

## WIRTSCHAFT DIGITALISIERT

Welche Rolle spielt das Internet für die  
deutsche Industrie und Dienstleister?



**Impressum:**

IW Consult GmbH  
Konrad-Adenauer-Ufer 21  
50668 Köln  
Tel. 0221 / 49 81 758  
[www.iwconsult.de](http://www.iwconsult.de)

BITKOM – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V.  
Albrechtstraße 10  
10117 Berlin  
Tel.: 030 / 27576-0  
[www.bitkom.org](http://www.bitkom.org)

**Autoren der Studie:**

Business Model Monitor Digital:  
René C.G. Arnold, Marleen Schiffer (IW Consult GmbH)

Industrie 4.0:

Dr. Axel Pols (Bitkom Research GmbH), Marc Thylmann (BITKOM e.V.)

# Gemeinsames Grußwort

## IW Köln, BITKOM und Google



Prof. Dr. Michael Hüther, Direktor des IW Köln



Prof. Dieter Kempf, Präsident des BITKOM



Alastair Bruce, Director, Google Germany GmbH

Bereits die erste Auflage der Studie „Wirtschaft Digitalisiert“ im Jahr 2011 hat gezeigt, dass das Internet für rund die Hälfte der deutschen Unternehmen ein unverzichtbarer Bestandteil ihrer Geschäftsmodelle ist. Das Web ist ein Innovationstreiber für die deutsche Wirtschaft und hilft bei der Internationalisierung der Geschäftsaktivität.

Die vorliegende Neuauflage beleuchtet nun verstärkt die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen der Industrie und dem Dienstleistungssektor bezüglich der Rolle, die das Internet für sie spielt. Die Studie macht deutlich: Dienstleister profitieren vom Internet besonders stark beim Export, bei der Innovationsfähigkeit sowie bei Forschung und Entwicklung. Für die Industrie ist das Internet insbesondere bei der Kundenansprache und den wertschöpfenden Aktivitäten von Bedeutung.

Dabei steht der industrielle Sektor vor einem massiven Umbruch, hin zur sogenannten Industrie 4.0. Die kommende industrielle Revolution wird durch Vernetzung und das Internet angetrieben. Davon kann der Standort Deutschland mit seinen traditionellen Stärken an den Technologieschnittstellen profitieren. Wenn Maschinenbau, Elektrotechnik und Automobilbau mit der IT-Industrie zusammenkommen, entstehen riesige Chancen. Über 80 Prozent der IT-Unternehmen sehen in Industrie 4.0 in den kommenden Jahren ein wichtiges Geschäftsfeld für die Branche.

Nicht zuletzt zeigt sich: Stärker auf das Internet ausgerichtete Unternehmen haben höhere Wachstumserwartungen als solche, in denen IT und Internet eine geringere Rolle spielen. Auch hierdurch wird deutlich, wie notwendig und positiv die digitale Transformation für die gesamte deutsche Wirtschaft ist.

Für diese Transformation kann die Politik die Rahmenbedingungen verbessern. Dazu gehören insbesondere der flächendeckende Ausbau eines Super-Breitbandnetzes mit stabilen und geringen Latenzzeiten, die Bekämpfung des Fachkräftemangels samt einer stärkeren Interdisziplinarität zwischen Informatik, Maschinenbau und Elektrotechnik sowie die Forcierung eines einheitlichen europäischen Wirtschaftsraumes.

# Inhalt

Gemeinsames Grußwort	3
Inhalt	4
Einleitung	5
Kernergebnisse des BM <sup>2</sup> D	6
Mitarbeiter & Umsatz	8
Business Moves to Digital – BM <sup>2</sup> D	10
Geschäftsmodellbereich Kunden	12
Geschäftsmodellbereich Wertschöpfung	14
Geschäftsmodellbereich Beschaffung	16
Die Rolle des Internets für Industrie und Dienstleister	20
Industrie 4.0	26
Fazit und politische Handlungsempfehlungen	32
Methodik	37

# Einleitung

Social Media, Cloud und intelligente Netze; das Internet ist in aller Munde, aber ist es auch schon in der deutschen Wirtschaft angekommen? Diese Frage beantworten das IW Köln und der BITKOM seit 2011 mit dem Business Model Monitor Digital (BM<sup>2</sup>D). Die aktuelle Studie beschäftigt sich dabei eingehend mit den Unterschieden zwischen Dienstleistungen und Industrie bezüglich der Rolle des Internets.

Bereits in der ersten Auflage des Business Monitors Digital (BM<sup>2</sup>D) aus dem Jahr 2011 konnte gezeigt werden, dass das Internet selbstverständlich in den Geschäftsmodellen deutscher Unternehmen integriert ist und zwar in Unternehmen aller Branchen und Größen. Entscheidend für die Messung der Bedeutung des Internets für die deutsche Wirtschaft ist dabei die Nutzung des Internets innerhalb der Geschäftsmodelle deutscher Unternehmen.

Somit entsteht eine neue Perspektive auf die Bedeutung des Internets über die gängigen Betrachtungen der ITK-Branche und Internet-Branche hinaus. Denn das Internet hat für die gesamte deutsche Wirtschaft eine Querschnittsfunktion inne. Unternehmen nutzen es um Kunden im Web zu treffen und über die eigenen Produkte und Dienstleistungen zu informieren. Ebenso ist das Internet heute schon oft Bestandteil des Hauptprodukts bzw. der Hauptdienstleistung von Unternehmen.

Bei diesem letztgenannten Punkt wird insbesondere die Entwicklung hin zur Industrie 4.0 eine tragende Rolle für den Standort Deutschland spielen. Zu dieser Entwicklung nimmt der BITKOM in dieser Studie Stellung und zeigt die Wichtigkeit, die ITK Branche diesem Thema beimessen, auf.

In der zweiten Auflage der Studie „Wirtschaft Digitalisiert“ sollen verstärkt die Unterschiede zwischen Industrie und Dienstleistungssektor in Hinblick auf Nutzung und die jeweilige Rolle des Internets für die Geschäftstätigkeit und den Erfolg betrachtet werden. Auch hier bilden die Geschäftsmodelle die Basis der Analyse. Dazu wurde eine Befragung bei mehr als 2.500 Unternehmen im IW Zukunftspanel durchgeführt und repräsentativ für Deutschland ausgewertet.

## Kernergebnisse des BM<sup>2</sup>D

Die vorliegende Studie bestätigt, dass das Internet ein selbstverständlicher Bestandteil der Geschäftsmodelle deutscher Unternehmen geworden ist. Für rund die Hälfte der deutschen Unternehmen spielt das Internet zumindest eine wichtige Rolle. Es zeigen sich jedoch deutliche Unterschiede zwischen Dienstleistungs- und Industriesektor. Diese sollen im Fokus dieser Auflage der Studienreihe "Wirtschaft Digitalisiert" stehen.

Die aktuellen Daten für den BM<sup>2</sup>D unterstreichen die Relevanz des Internets für die deutsche Wirtschaft. Sie zeigen, dass das Internet für rund die Hälfte der deutschen Unternehmen zumindest eine wichtige Rolle spielt. Etwa 48.000 Unternehmen setzen voll und ganz auf das Internet was Ihr Geschäftsmodell angeht. Bei diesen Unternehmen spielt das Internet in allen Geschäftsmodellbereichen eine entscheidende Rolle.

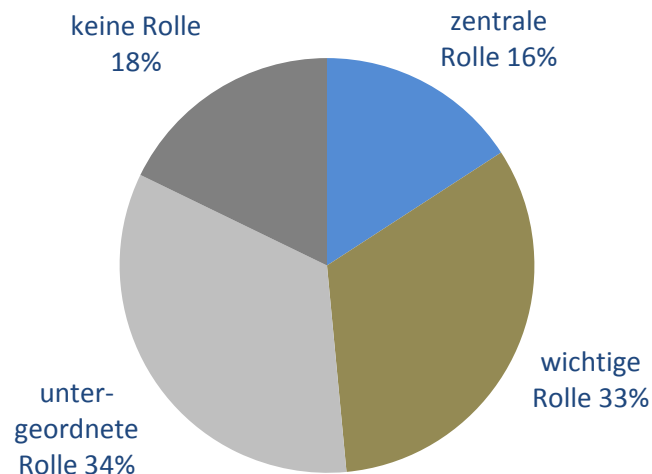
Für rund 34 Prozent der deutschen Unternehmen spielt das Internet eine untergeordnete Rolle. Das bedeutet jedoch nicht, dass diese Firmen das Internet gar nicht für ihre Geschäftstätigkeit nutzen. Insbesondere bei der Kundenansprache und -pflege kommt das Web in solchen Unternehmen vergleichsweise oft zum Einsatz. So geben 9 Prozent an, dass sie einen großen Teil ihrer Kundenansprache über das Internet durchführen.

Trotz der beträchtlichen Bedeutung und Breitenwirkung des Internets gibt es auch weiterhin ca. 535.000 Unternehmen in Deutschland, die über keinen Internetzugang verfügen. Überdurchschnittlich oft handelt es sich dabei um Unternehmen aus dem Gastgewerbe und hierbei insbesondere um kleine Restaurants. Sie kommen auch heute noch ohne Internetseite oder Onlinebestellungen aus. Andere Branchen weisen dagegen eine Anschlussquote von mehr als 90 Prozent auf. Dazu gehören insbesondere Dienstleister aus den Bereichen IKT und Wirtschaft (Statistisches Bundesamt 2012).

Insgesamt hat sich die Bedeutung des Internets für die deutsche Wirtschaft damit im Vergleich zur ersten Auflage der Studie „Wirtschaft Digitalisiert“ nicht geändert. Dies ist wenig überraschend, da sich ein solcher Strukturwandel wie ihn das Internet darstellt erst über mehrere Jahre hinweg bemerkbar macht. Es ist jedoch davon auszugehen, dass durch die Entwicklung hin zu Industrie 4.0 dem Internet in absehbarer Zukunft eine größere Bedeutung für den Standort Deutschland zukommen wird.

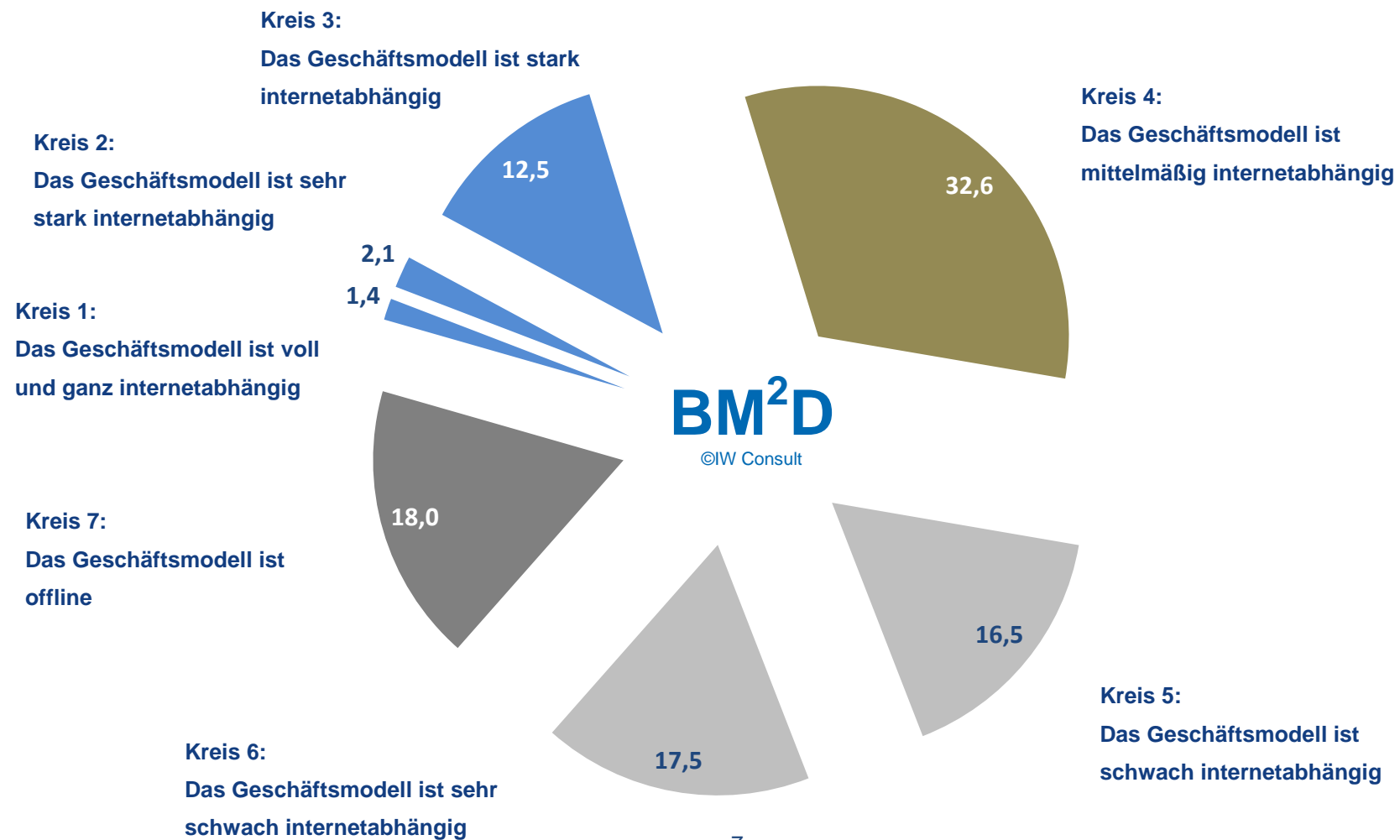
### Anzahl der Unternehmen in Deutschland

Das Internet spielt im Unternehmen eine...



gerundet; Quelle: IW Consult (2013)

## Anteile der Kreise nach Anzahl der Unternehmen



# Mitarbeiter & Umsatz

Die Unternehmen, für die das Internet eine zumindest wichtige Rolle spielt, stehen für rund 49 Prozent der in Deutschland beschäftigten Mitarbeiter und erwirtschafteten Umsätze. Besonders internetaffine Unternehmen sind dabei etwas kleiner als das deutsche Durchschnittsunternehmen.

