

Studie



## Digitalisierung und Internet of Things (IoT) – Anforderungen an agile Organisationen

April 2016

## Inhaltsverzeichnis

1	Executive Summary .....	4
2	Auswirkungen von Digitalisierung und IoT auf Unternehmen .....	7
3	Studiendesign .....	9
4	Studienergebnisse .....	11
4.1	Digitalisierungsstrategien und unternehmerische Ausrichtung .....	11
4.2	Verankerung der digitalen Verantwortung im Unternehmen .....	13
	<i>Exkurs: Investitionen rund um Internet of Things (IoT)</i> .....	17
4.3	Agilität der Organisation .....	19
4.4	Auswirkungen auf Personalbedarf und Qualifizierung .....	21
4.5	Auswirkungen auf die Organisationsstruktur der Unternehmen.....	24
5	Zielbild für agile Organisationen.....	28
6	Die Autoren.....	30
7	Das Unternehmen.....	31

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht Studiendesign.....	10
Abbildung 2: Vorkehrungen für IoT-Geschäftsmodelle hinsichtlich Business Anforderungen (Demand).....	11
Abbildung 3: Vorkehrungen für IoT-Geschäftsmodelle hinsichtlich Business Anforderungen (Supply).....	12
Abbildung 4: Digitale Verantwortung im Unternehmen.....	13
Abbildung 5: Ausprägung der Digitalisierungskompetenz im Unternehmen Heute vs. 2025.	14
Abbildung 6: Verhältnis externe Leistungen/Eigenleistungen als Vorbereitung zur Digitalisierung .....	16
Abbildung 8: Wichtigkeit agiler Strukturen für ein Unternehmen.....	19
Abbildung 9: Übersicht agiler Strukturen im Unternehmen heute und in 5 – 10 Jahren. ....	20
Abbildung 10: Anteil agiler Strukturen im Unternehmen heute und in 5 – 10 Jahren .....	20
Abbildung 11: Übersicht von Art und Stärke der Veränderung von Abläufen (Prozessen) aufgrund von IoT.....	21
Abbildung 12: Übersicht genutzter Maßnahmen um Digitalisierungskompetenz aufzubauen .....	22
Abbildung 13: Übersicht relevanter Kompetenzen hinsichtlich der Entwicklung digitaler Produkte.....	23
Abbildung 14: Stärke der Veränderung der Organisationsstruktur innerhalb der nächsten Jahre .....	25
Abbildung 15: Strukturelle Veränderungen in den Geschäftsbereichen eines Unternehmens .....	25
Abbildung 16: Zeitpunkt für Reorganisation .....	26
Abbildung 17: Planungs- und Realisierungsstand hinsichtlich Zielorganisation .....	27

## 1 Executive Summary

Die Digitalisierung der Geschäftswelt lässt neue Informationsökosysteme und damit neue digitale Geschäftsmodelle in allen Branchen entstehen. Zur Bewältigung dieser Herausforderung benötigen Unternehmen eine sogenannte „Digitalisierungskompetenz“.

Diese umfasst das Wissen, die Vorstellungskraft und das Urteilsvermögen über digitale Entwicklungen und deren Umsetzung im Kontext der jeweiligen Branche und des Geschäftsfeldes. Das Internet der Dinge / Internet of Things (ab hier: IoT) ist einer der grundlegenden Bausteine der Digitalisierung und nimmt Einfluss auf bestehende Geschäftsprozesse. Dies zieht unweigerlich Veränderungen der Zusammenarbeit wie auch der Organisation des Unternehmens nach sich. Tätigkeiten und Arbeitswelten sind somit im Ökosystem Digitalisierung neu zu organisieren. Digitalisierung und das IoT verlangen Unternehmen die digitale Transformation zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit ab, wie zahlreiche Studien belegen. Um diese Transformation erfolgreich zu gestalten, bedarf es jedoch eines möglichst präzisen Zielbildes.

Die vorliegende Studie liefert ein Organisationszielbild für ein digitales und agiles Unternehmen und richtet sich damit insbesondere an die Entscheider der Digitalisierung im Unternehmen.

### Digitalisierungsstrategie und unternehmerische Ausrichtung

Die Studienteilnehmer erwarten in Folge der Digitalisierung, dass sich die heutigen Geschäftsmodelle drastisch verändern werden. Mehr als 50 % der Unternehmen konstatieren, dass diese Veränderung bereits heute spürbar ist. Aus den Antworten wird weiterhin deutlich, dass Digitalisierung sich **JETZT** in den Unternehmen manifestiert beziehungsweise umgesetzt werden muss. Unternehmen müssen deshalb unmittelbar handeln, und nicht erst in fünf bis zehn Jahren, sofern sie im Wettbewerb bestehen und weiterhin erfolgreich am Marktgeschehen beteiligt bleiben wollen.

Auf die Frage, wie Unternehmen den Herausforderungen von Digitalisierung und IoT begegnen werden – ob sie beispielsweise eigene Ressourcen inhouse aufbauen, Unternehmen zukaufen oder gründen, externe Dienstleistungen beziehen oder mit anderen Unternehmen und Einrichtungen Partnerschaften eingehen wollen – antworteten viele Studienteilnehmer, dass die **Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern, Partnern und Kunden** wichtiger als je zuvor sein wird. Wesentliche Faktoren sind darüber hinaus:

- **externer Leistungsbezug über spezialisierte Beratungshäuser für digitale Geschäftsmodelle:** gegenwärtiger Wachstumsanstieg von 23 % auf rund 45 % in den nächsten 12 Monaten,
- **externer Leistungsbezug für digitale Technologien:** gegenwärtiger Wachstumsanstieg von 34 % auf rund 52 % in den kommenden 12 Monaten,
- **Beteiligung an Start-ups:** 8 % planen dies in den nächsten 12 Monaten zu tun und bereits 39 % der Unternehmen halten das für sinnvoll, haben aber noch keine konkreten Planungen dazu,
- **Zusammenarbeit mit Branchenverbänden:** gegenwärtiger Wachstumsanstieg von zirka 29 % auf etwa 50 % in den nächsten 12 Monaten.

Die bisherige IT-Maxime Plan-Build-Run wird ergänzt durch das Konstrukt „**Make-Buy-Partner**“, da die Digitalisierung Innovationen in hoher Geschwindigkeit braucht. Die Bi-Modale IT unterscheidet zwischen langsam drehenden IT-Applikationen und Technologien, welche weiterhin im gewohnten Lebenszyklus bzw. in traditioneller Weise geplant und ausgerollt werden und der IT-Unterstützung am Kunden, die neue Geschäftsmodelle und Marktposition bestimmen und um einiges schnelllebiger sind. Letzteren muss der Freiraum für die Anwendung von technischen Innovationen und enger Zusammenarbeit mit der Fachseite (Business) zugestanden werden, um die Digitalisierungspotentiale für Produkte und Prozesse ganz im Sinne von Agilität zu verwirklichen.<sup>1</sup> D. h. diese werden nicht mehr durch aufwendige Planungs- und Budgetierungsprozesse behindert, um Chancen in der digitalen Welt wahrnehmen zu können.

### Verankerung der digitalen Verantwortung im Unternehmen

Der oftmals postulierte Chief Digital Officer -Trend, die Haupt- oder Teilverantwortung der digitalen Strategie einem Chief Digital Officer (CDO) zuzuordnen, lässt sich auf Basis der Studienergebnisse nicht belegen. In der Mehrzahl der Unternehmen wird die **Hauptverantwortung** hier hauptsächlich **beim CEO und CIO** gesehen. In diesem Kontext wird es spannend zu beobachten, wie sich „digitale“ Management Positionen wie die des CDO oder auch des Chief IoT Officers entwickeln und ob sie sich auf lange Sicht etablieren können.

### Agilität

Der **Anteil agiler Strukturen** in den Unternehmen wird sich nach Einschätzung der Studienteilnehmer im Vergleich zu heute **verdreifachen**. Unternehmen müssen zukünftig in zwei „Betriebsmodi“ gleichzeitig agieren können. Auf der einen Seite muss ein Unternehmen Start-Up Qualitäten entwickeln, das heißt es muss innovativ sein und schnell handeln können, um dem stetigen Wandel von Geschäftsmodellen und Kundenanforderungen gerecht zu werden. Auf der anderen Seite muss es aber gleichzeitig auch weiterhin langfristig Planen und standardisiert vorgehen, damit im Kerngeschäft Zuverlässigkeit und Qualität garantiert werden können.

### Personalbedarf und Qualifizierung

Laut den Studienergebnissen wird das **Personalwachstum**, das auf die Digitalisierung zurückzuführen ist, **jährlich bis zu 10%** betragen. Dabei wird insbesondere auf Digitalisierung spezialisiertes Personal eingestellt.

Fast alle Unternehmen gaben an eigene Ressourcen auf- bzw. weiterentwickeln zu wollen, um sich für die Digitalisierung zu wappnen. Zusätzlich soll dies durch die Nutzung strategischer Partnerschaften unterstützt werden. Nur mit eigenen Ressourcen ist der Kompetenzaufbau allerdings meist nicht zu stemmen. Daher ist auch der Zukauf „digitaler Skills“ in Form von Personaleinstellungen und Nutzung externer Ressourcen ein probates Mittel zum Aufbau digitaler Kompetenz.

---

<sup>1</sup> (Computerwoche, 2015) (abgerufen am 14.03.2016)

## Organisationsstruktur

Die Studie zeigt, dass die Informationstechnologie und Businessprozesse noch stärker verschmelzen. Ganz nach dem Motto „Structure follows Processes“ müssen sich auch die Organisationsstrukturen der Unternehmen in den nächsten 12 bis 36 Monaten anpassen. Insbesondere die IT-Organisation wird sich verändern. **IT gewinnt weiterhin an Bedeutung, wird aber für die meisten Business Units im Unternehmen so strategisch, dass sie die Hoheit über die IT zunehmend für sich beanspruchen.** Diese Entwicklung ist derzeit beispielsweise im Marketing-Umfeld hinsichtlich Produkt-IT zu beobachten. Die Business Units werden durch neue Cloud-Modelle, insbesondere SaaS<sup>2</sup>, in ihrem Vorhaben unterstützt, denn sie verstehen die Geschäfts- und Prozessanforderungen am besten.<sup>3</sup>

Wer sich in diesen Zeiten nur als Technologieanbieter positionieren will, hat demnach bereits verloren. Zukünftig zählen im Unternehmen:

- Innovationsfähigkeit,
- Prozesskompetenz und
- Strukturmanagement

und dies sowohl nach innen als auch im Verbund mit anderen.

