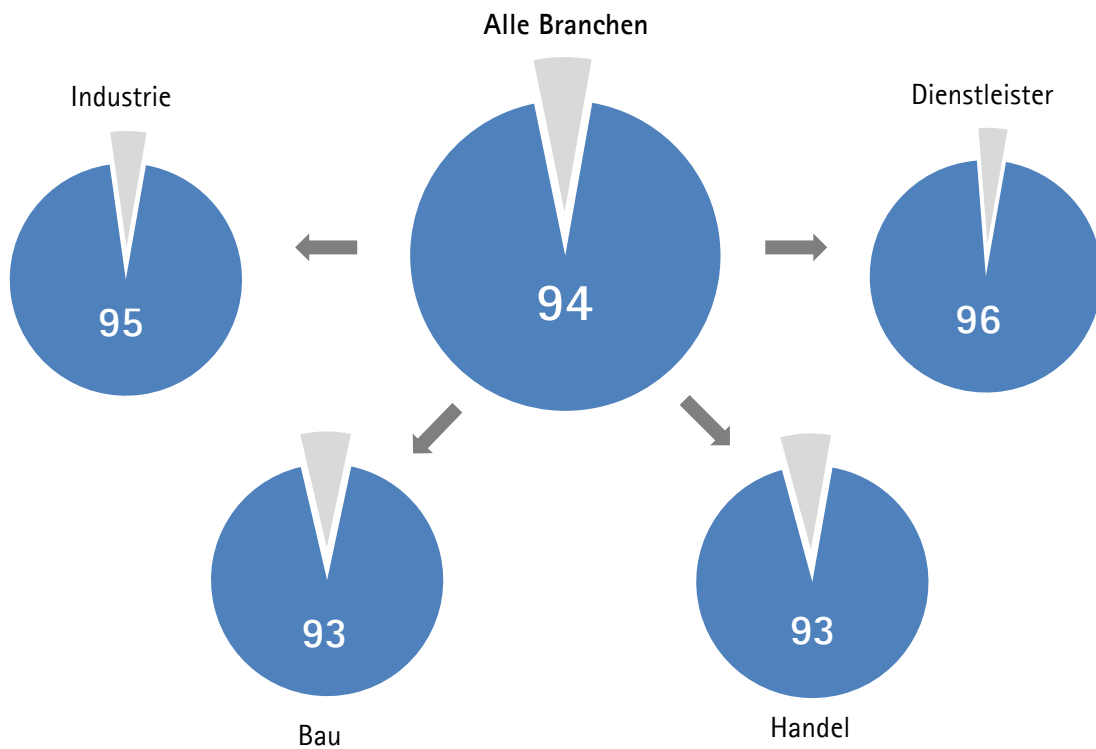
- Der digitale Wandel erfasst die deutsche Wirtschaft auf ganzer Breite. 94 Prozent der Unternehmen antworten auf die Frage, ob die Digitalisierung ihre Geschäfts- und Arbeitsprozesse beeinflusst, mit Ja. Dabei sind alle Wirtschaftszweige in vergleichbarem Umfang betroffen. Zugleich setzen die Betriebe mehrheitlich in ihrer digitalen Entwicklung noch auf weitere erhebliche Potenziale. Auf die Frage „Wie schätzen Sie den Stand der Digitalisierung in Ihrem Unternehmen insgesamt ein?“, ordnen sich 27 Prozent aller Betriebe bei „voll“ oder „nahezu voll“ entwickelt ein.
- Über ein Drittel der Unternehmen (34 Prozent) gibt an, dass sich die Digitalisierung positiv auf die Umsatzentwicklung auswirkt. Lediglich acht Prozent konstatieren einen Rückgang des Geschäftsvolumens. Die positive Einordnung der Digitalisierung steigt mit der Größe. Eine Diskrepanz zwischen Großunternehmen und Mittelstand herrscht gerade in der Industrie, für die vielfach ein erheblicher Produktivitätssprung durch die Digitalisierung prognostiziert wird. 50 Prozent der industriellen Großunternehmen sehen Umsatzzuwächse, wohingegen lediglich 27 Prozent der Mittelständler in der Industrie höhere Erlöse realisieren können. Dies ist ein deutliches Signal, dass der Mittelstand beim Thema Industrie 4.0 vor großen Herausforderungen steht.
- Ein positives Bild zeigt sich beim Einfluss der Digitalisierung auf die Mitarbeiterzahl. 23 Prozent der Unternehmen rechnen mit mehr Mitarbeitern, 62 Prozent sehen keine Veränderung und nur 15 Prozent erwarten weniger.
- Mit zunehmendem Grad der Digitalisierung sind die Unternehmen immer mehr auf zuverlässige Informations- und Kommunikationssysteme angewiesen. Die Unternehmen machen sich deshalb zu Recht Gedanken über die Sicherheit ihrer Daten. Über alle Branchen hinweg sehen 59 Prozent der Betriebe die IT-Sicherheit als größtes Hemmnis für die Digitalisierung in ihrem Unternehmen an. Dabei sind die kleineren Betriebe (bis zu zehn Mitarbeiter) mit 53 Prozent weniger sensibilisiert als die großen Unternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeitern – dort sind es 60 Prozent.
- Durch die Digitalisierung ergeben sich viele neue Rechtsfragen, die mit den gegenwärtigen Gesetzen nicht ausreichend abgedeckt sind. Vor allem das Vertragsrecht, das Urheberrecht und der Datenschutz sind betroffen. Aber auch neue Werbeformen, das Arbeitsrecht oder wettbewerbsrechtliche Aspekte müssen überdacht werden. Mehr als die Hälfte der Betriebe sieht darin ein Hemmnis für ihren digitalen Wandel.

- Knapp ein Drittel der Unternehmen sieht in einem unzureichenden Breitbandanschluss eine Bremse für die eigene Digitalisierung an. Von den großen Unternehmen geben nur 16 Prozent eine mangelnde Breitbandanbindung als Hemmnis an: Wenn sie einen Hochgeschwindigkeitsanschluss als Produktionsfaktor benötigen, beteiligen sie sich ggf. an den erforderlichen Ausbaurkosten der Telekommunikationsanbieter. Das ist bei kleineren Unternehmen seltener der Fall. Sie haben sich größtenteils mit der bestehenden Breitbandversorgung arrangiert oder den Standort gewechselt bzw. sich gar nicht erst in unterversorgten Gebieten angesiedelt.
- Branchen- und größenklassenübergreifend sehen 82 Prozent der Unternehmen einen höheren Investitionsbedarf durch die Digitalisierung. Sie hat zudem enormes Potenzial für Innovationen hierzulande. Über alle Branchen hinweg rechnen fast drei Viertel der Unternehmen (74 Prozent) mit einer Ausweitung ihrer Innovationstätigkeiten, um die Möglichkeiten der Digitalisierung auszuschöpfen.
- In einer digitalisierten Wirtschaft entstehen auch neue Qualifizierungsanforderungen. Die Unternehmen sind sich dessen zunehmend bewusst: 61 Prozent der Betriebe sehen im Bereich der Sicherheit der IT-Infrastruktur einen vordringlichen Qualifizierungsbedarf. An die Frage zur IT-Sicherheit knüpft die Frage nach dem Bedarf für Qualifizierungen zum Thema Datenschutz nahtlos an. Hier sind fast die Hälfte aller Unternehmen (49 Prozent) der Meinung, dass in Zukunft ein Qualifizierungsbedarf ihrer Fachkräfte bestehen wird. Das Prozess-Knowhow sowie die Prozessgestaltung sind für die Unternehmen ebenfalls wichtige Qualifizierungsthemen (54 Prozent). 43 Prozent der Unternehmen sehen in den Bereichen eCommerce, Online-Marketing und Kundenbeziehungsmanagement die Notwendigkeit, ihre Fachkräfte zu qualifizieren.