Aus dem Unternehmensregister (Statistisches Bundesamt) lassen sich aus den Werten für die Anzahl der Unternehmen, die in die einzelnen Gruppen des BM<sup>2</sup>D fallen, konkrete Zahlen für die Bedeutung des Internets in Deutschland ableiten. Diese wird anhand der in diesen Unternehmen beschäftigten Mitarbeiter und erwirtschafteten Umsätze berechnet. Es zeigt sich, dass stark internetabhängige Unternehmen eher kleiner sind als der deutsche Durchschnitt. Die 16 Prozent aller deutschen Unternehmen, für die das Internet eine zentrale Rolle spielt, stehen stellvertretend für 11 Prozent der Mitarbeiter und erwirtschafteten Umsätze in Deutschland.

Großunternehmen finden sich dagegen eher in den Gruppen "wichtige Rolle" und "untergeordnete Rolle" wieder. In diesen beiden Gruppen sind zusammen über 80 Prozent der deutschen Beschäftigten tätig, die einen ebenso großen Anteil der Umsätze in Deutschland erwirtschaften.

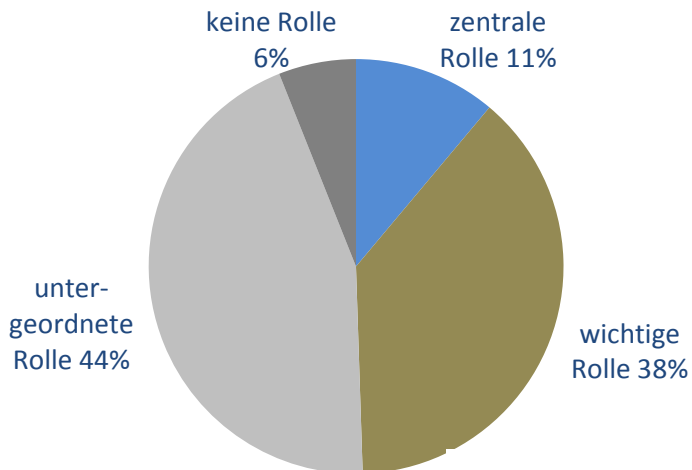
Unternehmen, die auch heute noch keinen Internetanschluss besitzen, sind deutlich kleiner als das deutsche Durchschnittsunternehmen. Gerade mal 6 Prozent der Mitarbeiter arbeiten hier, um einen vergleichbar großen Anteil der deutschen Umsätze zu leisten. Im Vergleich zur Anzahl dieser Unternehmen ist dies ein sehr geringer Anteil.

Die Zielsetzung der diesjährigen Auflage des BM<sup>2</sup>D ist es, die Unterschiede zwischen Industrie und Dienstleistungsunternehmen in Bezug auf Digitalisierung in Deutschland näher zu beleuchten. Hierzu ist es zuerst einmal wichtig, sich die Kernergebnisse bezogen auf diese beiden Branchenzusammenfassungen anzuschauen.

Schon bei dieser grundlegenden Betrachtung zeigen sich deutliche Unterschiede. Die digitalsten Industrieunternehmen in Deutschland erwirtschaften zusammen etwa 6 Prozent der Umsätze und beschäftigen einen ähnlich großen Anteil der Industriebeschäftigten. Im Dienstleistungssektor sind besonders internetaffine Unternehmen von größerer Bedeutung. Hier werden immerhin schon rund 14 Prozent der Umsätze von dieser Gruppe erzielt. Anteilig also mehr als das Doppelte der deutschen Industrie.

## Anteile nach Relevanz des Internets (Mitarbeiter (SVBs) und Umsätze in Deutschland)

Das Internet spielt im Unternehmen eine...

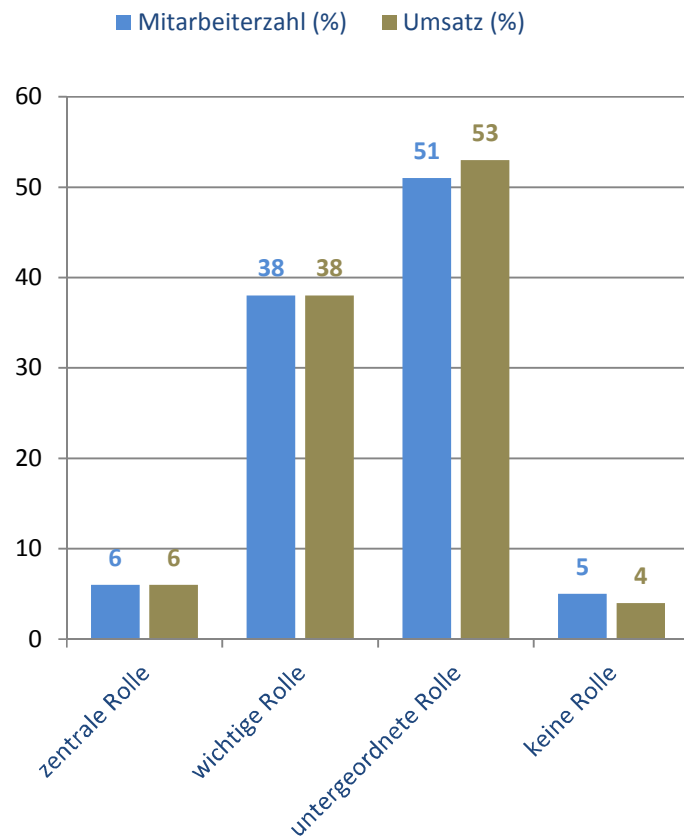


gerundet; Quelle: IW Consult (2013)

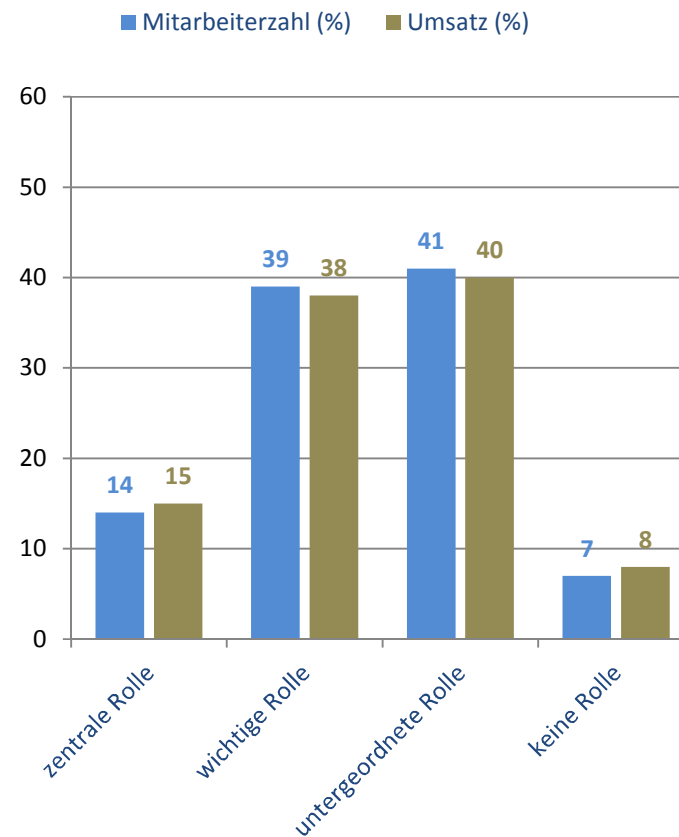


# Unterschiede Industrie und Dienstleister

Industrie: Das Internet spielt im Unternehmen eine...



Dienstleister: Das Internet spielt im Unternehmen eine...



Angaben in Prozent (gerundet); Quelle: IW Consult (2013)

# Business Moves to Digital - BM<sup>2</sup>D

Wie misst man die Bedeutung des Internets für Geschäftsmodelle? Die IW Consult verfolgt hierzu einen empirischen Ansatz, der auf den Forschungen von Osterwalder und Pigneur (2010) zu Geschäftsmodellen aufbaut. Hierzu wurden insgesamt über 2.500 Unternehmen im IW Zukunftspanel befragt und die Werte repräsentativ für Deutschland ausgewertet.

Ein Geschäftsmodell wird hier verstanden als der Wert, den ein Unternehmen einer oder mehreren Kundengruppen bietet. Dazu gehört auch die Struktur des Unternehmens sowie seiner Partner in Bezug auf die Werterstellung, das Marketing, die Bereitstellung des Wertes und der bestehenden Kundenbeziehungen mit dem Ziel, damit profitable und kontinuierliche Umsätze zu generieren. Dieser Ansatz von Osterwalder & Pigneur (2010) legt den Fokus auf die Wertschöpfungsarchitektur und bietet somit eine gute Basis, um den Einfluss einer Technologie umfangreich abbilden zu können.

Die neun Teilbereiche des Modells (siehe Abbildung rechts) lassen sich in drei Gruppen sinnvoll zusammenfassen:

- **Kunden:** Kundengruppen, Kundenansprache und Kundenpflege
- **Wertschöpfung:** Hauptprodukt/- Dienstleistung, Einnahmen und Wertschöpfung
- **Beschaffung:** Kooperation mit Partnerunternehmen, Kosten und Beschaffung

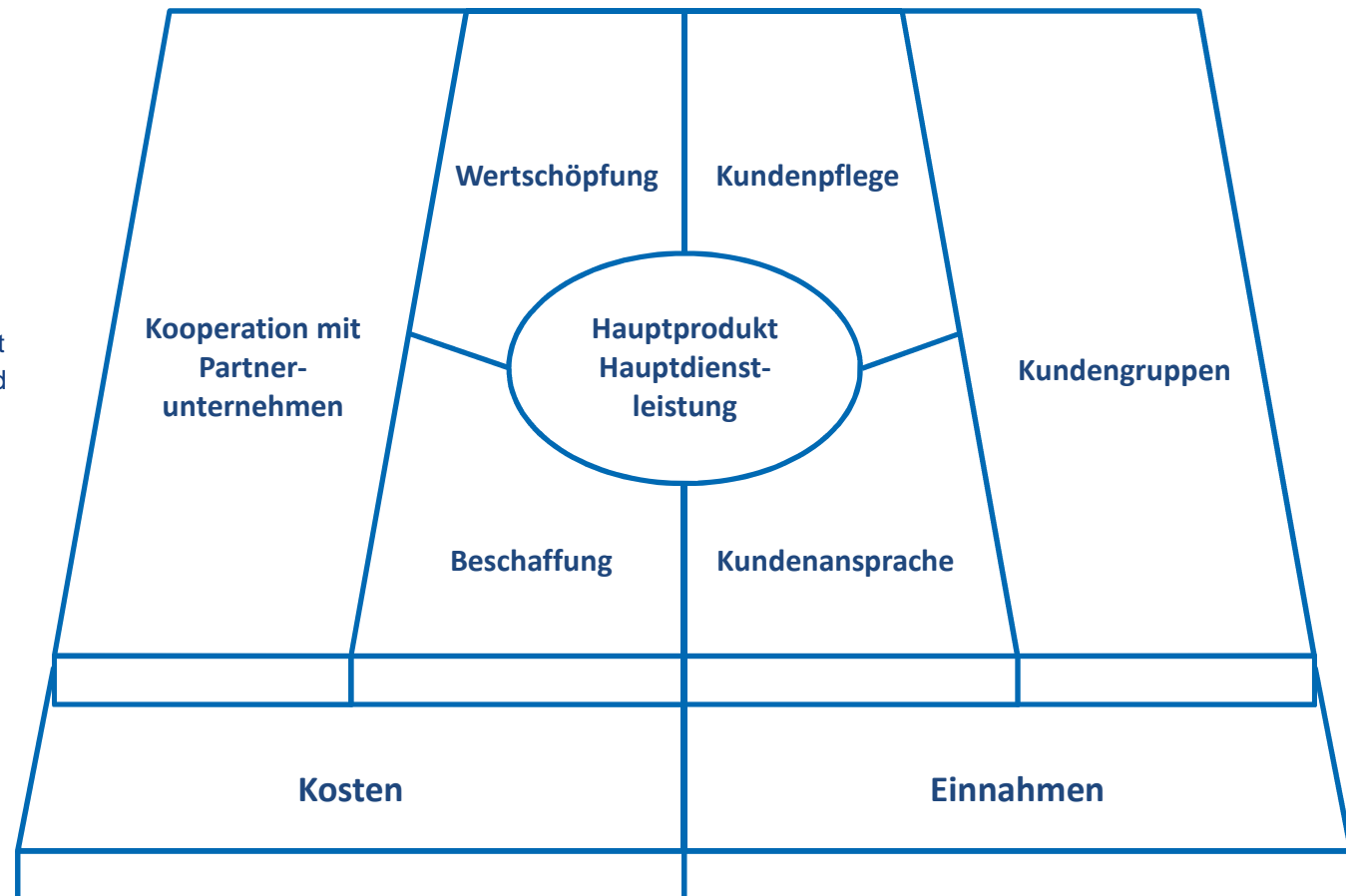
Diese drei Teilbereiche sollen im Folgenden anhand der einzelnen Bausteine näher beleuchtet werden. Dabei werden jeweils Industrieunternehmen und Dienstleister miteinander verglichen. So lässt sich ein Einblick gewinnen, an welchen Stellen im Unternehmen das Internet am ehesten Einfluss auf das Geschäftsmodell ausübt. Es zeigt sich beispielsweise, dass auch bei Unternehmen, für die das Internet insgesamt nur eine untergeordnete Rolle spielt, immerhin über ein Viertel angeben, dass das Internet spürbare Kosten in Form von Mitarbeitern, Hard- und Software, sowie Sicherheitsmaßnahmen verursacht. Ebenso nutzt gut ein Achtel dieser Unternehmen das Internet zur Pflege eines großen Teils ihrer Kunden.