---

<sup>2</sup> SaaS: Software as a Service

<sup>3</sup> <http://www.cio.de/a/die-it-trends-2015-von-pac.2977691> (abgerufen am 16.03.2016)

## 2 Auswirkungen von Digitalisierung und IoT auf Unternehmen

Digitalisierung und IoT beeinflussen nicht nur Technologien und Geschäftsmodelle, sondern verändern auch Organisationen und Arbeitswelten auf dramatische Art und Weise – oder wie es Dr. Christian Illek, Personalvorstand der Deutschen Telekom, formuliert:

*„Die Digitalisierung kommt eben nicht als laues Lüftchen daher, sondern als Sturm.“<sup>4</sup>*

Die Auswirkungen dieses Sturms sind bereits heute für Unternehmen stark zu spüren:

- Geschäftsmodelle etablierter Unternehmen stehen unter Druck.
- Tätigkeiten und Arbeitswelten sind im Ökosystem Digitalisierung neu zu organisieren.
- Unternehmen müssen mehr leisten als bisher, das heißt zu ihren bisherigen Kernkompetenzen sind zusätzlich noch Start-up-Qualitäten zu erbringen.
- Bestehende etablierte Führungs- und Organisationsmodelle funktionieren nicht mehr.
- Unternehmen stehen vor der Herausforderung, sich schnellstmöglich auf die Reise mit dem Ziel zu einer digitalen Organisation und Arbeitswelt zu begeben.

*Was ist zu tun?*

Unseres Erachtens ist das Management der Komplexität die größte Herausforderung!

Unternehmen brauchen zur Bewältigung dieser Anforderungen sowohl

- **Stabilität, Stärke und Größe**

als auch

- **Flexibilität, Geschwindigkeit und Skalierbarkeit.**

Die Realisierung dieser Eigenschaften bedarf neuer Wege der Zusammenarbeit, neue Organisationsmodelle sowie neue Wege zur Gestaltung der Arbeit. Der Trend zum Arbeiten ohne räumliche und zeitliche Grenzen – New Work, Future Work oder Arbeit 4.0 –, den die Digitalisierung möglich macht, verändert beispielsweise massiv das traditionelle Führungs- und Organisationsmodell. Darüber hinaus verstärkt die Digitalisierung die Entmaterialisierung: Bisher bestimmte sich die Identität eines Unternehmens vor allem durch zugehörige Fabriken und Maschinen. Zukünftig bestehen Unternehmen immer mehr durch Mitarbeiter und „Code“, zum Beispiel Software. Zusätzlich hat sich die Geschwindigkeit des Wandels drastisch erhöht. Früher waren alle 10 bis 20 Jahre technologische Sprünge zu verzeichnen, heute realisieren sie sich bereits alle 3 bis 5 Jahre.

---

<sup>4</sup> Christian P. Illek, Zitat aus einem Vortrag auf der Veranstaltung „Zukunft Personal 2015“.

Um die digitale Transformation erfolgreich zu gestalten, bedarf es eines möglichst präzisen Zielbildes zur Beantwortung der folgenden Fragen:

- Welche Auswirkungen haben Digitalisierung und IoT auf die Organisationsstrukturen, die Prozesse und die benötigten Skills in einem Unternehmen?
- Wo stehen Unternehmen gegenwärtig unter dieser Perspektive?
- Welche Initiativen und Maßnahmen sind notwendig beziehungsweise wurden bereits gestartet, um den neuen digitalen Herausforderungen zu begegnen?
- Wer zeichnet sich für Digitalisierung im Unternehmen verantwortlich und treibt diese voran?
- Wie sehen konkrete Herangehensweisen innerhalb des Unternehmens aus? Gibt es unterschiedliche Herangehensweisen zwischen Fachseiten und IT-Organisationen - oder ist dies sogar von der jeweiligen Branche abhängig?

Die Beantwortung dieser Fragen war Ziel der Detecon Unternehmensbefragung „Digitalisierung und IoT - Auswirkungen auf agile Organisationen“, die im Zeitraum Oktober 2015 bis Februar 2016 in Kooperation mit dem Digitalverband Bitkom durchgeführt wurde. Die vorliegende Ergebnisdokumentation skizziert Status, Herausforderungen, Chancen und Handlungsoptionen für Wirtschaftsunternehmen, um mit Digitalisierung Schritt zu halten und den damit einhergehenden Veränderungsbedarfen umzugehen.

### 3 Studiendesign

Ausgangspunkt der nun vorliegenden Studie waren Kernthesen welche die Grundlage eines umfangreichen Fragenkatalogs bildeten. Ziel war es, im Rahmen der Digitalisierung und IoT Trends zu ermitteln, welche Aufschluss liefern, wie sich die Unternehmensorganisationen, insbesondere die IT-Organisationen, sowie die Produkt-IT in den nächsten 10 Jahren entwickeln werden.

Die Ausgangsthesen lauteten:

- (1) **Strukturelle Veränderungen durch IoT finden in allen Bereichen des Unternehmens statt.**
- (2) **IT-und Technologiemanagement verschmelzen.** In 2025 gibt es daher keine rein zentrale IT-Organisation mehr. Durch die Konvergenz der Technologien (Applikationen, IT-Infrastruktur, Technik und Produkt-IT), dezentrale IoT-Applikationsentwicklung der Geschäftsbereiche und Digitalisierung von Produkten wird alles zu IT.
- (3) **Die klassische Trennung funktionaler Unternehmensstrukturen erlischt.** Vernetzte, digitale Teams arbeiten in agilen Strukturen zusammen. In 2025 wird der agile/innovative Unternehmensanteil überwiegen (>50 %).
- (4) **Verantwortung für Digitalisierung/IoT muss als Rolle auf oberster Management-Ebene allokiert werden.** Diese Rolle bündelt entweder die IT-und Technologie-Verantwortung (Verschmelzung CIO und CTO/Supply) oder wird als zusätzliche Rolle (Digitalisierungskompetenz im Demand) etabliert.
- (5) **In 2025 beschäftigen Unternehmen rund 25 % mehr (spezialisiertes) Personal, um die Auswirkungen des IoT zu beherrschen. Der generelle Personalbedarf wird sinken.**
- (6) **„Zukauf“ neuer/digitaler Skills wird erforderlich.** Der Umbau des Unternehmens zu agilen Strukturen ist nicht ausschließlich mit bisherigem Personal möglich.
- (7) **Drei Wege in Richtung IoT Unternehmenstransformation:**
  - a. Bündelung der aktuellen Kompetenzen,
  - b. Zukauf/Gründung oder Beteiligung an IoT-Start Up
  - c. Partnering.
- (8) **Aufgrund des frühen Entwicklungsstadiums von IoT entwickeln Unternehmen ihre technologische Kompetenz v.a. Inhouse, um Wissen im Unternehmen zu halten bzw. aufzubauen.** Für die Identifikation konkreter Anwendungsbereiche (Use Cases) der geplanten bzw. bereits entwickelten technischen Lösungen werden häufig Beratungshäuser involviert. Der bis 2025 größere Reifegrad der technologischen IoT Entwicklungen wird neue, spezialisierte IoT-Dienstleister hervorbringen, die entsprechende Lösungen vermarkten.

Detecon befragte hierzu IT- und Business-Entscheider im deutschsprachigen Raum (Deutschland, Österreich und Schweiz) in sieben Branchen:

- Information Communication Technologies (ICT) (39 %)
- Manufacturing (19 %)
- Automotive (15 %)
- Transport & Logistics (9 %)
- Financial Services (9 %)
- Energy (6 %)
- Pharma/Health (3 %).

Die überwiegende Mehrheit der Studienteilnehmer stammt damit aus dem ICT-Sektor. Zu den befragten Unternehmen gehören Gestalter als auch Anwender von Digitalisierungslösungen. Rund 58 % der Unternehmen sind Nutzer von IoT-Anwendungen.

Insgesamt haben über 200 Teilnehmer an der Studie teilgenommen. Adressiert wurden Top-Führungskräfte und Experten für Digitalisierung großer und mittelgroßer Unternehmen. Die Studie wurde als schriftliche Befragung mit einem standardisierten Online-Fragebogen über einem Zeitraum von fünf Monaten durchgeführt.

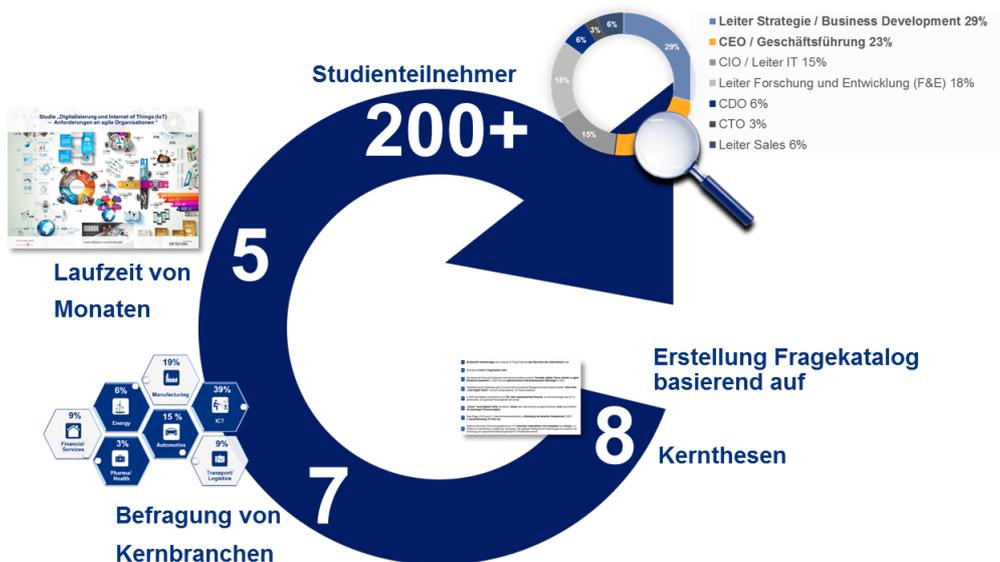


Abbildung 1: Übersicht Studiendesign

## 4 Studienergebnisse

Im nachfolgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Studie dargelegt. Zuerst wird dabei auf die Frage nach Digitalisierungsstrategien und der unternehmerischen Ausrichtung eingegangen (Kapitel 4.1). Anschließend wird beleuchtet, wer im Unternehmen als Hauptverantwortlicher für die Umsetzung der digitalen Strategie gesehen wird (Kapitel 4.2) und welche Veränderungen hinsichtlich der Agilität in Unternehmen zu erwarten sind (Kapitel 4.3). Daraufhin werden die Auswirkungen auf den Personalbedarf beschrieben sowie benötigte Digitalisierungskompetenzen skizziert (Kapitel 4.4). Abschließend wird auf die Auswirkungen von Digitalisierung und IoT auf die Organisationsstruktur eines Unternehmens eingegangen (Kapitel 4.5).