# 1. Wirtschaft 4.0 kommt in den Unternehmen an

Beeinflusst die zunehmende Digitalisierung die Geschäfts- und Arbeitsprozesse der Unternehmen?

● Ja  
● Nein



**Digitalisierung erfasst alle Wirtschaftsbereiche**

Der digitale Wandel erfasst die deutsche Wirtschaft auf ganzer Breite. 94 Prozent der Unternehmen antworten auf die Frage, ob die Digitalisierung ihre Geschäfts- und Arbeitsprozesse beeinflusst, mit Ja. Dabei sind alle Wirtschaftszweige in vergleichbarem Umfang betroffen.

So sehen in der Industrie 95 Prozent der Betriebe Auswirkungen der Digitalisierung. Im verarbeitenden Gewerbe geht bereits seit geraumer Zeit ein tiefgreifender, von Informations- und Kommunikationstechnologie getriebener Wandel von staten. Diese Veränderungen haben sich mittlerweile zu einem Megatrend ausgewachsen<sup>1</sup>. Industrie 4.0 bedeutet, dass die am Produktionsprozess beteiligten Komponenten (Maschinen, Betriebsmittel, Auftrags- und Lagersysteme, Logistik, etc.) über Sensoren und Netzwerke selbstständig miteinander kommunizieren. Maßanfertigung zu Kosten der Großserienproduktion – das ist eine Zielmarke von Industrie 4.0. Ein Schlüsselfaktor sind dabei komplexe Softwarelösungen und

<sup>1</sup> Siehe hierzu auch, DIHK (2014): „Industriestandort Deutschland – Risse im Fundament“, Berlin.

internetbasierte Kommunikationstechniken, die Wertschöpfungsstufen auf bisher nie dagewesene Art und Weise miteinander vernetzen.

In der Bauwirtschaft sehen fast genauso viele Unternehmen (93 Prozent) einen Einfluss der Digitalisierung auf ihre Geschäftsprozesse. In der Wertschöpfungskette des Wirtschaftszweiges Bau mit seinen komplexen Planungs- und Prozessabläufen liegen erhebliche Innovationspotenziale. So können digitale Elemente durch Vernetzung von Planung und Realisierung für bessere Transparenz sorgen und erhebliche Effizienzgewinne schaffen.

Onlineplattformen und Selbstberatungslösungen spielen im Handel eine wichtige Rolle (93 Prozent sehen hier Digitalisierungseinflüsse) sowie zunehmend auch in der Finanzwirtschaft (98 Prozent). Zur digitalen Ladentheke bzw. dem digitalen Bankschalter kommen dann zusätzlich IT-Infrastrukturen in den Backoffice-Bereichen. Auch im Verkehrsgewerbe ist die Digitalisierung z. B. in Form einer engen Vernetzung mit Kunden, Dienstleistern und Kooperationspartnern wichtiger Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit (95 Prozent).

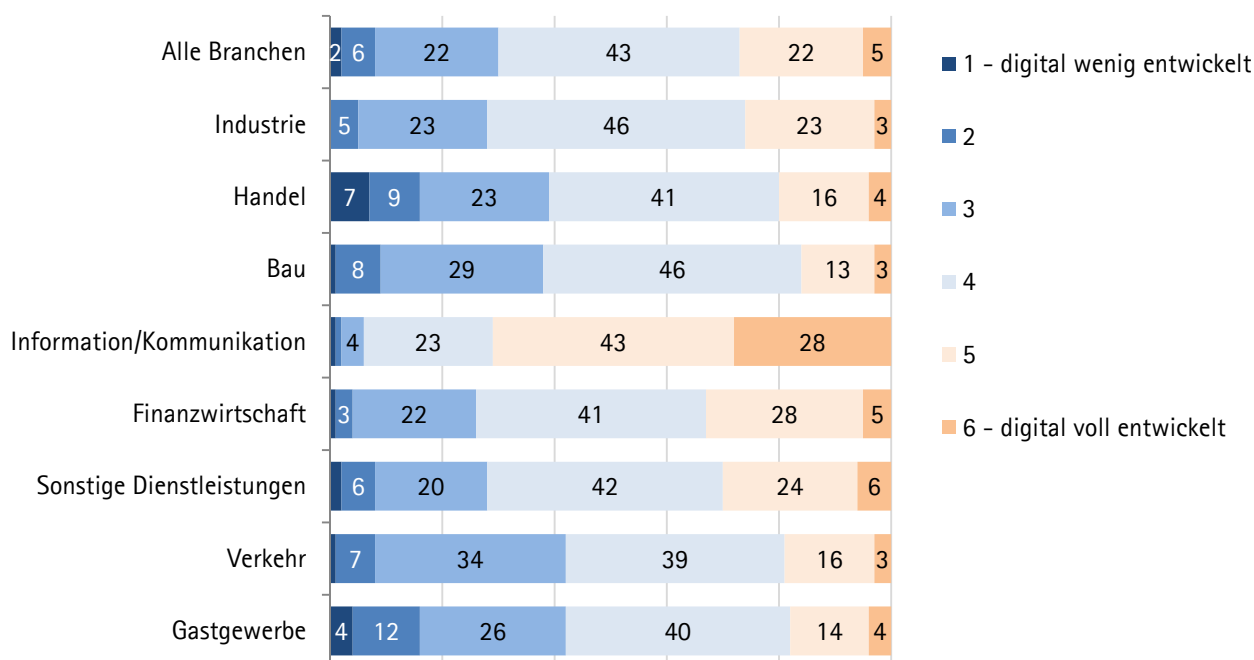
## Noch Potenzial in vielen Unternehmen

Auf die Frage „Wie schätzen Sie den Stand der Digitalisierung in Ihrem Unternehmen insgesamt ein“? – gemessen an Breitbandzugang und IT-Ausstattung, Anwendungsspektrum, Aufgeschlossenheit und Kompetenz handelnder Personen gegenüber Digitalisierungsthemen – ordnen sich 27 Prozent aller Betriebe bei „voll“ oder „nahezu voll“ entwickelt ein. Damit sehen die Betriebe mehrheitlich in ihrer digitalen Entwicklung noch weitere erhebliche Potenziale.

Dabei gibt es starke Unterschiede in den einzelnen Wirtschaftsbereichen. Während in der Informations- und Kommunikationswirtschaft naturgemäß bereits 71 Prozent der Betriebe gut oder sehr gut entwickelt sind, zeigt sich im Bau (16 Prozent), Gastgewerbe (18 Prozent), Verkehrsgewerbe (19 Prozent) und dem Handel (20 Prozent) ein deutlich schlechteres Bild. Die Industrie bewegt sich mit 26 Prozent leicht unter dem Durchschnitt, etwas besser sieht es in der Finanzwirtschaft aus (33 Prozent).

Eine deutliche Spreizung ergibt sich zudem mit Blick auf die verschiedenen Größenklassen. Großunternehmen (ab 1.000 Mitarbeiter) sehen sich zu 34 Prozent gut aufgestellt, die großen Mittelständler (500 bis 1.000 Mitarbeiter) sogar noch etwas besser (37 Prozent). Der „traditionelle“, für die deutsche Wirtschaftsstruktur bedeutsame Mittelstand (bis 500 Mitarbeiter) hat hingegen in vielen Fällen noch Nachholbedarf (26 Prozent).