## Die neun Geschäftsmodellbereiche nach Osterwalder & Pigneur (2010)

Der Vergleich von Industrieunternehmen und Dienstleistern ergibt grundsätzlich ähnliche Muster. Es entscheidet also weniger die Branche als vielmehr die Bedeutung, die das Internet für ein Unternehmen hat, darüber, in welchen Bereichen ein Unternehmen besonders internetabhängig ist. Unterschiede zeigen sich vor allem bei der Wertschöpfung, wo Dienstleister schon früher im Prozess der Digitalisierung des Geschäftsmodells damit beginnen auch die Hauptdienstleistung und die wertschöpfenden Aktivitäten direkt an das Internet zu koppeln. Gleiches gilt für den Baustein Beschaffung.

---

Zur Erhebung der hier vorgestellten Zahlen wurde das IW Zukunftspanel benutzt, das mindestens drei Mal im Jahr durchgeführt wird. Die Befragung fand im Herbst 2012 (Mitte Oktober bis Mitte November) statt. Es haben über 2.500 Unternehmen teilgenommen.



## Geschäftsmodellbereich Kunden

Viele Privatpersonen und Unternehmen kaufen Produkte und Dienstleistungen über das Web ein oder informieren sich vor dem Kauf zumindest ausgiebig online. Seine Kunden zu kennen, sie richtig anzusprechen und zu pflegen sind die entscheidenden Punkte für erfolgreiches Marketing.

Der Geschäftsmodellbereich Kunden setzt sich aus den drei Bausteinen Kundengruppen, Kundenansprache und Kundenpflege zusammen. Viele Kunden kaufen online oder informieren sich ausgiebig über Produkte und Dienstleistungen bevor sie sie offline erwerben. Dieser Prozess wird ROPO (Research Online Purchase Offline) genannt und spielt eine zunehmend wichtige Rolle. Deshalb ist es besonders relevant für Unternehmen, im Web gefunden zu werden sowie sich und ihre Produkte und Dienstleistungen zu präsentieren, auch wenn diese online nicht direkt zu erwerben sind.

Der Punkt Kundengruppen fängt die Einschätzungen von Unternehmen zur Internetaffinität ihrer Kundschaft ein. Für den ROPO Effekt spricht, dass zwar nur ein Viertel der Unternehmen, für die das Internet eine wichtige Rolle spielt, davon ausgeht, dass seine Kunden direkt im Internet einkaufen, jedoch fast die Hälfte dieser Unternehmen ihre Kunden im Internet anspricht.

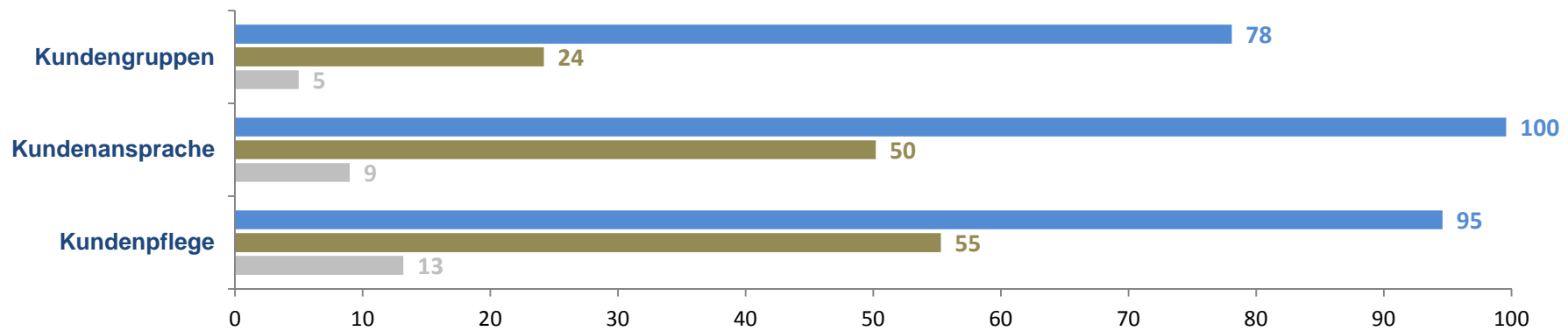
Insbesondere zur Kundenansprache bietet das Internet vielfältige Möglichkeiten. Diese sind oft günstiger und zielgenauer als traditionelle Kanäle (Arnold & Schiffer 2011). Deshalb überrascht es wenig, dass dies einer der Bausteine des Geschäftsmodells ist, bei dem das Internet auch für nicht besonders internetaffine Unternehmen eine entscheidende Rolle spielt. Die Hälfte der Industrieunternehmen, für die das Internet eine wichtige Rolle spielt, nutzt es für einen Großteil der Kundenansprache. Bei den Unternehmen, für die es eine untergeordnete spielt, sind es immerhin 9 Prozent.

Ähnlich zeigen sich die Ergebnisse für den Baustein Kundenpflege. Hier setzen sogar schon gut ein Achtel der Unternehmen, für die das Internet eine untergeordnete Rolle spielt, auf Onlinetools zur Kundenpflege.

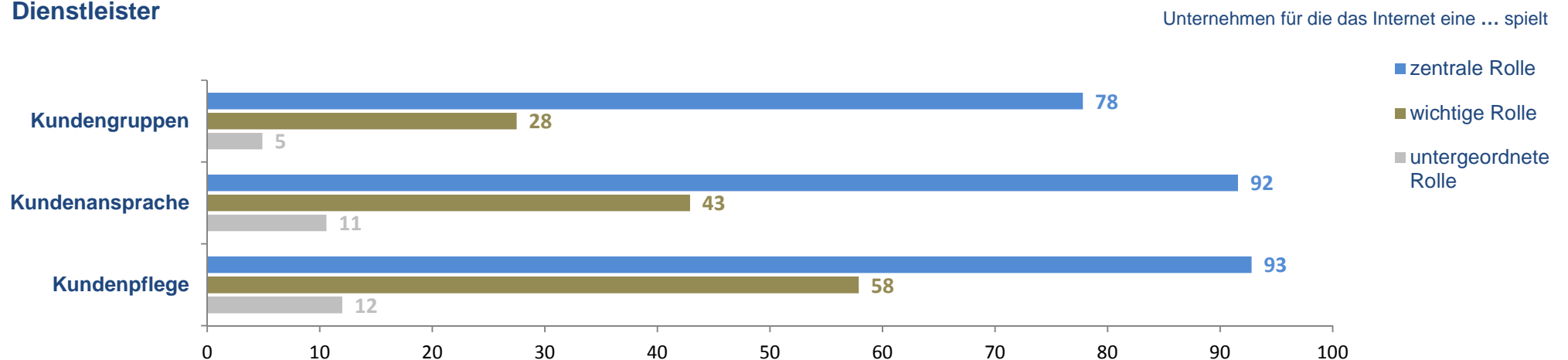
# Kundengruppen, Kundenansprache, Kundenpflege

**\*Lesehilfe:** 100 Prozent der Industrieunternehmen, für die das Internet eine zentrale Rolle spielt, geben an, einen großen Teil ihrer Kundenansprache über das Internet zu tätigen.

## Industrie



## Dienstleister



## Geschäftsmodellbereich Wertschöpfung

Die Wertschöpfung und die umgebenden Prozesse und Aktivitäten stellen den Kernbereich eines jeden Geschäftsmodells dar. Es überrascht deshalb wenig, dass sich in diesem Bereich die besonders internetaffinen Unternehmen am deutlichsten von den Unternehmen unterscheiden, die insgesamt weniger auf das Internet setzen.

Im Bereich Wertschöpfung ist der Unterschied zwischen besonders internetaffinen Unternehmen („zentrale Rolle“) zu Unternehmen, für die das Internet eine wichtige Rolle spielt, am deutlichsten. Es braucht Zeit bis das Internet seinen Weg in die Kernbereiche eines Unternehmens findet. Bei manchen Produkten und Dienstleistungen ist es sogar ausgeschlossen, dass das Internet zum Dreh- und Angelpunkt wird. Ein digitaler Friseurbesuch ist beispielweise nicht möglich. Ebenso erscheint ein Schraubenschlüssel mit Internetanbindung nur wenig sinnvoll.

Doch insbesondere die Industrie wird durch die Entwicklung von Industrie 4.0, die im zweiten Teil dieser Studie ausführlich beschrieben wird, enorme Schritte in Richtung der Digitalisierung ihrer gesamten Wertschöpfung machen. Das Internet und die Dienste, die es ermöglicht, werden zu zentralen Bausteinen der gesamten Produktion und der Produkte.

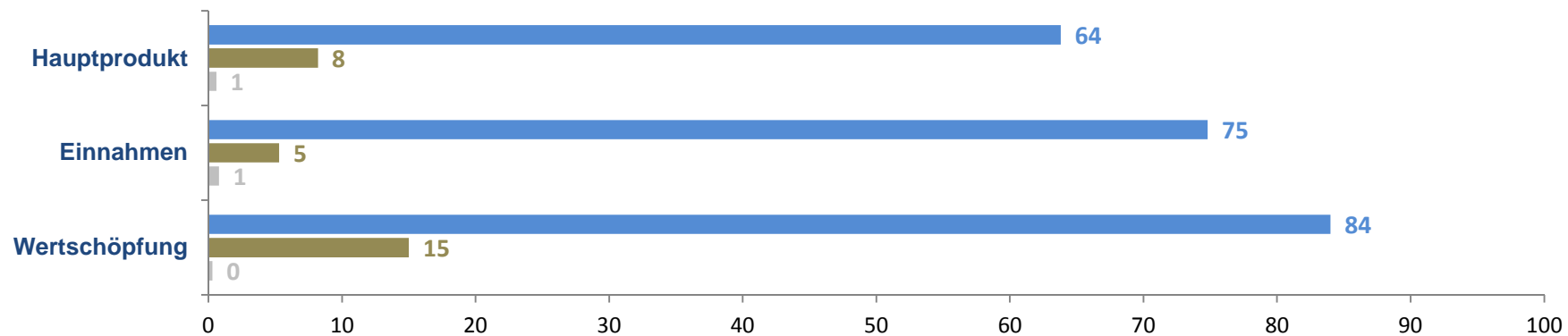
Beim Vergleich der Angaben von Industrieunternehmen und Dienstleistern hinsichtlich der Relevanz des Internets für die Wertschöpfung ergeben sich zwar wie schon beim Bereich Kunden, ähnliche Muster. Es fällt jedoch auf, dass sich Unternehmen, für die das Internet eine wichtige Rolle spielt, in ihren Angaben hier deutlicher anhand ihrer Branchenzugehörigkeit unterscheiden.

Von diesen Unternehmen, die aus der Industrie stammen, geben rund 8 Prozent an, dass ihr Hauptprodukt direkt vom Internet abhängt. Bei der gleichen Gruppe von Dienstleistern liegt der gleiche Anteil bei fast 14 Prozent. Gleichmaßen ist der Anteil der Unternehmen, die angeben, dass der Großteil ihrer wertschöpfenden Aktivitäten direkt auf das Internet ausgerichtet ist, bei den Dienstleistern („wichtige Rolle“) mit rund 26 Prozent deutlich höher als bei der Vergleichsgruppe (15 Prozent). Das Internet eignet sich besonders gut, um die Interaktion, die für die Erbringung von Dienstleistungen notwendig ist, auch über weite Distanzen zu leisten. Dies ermöglicht es, neue Märkte zu erschließen und neue Kunden zu gewinnen.