Die in Kapitel 2 vorgestellten Ausgangsthesen werden an entsprechender Stelle im folgenden Kapitel anhand der Studienergebnissen evaluiert.

### 4.1 Digitalisierungsstrategien und unternehmerische Ausrichtung

Digitalisierung und damit IoT sind momentan sehr „in“ und werden von über 50 % der befragten Unternehmen bereits heute bei der Entwicklung und Umsetzung der Geschäftsstrategien berücksichtigt. Weitere 30 % planen dies in den nächsten 36 Monaten zu tun und nur rund 20 % ist keine diesbezügliche Planung bekannt. Damit wird der Digitalstrategie erwartungsgemäß eine bedeutende Wichtigkeit zugesprochen.

Die Studienteilnehmer erwarten in Folge der Digitalisierung, dass sich die heutigen Geschäftsmodelle drastisch verändern werden. Mehr als 50 % der Unternehmen konstatieren, dass diese Veränderung bereits heute spürbar ist. Einigkeit besteht weitergehend darin, dass sie überzeugt sind, dass die digitale Transformation in ihrer Branche bzw. ihrem Unternehmen spätestens in den nächsten zwölf bis sechsunddreißig Monaten stattfinden wird.

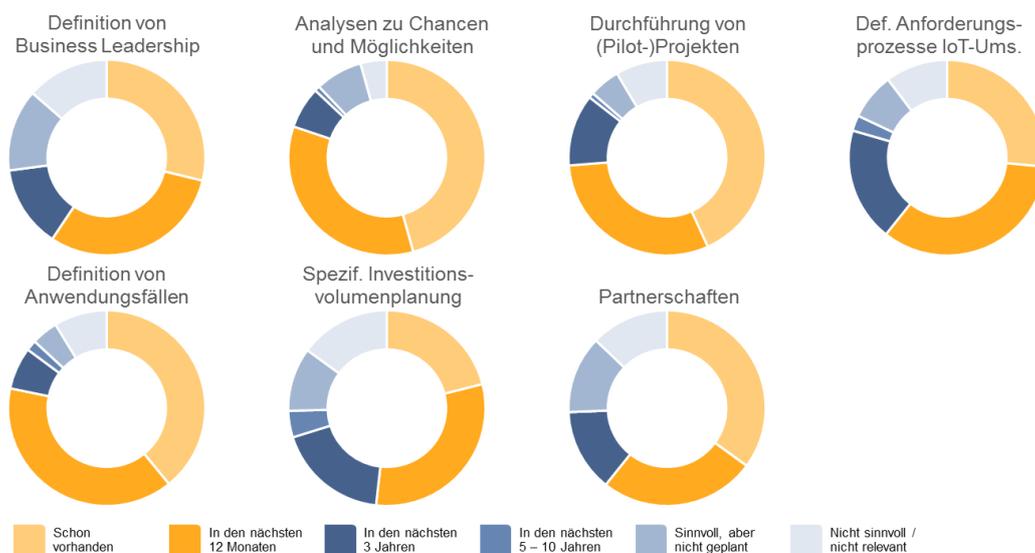


Abbildung 2: Vorkehrungen für IoT-Geschäftsmodelle hinsichtlich Business Anforderungen (Demand)

In den nächsten drei Jahren werden sich einerseits durch die Digitalisierung zahlreiche neue Möglichkeiten und Potenziale für Unternehmen ergeben. Andererseits entstehen dadurch auch neue Anforderungen an unterschiedliche Geschäftsbereiche, daher müssen Initiativen gestartet werden, um den neuen digitalen Anforderungen zu begegnen: Kurzfristig stehen neben Analysen zu Chancen und Möglichkeiten, der Identifikation und Definition von Anwendungsfällen sowie der Aufbau von strategischen Partnerschaften auf der Digitalisierungs-Roadmap seitens der geschäftlichen Anforderungen der befragten Unternehmen. Als weitere Vorkehrungen um den Herausforderungen der Digitalisierung zukünftig zu begegnen werden die Durchführung von Pilotprojekten und der Aufbau von strategischen Partnerschaften gesehen.

Die IT-Durchdringung der fachlichen Bereiche eines Unternehmens nimmt zu und gewinnt durch die Digitalisierung zusätzlich an Geschwindigkeit. Somit werden die fachlichen Anforderungen an die Supply-Seite verstärkt an Bedeutung zunehmen. Auch auf der technologischen Seite müssen die entscheidenden Aktivitäten in den kommenden sechsunddreißig Monaten, und dies bedeutet zeitnah, vorangetrieben werden. So sind ca. 90% der Befragten von der Relevanz hinsichtlich der Vorkehrungen einer technologischen Umsetzung von IoT-Geschäftsmodellen überzeugt. Es bedarf der Definition und Übernahme der technologischen Verantwortung für IoT. Mit den wachsenden Ansprüchen des technologischen Informationsmanagements geht die Konsolidierung der IT, Technik und Produkt-IT auf Management - sowie auf operativer Ebene einher. Um diesen Ansprüchen heute zu genügen setzen ein Drittel der befragten Unternehmen auf strategische Partnerschaften zur Entwicklung neuer Produkte, Lösungen und Technologien.

Unternehmen erkennen sowohl businessseitig (Demand) als auch technologisch (Supply) ihre Leadership Verantwortung. Über 20 % der Unternehmen übernehmen diese bereits heute, weitere 30 % planen dies in den nächsten 12 Monaten.

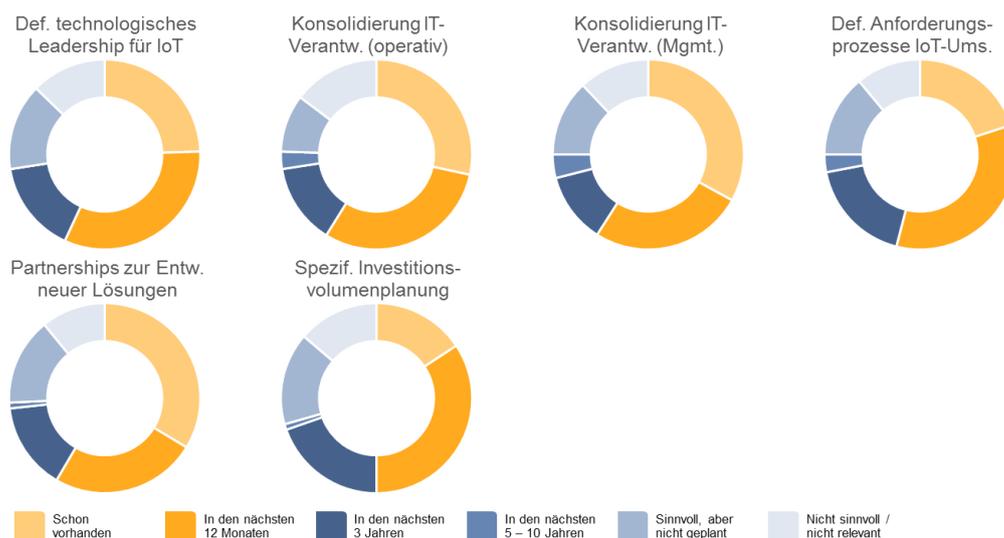


Abbildung 3: Vorkehrungen für IoT-Geschäftsmodelle hinsichtlich Business Anforderungen (Supply)

## 4.2 Verankerung der digitalen Verantwortung im Unternehmen

Der oftmals postulierte CDO-Trend, die Haupt- oder Teilverantwortung der digitalen Strategie einem Chief Digital Officer (CDO) zuzuordnen, lässt sich auf Basis der Studienergebnisse nicht belegen. Hier scheinen die Unternehmen nach wie vor in den traditionellen Rollen des CEO und CIO verankert zu sein. Hierdurch wird zumindest die Wichtigkeit der Verantwortungszuordnung auf oberster Management-Ebene (an)erkannt und unterstreicht gleichzeitig die Ausgangsthese 4, dass die Verantwortung für die Digitalisierung in einer Rolle auf oberster Management-Ebene allokiert werden muss. In überwiegender Mehrheit wird von den Befragten die Gesamtverantwortung für die Planung und Umsetzung von IoT-Projekten beim CEO und die Teilverantwortung beim CIO gesehen. Im Rahmen der Teilverantwortung belegen die Rollen Leiter Strategie/Business Development sowie Leiter Forschung und Entwicklung die nachfolgenden Plätze. Dies deutet einerseits auf branchenspezifische Charakteristika wie zum Beispiel Industrie 4.0 hin und andererseits korrespondiert es zu den Einschätzungen der Befragten, dass trotz der stetig voranschreitenden Digitalisierung, viele Unternehmen noch in der Pilotierungsphase verankert sind.

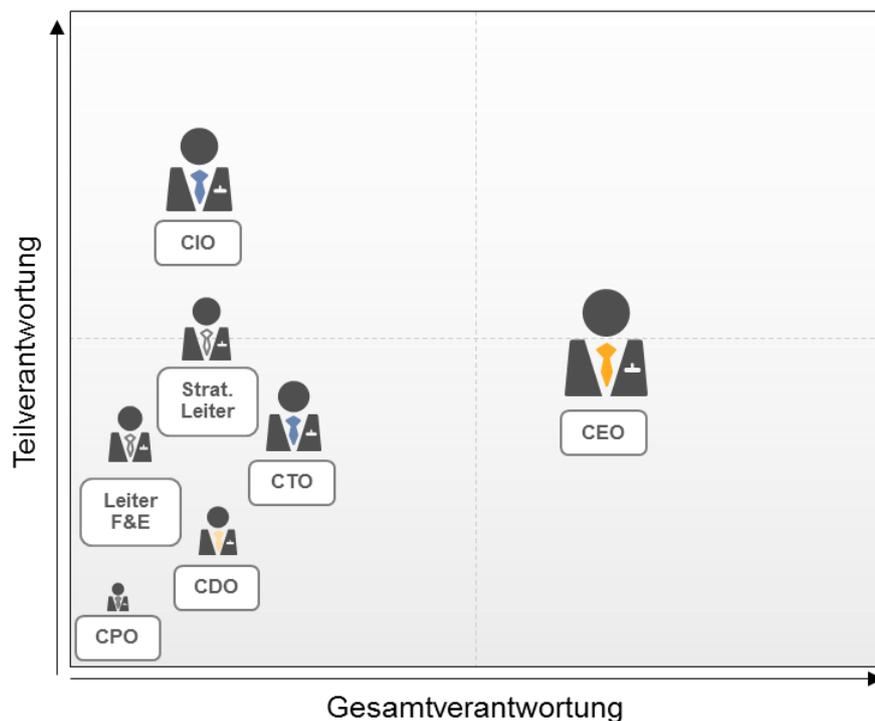


Abbildung 4: Digitale Verantwortung im Unternehmen

### Entwicklung von Digitalisierungskompetenzen

Zur Bewältigung der Herausforderungen, welche die Digitalisierung mit sich bringt, benötigen Unternehmen eine sogenannte „Digitalisierungskompetenz“. Diese umfasst das Wissen, die Vorstellungskraft und das Urteilsvermögen über digitale Entwicklungen und deren Umsetzung im Kontext der jeweiligen Branche und des Geschäftsfeldes.