### Wie schätzen die Unternehmen den Stand der Digitalisierung insgesamt ein? (in %, Breitbandzugang und IT-Ausstattung, Anwendungsspektrum, Aufgeschlossenheit und Kompetenz handelnder Personen gegenüber Digitalisierungsthemen)

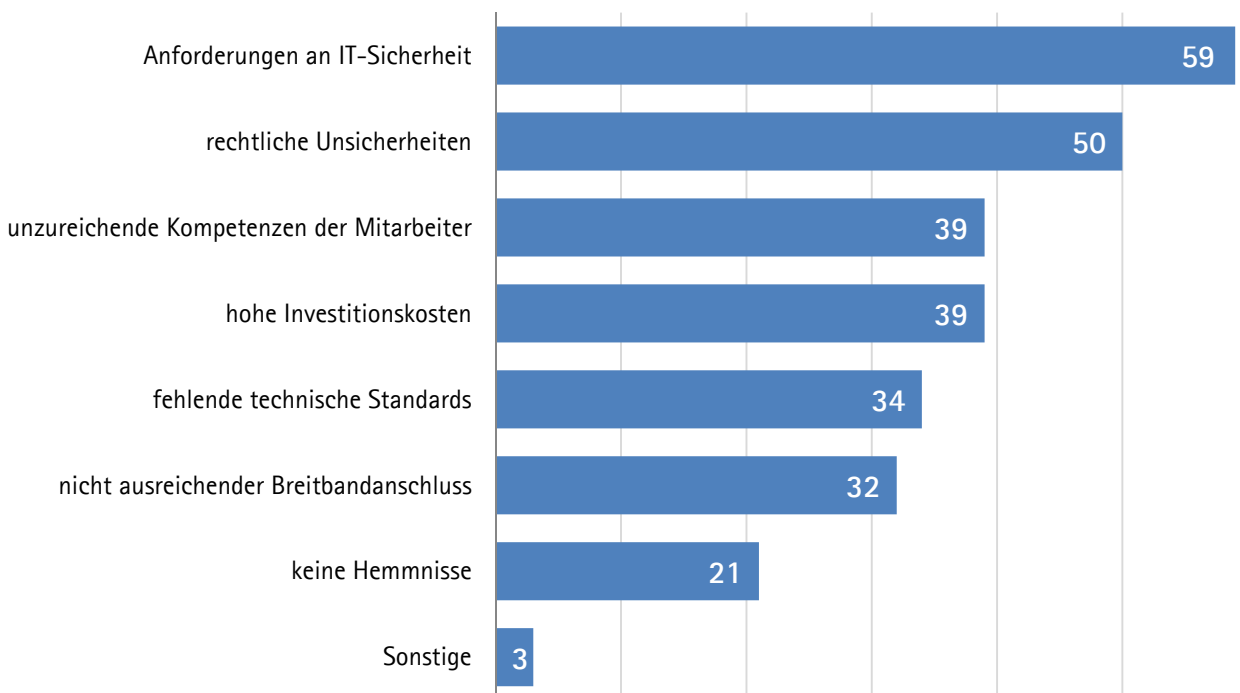


## 2. Hemmnisse für die Digitalisierung in den Unternehmen

Was sind nun die Gründe dafür, dass trotz deutlichem Digitalisierungstrend in den Unternehmen die Ausprägung von „Wirtschaft 4.0“ noch ausbaufähig ist? Am meisten Kopfzerbrechen bereitet den Unternehmen die Frage, wie sie in einer digitalen Welt ihre geschäftskritischen Informationen vor Verlust oder unerlaubtem Zugriff bewahren können. Hinzu kommen rechtliche Unsicherheiten, etwa im Online-Handel oder beim Datenschutz. Ein weiterer Hemmschuh für eine erfolgreiche Digitalisierungsstrategie ist der Mangel an kompetenten Fachkräften: Die Unternehmen sehen großen Handlungsbedarf bei der Qualifizierung ihrer Mitarbeiter.

Die folgende Grafik zeigt, welche Hemmnisse die Unternehmen für ihre Digitalisierung sehen.

### Wo sehen die Unternehmen Hemmnisse, sich auf den Trend der Digitalisierung einzustellen? (in Prozent, Mehrfachantworten möglich)





**Digitalisierung erhöht Anforderungen an die Datensicherheit**

Mit zunehmendem Grad der Digitalisierung sind die Unternehmen immer mehr auf zuverlässige Informations- und Kommunikationssysteme angewiesen. Denn die Bedrohungen aus dem Cyberraum nehmen zu (Spionage, Sabotage, Protestbewegungen, Erpressung etc.) – und auch die Sensibilität der Kunden.

Die Unternehmen machen sich deshalb zu Recht Gedanken über die Sicherheit ihrer Daten. Über alle Branchen hinweg sehen 59 Prozent der Betriebe die IT-Sicherheit als größtes Hemmnis für die Digitalisierung in ihrem Unternehmen an. Dabei sehen sich die kleineren Betriebe (bis zu zehn Mitarbeiter) mit 53 Prozent weniger betroffen als die großen Unternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeitern. Zwar befinden sich große Unternehmen tatsächlich tendenziell stärker im Visier der Angreifer als mittelgroße oder kleine. Für eine gezielte Attacke ist jedoch häufig statt der Größe des Unternehmens eher von Bedeutung, ob wirtschaftlich, politisch oder militärisch verwertbare Informationen vorliegen oder ob wertvolle immaterielle Vermögensgegenstände existieren. Gerade solche Aktiva liegen meist in elektronischer Form vor, beispielsweise als Konstruktionspläne, Prozess- und Verfahrensdokumentationen, Software/Quellcode, Produktspezifikationen oder schlicht in Form von Kundendaten. So werden zunehmend auch kleinere Hidden Champions und andere innovative Unternehmen zu einem begehrten Angriffsziel. Dabei fallen neben ‚normalen Kriminellen‘ bereits seit einigen Jahren immer häufiger politisch motivierte Aktivisten, Konkurrenten, organisierte Kriminalität und ausländische Nachrichtendienste mit solchen Delikten auf.

Das Problem verschärft sich permanent, weil mit jeder neuen technologischen Entwicklung wie z. B. mobile Datennutzung, soziale Netzwerke, Cloud Computing, Smart Grids oder Industrie 4.0 neue sicherheitsrelevante Fragestellungen für die Unternehmen entstehen. Auch kleinere Unternehmen sehen daher oftmals die Notwendigkeit, grundlegende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen und in die Sicherheit ihrer Daten und geschäftskritischen Informationen zu investieren. Der Staat könnte über die Finanzierung von Sicherheitsforschung ansetzen: Es müssen dringend Lösungen entwickelt werden, die digitale Sicherheit in den Unternehmen einfacher umsetzbar macht.

**Rechtliche Unsicherheiten behindern das Geschäft**

Viele Unternehmen sorgen sich mit Blick auf rechtliche Fragestellungen im Zusammenhang mit der Digitalisierung. Insgesamt gibt die Hälfte aller Unternehmen an, dass solche Probleme ihr Geschäft beeinträchtigen.

Durch die Digitalisierung ergeben sich viele neue Rechtsfragen, die mit den gegenwärtigen Gesetzen nicht ausreichend abgedeckt sind. Vor allem das Vertragsrecht, das Urheberrecht und der Datenschutz sind betroffen. Aber auch Regeln neuer Werbeformen, das Arbeitsrecht oder wettbewerbsrechtliche Aspekte müssen überdacht werden.

Auf vielen Rechtsgebieten erweisen sich nationale Regelungen als nicht ausreichend, den grenzüberschreitenden Anforderungen gerecht zu werden. Lösungen auf europäischer Ebene, wie bereits im Datenschutz mit der derzeit diskutierten Datenschutz-Grundverordnung geplant, sind ein guter Ansatz. Auch im Urheberrecht werden neue Anstöße auf europäischer Ebene erwartet. Fragen der Identifizierung der Geschäftsakteure im grenzüberschreitenden Geschäftsverkehr müssen

gelöst werden, um die notwendige Rechtssicherheit auch im digitalen Zeitalter zu gewährleisten.