# Hauptprodukt, Einnahmen, Wertschöpfung

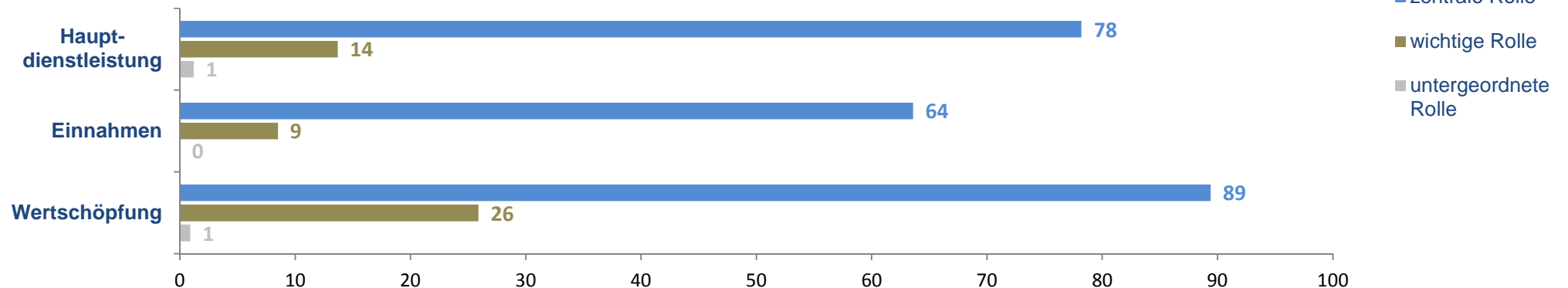
\*Lesehilfe: 75 Prozent der Industrieunternehmen, für die das Internet eine zentrale Rolle spielt, geben an, einen großen Teil ihrer Einnahmen über das Internet zu erzielen.

## Industrie



## Dienstleister

Unternehmen für die das Internet eine ... spielt



## Geschäftsmodellbereich Beschaffung

Die Beschaffung ist neben dem Bereich Kunden der Bereich, in dem sich die stärksten Tendenzen zur Digitalisierung des Geschäftsmodells finden. Hier setzen selbst Unternehmen, für die das Internet insgesamt nur eine untergeordnete Rolle spielt, relativ stark auf Online-Kanäle oder arbeiten eng mit Unternehmen zusammen, die selbst stark auf das Internet ausgerichtet sind.

Der Bereich Beschaffung umfasst die Bausteine Kosten, Kooperation mit Partnern, sowie die eigentliche Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen für das eigene Unternehmen. Insbesondere bei den Kosten fällt den meisten Unternehmen konkret auf, dass das Internet relevant für sie ist. Kosten entstehen beispielsweise für Mitarbeiter, Hard- und Software, sowie Sicherheitsmaßnahmen. Bei diesem Baustein geben sogar rund 30 Prozent der Unternehmen, für die das Internet eine untergeordnete Rolle spielt, an, dass ihnen durch dessen Nutzung spürbare Kosten entstehen. Logischerweise nimmt die Relevanz der Kosten mit steigender Internetabhängigkeit des Unternehmens zu. Die Verhältnisse unterscheiden sich kaum zwischen Industrieunternehmen und Dienstleistern.

Bei der eigentlichen Beschaffung, also dem Onlineeinkauf von Waren und Dienstleistungen, unterscheiden sich die zwei Branchenzusammenfassungen jedoch merklich. Insbesondere in der Gruppe „wichtige Rolle“ zeigen sich diese Unterschiede. Hier geben unter den Dienstleistern fast 40 Prozent an, einen Großteil ihrer Güter und Dienste online zu beschaffen. Unter den Industrieunternehmen sind es nur rund ein Viertel der Unternehmen. Dienstleister gehen also deutlich früher im Digitalisierungsprozess den Schritt zur Onlinebeschaffung. Dies mag teilweise mit den Ansprüchen an die Ware und deren Lieferung („just in time“) zu tun haben, die bei der Industrie durchschnittlich höher sind als bei Dienstleistern.

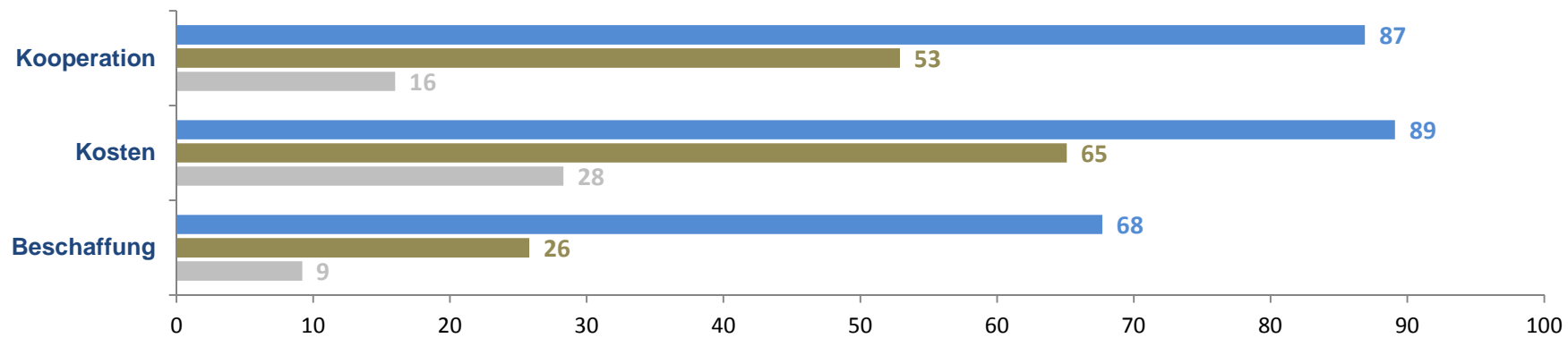
Die Kooperation mit Partnern, die voll internetabhängige Geschäftsmodelle haben, ist ein weiterer interessanter Punkt. Gut die Hälfte bzw. rund 17 Prozent der Unternehmen, für die das Internet eine wichtige respektive eine untergeordnete Rolle spielt, geben an, dass ein Großteil ihrer Partner ein solches Geschäftsmodell hat. Dies ist neben der Kundenansprache, die oft als Beispiel für den Start der Digitalisierung eines Geschäftsmodells herangezogen wird, eine weitere entscheidende Variante des Erstkontakts mit dem Internet für Unternehmen. So ist es beispielsweise üblich, dass Handelsunternehmen auch kleine und kleinste Lieferanten dazu verpflichten, eBusiness Standards zu verwenden und online mit dem Warenwirtschaftssystem des großen Partners zu kommunizieren. Für viele kleinere Unternehmen ist dies oft der erste Schritt in die professionelle Anwendung des Internets.



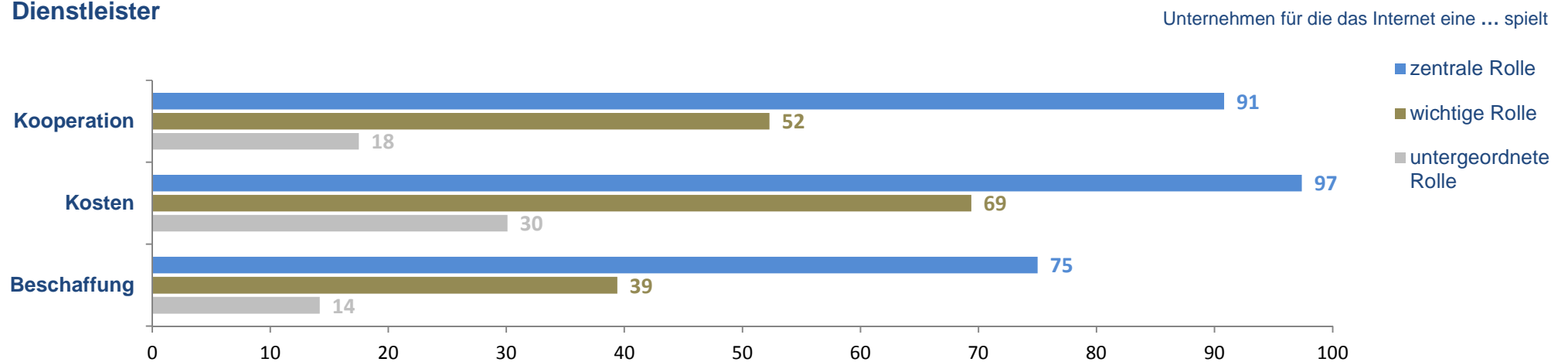
# Kooperation, Kosten, Beschaffung

\*Lesehilfe: 68 Prozent der Industrieunternehmen, für die das Internet eine zentrale Rolle spielt, geben an, einen großen Teil ihrer Beschaffung über das Internet zu tätigen.

## Industrie



## Dienstleister



## Die Rolle des Internets für Industrie und Dienstleister

Deutschland – Exportland. Das gilt sicher für die deutsche Industrie. Aber wie sieht es eigentlich bei den Dienstleistern aus? Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass das Internet Unternehmen beim Export gerade von Dienstleistungen unterstützt.

Die erste Auflage der Studie „Wirtschaft Digitalisiert“ im November 2011 zeigte, dass die Internetaffinität eines Unternehmens insgesamt keinen Einfluss auf dessen Exporttätigkeit hat. Die diesjährige Auswertung nach Industrieunternehmen und Dienstleistern zeigt ein differenzierteres Bild.

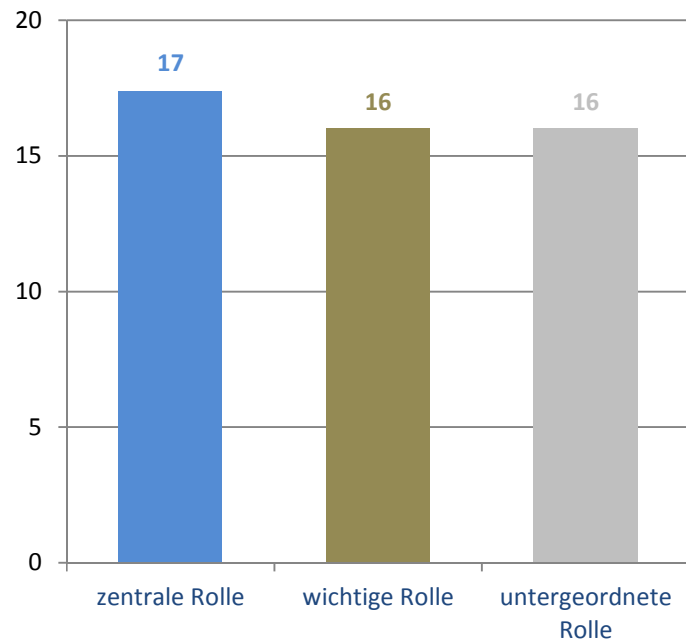
Bei Industrieunternehmen war der Umsatzanteil des Exports durchschnittlich bei etwa 18 Prozent. Diese Zahl wurde über alle Industrieunternehmen in der Stichprobe berechnet. Sie schließt also auch die Unternehmen ein, die gar keinen Export betreiben, deren Exportanteil somit bei Null liegt. Krisenbedingt fällt dieser Wert im Vergleich zu den Vorjahren leicht niedriger aus. Der Anteil verändert sich kaum in Abhängigkeit von der Internetabhängigkeit des Geschäftsmodells des Unternehmens. Die Internetaffinität von Industrieunternehmen entscheidet also nicht über deren Exportaktivität.

Bei Dienstleistern zeigt sich ein anderes Bild. Hier hat die Internetabhängigkeit des Geschäftsmodells sehr wohl einen Einfluss auf die Exportaktivität. Die Unternehmen, für die das Internet eine zentrale Rolle spielt, haben einen doppelt so hohen Exportanteil am Gesamtumsatz wie die Unternehmen, für die das Internet nur eine untergeordnete Rolle spielt. Konkret ermöglicht das Internet Dienstleistungen, die durch Interaktion und Individualität gekennzeichnet sind, auch über große Distanzen leisten zu können.

# Exportanteil am Umsatz

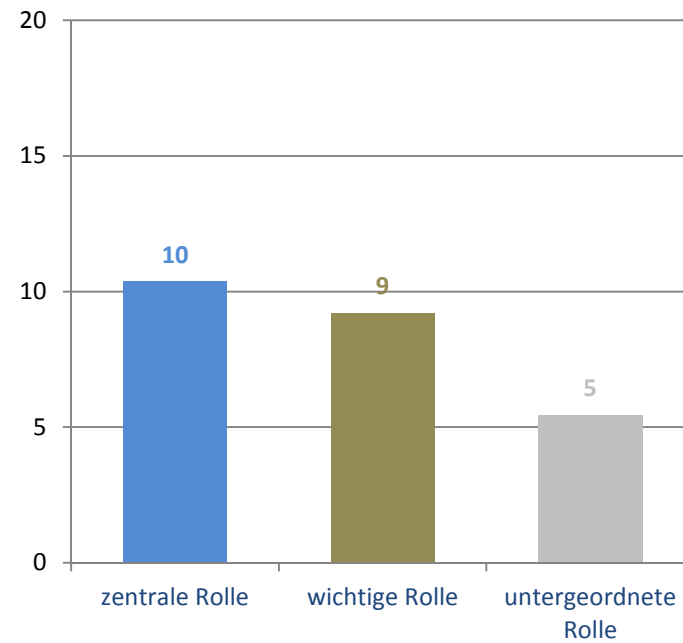
**Industrie: Das Internet spielt im Unternehmen eine...**

■ zentrale Rolle ■ wichtige Rolle ■ untergeordnete Rolle



**Dienstleister: Das Internet spielt im Unternehmen eine...**

■ zentrale Rolle ■ wichtige Rolle ■ untergeordnete Rolle



# Qualifikation

Fachkräftemangel ist ein ständiges Thema in Deutschland, das durch den demografischen Wandel in absehbarer Zukunft noch deutlich an Brisanz gewinnen wird. Die Digitalisierung von Geschäftsmodellen führt einerseits zu einem insgesamt höher gewordenen Anspruch an die Qualifikation der Mitarbeiter. Andererseits erfordert sie aber auch ganz bestimmte Kenntnisse, die gezielt im Bildungssystem gefördert werden müssen.