Betrachtet man die gegenwärtigen Ausprägungen dieser Kompetenz auf Basis der Einschätzungen, so stellen sich die Ergebnisse fast gleichverteilt zwischen den Polen „nicht ausgeprägt“ und „stark ausgeprägt“ dar. Hierbei ordneten die meisten befragten Unternehmen ihre Digitalisierungskompetenz dem Skalenwert „nur in Teilbereichen ausgeprägt“ zu. Dies korrespondiert mit den Erkenntnissen, dass die Digitalisierung die Unternehmen noch nicht vollständig sondern nur in Teilbereichen erfasst hat. Somit werden gegenwärtig einhergehende Kompetenzen auch nur in diesen Bereichen benötigt bzw. ausgeprägt.

Ein anderes Bild ergibt sich bei den Befragten mit der Projektion auf die Zukunft (Zeithorizont von 10 Jahren). Hier wandelt sich der Grad der Ausprägung von gegenwärtig „nur in Teilbereichen ausgeprägt“ deutlich zu den Kategorien „stark“ bis „sehr stark ausgeprägt“. Dies geht einher mit den sich stärker in den Unternehmen verankernden Erkenntnissen, dass jedes Unternehmen künftig mit digitalen Geschäftsmodellen agiert bzw. agieren muss. Es werden vermehrt digitale Geschäftsmöglichkeiten und Geschäftsmodelle entstehen, sodass viele Unternehmen mit dem Aufbau entsprechender Skills und Kompetenzen innerhalb ihrer Organisation beginnen bzw. beginnen müssen.

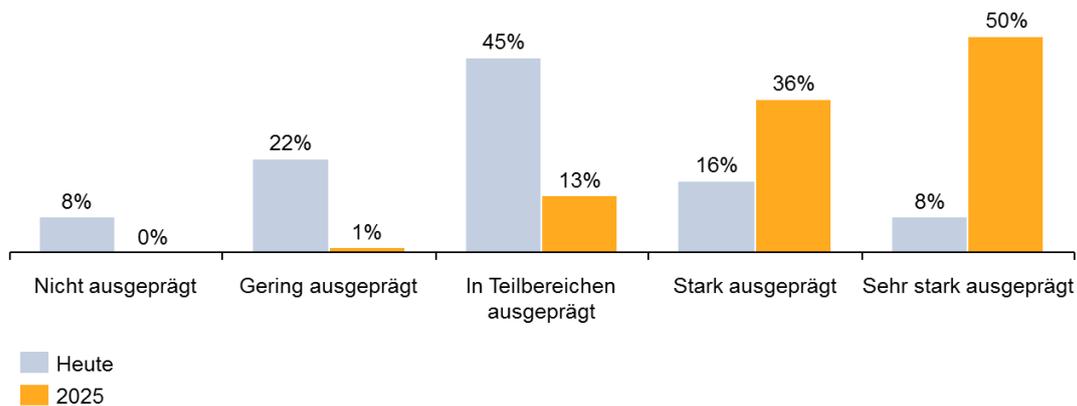


Abbildung 5: Ausprägung der Digitalisierungskompetenz im Unternehmen Heute vs. 2025

Derzeit tasten sich Unternehmen langsam und vorsichtig an das Thema Digitalisierung und IoT heran. Vor allem Investitionen, beispielsweise in Form von Mitarbeiterausbildungen, um die technologische Kompetenz und das Wissen v.a. Inhouse auf-/auszubauen, sind ein wichtiges Thema. Hierbei achten die Unternehmen darauf, dass diese Investitionen lange an das Unternehmen gebunden werden. Ausgangsthese 8, die den internen Kompetenzaufbau auf das frühe Entwicklungsstadium von IoT zurückführt, kann somit bestätigt werden. Unternehmen, die diese Investitionen aufgrund von Risiken nicht leisten möchten, holen sich Impulse von außen durch spezialisierte Beratungshäuser.

Wird die Digitalisierungskompetenz in den Unternehmen gegenwärtig nur in Teilbereichen als ausgeprägt angesehen, zukünftig aber eine starke Ausprägung prognostiziert, so drängt die Frage nach den hierzu benötigten Ressourcen und ihrer organisatorischen Verankerung stärker in den Vordergrund. Generell, nach Aussage der Befragten, wird hierbei derzeit auf eigenen Ressourcen zurückgegriffen bzw. sollen diese in den nächsten 36 Monaten aufgebaut werden, unabhängig ob es sich um Bereiche der Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle, der technologischer Produktentwicklung oder des Betriebs handelt.

Gleichzeitig setzt man aber in dieser Aufbauphase, zumindest kurzfristig, auf die Unterstützung durch externen Leistungsbezug. Hierbei werden sowohl Beratungshäuser mit

spezifischer Expertise für digitale Geschäftsmodelle als auch spezialisierte IT-Dienstleister für digitale Technologien genutzt.

Mehrheitlich gehen die Befragten gegenwärtig noch von einer Bündelung der digitalen Kompetenzen und Ressourcen in einem Bereich/einer Abteilung aus. Dies korrespondiert auch mit den Einschätzungen, dass für die Implementierung von IoT-Strukturen die Mehrzahl der Befragten IoT-Projektorganisationen in den nächsten 12 Monaten planen. Ob diese organisatorischen Verankerungen in Zukunft mit Fortschreiten der Digitalisierung und stärkerer Durchdringung der Unternehmen Bestand haben, muss bezweifelt werden.

Das Thema IoT-Startups, sei es Gründung, Zukauf oder Beteiligung, wird gegenwärtig mehrheitlich von den Befragten entweder als „sinnvoll aber nicht geplant“ oder als „nicht sinnvoll/nicht relevant“ angesehen. Hier gilt es in Zukunft die Unternehmen zu beobachten, ob diejenigen Unternehmen, welche gegenwärtig dieses Thema als „sinnvoll aber nicht geplant“ erachten, Aktivitäten starten, um entsprechende Gründungen, Zukäufe oder Beteiligungen aufzusetzen bzw. einzugehen.

Bei der Frage nach dem externen Leistungsbezug über spezialisierte Beratungshäuser für digitale Geschäftsmodelle wurde durch die meisten Teilnehmer (relatives Maximum) angegeben, dass dieses nicht relevant für das Unternehmen sei. Gleichzeitig, in Summe, geben aber eine Mehrheit der Befragten an, dass bereits Leistungen von Beratungshäusern in Anspruch genommen werden bzw. dass dies in den nächsten 12 Monaten geplant ist. Eine ähnliche Aussage der Befragten wird zum externen Leistungsbezug über spezialisierte IT-Dienstleister für digitale Technologien gegeben, mit der Ausnahme, dass hier bereits die knappe Mehrheit der Teilnehmer Leistungen in Anspruch nehmen.

Weitere Unterstützung, auch unter der zeitlichen Perspektive der nächsten 36 Monate, erhoffen sich die Befragten durch eine gemeinsame IoT-Forschung und Entwicklung in Kooperation mit anderen Unternehmen oder einem Branchenverband. Hierbei steht neben dem Kompetenzgewinn sicherlich die branchenspezifische Themenerarbeitung im Vordergrund.

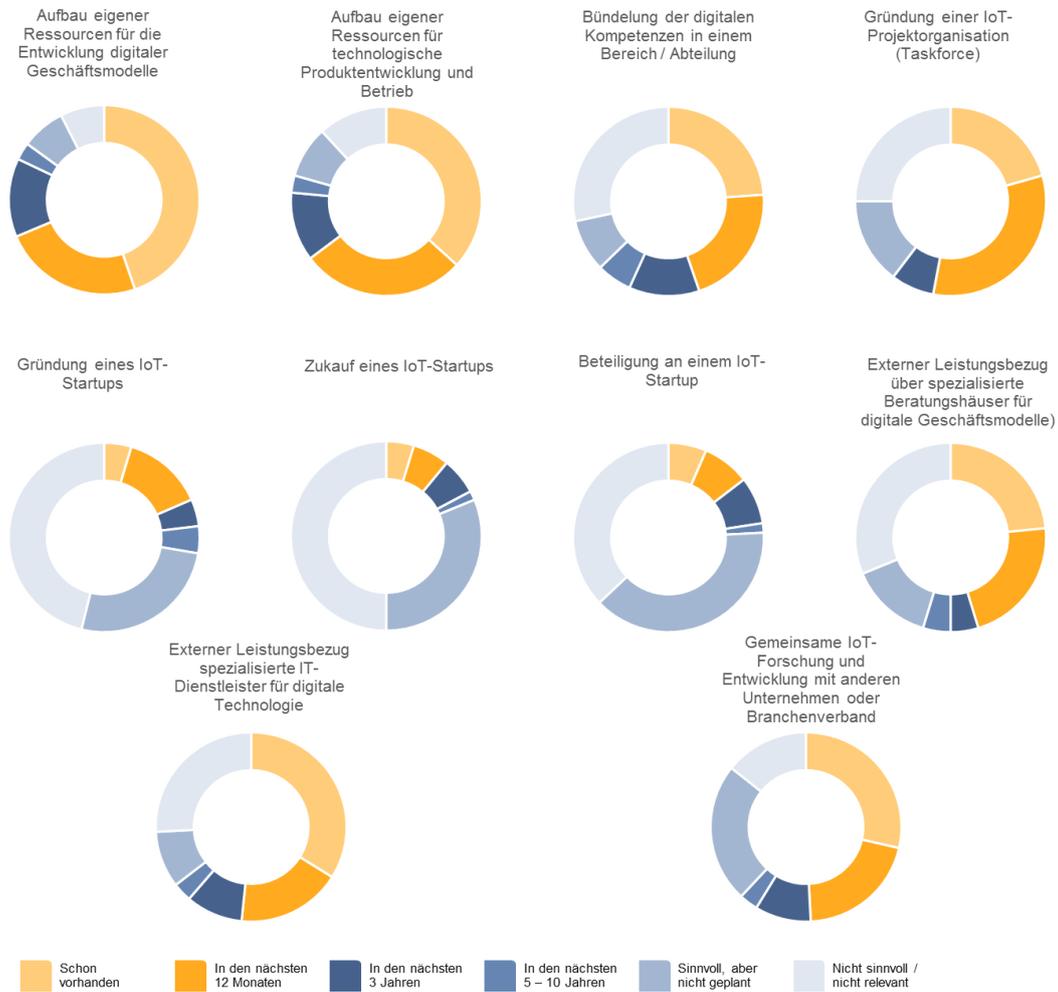


Abbildung 6: Verhältnis externe Leistungen/Eigenleistungen als Vorbereitung zur Digitalisierung