### **Digitalisierung ohne Breitbandanschluss – geht denn das?**

Knapp ein Drittel der Unternehmen sieht einen unzureichenden Breitbandanschluss als Hemmnis für seine Digitalisierung an. Dabei steht die Finanzwirtschaft (17 Prozent sehen sich durch eine nicht ausreichende Breitbandanbindung gehindert) im Branchenvergleich noch am besten da. In diesem hoch digitalisierten und vernetzten Bereich funktioniert schon lange nichts mehr ohne leistungsfähige Hochgeschwindigkeitsanschlüsse. Ganz anders hingegen das Gastgewerbe: 41 Prozent der Unternehmen geben an, dass ein unzureichender Breitbandzugang sie daran hindert, die Vorteile der Digitalisierung für ihr Unternehmen zu nutzen.

Von den großen Unternehmen geben insgesamt nur 16 Prozent eine mangelnde Breitbandanbindung als Hemmnis an: Wenn sie einen Hochgeschwindigkeitsanschluss als Produktionsfaktor benötigen, können sie sich ggf. an den erforderlichen Ausbaukosten der Telekommunikationsanbieter beteiligen. Das ist bei kleineren Unternehmen seltener der Fall. Sie haben sich größtenteils mit der bestehenden Breitbandversorgung arrangiert oder den Standort gewechselt bzw. sich gar nicht erst in unterversorgten Gebieten angesiedelt.

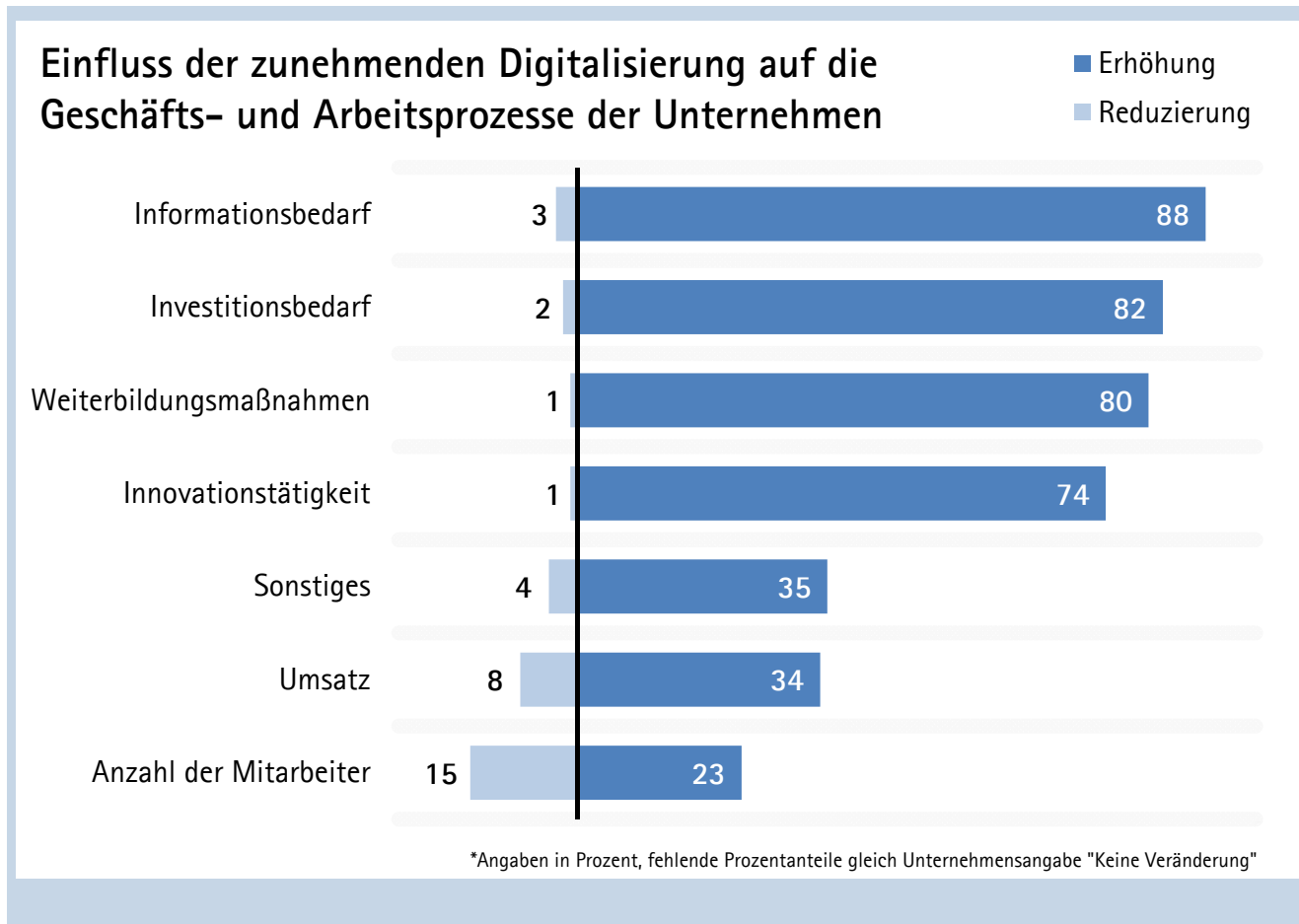
Die Vorteile eine Hochgeschwindigkeitsanbindung erschließen sich in der Regel erst dann, wenn sie tatsächlich verfügbar ist. Dann werden die verfügbaren Anwendungen auch genutzt und Innovationen hervorgebracht. Leistungsfähige Breitbandanschlüsse weit über die derzeit von der Politik avisierten 50 Mbit/s im Download hinaus sind für Unternehmen zudem eine essentielle Voraussetzung dafür, dass sich neue Anwendungen und Dienstleistungen z. B. rund um Industrie 4.0 entwickeln können. Die Verantwortlichen für die Infrastruktur in der Politik und in den Kommunen müssen ein stärkeres Bewusstsein für diese Zusammenhänge entwickeln. Unternehmen werden bereits in den nächsten Jahren flächendeckend auf hochbitratige Breitbandanschlüsse als grundlegendes Produktionsmittel und unabdingbare Voraussetzung für die Innovationsfähigkeit angewiesen sein, die u. a. symmetrische Übertragungsraten, eine hohe Verfügbarkeit, geringe Latenzzeiten, gesicherte Qualitätsklassen und Echtzeitkommunikation bieten.

### **Übergang zu digitalen Geschäftsprozessen erfordert ganzheitlichen Ansatz**

Hohe Investitionskosten (39 Prozent der Unternehmen) sowie fehlende technische und fachliche Standards und Schnittstellen (34 Prozent der Unternehmen) erschweren über die oben genannten Aspekte hinaus die Digitalisierungsprozesse in den Unternehmen. Speziell genannt werden die Aufwände beispielsweise für Prozessreorganisation, für die Kommunikation (innerhalb der Unternehmen, aber auch mit den öffentlichen Verwaltungen) und für Marketing.

Die vielen unterschiedlichen Ansatzpunkte zeigen, dass die Digitalisierung der Geschäftsprozesse eines Unternehmens ganzheitlich gedacht und als Bestandteil der Geschäftsstrategie behandelt werden muss. Nur so können gute Ansätze zu einem gelungenen Ganzen zusammengeführt werden und den Geschäftserfolg und die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen steigern.