Die Ergebnisse der diesjährigen Studie unterstützen den Zusammenhang von Qualifikationsanspruch an die Mitarbeiter und Digitalisierung des Geschäftsmodells, der auch schon bei der ersten Auflage der Studie entdeckt wurde. Die Aufteilung nach Industrie und Dienstleistung zeigt jedoch eindeutige Unterschiede auf. Obwohl der Zusammenhang in Industrieunternehmen ebenso vorhanden ist, nämlich dass internetaffinere Unternehmen einen höheren Bedarf an Akademikern haben, ist er schwächer ausgeprägt als bei den Dienstleistern.

Bei Industrieunternehmen mit vollständig internetabhängigen Geschäftsmodellen findet sich eine Akademikerquote von rund 24 Prozent der Belegschaft. Bei Unternehmen, für die das Internet nur eine untergeordnete Rolle spielt, sind es nur rund 19 Prozent.

Bei Dienstleistern ist der Zusammenhang zwischen Digitalisierung des Geschäftsmodells und Akademikerquote deutlich stärker ausgeprägt. Hier liegt die Akademikerquote bei den besonders internetaffinen Unternehmen bei rund 44 Prozent. Bei Unternehmen mit nur wenig internetabhängigen Geschäftsmodellen sind es rund 29 Prozent Akademiker.

Neben den allgemeinen Anforderungen an die Höherqualifizierung von Beschäftigten stellt die Digitalisierung aber auch neue Anforderungen an die Ausstattung der Belegschaft mit IT-Qualifikationen. Allgemein werden drei Arten von IT-Qualifikationen unterschieden:

- IT Fachqualifikationen (EDV Fachleute)
- IT Benutzerqualifikationen
- IT Leadership-Qualifikationen

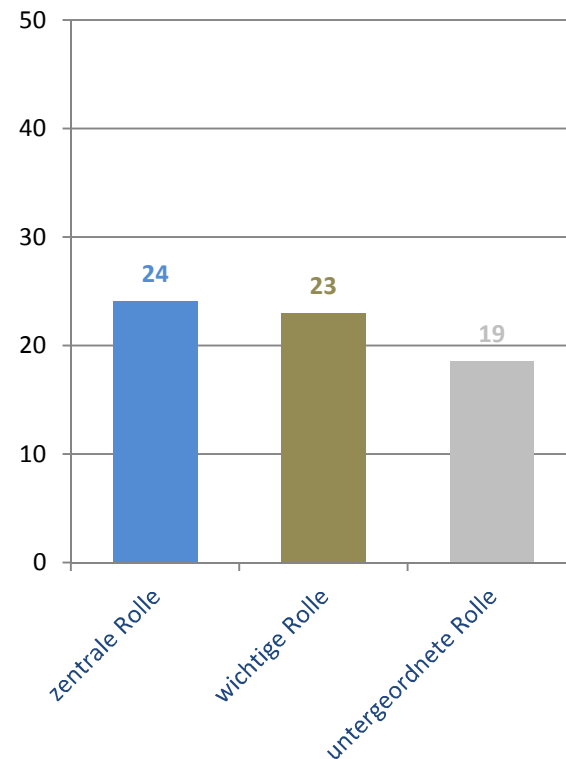
IT Fachqualifikationen stellen die Grundlage für die Digitalisierung von Geschäftsmodellen dar. Für den weiteren Rahmen sind jedoch insbesondere die zwei letztgenannten Qualifikationen entscheidend. Mitarbeiter auf allen Ebenen des

# Akademikerquote

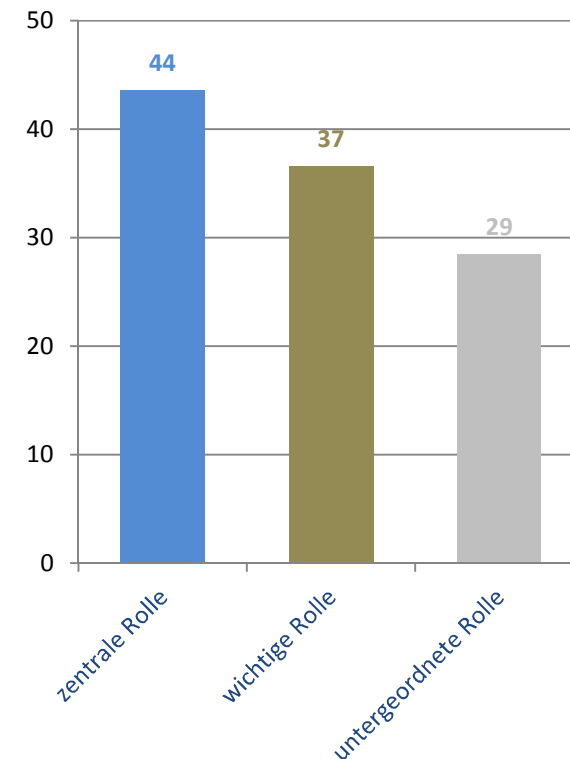
Unternehmens müssen fähig sein neue Technologien einzusetzen. Sie müssen sich sicher mit Geräten und im Zuge der Industrie 4.0 auch zunehmend mit Bauteilen mit Verbindung zum Internet und Einbindung in intelligente Systeme umgehen können. Sie müssen Entscheidungs- und Koordinationsaufgaben in der Fabrik der Zukunft erledigen. Diese basieren oft auf Datenauswertungen.

Daneben sind insbesondere IT Leadership-Qualifikationen wichtig für die deutsche Wirtschaft. Die Potentiale der Digitalisierung von Geschäftsmodellen müssen erkannt und genutzt werden. Dies kann im Rahmen einer Umstrukturierung eines bestehenden Geschäftsmodells bestehen, aber ebenso gut die Gründung eines Unternehmens mit einem neuen Geschäftsmodell beinhalten. Eine Studie der IW Consult ergab, dass Gründer mit internetaffinen Geschäftsmodellen und starker Nutzung der Möglichkeiten des Internets im Durchschnitt erfolgreicher sind als andere Gründer (Arnold & Schiffer 2012).

**Industrie: Das Internet spielt im Unternehmen eine...**



**Dienstleister: Das Internet spielt im Unternehmen eine...**



## Erwartungen für 2013

Die Geschäftslage ist durch die Finanz- und Schuldenkrise alles andere als positiv. Die Ergebnisse der aktuellen Studie zeigen, dass Unternehmen mit internetaffinen Geschäftsmodellen stabiler durch die Krise kommen als solche, die weniger internetaffin aufgestellt sind. Das IW Zukunftspanel fragte konkret nach den Erwartungen für das Geschäftsjahr 2013.

Schon die erste Studie zeigte, dass internetaffine Unternehmen insgesamt positiver in die Zukunft blicken also solche, die weniger stark auf das Internet setzen. Die aktuelle Auflage der Studie befragt die Unternehmen im IW-Zukunftspanel genauer zu den einzelnen Erfolgsindikatoren für das Geschäftsjahr 2013. Das bedeutet, dass die hier präsentierten Ergebnisse aufgrund des Befragungszeitraums Ende 2012 schon einen sehr realistischen Eindruck des tatsächlichen Erfolgs geben. Über alle Erfolgsindikatoren hinweg zeigt sich, dass internetaffine Unternehmen deutlich positiver antworten als solche, die weniger internetaffin sind.

In erster Linie entscheiden Aufträge, Umsatz und Ertrag über den Geschäftserfolg. Bei allen drei Erfolgsindikatoren zeigt sich der oben genannte positive Zusammenhang von Digitalisierung und Erfolg. Aufträge und Umsatz lassen sich durch gezieltere Ansprache von potentiellen Kunden im Internet steigern. Der Ertrag aus diesem Umsatz kann durch den Einsatz effizienter internet-basierter Lösungen wie Kollaborationssoftware oder intelligenter Maschinensteuerung gesteigert werden.

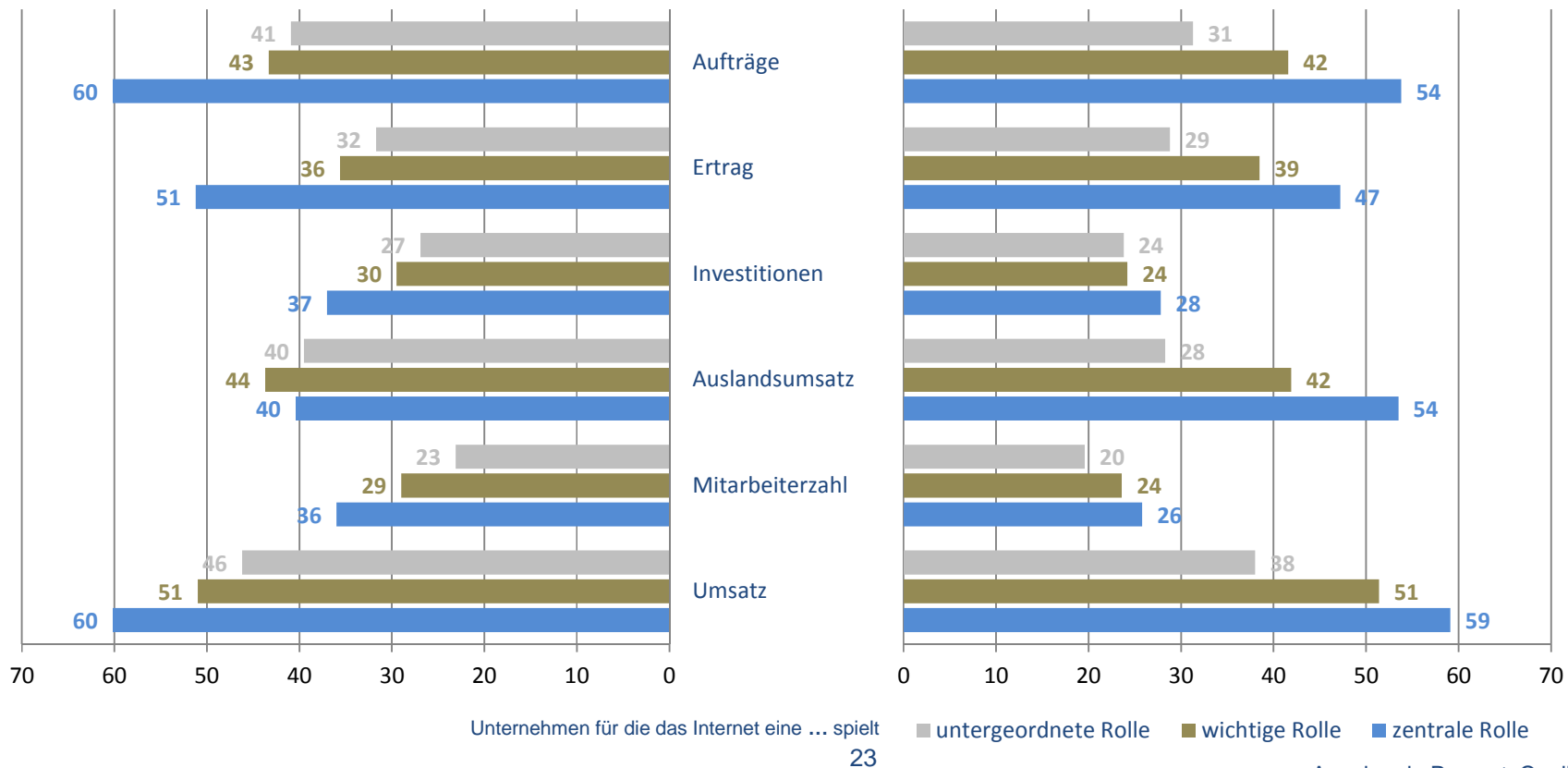
Die Erwartungen für den Auslandsumsatz werden im Fall von Industrieunternehmen nur wenig bis gar nicht von der Internetabhängigkeit des Geschäftsmodells beeinflusst. Bei Dienstleistern fällt dieser Einfluss deutlicher aus. Hier geben über 53 Prozent der Unternehmen, für die das Internet eine zentrale Rolle spielt, an, dass sie für das Jahr 2013 mit einem Anstieg rechnen. Bei den Unternehmen, für die das Internet nur eine untergeordnete Rolle spielt, sind es nur rund 28 Prozent. Dieses Ergebnis unterstreicht den Einfluss, den das Internet auf die Exportaktivität von Dienstleistern hat.

Erfolg schlägt sich in steigender Mitarbeiterzahl und Investitionen nieder. Deshalb ist es so wichtig für jeden Standort erfolgreiche Unternehmen an sich zu binden und sie so gut wie möglich beim ‚Erfolgreichsein‘ zu unterstützen. Auch hier zeigt sich, wenn auch nicht so stark, ein positiver Zusammenhang zwischen Digitalisierung und Erfolg. Internetaffine Unternehmen sind aufgrund ihres insgesamt größeren Erfolgs auch in Krisenzeiten bereit überdurchschnittlich viele Mitarbeiter einzustellen und Investitionen zu tätigen.