Die in der Ausgangsthese 7 aufgelisteten drei Wege in Richtung einer IoT Unternehmens-transformation werden von den Befragten eher als Transformationsweg aufgefasst. Die Mehrheit der befragten Unternehmen verfolgt hierbei zunächst das Ziel, Kompetenzen im eigenen Haus zu bündeln bzw. aus eigener Kraft aufzubauen. Dies auch oft vor dem Hintergrund einer verbreiteten pilothaften Herangehensweise. Zukauf bzw. Gründung oder Beteiligung an IoT-Start-Ups werden als nicht sinnvoll empfunden. Im Gegensatz hierzu wird das Thema Partnering nach Auffassung der Befragten wiederum als unterstützende Komponente beurteilt.

## **Exkurs: Investitionen rund um Internet of Things (IoT)**

*Im folgenden Exkurs werden Use Cases rund um das Thema IoT vorgestellt, in welche die befragten Unternehmen gegenwärtig investieren. Diese Statements sind zusätzlich mit unseren Erfahrungswerten aus laufenden Projekten angereichert.*

*IoT-Projekte bzw. Lösungen scheinen bei vielen Unternehmen, trotz der stetig voranschreitenden Digitalisierung, noch in der Pilotierungsphase verankert zu sein. Wie die Umfrage zeigt, generieren bislang nur 36 % der Unternehmen Umsatz mit IoT-Projekten. Demnach investieren 64% stärker in Pilotprojekte oder noch gar nicht in IoT. Die Studienteilnehmer erwarten jedoch steigende Umsätze in den nächsten 36 Monaten.*

### **In welche IoT- und Digitalisierungsthemen und Use Cases investieren die Branchen?**

*Viele IoT Use Cases zeigen starken Branchenbezug schließlich investiert jedes Unternehmen gerne in sein eigenes Produktportfolio. Doch liegt hier nicht einmal unbedingt der Investitionsschwerpunkt. Viele Unternehmen zielen mit ihren Investitionen zwar auf Produktverbesserungen aber zz. sogar noch stärker auf Prozessverbesserungen.*

*Eine signifikante Partnerrolle bei der Realisierung von IoT-Lösungen nehmen die Telcos ein, welche mindestens die Connectivity für alle branchenbezogenen und -übergreifenden Use Cases bereitstellen können und wollen und damit auf dieser Basis zunehmend auch vertikale Mehrwertdienste anbieten. Mehr noch sehen die Telcos IoT als künftigen Teil Ihres Produktportfolios und der Schwerpunkt der Investitionen liegt auf Produktentwicklung statt auf Prozessverbesserungen im eigenen Unternehmen. Nichts desto trotz haben sie auch in nahezu allen Branchen potenzielle Wettbewerber, die kompetitiv an vergleichbaren vertikalen Lösungen bauen.*

*Die Finanzbranche hat das Thema IoT im Gegensatz zu den anderen Branchen noch nicht für sich entdeckt und sieht allenfalls geringes Prozessoptimierungspotenzial z.B. im Bereich Sales & After Sales Services.*

### **Connected Car**

*Neben den Teilnehmern aus der Automotive-Branche, die erwartungsgemäß bereits signifikant investiert haben und planen (nahezu 80 %), investierten auch 60 % der Telcos mit einer höheren Rate von bereits abgeschlossenen Projekten in das vernetzte Auto. Im Vergleich zur Automobilbranche sind aber bei den Telcos in Zukunft weniger Investitionen geplant.*

### **Track & Trace und Logistikoftware**

*Use Cases rund um logistikspezifischen Use Cases wie z. B. Track & Trace sind durchweg für alle Branchen interessant. Während jedoch Telcos, TTL- und Automotive-Unternehmen bereits Projekte durchführen, sind die anderen Branchen noch stärker im Planungsmodus. Projekte in der Automotive und der Telco-Branche besitzen bereits einen höheren Reifegrad als in anderen Branchen. So wurden z. B. bereits zwei Drittel der M2M-Projekte erfolgreich abgeschlossen.*

### **Health – Wearables, Telemonitoring, Ambient Assistant Living**

*Vor allem die Telco & ICT Unternehmen haben eine Vorreiterrolle und blicken auf eine Vielzahl an laufende und erfolgreiche Projekte (50 % abgeschlossen. In der Health und Versicherungsbranche sind vor allem Investitionen in der Zukunft geplant. Die Healthbranche investiert vorwiegend in branchenspezifische Use Cases, z. B. Telemonitoring, Wearables und Ambient Assistant Living und somit in neue Produkte.*

### **Smart Energy und Connected Home**

*Rund 50 % der Telcos und die Hälfte der Fertigungsunternehmen investiert bereits in das Thema Connected Home oder plant dies, während das Thema Smart Energy hier nur bei einem Drittel der Unternehmen von Interesse ist. Interessant ist zudem das fast ein Dreiviertel der Teilnehmer aus der Automobilbranche sich ebenfalls mit dem Thema Smart Energy beschäftigt. Stetige Investoren ist die Energiebranche selbst, anders als in anderen Branchen liegt der Schwerpunkt von IoT Investitionen hier aber vor allem Sales & Service Bereich und weniger im Produktions- & Logistikbereich.*

### **Produktion und Industrie 4.0**

*Die Produktionsoptimierung durch Industrie 4.0 ist erwartungsgemäß in allen produzierenden Branchen ein wichtiges Thema. Spitzeninvestor ist die Automotive-Branche, da die Anzahl der erfolgreich abgeschlossenen und laufenden Projekte im Vergleich zu den geplanten Investitionen höher ist als in der Fertigungsbranche. OEMs und ihre Zulieferer investieren zum Einen signifikant in die Optimierung der eigenen Produktions- und Logistikketten als auch in die Verbesserung der eigenen Produkte durch Ergänzung von IoT-Eigenschaften mit dem Ziel diese besser in vor- oder nachgelagerte Fertigungs- und Logistikprozesse einzupassen oder für den Endkunden attraktiver zu machen. 40 % der Telcos wollen hier (noch) nicht signifikant investieren, weil Ihnen das Thema zu komplex erscheint.*

### **Sales**

*Bei der Vertrieboptimierung scheint das Thema IoT einen etwas geringeren Einfluss zu haben. In den meisten Branchen sind hier bei mehr als der Hälfte der Unternehmen weder Projekte bekannt noch Investitionen geplant. Ausnahme ist die Energiebranche wo sich ggf. neue Preismodelle etablieren lassen wenn Smart Metering und Smart Energy flächen-deckender eingesetzt wird.*

### **After Sales/Service**

*In diesen Bereich fällt auch das Thema „Predictive Maintenance“ weshalb vor allem Branchen mit physischen Produkten und Produktionsanlagen an dem Thema interessiert sind. In der Energiebranche und der Telco-Branche geben sogar mehr als die Hälfte der Teilnehmer an Projekte in diesem Bereich zu haben.*

### 4.3 Agilität der Organisation

Agilität wirkt fast wie ein Synonym, wenn strukturelle als auch ablauforganisatorische Themen im Zusammenhang mit der Digitalisierung aufgegriffen werden. Dies zeigt sich einerseits in ihren Ausprägungen, welche in sogenannten Prinzipien beschrieben sind, andererseits in ihrer organisatorischen Verankerung. In der Studie wurde deshalb die Wichtigkeit von agilen Strukturen im Zusammenhang mit der Einschätzung des Erfolgs von IoT-Geschäftsmodellen hinterfragt.

Es überrascht daher nicht, gerade vor dem Hintergrund der fast symbiotischen Verknüpfung von Agilität und Digitalisierung, dass über 80 % der Befragten agile Strukturen hierbei für wichtig bzw. sehr wichtig ansehen.

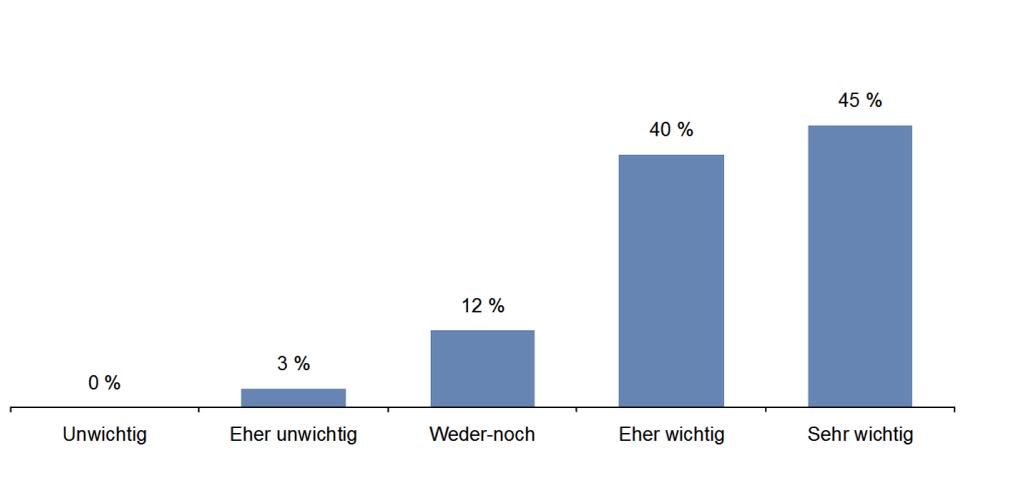


Abbildung 8: Wichtigkeit agiler Strukturen für ein Unternehmen

Betrachtet man hierbei aber das eigene Unternehmen zur gegenwärtigen und zukünftigen Ausrichtung anhand agiler Prinzipien, so ergibt sich, dass z. Zt. nur in Teilbereichen agile Prinzipien gelebt werden. Somit ist, gemäß der Einschätzung der Befragten, wenn es um die ganzheitliche Umsetzung der Agilität in den Unternehmen geht, gegenwärtig noch nicht so gut bestellt. Perspektivisch sind die Studienteilnehmer aber überzeugt, dass in 5 bis 10 Jahren eine starke Ausprägung der agilen Prinzipien zu erwarten sein wird.