### 3. Die Digitalisierung schafft neue Herausforderungen für die Unternehmen



#### Informationsbedarf steigt deutlich

Wirtschaft 4.0 führt bei den Unternehmen zu einer Erhöhung des Informationsbedarfs. 88 Prozent aller Unternehmen sehen das als Herausforderung an. Dies gilt mit geringeren Unterschieden über alle Unternehmensgrößenklassen hinweg. Dieses Faktum belegt die Komplexität und den Facettenreichtum des Themas. Denn mit der Digitalisierung halten permanent neue technische Möglichkeiten Einzug in unternehmerische Prozesse und generieren neuen Informations- und Beratungsbedarf. Ein kompetenter Umgang damit wird immer mehr zum entscheidenden Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen – und damit der gesamten Volkswirtschaft. Die IHKs sind hier aktiv: kleine und mittlere Unternehmen sollen mit vielfältigen Angeboten unterstützt werden, kompetent mit den neuen technischen Möglichkeiten im Zeitalter der Digitalisierung umzugehen und in die Lage versetzt werden, mit Dienstleitern und Kunden auf Augenhöhe zu agieren. Die IHKs werden sich in den kommenden zwei Jahren verstärkt mit der Digitalisierung in den Unternehmen befassen und viele zusätzliche Informationsangebote dazu offerieren.

Der Informations- und darauf aufbauend der Qualifizierungsbedarf der Mitarbeiter in Unternehmen erstrecken sich insbesondere auf die Sicherheit von Daten und Informationen (siehe Kapitel zwei). Hier besteht dringender Handlungsbedarf, insbesondere bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs). Zwar gibt es bereits eine Reihe von Institutionen, die KMUs bei der Verbesserung der Datensicherheit unterstützen, die überregionalen und regionalen Initiativen und Organisationen haben aber noch zu wenige Kontakte zu Unternehmen in der Fläche. Die Industrie- und Handelskammern betreiben Unternehmensnetzwerke in den regionalen Wirtschaftsräumen und sind für viele Themen Vor-Ort-Ansprechpartner für Unternehmen. Diese Vertrauensstellung kann dazu genutzt werden, die notwendige Ausstrahlung des Themas „Sensibilisierung für Datensicherheit“ zu erreichen bzw. zu verstärken. IHKs könnten zudem einen „geschützten Raum“ für den Austausch betroffener Unternehmen untereinander sowie mit relevanten Ansprechpartnern bieten.

#### Umsätze entwickeln sich positiv

Wie sieht es nun mit Geschäftschancen des digitalen Wandels aus? Über ein Drittel der Unternehmen (34 Prozent) gibt an, dass sich die Digitalisierung positiv auf die Umsatzentwicklung auswirkt. Lediglich acht Prozent konstatieren einen Rückgang des Geschäftsvolumens. Die positive Einordnung der Digitalisierung steigt mit der Größe. Konstatieren beim Mittelstand (bis 500 Mitarbeiter) 33 Prozent steigende (neun Prozent fallende) Umsätze, so sind es bei den größeren Unternehmen (ab 1.000 Mitarbeiter) sogar 46 Prozent (nur fünf Prozent sinkende). Eine Diskrepanz zwischen Großunternehmen und Mittelstand herrscht gerade in der Industrie, für die vielfach ein erheblicher Produktivitätssprung durch die Digitalisierung prognostiziert wird<sup>2</sup>. 50 Prozent der industriellen Großunternehmen sehen Umsatzzuwächse, wohingegen lediglich 27 Prozent der Mittelständler in der Industrie höhere Erlöse realisieren können. Dies ist ein deutliches Signal, dass der Mittelstand beim Thema Industrie 4.0 vor großen Herausforderungen steht.

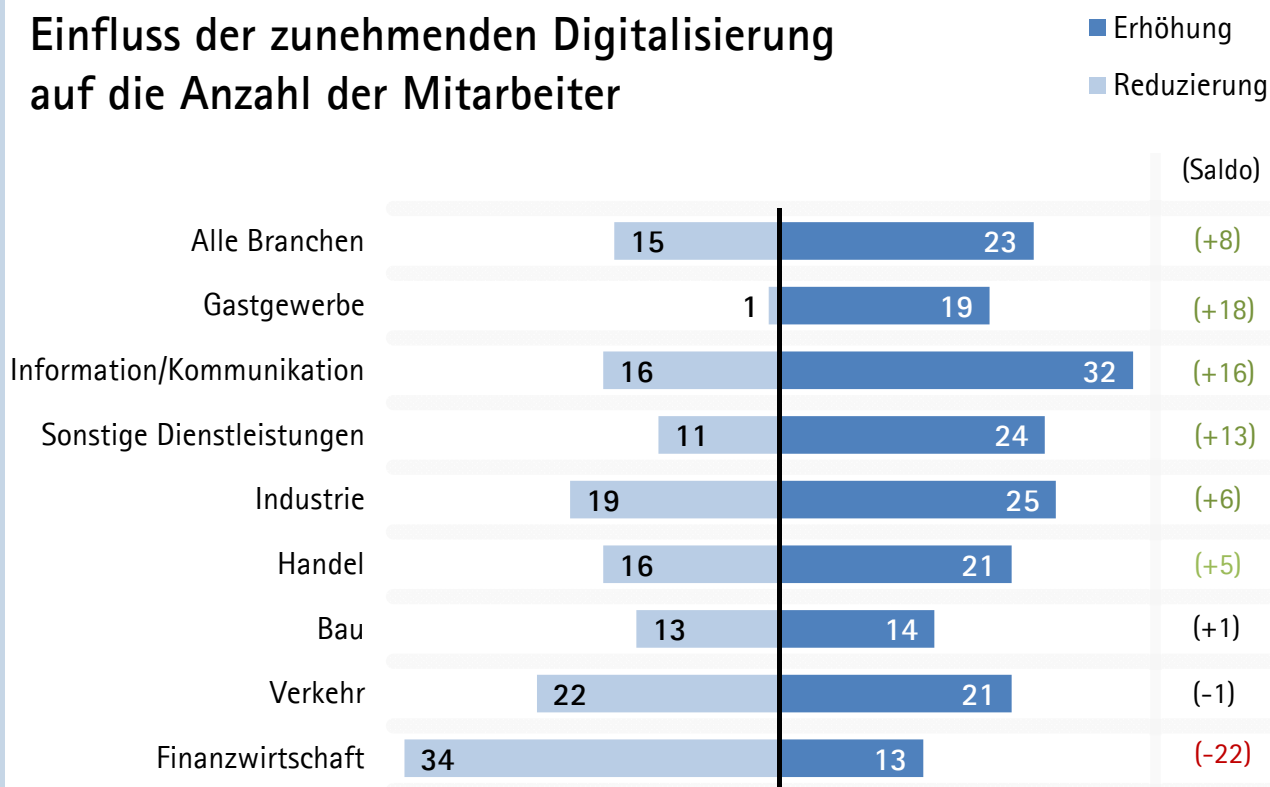
---

<sup>2</sup> BITKOM sieht allein für die sechs Branchen Maschinen- und Anlagenbau, Elektrotechnik, Automobilbau, chemische Industrie, Landwirtschaft und Informations- und Kommunikationstechnologie durch Industrie 4.0-Technologien bis 2025 ein zusätzliches Wertschöpfungspotenzial von 78 Milliarden Euro (jährlich 1,7 Prozent Wachstum). BITKOM (2014) „Industrie 4.0 – Volkswirtschaftliches Potenzial für Deutschland“.