# Soviel Prozent der Unternehmen erwarten 2013 einen Zuwachs bei...

## Industrie

## Dienstleister



# Innovationen

Innovationen machen Unternehmen stark. Sie sorgen dafür, dass sie an die Spitze ihrer Branche kommen bzw. dort bleiben. Was für das einzelne Unternehmen gut ist, hilft gleichermaßen dem Standort. Der Standort Deutschland zeichnet sich insgesamt durch große Innovationskraft aus. Das Internet kann hierbei als einer der Treiber gesehen werden.

Schon die erste Auflage dieser Studie zeigte, dass internetaffine Unternehmen aktiver in Sachen Forschung und Entwicklung (FuE) sind. Diese Ergebnisse werden auch in diesem Jahr bestätigt. Unter den Industrieunternehmen, für die das Internet eine zentrale Rolle spielt, geben 81 Prozent an, eigene FuE zu betreiben. Bei den weniger internetabhängigen Unternehmen sind es 71 respektive 60 Prozent. Diese Zahlen fallen erwartungsgemäß deutlich höher aus als im Dienstleistungssektor. Hier betreiben grundsätzlich weniger Unternehmen eigene FuE. Der Einfluss der Internetaffinität des Geschäftsmodells fällt dafür aber stärker ins Gewicht. Während über die Hälfte der voll und ganz internetabhängigen Unternehmen angibt eigene FuE zu betreiben, sind es in der am wenigsten internetorientierten Gruppe („untergeordnete Rolle“) nur 24 Prozent.

Unternehmen mit internetaffinen Geschäftsmodellen sind jedoch nicht nur aktiver in Sachen FuE. Sie können ihre FuE-Aktivitäten ebenfalls öfter in Innovationen umsetzen. Von den Industrieunternehmen, für die das Internet eine zentrale Rolle spielt, geben fast drei Viertel an, seit 2010 mindestens eine Innovation erfolgreich umgesetzt zu haben. Unter den Dienstleistern der gleichen Gruppe sind es 57 Prozent. Sowohl in der Industrie als auch bei den Dienstleistern liegen diese Anteile deutlich über denen der weniger internetaffinen Unternehmen.

Die Gründe für diesen Erfolg können vielfältig sein. Einerseits bietet die Einbindung des Internets in Wertschöpfungsketten oder das Hauptprodukt bzw. die Hauptdienstleistung an sich schon eine konkrete Möglichkeit innovative Lösungen umsetzen oder anzubieten. Andererseits ermöglicht der Einsatz von internetbasierten Instrumenten innerhalb des Innovationsprozesses deutliche Vorteile. So ergab eine Studie der IW Consult, dass innovative Unternehmen stark vom Einsatz cloud-basierter Kollaborationslösungen profitieren. Ideen und Wissen können so leichter geteilt und effizient genutzt werden. Gute Ideen schaffen somit eher den Weg zu Innovation (Arnold & Schiffer 2011).

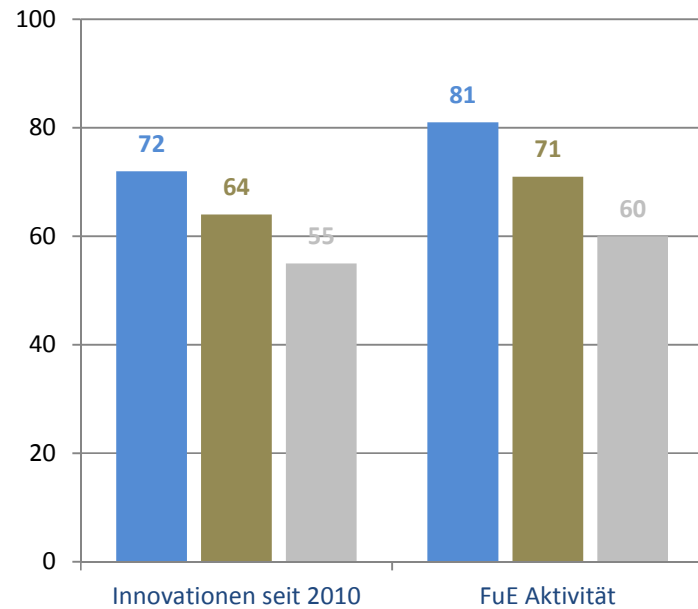


# FuE und Innovationserfolg

## Industrie

Unternehmen für die das Internet eine ... spielt

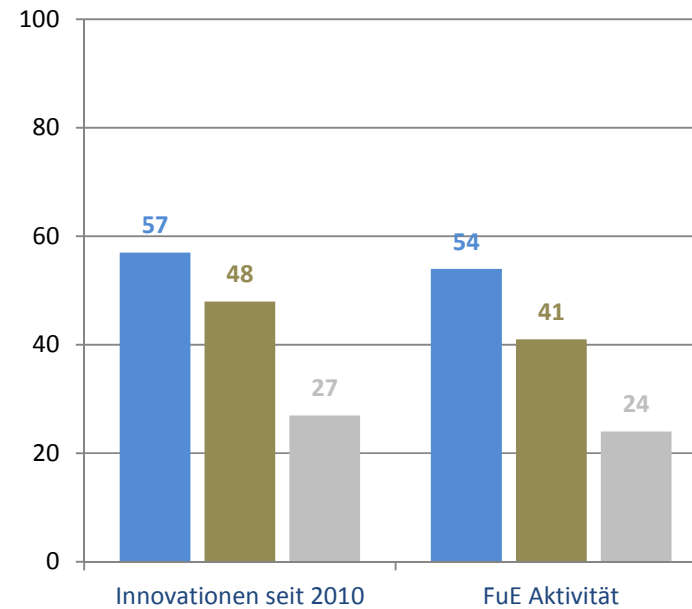
■ zentrale Rolle ■ wichtige Rolle ■ untergeordnete Rolle



## Dienstleister

Unternehmen für die das Internet eine ... spielt

■ zentrale Rolle ■ wichtige Rolle ■ untergeordnete Rolle



## Industrie 4.0

Insbesondere was die zentralen Bausteine der Wertschöpfung angeht zeigt sich die deutsche Industrie noch deutlich weniger internetaffin als die Dienstleister. Die Entwicklung hin zur Industrie 4.0 wird dies grundlegend verändern. Obwohl sie schon heute ein wichtiger Kunde der ITK Branche ist, wird sich diese Verflechtung noch deutlich verstärken.

Die Neuauflage der Studie „Wirtschaft Digitalisiert“ zeigt: Die Industrie ist bei der Integration des Internets in das Geschäftsmodell noch nicht so weit wie die Dienstleistungsbranche. Aber immerhin 8 Prozent der Industrieunternehmen sagen, dass ihr Hauptprodukt direkt vom Internet abhängt.

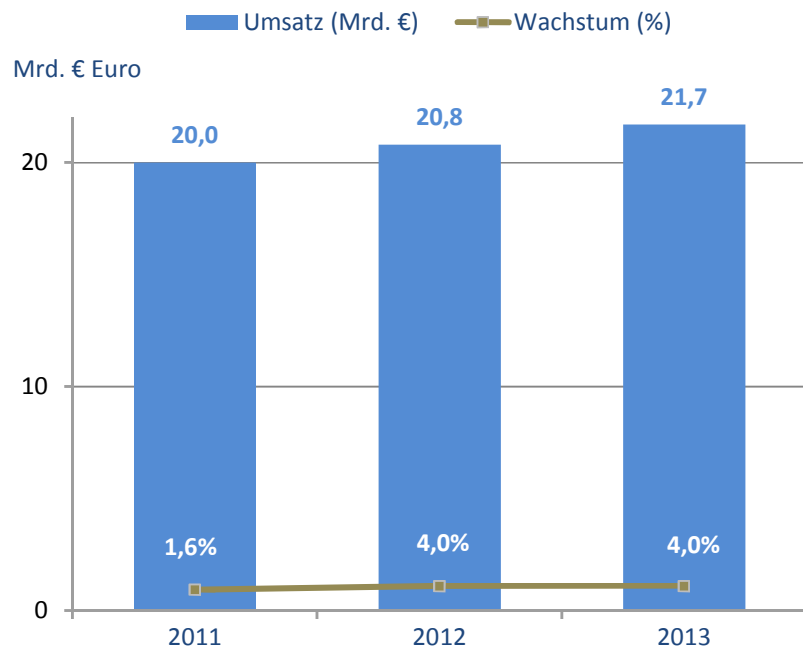
Der industrielle Sektor steht derzeit vor einem Umbruch zur sogenannten Industrie 4.0: IT und Kommunikationstechnologie vernetzen die Produktion und das industrielle Umfeld in völlig neuer Form. Die klassische Wertschöpfungskette vom Rohstoff über die Entwicklung und die Produktion bis zur Logistik wird zu einem Wertschöpfungsnetz. Die Ziele sind Flexibilisierung und Automatisierung. Technologien, Produktivität, Wissenschaft und Arbeitsorganisation werden revolutioniert. Nur so können immer kürzere Produktzyklen sowie steigende Produktvarianten mit kleinen Losgrößen bis hin zum Unikat bewältigt werden.

Die Industrie ist ein wichtiger Kunde der Informations- und Kommunikationstechnologiebranche (ITK). Etwa 18 Prozent der gesamten Umsätze der IT- und Telekommunikationsbranche fließen in dieses Segment. Die ITK-Ausgaben der Industrie lagen 2012 bei rund 27 Milliarden Euro. Die Telekommunikation macht dabei nur rund ein Viertel dieses Umsatzes aus, die IT mit drei Vierteln den Hauptteil.

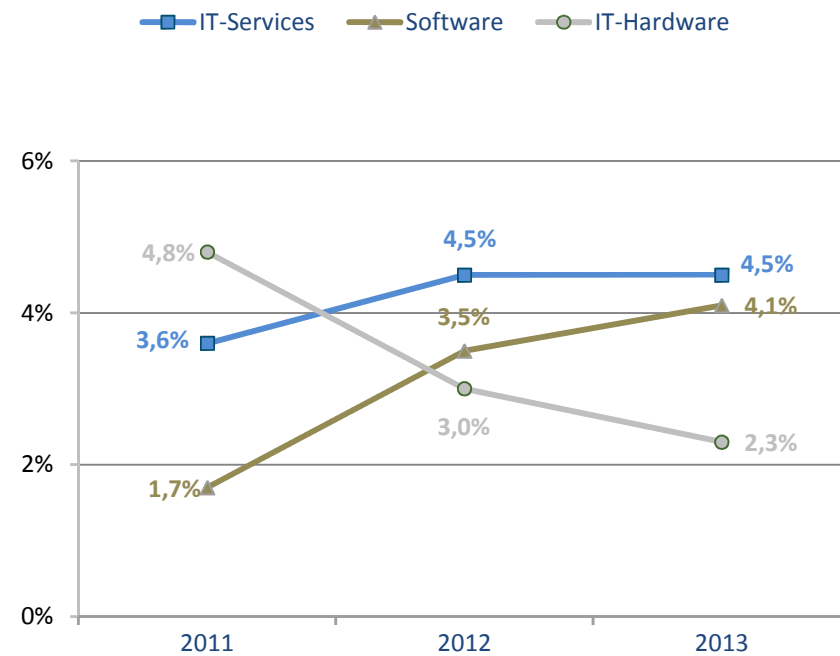
Die IT-Ausgaben der Industrie steigen 2013 voraussichtlich um 4 Prozent auf knapp 22 Milliarden Euro. Die höchste Steigerungsrate gibt es mit 4,5 Prozent im Segment der IT-Dienstleistungen. Für Beratung, Wartung und Outsourcing inklusive Cloud Computing gibt die Industrie jährlich rund 12,7 Milliarden Euro aus. Die Ausgaben für Software, also Betriebssysteme und Anwendungen, wachsen um 4,1 Prozent auf 5 Milliarden Euro. Das sind gute Nachrichten für den Standort: Denn im Bereich Software und Services werden seit Jahren Arbeitsplätze in Deutschland geschaffen.

# Steigende Investitionen in Software und Services

## IT-Ausgaben der Industrie in Deutschland



## Trends – Wachstum in Prozent



Quelle: Techconsult (2013)

# Von Industrie 1.0 zu Industrie 4.0

Die ITK Branche wird die Entwicklung hin zur Industrie 4.0 begleiten. Sie erfüllt als Querschnittsbranche entscheidende Aufgaben bei der Transformation des Kernbereichs der deutschen Wirtschaft.

Mit der Entwicklung hin zur vernetzten Produktion verändern sich die Arbeits- und Alltagsorganisation in der Produktion ähnlich stark wie bei den ersten drei industriellen Revolutionen. Die erste Revolution war die Einführung mechanischer Produktionsanlagen Ende des 18. Jahrhunderts. Die zweite begann mit der arbeitsteiligen Massenproduktion mit Hilfe von elektrischer Energie am Ende des 19. Jahrhunderts und die dritte mit dem Einsatz von numerischer Steuerung und IT zur weiteren Automatisierung ab den 1960er Jahren. Nun steht die Industrie 4.0 vor der Tür. In der vierten industriellen Revolution wächst die Fertigungsindustrie mit dem Internet zusammen. Durch das stationäre und mobile Internet in Verbindung mit neuen Speicher-, Display- oder RFID-Technologien wachsen die reale und die virtuelle Welt immer weiter zusammen. Im heutigen Internet sind es Menschen, die das Netz nutzen. Zukünftig entsteht ein Internet, das die Dinge untereinander und den Menschen verbindet. Wartungsarbeiter werden Datenbrillen tragen, die ihnen bei der Reparatur von Maschinen im Display deren Baupläne anzeigen.