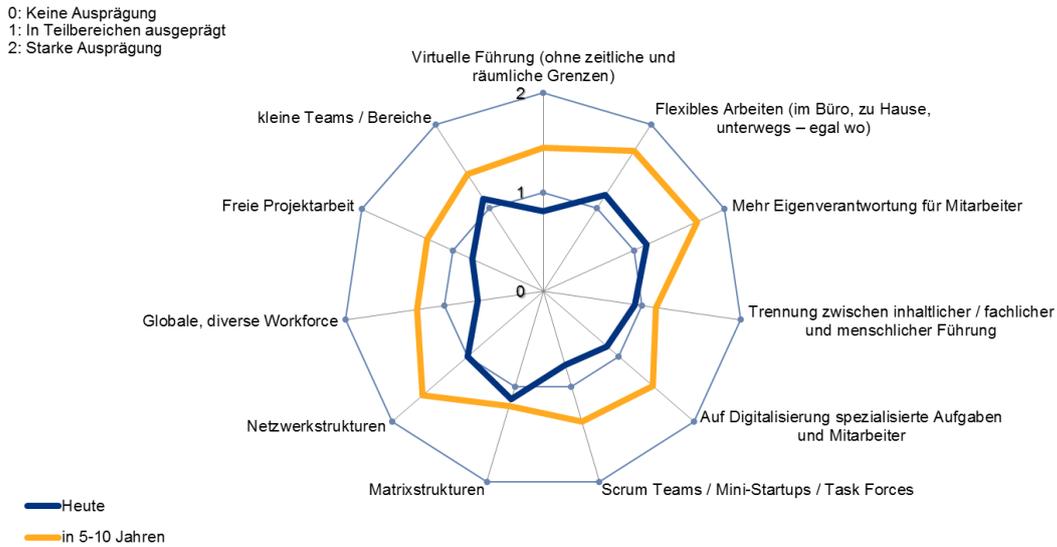


Abbildung 9: Übersicht agiler Strukturen im Unternehmen heute und in 5 – 10 Jahren.

Beleuchtet man das Thema Arbeit in agilen Strukturen (Aufbauorganisation) im Vergleich des Ist-Zustandes sowie einer zukünftigen Verankerung, so schätzen die Befragten mehrheitlich (über 80 %), dass weniger als 25 % des eigenen Unternehmens bereits in agilen Strukturen arbeitet, wobei fast 57 % hier lediglich einen Anteil von weniger als 10 % in der gegenwärtigen Situation ihrer Unternehmen einstufen. Mit dem Blick auf die Zukunft liefern die Studienergebnisse keine dramatische Verschiebung in Richtung einer starken Ausprägung sondern eher eine Gleichverteilung mit einem Schwerpunkt der Arbeit in agilen Strukturen der Unternehmen zwischen 25 und 50 %. Dies überrascht umso mehr, als das zukünftig eine starke Veränderung in Richtung agiler Prinzipien erwartet wird und eine Verknüpfung beider Themen hier zu vermuten wäre. Die Ausgangsthese 3, dass in 2025 der agile/innovative Unternehmensanteil (>50 %) überwiegen wird, mehrheitlich vernetzte, digitale Teams in agilen Strukturen zusammenarbeiten und somit die klassische Trennung funktionaler Unternehmensstrukturen erlischt, scheint zwar aus den gegenwärtigen Studienergebnissen plausibel aber nicht unmittelbar belegt.

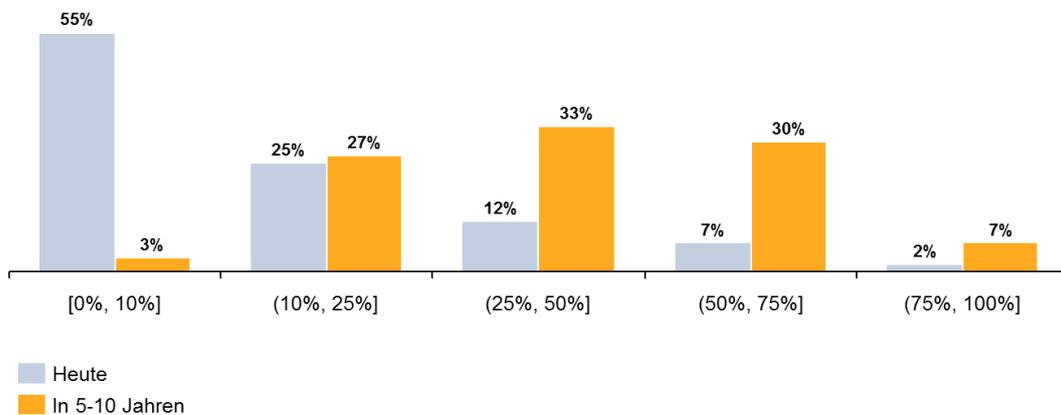


Abbildung 10: Anteil agiler Strukturen im Unternehmen heute und in 5 – 10 Jahren

Ablauforganisatorisch, gleichwohl in Korrespondenz zum Befragungsthema Agilität, wird laut den Studienergebnissen eine zum Teil starke Zunahme der Flexibilisierung, Standardisierung und dynamische Vernetzung von Prozessteilen gesehen. Ebenso werden, bedingt durch die zunehmende Digitalisierung, die Grenzen zwischen Business- und IT-Prozessen geringer oder sogar aufgelöst und in zunehmend verstärktem Maße die eigenen Prozesse mit Kunden sowie Kooperationspartnern vernetzt. Die hierzu notwendige Steuerung im Sinne einer Governance wird auch in Zukunft einen starken Anteil besitzen, wenngleich sich laut der Befragten zum Thema korrespondierender Steuerungsformen kein klares Bild einer Verringerung oder Zunahme ergibt. Hier ist zu vermuten, dass bei den Befragten eher die Zielsetzungen und Inhalte im Vordergrund stehen. Ein klares Bild zeigt sich bei den mit Abläufen verknüpften Rollen. Hier werden gemäß den Studienergebnissen die Anzahl der Rollen, der Umfang ihrer Inhalte (d.h. Aktivitäten) sowie die ihnen zugeordnete Verantwortung stärker zunehmen.

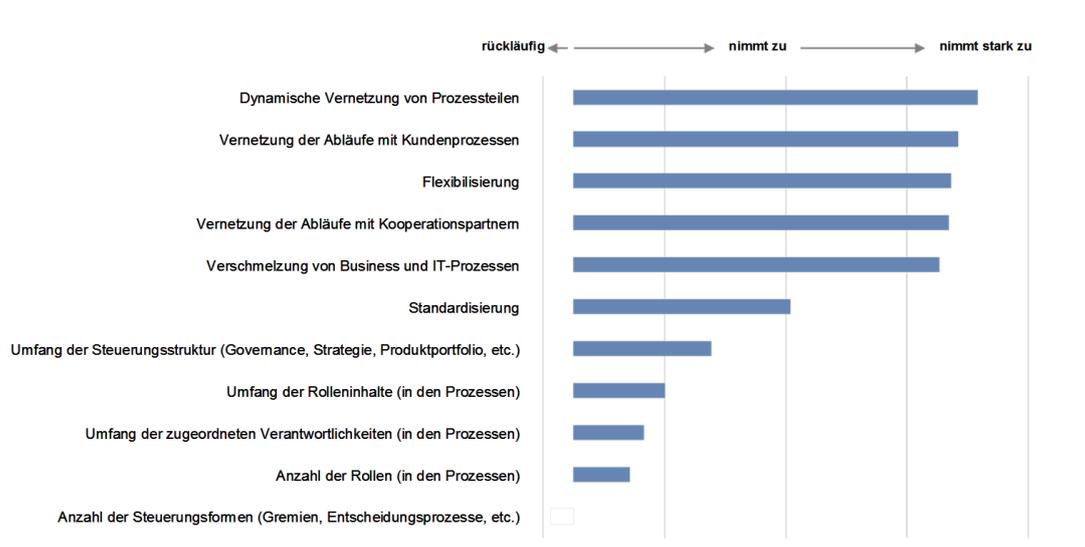


Abbildung 11: Übersicht von Art und Stärke der Veränderung von Abläufen (Prozessen) aufgrund von IoT

#### 4.4 Auswirkungen auf Personalbedarf und Qualifizierung

Beschäftigt man sich mit den Auswirkungen von Digitalisierung und IoT auf ein Unternehmen, so stellt sich zwangsläufig auch die Frage nach den Auswirkungen auf den Personalbedarf. Im Zuge der zunehmenden Automatisierung werden beispielsweise immer mehr Tätigkeiten (z. B. in Produktions- und Lagerhallen) auf Roboter ausgelagert. Im Umkehrschluss könnte dies zur Annahme führen, dass weniger Bedarf für Personal besteht. Letztendlich stellt sich also folgende Frage: Sorgt die Digitalisierung für weniger oder gar mehr Beschäftigung? Die Auswertung der Studie zeigt: Nach Ansicht der Studienteilnehmer reduziert die fortschreitende Digitalisierung im Unternehmen den Personalbedarf nicht, sondern erhöht diesen jährlich um bis zu 10 %.