**Auch die Beschäftigung steigt – wenn auch nicht überall**

Ein positives Bild zeigt sich auch beim Einfluss der Digitalisierung auf die Mitarbeiterzahl. Immerhin 23 Prozent der Unternehmen rechnen mit mehr Mitarbeitern, 15 Prozent mit weniger (62 Prozent sehen keine Veränderung) im Zuge der digitalen Veränderungen in ihren Betrieben. Große Unterschiede zeigen sich allerdings beim Blick in die einzelnen Branchen: In der Industrie wirkt der digitale Wandel unter dem Strich als Beschäftigungstreiber. 25 Prozent der Unternehmen berichten einen Aufbau von Personalkapazitäten durch die Digitalisierung, aber immerhin auch 19 Prozent einen Abbau. Dies gilt grundsätzlich auch für den Handel (21 gegenüber 16 Prozent). Am deutlichsten fällt das Beschäftigungsplus in der Informationswirtschaft aus. Bei ihr fällt der Saldo von Jobaufbau und -abbau mit 32 gegenüber 16 Prozent am größten aus. Im Bau- und im Verkehrsgewerbe ist unter dem Strich praktisch keine Beschäftigungswirkung der Digitalisierung absehbar. Mit 13 gegenüber zwölf Prozent bzw. mit 21 gegenüber 22 Prozent halten sich Personalauf- und -abbau jeweils nahezu die Waage. Die Finanzwirtschaft erwartet sogar eine Rationalisierungswirkung mit Blick auf das Personal durch die Digitalisierung: Hier erwarten im Zuge der Digitalisierung von Geschäftsprozessen 34 Prozent der Unternehmen weniger Stellen, nur 13 Prozent wollen Stellen aufbauen. Die negative Beschäftigungsentwicklung dieser Branche ist angesichts von Überkapazitäten und hoher Regulierungsanforderungen gesamtwirtschaftlich freilich ohnehin ein Sonderfall.

## Einfluss der zunehmenden Digitalisierung auf die Anzahl der Mitarbeiter



\*Angaben in Prozent, fehlende Prozentanteile gleich Unternehmensangabe "Keine Veränderung"

### „Going digital“ nur mit mehr Investitionen möglich

Branchen- und größenklassenübergreifend sehen die Unternehmen einen höheren Investitionsbedarf. 82 Prozent der Betriebe geben einen erhöhten und lediglich zwei Prozent einen geringeren Investitionsbedarf durch die Digitalisierung an (16 Prozent keine Veränderung). Während bei den Großunternehmen sogar 90 Prozent über zusätzliche Investitionsbedarfe berichten, sind dies bei den Betrieben bis 500 Mitarbeiter mit 80 Prozent nicht ganz so viele. Egal ob Groß oder Klein – Digitalisierung kann nur dann Investitionsimpulse entfalten, wenn die dafür notwendigen Rahmenbedingungen stimmen. Allerdings wird die IT-Infrastruktur hierzulande noch als eine wesentliche Investitionsbremse wahrgenommen.<sup>3</sup>

### Digitalisierung schiebt Innovationen an

Die Digitalisierung hat enormes Potenzial für Innovationen hierzulande. Über alle Branchen hinweg rechnen fast drei Viertel der Unternehmen (74 Prozent) mit einer Erhöhung ihrer Innovationstätigkeiten, um die Möglichkeiten der Digitalisierung auszuschöpfen. Die Palette der Ansätze reicht vom Entwurf gänzlich neuer Geschäftsmodelle über die Anpassung von Produktionsprozessen bis hin zur Entwicklung neuer Produkte und Services. Gemeinsamer Nenner ist, dass diese Aktivitäten den Unternehmen helfen, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten oder auszubauen. Je größer das Unternehmen, desto häufiger ist eine Aufstockung der Forschungs- und Entwicklungsbudgets anzutreffen. Ab 1.000 Mitarbeiter setzen sogar 84 Prozent der Betriebe auf den Ausbau ihrer Innovationsvorhaben, bei den Mittelständlern bis 500 Mitarbeiter sind es immerhin 73 Prozent.

Die Industrie als traditioneller Kernbereich von Forschung und Entwicklung bewegt sich bei ihren Innovationsaktivitäten bereits auf hohem Niveau. 70 Prozent der Industriebetriebe wollen ihr Innovationsengagement erhöhen. Ein überdurchschnittlich hoher Anteil der Industrieunternehmen (29 Prozent Gesamtwirtschaft: 25 Prozent) will die bisherigen Innovationsanstrengungen fortführen, fast kein Unternehmen plant eine Reduzierung (ein Prozent).

Besonders viele Unternehmen aus dem Bereich Information und Kommunikation setzen auf weitere Innovationsimpulse (85 Prozent). In dieser Branche finden sich überdies die meisten Unternehmen, die sich höhere Umsätze im Zuge der Digitalisierung erhoffen (62 Prozent). Als Dienstleister im IT- und Kommunikationsbereich schaffen sie die Voraussetzungen für die digitalen Umwälzungen der Gesamtwirtschaft. Innovation hat daher für die Betriebe der entsprechenden Branchen einen besonders hohen Stellenwert. Unter den sonstigen Dienstleistern sind es z. B. 77 Prozent, die ihre Innovationsaktivitäten ankurbeln wollen.

Die digitale Revolution wird als Chancenbringer gerade in einem Bereich gesehen, der seit geraumer Zeit unter großem Anpassungsdruck steht: der Finanzwirtschaft. Die Unternehmen des Sektors wollen besonders oft mit digitalen Innovationen punkten (85 Prozent). Die Digitalisierung der eigenen Produkte und Prozesse soll helfen, sich an das Kommunikations- und Nachfrageverhalten anzupassen und damit fit für den Wettbewerb der Zukunft zu werden. Der Ausbau des Onlineangebots mit der entsprechenden digitalen Infrastruktur im Backofficebereich erhöht

<sup>3</sup> siehe hierzu DIHK (2014): „Investitionslücke schließen – Standortstärke sichern“, Berlin.

die Effizienz und hilft Zusatzkosten, gerade durch die weiter steigenden Regulierungsanforderungen, zu kompensieren.

### Mehr Weiterbildung von Nöten

Die Unternehmen sehen zudem schon heute, dass Qualifizierung ein Top-Zukunftsthema im Zuge der Digitalisierung sein wird. Mit einem Anteil von 80 Prozent liegt diese Handlungsempfehlung an dritter Stelle. Dabei sind in der nächsten Zeit eine Reihe wichtiger Fragen zu klären:

- Muss sich das Lernen vor dem Hintergrund der Digitalisierung grundlegend wandeln?
- Welche Vor- und Nachteile ergeben sich aus einem kompetenzbasierten Arbeiten?
- Geht der Weg weg vom Schulungsraum hin zu einer kompetenzbasierten Weiterbildung?
- Führt der Weg weg vom traditionellen Konzept Schule – Ausbildung – Beruf hin zum lebensbegleitenden Lernen als Lebenskonzept?

Die IHK-Organisation hat sich Fragen zu den Auswirkungen der Digitalisierung auf die Aus- und Weiterbildung für das Jahr 2015 ganz oben auf die Liste ihrer Top-Themen geschrieben.