## Beiträge der BITKOM-Branche zu Industrie 4.0



Beim Zusammenwachsen von Fertigung, IT und Internet kann die ITK-Branche einen großen Beitrag leisten. Sie liefert die Infrastruktur, das Prozess-Know-How, softwareintensive eingebettete Systeme – und bringt das Ganze sicher zum Kunden. Bei den Infrastrukturen geht es insbesondere um die Vernetzung bislang autonomer Einheiten. Dafür braucht es Datenverbindungen, Schnittstellen, Standards und Protokolle. Punkt zwei wird leicht übersehen, ist aber umso wichtiger: Der Transfer des Prozess-Know-Hows. Die IT-Branche ist eine Querschnittsbranche par Excellence. In vielen Branchen, etwa bei den Banken und Versicherungen, sind die ursprünglich analogen Prozesse komplett digitalisiert. Sie hat dafür die Technologien, die Prozessberatung und das Organisations-Know-How geliefert.

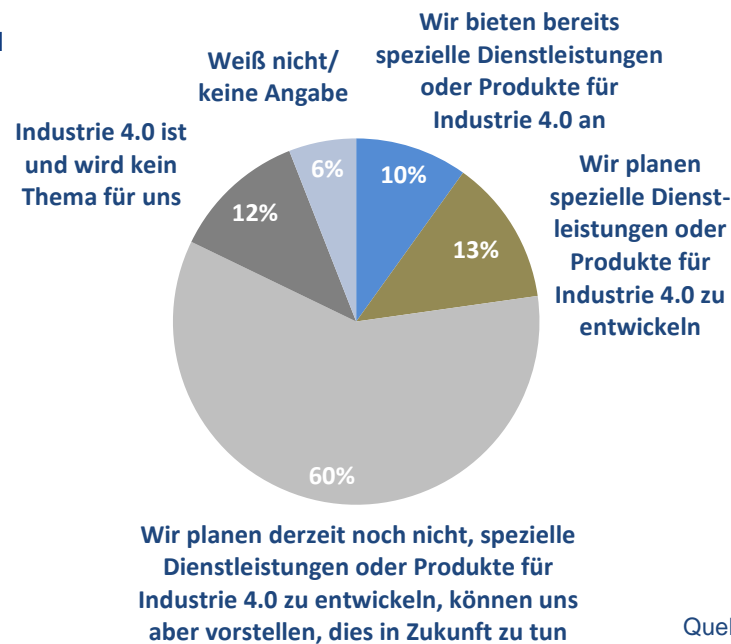
Dritter Punkt sind die Eingebetteten Systeme, also Softwaremodule, Mini- oder Mikro-Computer, die in ein technisches Umfeld integriert werden. 98 Prozent aller produzierten Chips werden dort eingebaut. Ob automatisierte Industrie-Anlagen oder der

# Die strategische Bedeutung von Industrie 4.0

Herzschrittmacher: Sie werden gesteuert, geregelt oder überwacht durch Embedded Systems. Eine Studie von Roland Berger und BITKOM aus dem Jahr 2008 ergab: Die verarbeitende Industrie erzielt rund 80 Prozent ihrer Wertschöpfung mit Produkten, die Embedded Systems enthalten. Der Anteil dürfte seitdem gestiegen sein. Die klassische Hardware-Produktion ist zwar weitgehend abgewandert, aber Deutschlands Embedded-Anbieter sind weltweit führend. Der vierte Punkt, der Sicherheitsaspekt, hat eine herausragende Bedeutung.

Für ein erstes Stimmungsbild in der ITK-Branche zu Industrie 4.0 hat Bitkom Research 320 Unternehmen befragt. Die Umfrage ist repräsentativ für die ITK-Branche. Sie ergab: Für die Hälfte der ITK-Unternehmen sind die Kunden aus der Industrie schon heute sehr wichtig,

## Welche strategische Bedeutung hat Industrie 4.0 für Ihr Unternehmen?

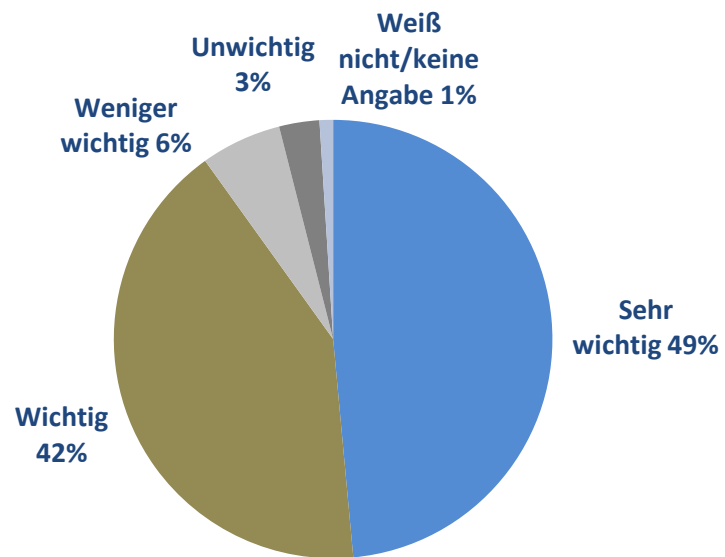


bei den Anbietern von IT-Dienstleistern ist der Anteil etwas höher. Nur rund ein Drittel aller ITK-Unternehmen hat kaum mit Industriekunden zu tun. Dabei zeigte sich: Industrie 4.0 ist schon heute ein wichtiges Geschäftsfeld für die ITK-Branche, jedenfalls aus Sicht fast jedes dritten Unternehmens. Vor allem ist es ein Thema mit enormem Potenzial: Die meisten Befragten erwarten, dass Industrie 4.0 in drei bis vier Jahren zu einem großen Umsatzbringer wird. Nur 6 Prozent sind der Meinung, die Industrie-4.0-Lösungen werden weitestgehend in den Anwenderunternehmen selbst entwickelt.

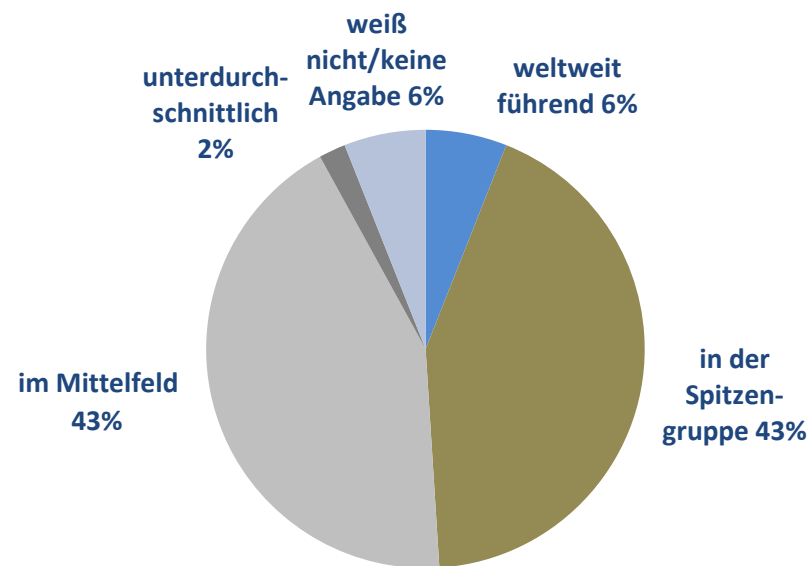
Quelle: Bitkom Research (2013)

# Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie

Wie wichtig ist das Thema Industrie 4.0 nach Ihrer Einschätzung für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie?



Wie sehen Sie die deutsche Industrie im internationalen Vergleich beim Thema Industrie 4.0 aufgestellt?



Quelle: Bitkom Research (2013)

# Industrie 4.0 braucht die richtigen Voraussetzungen!

Bei der strategischen Bedeutung von Industrie 4.0 zeigt sich: Jedes vierte Unternehmen bietet bereits spezielle Lösungen an oder plant solche. Die meisten Befragten warten ab, wie sich der Markt entwickelt. Nur jedes achte ITK-Unternehmen sagt: Industrie 4.0 ist und wird für uns kein Thema.

Industrie 4.0 wird sich stark auf die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie auswirken. 90 Prozent der Befragten meinen, das produzierende Gewerbe hierzulande braucht Industrie 4.0, um weiter im Wettbewerb bestehen zu können. Diese Einschätzung erscheint nicht ganz uneigennützig. Doch angesichts der Umbrüche im Bankensektor, in der Musikindustrie oder im Handel stellt sich die Frage: Warum sollte sich die Fertigungsindustrie den globalen Megatrends „Digitalisierung und Vernetzung“ dauerhaft entziehen können?

Die Ausgangsposition der deutschen Industrie, die notwendigen Veränderungen in der Industrieproduktion anzugehen, ist gut. Deutschland wird weltweit um seine starke Industrie beneidet. Jedes zweite befragte ITK-Unternehmen ist der Meinung, dass die deutsche Industrie für die vierte Industrielle Revolution sehr gut aufgestellt ist.

Für Industrie 4.0 braucht Deutschland ein flächendeckend breitbandiges Internet und eine hohe Verbindungsstabilität mit garantierten Latenzzeiten: Wenn wir verteilte Wertschöpfungsnetzwerke etablieren, müssen auch Produzenten auf der Schwäbischen Alb oder in Vorpommern mit einem Industrie-Internet erreicht werden. Industrie 4.0 wird die Arbeitswelt, die Arbeitskultur und das Wissen verändern. Die Datenmenge in den Unternehmen wird steigen, auch diejenige personenbezogener Daten. Wir brauchen gesetzliche Regelungen für einen adäquaten Umgang mit ihnen. Zudem muss sich die

Industrie bei der Rekrutierung und Ausbildung zukünftiger Fachkräfte umstellen: Eigene Industrie-4.0-Kompetenzprofile sind nötig, ohne dass die grundständige Ausbildung obsolet wird. Der Wirtschaftsinformatiker sollte zusätzlich Module aus den Bereichen Maschinenbau oder Elektrotechnik belegen. Idealerweise brauchen wir interdisziplinäre Lehrstühle an den Hochschulen.

Industrie 4.0 wird die Industrienation Deutschland stark verändern. Für BITKOM ist es eine gesellschaftliche Aufgabe, diese Transformation in den Politikfeldern Wirtschaft, Bildung, Arbeit und Soziales mitzugestalten.

## Fazit und politische Handlungsempfehlungen

Der Einsatz des Internets in Geschäftsmodellen deutscher Unternehmen hat insgesamt positive Auswirkungen auf Unternehmen. Er befördert Innovation und lässt Unternehmen erfolgreicher werden. Ebenso investieren diese Unternehmen mehr in den Standort und in Mitarbeiter. Die Politik sollte deshalb die richtigen Schritte ergreifen, um die Digitalisierung weiter zu befördern.

Die Ergebnisse der zweiten Auflage der Studie „Wirtschaft Digitalisiert“ unterstreichen die Relevanz des Internets für den Standort Deutschland. Für rund die Hälfte der deutschen Unternehmen spielt das Internet zumindest eine wichtige Rolle nach der Einstufung des Business Model Monitor Digital (BM<sup>2</sup>D). Diese Unternehmen erwirtschaften gleichermaßen gut die Hälfte der in Deutschland gemachten Umsätze. Sie beschäftigen rund 12,5 Mio. Mitarbeiter (SVBs).

Die aktuelle Untersuchung bestätigt einige wichtige Erkenntnisse aus der ersten Studie. So konnte erneut gezeigt werden, dass Unternehmen, die für ihr Geschäftsmodell stärker auf das Internet setzen, deutlich aktiver bei Forschung und Entwicklung sind als solche, die das nicht oder nur in geringem Ausmaß tun. Diese Unternehmen sind auch erfolgreicher in Bezug auf ihre Innovationsfähigkeit.

Darüber hinaus deckt die vorliegende Studie einige Unterschiede der Ausprägung und Wirkung der Digitalisierung im Vergleich von Industrieunternehmen und Dienstleistern auf. Industrieunternehmen setzen vor allem was das Marketing ihrer Produkte angeht erfolgreich auf das Internet. Von jeher ist die deutsche Industrie die treibende Kraft hinter der Innovationsleistung des Standorts Deutschland.

Insbesondere fällt auf, dass die Industrieunternehmen, für die das Internet eine zentrale Rolle spielt, deutlich erfolgreicher durch die aktuell angespannte wirtschaftliche Lage kommen als andere Unternehmen. Sie sind es, die planen, ihre Beschäftigtenzahl noch innerhalb des Geschäftsjahres 2013 aufzustocken und verstärkt investieren wollen.

Dienstleister profitieren von der Digitalisierung ihrer Geschäftsmodelle insbesondere wenn es um die Internationalisierung ihres Geschäfts geht. Internetaffine Dienstleistungsunternehmen erzielen einen doppelt so hohen Anteil ihrer Umsätze im Ausland verglichen mit solchen, für die das Internet nur eine untergeordnete Rolle spielt. Dieses Ergebnis wird von den Erwartungen für den Auslandsumsatz in 2013



# Die Politik ist gefragt, um die Zukunft des Standorts zu sichern.

unterstrichen. Auch hier rechnet fast die Hälfte der digitalen Dienstleister mit einem Zuwachs, während dies unter den weniger digitalen nur rund 28 Prozent tun.