Jährlich bis zu  
**10%**  
mehr Personalbedarf  
aufgrund der  
Digitalisierung

Hauptgrund für den Anstieg ist der Bedarf an neuen Berufen, welche durch die Digitalisierung und IoT überhaupt erst entstanden sind und welche ein spezielles Skill-Set erfordern. „Big Data Analyst“, „Social Media Manager“ oder „Data Strategist“ sind nur ein paar dieser neu entstandenen Berufsbezeichnungen<sup>5</sup>. Auch auf der CxO-Ebene hat die Digitalisierung mit dem Chief Digital Officer (CDO) eine neue Position entstehen lassen. Zwar zeigen die Ergebnisse dieser Studie, dass der oftmals postulierte Trend dem CDO die Haupt- oder Teilverantwortung der digitalen Strategie zu übertragen nicht bestätigt werden kann (vgl. Kapitel 4.3), aber dennoch gibt es auch in Deutschland beispielsweise mit Bayer<sup>6</sup> oder der TUI Group<sup>7</sup> Unternehmen, die bereits einen CDO einsetzen. Im Gegensatz zu den aufgezeigten „Digital-Jobs“ werden einfache Tätigkeiten zunehmend von Maschinen übernommen. Zum Beispiel könnte das autonome Fahren das Aus für Berufe wie Zustell- oder Lieferservices im Verkehr bedeuten. Amazon testet in diesem Kontext schon heute unter dem Namen „Amazon Prime Air“ Drohnen-Lieferungen in Städten und verspricht sich dadurch effiziente Lieferungen innerhalb von nur 30 Minuten<sup>8</sup>.

Der erste Teil der ursprünglichen Ausgangsthese 5, dass im Jahr 2025 Unternehmen rund 25% mehr (spezialisiertes) Personal beschäftigen, um die Auswirkungen des IoT zu beherrschen, kann bestätigt werden. Nicht bestätigt werden kann hingegen die Aussage, dass der gesamte Personalbedarf sinkt. Stand heute kann lediglich davon ausgegangen werden, dass weniger Personal für einfache Tätigkeiten benötigt wird, nicht aber das dadurch insgesamt weniger Personalbedarf besteht.

Ein Großteil der Unternehmen gibt an, dass ihre Digitalisierungskompetenz gegenwärtig nur in Teilbereichen ausgeprägt ist (vgl. Kapitel 4.3, Abschnitt: „Entwicklung von Digitalisierungskompetenzen“). In naher Zukunft wird allerdings eine sich durch alle Unternehmensbereiche ziehende digitale Kompetenz wettbewerbsentscheidend sein. Unternehmen die an dieser Stelle den Anschluss verpassen, werden unweigerlich aus dem Markt gedrängt. Um das zu vermeiden gibt es verschiedene Wege um die benötigten Skills zu erlangen. Knapp 88% der befragten Unternehmen sind dabei eigene Ressourcen aufzubauen oder bestehende weiterzuentwickeln. Auch die Nutzung strategischer Partnerschaften (knapp 80 %), Recruiting (70 %) und die Einbindung externer Ressourcen wie Freelancer oder Berater (60 %), sind häufig genutzte Mittel, um sich für die Digitalisierung und IoT zu wappnen.

Pläne zur Deckung des Bedarfs an spezialisierten Skills für die Digitalisierung / IoT durch ...



Abbildung 12: Übersicht genutzter Maßnahmen um Digitalisierungskompetenz aufzubauen

<sup>5</sup> <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/beruf-und-buero/zukunft-der-arbeit/jobs-in-der-digitalbranche-13-berufe-mit-zukunft/11072838.html> (Abgerufen am 11.03.2016)

<sup>6</sup> [http://dmexco.de/Conference2015/de/Speaker/13005593/Jessica\\_Federer.html](http://dmexco.de/Conference2015/de/Speaker/13005593/Jessica_Federer.html) (Abgerufen am 11.03.2016)

<sup>7</sup> [http://unternehmen.tui.com/de/newsroom/pressemeldungen/2013/Juli/19\\_waehlet](http://unternehmen.tui.com/de/newsroom/pressemeldungen/2013/Juli/19_waehlet) (Abgerufen am 11.03.2016)

<sup>8</sup> <http://www.heise.de/newsticker/meldung/Amazon-Prime-Air-Lieferdrohne-soll-Pakete-bis-zu-2-5-kg-Gewicht-transportieren-koennen-3074817.html> (Abgerufen am 11.03.2016)

Es wird offensichtlich, dass die befragten Unternehmen zwar großes Interesse haben digitale Kompetenz in Form eigener Ressourcen aufzubauen und weiterzuentwickeln, jedoch geben sie in den meisten Fällen gleichzeitig an, intensiv spezialisiertes Personal zu rekrutieren und externe Ressourcen „zuzukaufen“. Dementsprechend kann die Aussage der Kernthese 6, dass der Umbau des Unternehmens zu agilen Strukturen nicht ausschließlich mit bisherigem Personal möglich ist, bestätigt werden.

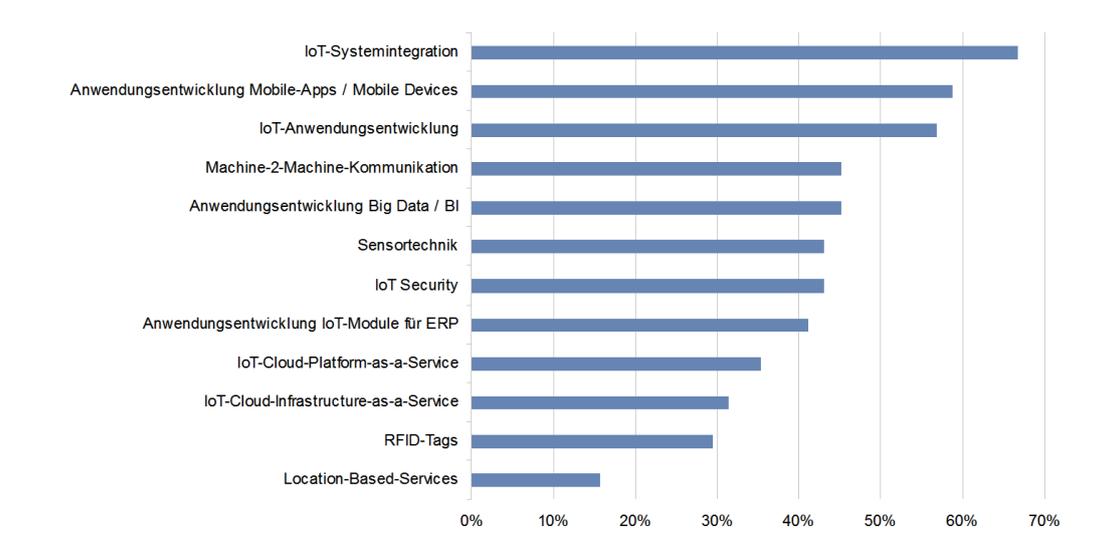


Abbildung 13: Übersicht relevanter Kompetenzen hinsichtlich der Entwicklung digitaler Produkte

Abschließend stellt sich die Frage für welche konkreten Skills zukünftig Kompetenzen aufgebaut werden sollen. Um diese Fragestellung zu beleuchten, wurde nach der Relevanz verschiedener Skills in folgenden drei Bereichen gefragt: Strategie, Produktentwicklung und Prozesse.

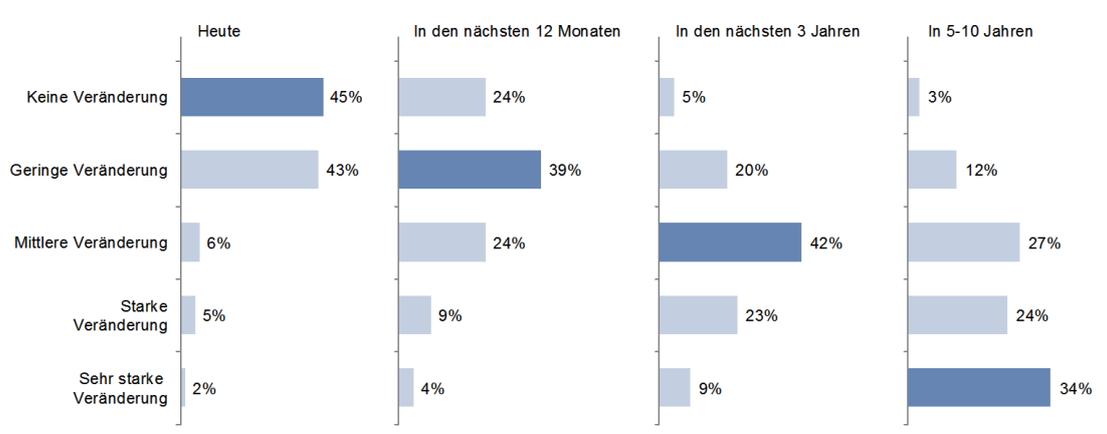
Hinsichtlich des Bereiches Strategie wird ersichtlich, dass den befragten Unternehmen der Einfluss von IoT auf die Strategie klar ist, sie aber noch nicht genau wissen, wie von IoT beeinflusste Strategien und Geschäftsmodelle aussehen könnten. Knapp 77 % der Unternehmen beabsichtigen daher Weiterbildungen im IoT-Business Development zu initiieren und ca. 65 % im Bereich der IoT-Strategieentwicklung. Weiterhin sind auch ca. 42 % der Befragten bereits dabei Kompetenzen für einen Sales/IoT Fachvertrieb aufzubauen.

Das Spektrum der als relevant erachteten Kompetenzen im Bereich der Produktentwicklung ist breit gefächert. Laut den Befragten sind hier insbesondere die IoT-Systemintegration mit 67 %, die Entwicklung mobiler Anwendungen mit 59 % und die Entwicklung spezieller IoT-Anwendungen mit 57 % die meistgenannten Bereiche in denen zukünftig Kompetenzen aufgebaut werden sollen. Dementsprechend ist es auch nicht verwunderlich, dass weiterhin 45 % der befragten Unternehmen beabsichtigen ihre Kompetenzen hinsichtlich Big Data/ Business Intelligence Anwendungen und konkreter Machine-2-Machine Kommunikation zu erweitern.