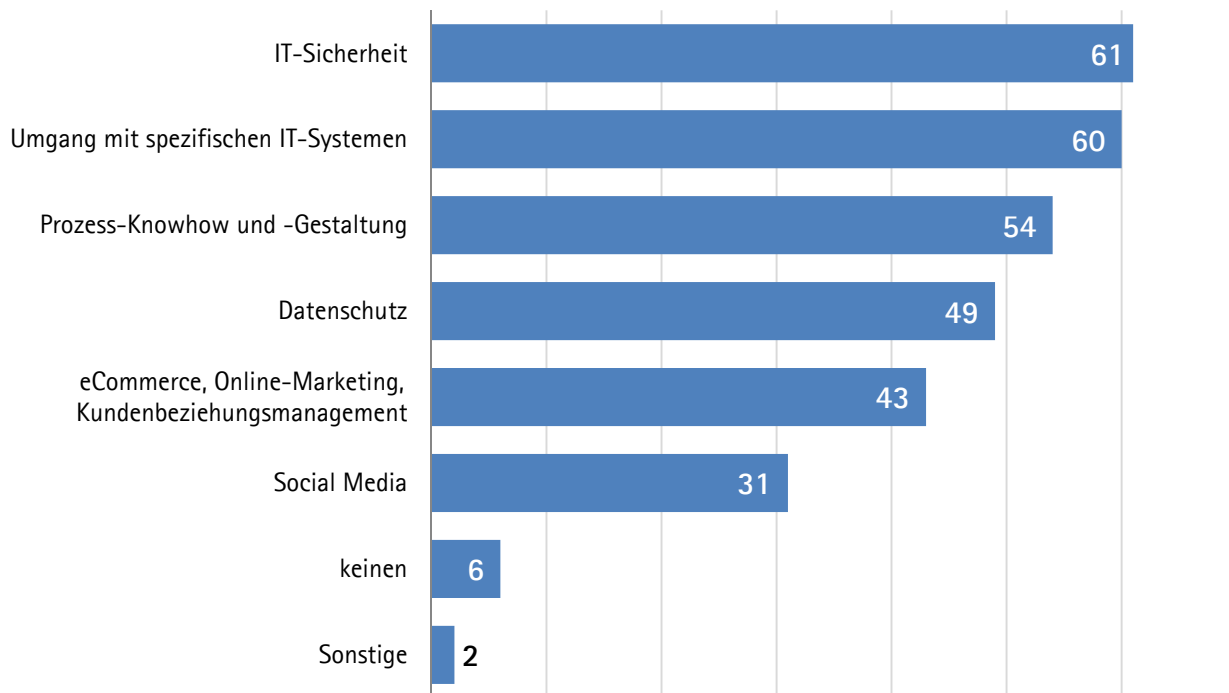
Dabei ist zu berücksichtigen, dass in den letzten Jahren bereits zukunftsgerichtete Weiterbildungssysteme mit öffentlich-rechtlichen Abschlüssen zusammen mit den Sozialpartnern und der Bundesregierung für mehrere Branchen erarbeitet wurden. Beispielhaft hierfür steht das System der modernen IT-Weiterbildung bei den IHKs.

Grundlegend für das IT-Weiterbildungssystem ist die Einteilung der Qualifikationsebenen in Fachkräfte (nach der Ausbildung in einem IT-Beruf), Spezialisten (nach einer fachlichen Weiterqualifizierung) und Professionals. Die Professionals mit Personalführungs- und Projektleitungsfunktionen werden in aufeinander aufbauende operative und strategische Abschlüsse getrennt.

Die sechs im IT-Weiterbildungssystem enthaltenen Weiterbildungsprüfungen konnten durch die intensive Arbeit der IHK-Organisation mittels Beratung und Bewerbung von IHK-Lehrgangsangeboten inzwischen am Markt etabliert werden. Dennoch gilt es, diese Möglichkeiten der modernen zukunftsorientierten Weiterbildung noch stärker in die Unternehmen zu tragen, das bedarf auch der Unterstützung der Sozialpartner und des zuständigen Bundesministeriums für Bildung und Forschung.

## 4. Qualifizierungsbedarf steigt massiv

### In welchen Bereichen sehen die Unternehmen Qualifizierungsbedarf für Ihre Mitarbeiter? (in Prozent, Mehrfachantworten möglich)



Neue Technologien erfordern von Fachkräften neue Qualifikationen. Mit der zunehmenden Durchdringung fast aller Branchen durch digitale Systeme müssen auch die Mitarbeiter „fit“ gemacht werden für die Entwicklung, den Umgang und die Wartung der entsprechenden Technologien und Anwendungen. Der steigende Digitalisierungsgrad in den Unternehmen erfordert vermehrt solide Kompetenzen in den Bereichen IT-Sicherheit, Prozess-Knowhow und Prozessgestaltung sowie Erfahrungen im Umgang mit spezifischen IT-Systemen. Diese Kompetenzen fließen bereits seit vielen Jahren kontinuierlich in die Weiterentwicklung der dualen Ausbildungsberufe und der Weiterbildungsabschlüsse ein. Ein wichtiger Grundstock wurde dabei bereits im Jahr 2008 gelegt: Mit dem Ausbildungsberuf „Produktionstechnologie“ und dem darauf folgend ins Leben gerufenen Weiterbildungsabschluss zum „Prozessmanager Produktionstechnologie“ steht der deutschen Wirtschaft ein attraktives, passgenaues Aus- und Weiterbildungsangebot zur Verfügung. Doch diese beiden Qualifizierungen können die hohen Anforderungen der Digitalisierung nicht alleine abbilden. Denn: Über kurz oder lang wird die Digitalisierung in nahezu jeder Branche auftreten. Daraus folgt, dass alle dort beschäftigten Fachkräfte über digitale Kompetenzen verfügen müssen, um in ihrer Domäne künftig handlungsfähig zu sein.



**Größter Qualifizierungsbedarf bei IT-Sicherheit**

In einer Wirtschaft 4.0 wird die Sicherheit der unternehmenseigenen IT-Infrastruktur zum Überlebensfaktor. Die Unternehmen sind sich dessen zunehmend bewusst: 61 Prozent der Betriebe sehen hier einen vordringlichen Qualifizierungsbedarf. In der Industrie werden künftig viele Fertigungsprozesse digitalisiert und damit auch das entsprechende Knowhow des Unternehmens digital verfügbar sein. Dadurch besteht jedoch die Gefahr, dass Hacker ein komplettes Unternehmen über das Internet entwenden – Industrie 4.0 bedingt bedauerlicherweise auch Kriminalität 4.0. Insofern überrascht es kaum, dass sogar 70 Prozent aller Industriebetriebe einen Qualifikationsbedarf ihrer Mitarbeiter in Sachen „IT-Sicherheit“ sehen. In der Industrie der Zukunft werden künftig nicht nur Menschen, sondern auch vermehrt Maschinen miteinander kommunizieren – und das über die Unternehmensgrenzen hinaus. Mitarbeiter müssen deshalb die Verantwortung für maximale Sicherheit dieser Prozesse übernehmen. Das können sie aber nur, wenn sie die dahinter liegenden IT-Systeme aus dem „Effeff“ beherrschen.

49 Prozent aller Handelsunternehmen und 52 Prozent der Unternehmen aus der Finanzwirtschaft sehen einen akuten Qualifizierungsbedarf mit den digitalen Veränderungen ihrer Geschäftsmodelle einhergehen. Obwohl gerade der Finanzsektor in der Vergangenheit bereits viel Zeit und Energie auf die Qualifizierung der Mitarbeiter verwendet hat, sieht weiterhin jedes zweite Unternehmen der Branche hier einen Bedarf. Das belegt die Dynamik von Veränderungsprozessen der Digitalisierung, von technologischem Wandel und der Entstehung neuer Lösungen und Standards. Hinzu kommt, dass insbesondere die Finanzwirtschaft ein hohes Eigeninteresse hat, die Sicherheit ihrer IT-Systeme kontinuierlich auf einem hohen Niveau zu halten – mit entsprechenden Notwendigkeiten in punkto Mitarbeiterqualifizierung. Im Handel führt die rasante Entwicklung bei mobilen Applikationen zu einem erhöhten Risiko, wenn – wie in der Vergangenheit bereits vorgekommen – sensible Kundendaten in falsche Hände geraten. Mit der zunehmenden Verlagerung der Handelsaktivitäten weg vom Laden hin ins Internet gewinnt auch das Thema „IT-Sicherheit“ für Handelsunternehmen in den kommenden Jahren enorm an Bedeutung.