Für beide Wirtschaftssektoren, d.h. Industrie und Dienstleistungen gemeinsam gilt, dass internetaffine Unternehmen sich durch einen höheren Akademikerbedarf auszeichnen. Bei den Dienstleistern zeigt sich dieses Ergebnis noch ausgeprägter als bei den Industrieunternehmen. Doch es sind nicht nur Akademiker, die durch eine zunehmende Digitalisierung auch und gerade durch die Entwicklung von Industrie 4.0 gefragt sind. Es gilt ebenso die Qualifikationen aller Mitarbeiter an die neuen digitalen Anforderungen anzupassen. Hierbei sind insbesondere Anwenderkenntnisse gefragt. Auf Seiten der Leitungsfunktionen braucht es darüber hinaus vermehrt Fähigkeiten in IT Leadership. Es gilt die Möglichkeiten für Veränderungen in bestehenden Geschäftsmodellen, sowie die

Chancen für völlig neue Geschäftsmodelle, die durch das Internet und gesteigerte Datenverfügbarkeit ermöglicht werden, zu nutzen.

## Politischer Handlungsrahmen

Ausgehend von den positiven Wirkungen einer höheren Internetaffinität der Geschäftsmodelle der Unternehmen sollte die Politik Rahmenbedingungen schaffen, um die bestehenden Potenzial auszuschöpfen.

Ganz konkret geht es darum, für die deutsche Industrie das volle Innovationspotential des Internets und insbesondere der Entwicklung hin zur Industrie 4.0 nutzbar zu machen. Für die Dienstleister ist es entscheidend, Schranken der Internationalisierung weiter zu reduzieren und ihnen mehr Möglichkeiten im internationalen Wettbewerb zu geben. Beide Sektoren benötigten zahlreiche gut und anforderungsgerecht ausgebildete Fachleute.

Damit ergeben sich drei Handlungsfelder für die deutsche Politik:

- Breitbandausbau
- EU-Binnenmarkt
- Qualifikation.

Zu diesen drei Handlungsfeldern werden im Folgenden kurz einige Handlungsempfehlungen skizziert, die sich aus den Ergebnissen der vorliegenden Studien ableiten lassen.

## Breitbandausbau

Grundvoraussetzung für die Digitalisierung von Geschäftsmodellen ist logischerweise die Verfügbarkeit von ausreichend schnellen Internetanbindungen für alle deutschen Unternehmen unabhängig von ihrem Standort. Hier gibt es in Deutschland auch weiterhin noch erhebliche Defizite zu beobachten. Ziel muss es deshalb für die deutsche Politik sein, den Wirtschaftsstandort

Deutschland durch einen marktgerechten und kosteneffizienten Ausbau einer Hochleistungsinfrastruktur zu sichern und den Unternehmen die volle Ausschöpfung des Potentials, das das Internet für sie bietet, zu ermöglichen. Die Versorgung insbesondere in der Fläche wird dabei durch einen intelligenten Technologiemix aus Festnetz- und Mobilfunklösungen erreicht werden.

Ein stabiles und anreizorientiertes Regulierungsumfeld – mit langfristiger Planbarkeit bei der Zugangs- und Entgeltregulierung – ermöglicht auch in Zukunft die erforderlichen Investitionen in Netze, Technik und Produkte und muss den Wettbewerb sowie die Wahlmöglichkeiten der Kunden sicherstellen. Monopolartige Strukturen bei Hochgeschwindigkeitsnetzen darf es nicht geben.

Staatliche Ausbaupflichtungen (Breitband-Universaldienst) würden die Investitionsbereitschaft in den weiteren Breitbandausbau hemmen und privatwirtschaftliche Initiativen gerade im ländlichen Raum erschweren. Auch in Zukunft muss daher primär auf diese Initiativen und den Wettbewerb gesetzt werden, um Deutschland kostengünstig und flächendeckend mit Internet zu versorgen.

In Folge des steigenden Bandbreitenbedarfs wird auch der Frequenzbedarf für mobile Netze weiter steigen, so dass eine zukunftsorientierte Frequenzpolitik sowohl den weiteren Betrieb etablierter Technologien als auch die kontinuierliche Bereitstellung von mehr Bandbreite gewährleisten muss. Eine effiziente Nutzung von Frequenzen setzt auch voraus, dass drahtlose und leitungsgebundene Anwendungen möglichst störungsfrei nebeneinander genutzt werden können, was bei künftigen Frequenzvergaben frühzeitig zu berücksichtigen ist.

## **EU-Binnenmarkt**

Dienstleistungen zu exportieren stellt Unternehmen vor deutliche Herausforderungen. Im Gegensatz zu Waren, die zumeist standardisiert hergestellt und versendet werden können, handelt es sich bei Dienstleistungen in der Regel um individuell zugeschnittene Lösungen. Sie sind immateriell, nicht lagerfähig und vor allem in hohem Maße personengebunden. Die eigentliche Dienstleistung entsteht zumeist in der direkten Interaktion. Deshalb bietet hier insbesondere das Internet die Möglichkeit Dienstleistungen zu exportieren. Denn Interaktion kann hier selbst über große Distanzen ermöglicht werden.

Die Ergebnisse der Studie untermauern diesen Zusammenhang. Deshalb ist die Politik dazu aufgerufen, die Hürden, die immer noch insbesondere im Bereich der Dienstleistung für den Export bestehen, aufzuheben. Da der überwiegende Teil der Exporte innerhalb der

EU stattfindet, ist hierbei insbesondere das Engagement für einen einheitlichen und echten Binnenmarkt in der EU entscheidend.

Mit der Dienstleistungsrichtlinie hat die EU einen wichtigen Schritt in Richtung der Vereinheitlichung der Regeln für Dienstleister in Europa gemacht. Diese Regelungen gilt es umzusetzen, so dass beispielsweise Doppelregulierungen vermieden werden, wenn ein Dienstleister in mehr als einem Land aktiv ist. Darüber hinaus sollte sich die deutsche Politik dafür einsetzen, innerhalb der EU sinnvolle und zweckmäßige Regelungen für die Reglementierung einzelner Dienstleistungsberufe zu treffen, so dass internationale Tätigkeit vereinfacht wird und Rechtssicherheit besteht.

Neben diesen speziellen Punkten, die Dienstleistungen betreffen, stellen sich nach wie vor die Regelwerke der einzelnen EU-Mitgliedsstaaten als enorm heterogen dar beispielsweise was Mehrwertsteuersätze oder

Datenschutzregeln angeht. Auch in diesem Bereich müssen deutsche Politiker sich für zweckmäßige Lösungen auf europäischer Ebene einsetzen.

### **Qualifikation**

Die Digitalisierung von Geschäftsmodellen beschränkt sich nicht auf einzelne Abteilungen, sondern erreicht heute schon bei rund der Hälfte der deutschen Unternehmen große Teile des gesamten Unternehmens. Bisher zeigt sich dies in der Fertigungsindustrie vor allem in der Organisation der Lieferanten- und Kundenbeziehungen sowie bei wichtigen Services rund um das Hauptprodukt, während die Produktion selbst noch nicht vollständig in den Datenaustausch integriert ist. Dieser Zustand wird sich im Zuge der Entwicklung hin zu Industrie 4.0 aber deutlich ändern. Somit werden auch in diesem Bereich neue Anforderungen an das Qualifikationsprofil von Beschäftigten gestellt

werden. Um diesem Trend zu begegnen ist es entscheidend, dass die IT Anwenderkompetenzen in Deutschland gestärkt werden. Die Grundsteine für eine entsprechende Ausbildung werden schon früh, nämlich in der Schule, gelegt. Gerade im Bereich der Primar- und Sekundar-Bildung gibt es kaum digitale Lernprozesse, die standardmäßig in den Unterricht integriert sind. Digitale Lernkompetenzen hängen nach wie vor vom Engagement einzelner Schulen und Fachlehrer ab. Um digitales Lernen flächendeckend zu gewährleisten muss die Politik sowohl bei der Ausstattung von Schulen als auch und gerade bei der Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften aktiv werden.

Deutsche Schulen müssen besser mit Hard- und Software ausgestattet werden. Lehrkräfte müssen unabhängig von ihrem Fach in der Anwendung digitaler Lernmedien geschult sein, um die entsprechenden Kompetenzen

über ein breites Themenspektrum hinweg vermitteln zu können. Daher sollten zunächst auf politischer Ebene die Ziele definiert werden, die es zu erreichen gilt. Das bedeutet Standards zu schaffen für den Einsatz von Lehr- und Lernsettings und die entsprechenden technischen und didaktischen Kompetenzen der Lehrkräfte an deutschen Schulen. Hierbei müssen Spezifika der einzelnen Fächergruppen und Schulformen berücksichtigt werden. Nicht zuletzt geht es auch um Standards für die Kompetenzen der Schüler, die diese an definierten Punkten ihrer Lernbiographie erwerben sollen.

Neben Qualifikationen der IT Anwendung hat die vorliegende Studie aufgezeigt, dass für die Zukunft des Standorts Deutschlands insbesondere IT Leadership-Qualifikationen notwendig sein werden. Solche Kompetenzen gilt es schon möglichst früh zu fördern. Gründungswerkstätten in Schulen können das

Interesse an einem eigenen Unternehmen wecken, wie viele erfolgreiche Beispiele belegen. Darüber hinaus sollte im Rahmen der tertiären Bildung mehr Wert auf die Entwicklung von Gründungsideen, insbesondere in Verbindung mit der Nutzung der Möglichkeiten des Internets, gelegt werden. Um hier effiziente Programme anstoßen zu können, erscheint es jedoch zunächst für Politik und Hochschulen sinnvoll besser zu verstehen, wie man Gründungsverhalten an deutschen Universitäten und Hochschulen gezielt unterstützen kann.

## Quellen

Arnold, René C.G.; & Schiffer, Marleen (2011): Faktor Google - Wie deutsche Unternehmen Google einsetzen, Köln: IW Consult.

Arnold, René C.G.; Schiffer, Marleen (2012): Generation Google - Innovative Geschäftsmodelle mit dem Internet, Köln: IW Consult.

Bitkom Research (2013): Umfrage zum Thema „Industrie 4.0“. Februar 2013

Osterwalder, A.; & Pigneur, Y. (2010): Business Model Generation - A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Hoboken, NJ: John Wiley and Sons.

Statistisches Bundesamt (2011): Unternehmen und Arbeitsstätten - Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien in Unternehmen. Dezember 2011.

Statistisches Bundesamt (2012): Unternehmen und Arbeitsstätten - Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien in Unternehmen. Dezember 2012.

# Methodik

Der Methodikteil schildert kurz und allgemein verständlich die methodischen Hintergründe der Studie. Bei konkreten Fragen können Sie sich gerne an die Autoren wenden.

## **Aufteilung der Kreise:**

Zu jeder der neun Fragen zur Bedeutung des Internets in den von Osterwalder & Pigneur (2010) beschriebenen neun Geschäftsmodellbereichen konnten die befragten Unternehmen 0 bis 4 Punkte verteilen. Aus diesen Angaben wurde ein Index durch aufsummieren der Punkte errechnet (Cronbach's Alpha  $>,900$ ; bei der durchgeführten Faktoranalyse luden alle Fragen auf einen gemeinsamen Faktor mit Faktorladung  $>,500$ , es kein weiterer Faktor erreichte einen Eigenwert größer 1). Dies weist auf die Homogenität der einzelnen Indikatoren hin und gilt allgemein als Voraussetzung dafür, diese zu einem Index zusammenzuführen. Die Kreise wurden wie folgt aufgeteilt: Kreis 1: ab 32 Punkte; Kreis 2: 27 bis 31 Punkte; Kreis 3: 18 bis 26 Punkte; Kreis 4: 9 bis 17 Punkte; Kreis 5: 5 bis 8 Punkte; Kreis 6: 0 bis 4 Punkte; Kreis 7: ohne Internetzugang: aus öffentlicher Statistik).

## **Definition "Großer Teil":**

Als "Großer Teil" wird die Summe aus den Antworten der Unternehmen für die neun Teilbereiche des Geschäftsmodells gewertet, die mindestens 2 von 4 möglichen Punkten vergeben haben.

## **Die Stichprobe:**

Die Stichprobe für die Berechnungen stammt aus dem IW-Zukunftspanel, in dessen 21.Welle über 2.500 Unternehmen befragt wurden. Die Stichprobe wurden nach Größenklassen und Branchenzugehörigkeit auf die deutsche Grundgesamtheit aus dem aktuellen Unternehmensregister gewichtet. Zusätzlich wurde über die Werte für Online-Verkauf des Statistischen Bundesamtes korrigiert, um eventuelle Verzerrungen in der Online-Affinität soweit wie möglich auszugleichen.

## **Umfrage zu Industrie 4.0**

Die Bitkom Research GmbH hat im Februar 2013 eine repräsentative Umfrage der ITK-Branche in Deutschland zum Thema Industrie 4.0 durchgeführt. Es wurden 320 Unternehmen mit 3 oder mehr Mitarbeitern befragt.