**Nachholbedarf beim Datenschutz**

An die Frage zur IT-Sicherheit knüpft die Frage nach dem Bedarf für Qualifizierungen zum Thema Datenschutz nahtlos an. Hier sind fast die Hälfte aller Unternehmen (49 Prozent) der Meinung, dass in Zukunft ein Qualifizierungsbedarf ihrer Fachkräfte bestehen wird.

**Beherrschung immer komplexerer Systeme ist die Herausforderung**

Mit der Zunahme von IT-Anwendungen in immer mehr Unternehmensbereichen wächst der Bedarf, die Mitarbeiter für den Umgang mit diesen Systemen „fit“ zu machen. Gab es zu Zeiten von „Wirtschaft 3.0“ beispielsweise noch einen Zentralrechner, den nur wenige Personen bedienen mussten, so werden IT-Lösungen immer dezentraler. Entsprechend erweitert sich der Kreis an Mitarbeitern, die mit den technologischen Entwicklungen von Applikationen und Architekturen Schritt halten müssen. Die Einschätzung zum Qualifizierungsbedarf ist mit 60 Prozent insgesamt sehr hoch; in der Baubranche sowie im Verkehrsbereich mit je 66 Prozent am höchsten, gefolgt von 65 Prozent im Industriesektor. Wenn statt der Großserienfertigung Herstellungs- und Vertriebsprozesse künftig mehr und mehr auf individuelle Kundenwünsche zugeschnitten werden, dann bedarf es der entsprechenden leistungsfähigen Beschaffungs-, Lager- und Logistiksysteme sowie Produktionspro-

zesse. Dahinter stehen immer IT-Systeme, die von Fachkräften bedient werden. Die Anwender müssen beispielsweise erkennen können, ob eine Datenquelle vertrauenswürdig ist, ob die IT-Systeme fehlerfrei zusammenspielen und ob Optimierungen notwendig sind. Hinzu kommt die Konvergenz zuvor getrennter Dienste wie beispielsweise Internet und Telefonie. Das gelingt nur mit einer hohen digitalen Kompetenz. Sie wird künftig in allen Bereichen des Arbeitslebens gefordert sein – beispielsweise wenn es darum geht, eine Videokonferenz über Ländergrenzen hinweg auf einer verschlüsselten Leitung einzurichten, damit im Anschluss daran der Unternehmensvorstand virtuell tagen kann. Oder wenn die operativen Daten einer Gasturbine ausgewertet und für die Entwicklungsabteilung aufbereitet werden müssen. Oder wenn es gilt, Online-Beschwerden der Kunden zusammenzufassen und darin den für die Beseitigung von Produktmängeln erforderlichen „roten Fäden“ zu erkennen.

#### Prozess-Knowhow auf dem Bau die größte Baustelle

Das Prozess-Knowhow sowie die Prozessgestaltung sind für alle Unternehmen wichtige Qualifizierungsthemen (54 Prozent). Bezüglich des Qualifizierungsbedarfs der Mitarbeiter findet sich auf dem Bau die größte Baustelle: 68 Prozent der Unternehmen – und damit 14 Punkte mehr als im Durchschnitt – sehen für ihre Mitarbeiter an dieser Stelle einen Qualifizierungsbedarf. Die Digitalisierung schreitet auch im Baubereich unaufhaltsam voran. Zwar gibt es nach wie vor Planungsbüros, die ausschließlich mit „analogen“ Plänen und Zeichnungen arbeiten, per Hand und mit Tusche. Bei komplexen Großbaustellen ist es jedoch unabdingbar, eine enge digitale Verzahnung der einzelnen Gewerke sicherzustellen.

Bei den Industrieunternehmen gibt es besonders große Unterschiede zwischen den Größenklassen. Hier sagen 74 Prozent aller Großunternehmen (ab 1.000 Mitarbeiter) und nur 58 Prozent der Mittelständler (bis 500 Mitarbeiter), dass sie einen Qualifizierungsbedarf ihrer Mitarbeiter sehen.

Den geringsten Bedarf sieht das stark von kleinen Betrieben dominierte Gastgewerbe mit 31 Prozent.

#### Handel und Finanzen setzen auf digitale Medien, der Bau ist eher zurückhaltend

43 Prozent der Unternehmen sehen in den Bereichen eCommerce, Online-Marketing und Kundenbeziehungsmanagement die Notwendigkeit, ihre Fachkräfte zu qualifizieren. Der Qualifizierungsbedarf ist bei den Handelsunternehmen am drängendsten: 63 Prozent sehen hier eine Notwendigkeit. In der Finanzwirtschaft sind es 61 Prozent – damit ist der Weg vom Bankschalter zum „Bank-Browser“ vorgezeichnet. Weniger relevant ist diese Frage in der Bauwirtschaft. Nur 34 Prozent sehen die Notwendigkeit, ihre Mitarbeiter in Kompetenzen des „eVertriebs“ weiter zu qualifizieren. Der geringe Wert verwundert nicht, schließlich kann man ein Gebäude zwar virtuell bewerben, aber gebaut wird auch in Zukunft noch reell und nicht virtuell. Auch für die Bauwirtschaft bietet das Internet neue Vermarktungsmöglichkeiten. Neue, teilweise spektakuläre Visualisierungsmöglichkeiten, wie etwa die *Augmented Reality* (Erweiterte Wirklichkeit), können dazu beitragen, Produkte aus Stahl, Beton und Glas auch im virtuellen Verkaufsraum des Internets zu besichtigen und an Kundenwünsche anzupassen.

## Weitere veröffentlichte Unternehmensbarometer

- Zur angekündigten Neuwahl des Deutschen Bundestages, Juni 2005
- Weiterbildung für die Wissensgesellschaft, September 2005
- Europa – wie es die Unternehmen sehen, Januar 2006
- Energiepolitik von morgen, März 2006
- Reform der Unternehmens- und Erbschaftsteuer, September 2006
- Vielfältig und praxisnah – Angebote der IHKs zur Integration von Migrantinnen und Migranten, Juli 2007
- Beteiligungskapital und Unternehmensnachfolge in Zeiten von Basel II, Januar 2007
- Vereinbarkeit von Familie und Beruf – Die Sicht der Unternehmen, Juni 2007
- Klima- und Umweltschutz aus Sicht der Unternehmen, Juli/August 2008
- Gesetzliche Regelungen für Praktika – Die Sicht der Unternehmen, September 2008
- Die Auswirkungen der Finanzmarktkrise aus Sicht der Unternehmen, November 2008
- Ein Koalitionsvertrag für den Aufschwung, September 2009
- Mitarbeiter dringend gesucht! Fachkräftesicherung – Herausforderung der Zukunft, Juli 2010
- Rohstoffklemme zeichnet sich ab, November 2010
- Integration sichert Zukunft!, Januar 2012
- Energie und Rohstoffe für morgen, Januar 2012
- Gesellschaft gewinnt durch unternehmerische Verantwortung, August 2012
- Vom „Gedöns“ zum Schlüssel gegen den Fachkräftemangel, August 2012
- Für Arbeit, Investitionen, Wohlstand – Was die neue Bundesregierung jetzt tun muss, September 2013
- „An Apple a Day...“ – Gesundheitsförderung im Betrieb kommt an, Januar 2014
- Am Ball bleiben – Kinderbetreuung flexibilisieren und ausbauen, Juli 2014
- Wirtschaft 4.0: Große Chancen, viel zu tun, Januar 2015