Selbstverständlich nehmen Digitalisierung und IoT ebenfalls maßgeblich Einfluss auf verschiedene Prozesse im Unternehmen, weshalb auch hier Bedarf für den weiteren Aufbau von Skills besteht. Spannend ist die Erkenntnis dieser Studie, dass insbesondere in CRM-Prozessen 69 % der befragten Unternehmen mehr Expertise im IoT-Kontext aufbauen wollen. Daraus lässt sich schließen, dass das Kundenverständnis auf Seiten des Unternehmens und dadurch das Kundenerlebnis auf Seiten des Kunden maßgeblich von IoT profitieren können. Betrachtet man die riesige Menge an Informationen welche IoT-Devices wie Smartphone, Smartwatch oder Wearables im Allgemeinen kontinuierlich über den jeweiligen Kunden generieren, so erscheint dies auch logisch. Die Schwierigkeit besteht darin, diesen stetigen Informationsfluss in bestehende CRM-Systeme zu integrieren, dass ein echter Mehrwert erzeugt werden kann. Salesforce bietet beispielsweise mit seiner IoT-Cloud-Plattform einen solchen Ansatz und verspricht Daten aus dem IoT mit klassischen CRM-Systemen zu verknüpfen.<sup>9</sup> Neben dem CRM-Bereich beabsichtigen weiterhin 57 % der Unternehmen IoT-bezogene Kompetenzen in PLM-Prozessen, 55 % in SCM-Prozessen und 53 % in Prozessen im Bereich Service/After Sales/Instandhaltung aufzubauen. Hier ermöglicht IoT unter anderem fortschreitende Automatisierung (z. B. intelligentes Warenlager) oder die Generierung von Informationen, welche datenbasiertes Entscheiden oder Vorhersagen ermöglichen bzw. verbessern. In Produktionsprozessen sehen lediglich 38 % der Studienteilnehmer den Bedarf für den Aufbau von Expertise. Dies sicherlich auch vor dem Hintergrund, dass in der Produktion grundsätzlich schon mehr IoT-Kompetenz aufgebaut wurde als in anderen Bereichen.

#### 4.5 Auswirkungen auf die Organisationsstruktur der Unternehmen

Die Digitalisierung verändert sowohl Produkte, Kundenschnittstellen und Geschäftsmodelle. Zudem hat sie Auswirkungen auf die Organisation der Unternehmen und bringt tiefgreifende Veränderungen in der Aufbaustruktur mit sich. Radikale Veränderungen zeigen sich laut unseren Studienergebnissen erst in 5 bis 10 Jahren, wobei sich erste Veränderungen bereits heute (bei 57 % der Unternehmen) bzw. in den nächsten 12 bis 36 Monaten (bei 95 % der Unternehmen) abzeichnen. Demzufolge wird deutlich, dass durch Digitalisierung und IoT ganz sicher eine Veränderung der Organisationsstrukturen (Aufbaustruktur) ausgelöst wird, und dies bis 2025 quasi flächendeckend bei jedem einzelnen Unternehmen.



<sup>9</sup> <http://www.salesforce.com/de/iot-cloud/> (abgerufen am 11.03.2016)

Abbildung 14: Stärke der Veränderung der Organisationsstruktur innerhalb der nächsten Jahre

Deutlich wurde auch, dass sich Prozesse (Ablaufstruktur) erst in den kommenden drei Jahren verändern. Gemäß dem Grundsatz „*Structure follows Processes*“ orientiert sich die Veränderung der Organisationsstrukturen demnach an der Festigung der an IoT orientierten Geschäftsprozessen.

Beispiele für die Veränderung von Organisationsstrukturen aufgrund von Digitalisierung und IoT finden sich heute überwiegend in der Bündelung der Industrie 4.0 Kompetenzen durch Gründung einer neuen Business Unit. Beispielsweise gründete E.ON eine „Digital Transformation Unit“, Bosch das Cluster „Connected Industry“, die Deutsche Telekom und General Electric eine „Digital Division“.

**Veränderungen finden in allen Geschäftsbereichen statt.**

Alle Geschäftsbereiche werden sich strukturell durch Digitalisierung und IoT verändern. Im IT-Bereich erwarten die Unternehmen die stärksten Veränderungen. Die IT-Organisation wird damit ein Thema auf der Agenda des Vorstands mit Fokus auf Wandel, Transformation und neue Geschäftsmodelle. Auch in den Bereichen Produktion, Vertrieb sowie After Sales und Service werden erhebliche Veränderungen erwartet. Weiterhin soll es mittelstarke Veränderungen in den Bereichen Logistik, Forschung & Entwicklung und Querschnitt (HR, Finanzen & Controlling, Einkauf) geben. Die Ausgangsthese 1, dass das IoT für strukturelle Veränderungen in allen Bereichen eines Unternehmens sorgt, kann somit bestätigt werden.

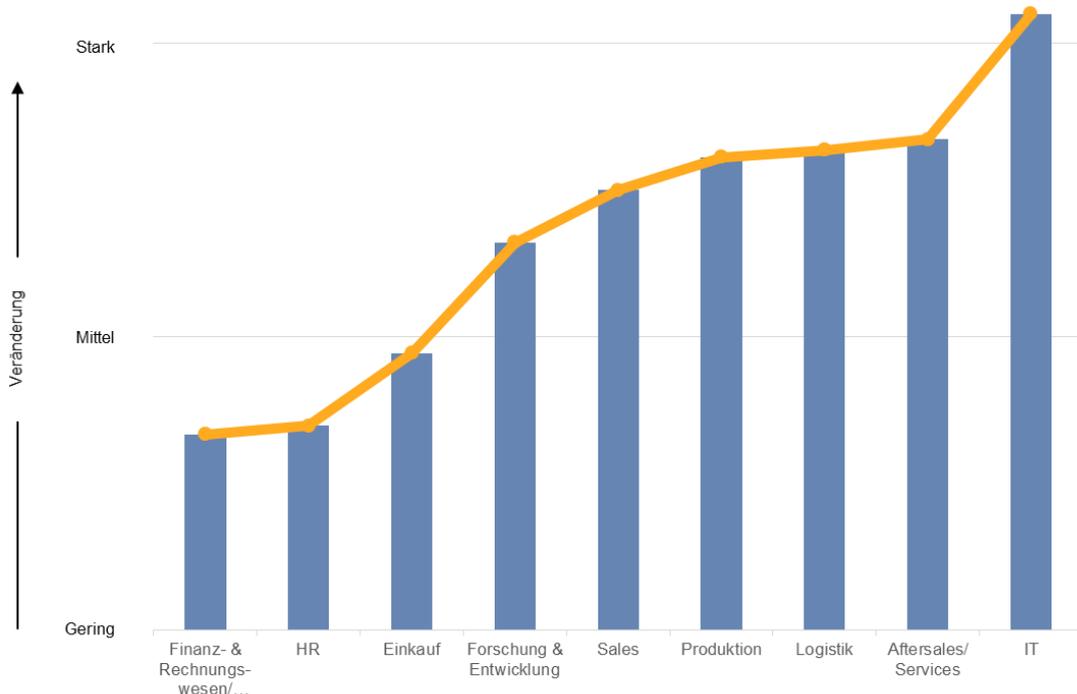


Abbildung 15: Strukturelle Veränderungen in den Geschäftsbereichen eines Unternehmens

Aufgrund der Digitalisierung werden beispielsweise produzierende Unternehmen auf autonome Systeme umstellen, was unter anderem eine selbstständige Produktion durch intelligente Systeme ermöglicht. Intelligente Computer-Algorithmen verarbeiten dann die selbst erzeugten Konstruktionsdaten selbstständig in der Produktionsstraße. Künstliche Intelligenz und Machine Learning werden für die Zukunft von Unternehmen von elementarer Bedeutung sein. Eine zunehmende Vernetzung von Automobilherstellern und IT-Industrie ist nur eines von vielen Beispielen für strukturelle und prozessuale Veränderungen.

### Die Unternehmensstruktur wird sich verändern.

Digitalisierung und IoT werden die Unternehmensorganisation, insbesondere die IT-Organisation verändern. Innerhalb der nächsten drei Jahre planen rund 41% der Unternehmen eine strukturelle Transformation. Bereits heute reorganisieren sich rund 16% der Unternehmen, in den nächsten 12 Monaten weitere 12%. Nur 14 % der Unternehmen rechnen mit einer späteren Reorganisation, also erst in 5 bis 10 Jahren. Sehr gering ist die Anzahl der Unternehmen, die mit keinen strukturellen Anpassungen rechnen (15%). Das lässt den Schluss zu, dass in nahezu allen Unternehmen mit Handlungen auf organisatorischer Ebene, d. h. einer Veränderung der Aufbauorganisation zu rechnen ist, um den Herausforderungen der Digitalisierung gerecht zu werden. Rund 70% der Unternehmen werden gemäß der Studienergebnisse Ihre Organisation innerhalb der nächsten 3 Jahre verändern.

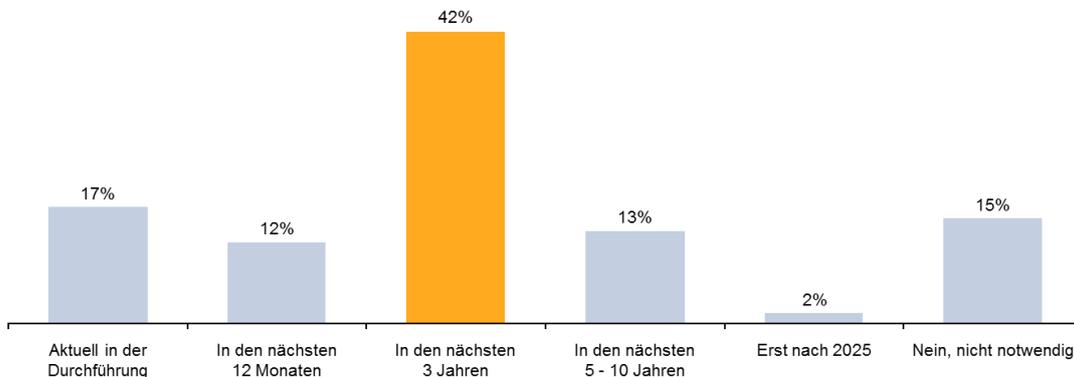


Abbildung 16: Zeitpunkt für Reorganisation

Bezüglich des Zusammenarbeitsmodells zwischen Fachseite (Business) und IT lässt sich feststellen, dass die befragten Unternehmen die IT im Unternehmen behalten möchten. Ein etwaiges Outsourcing, Near- oder Offshoring wird nicht forciert. Der IT-Bereich soll als separate Einheit im Unternehmen bestehen bleiben und nicht mit anderen Geschäftsbereichen verschmelzen. Dennoch muss IT näher an die Geschäftsbereiche heranrücken und vor- und mitdenken. Somit kann die Kernthese 2 nicht bestätigt werden. Die Fachseite und die IT, als auch das Technologiemanagement werden nicht miteinander verschmelzen, sondern werden in Ihren gewohnten Organisationsstrukturen nebeneinander bestehen bleiben. Durch die Konvergenz der Technologien (Applikationen, IT-Infrastruktur, Technik und Produkt-IT), dezentrale IoT-Applikationsentwicklung der Geschäftsbereiche und Digitalisierung von Produkten wird die Zusammenarbeit mit der Fachseite zukünftig bedeutender, um in der digitalen Welt wettbewerbsfähig zu bleiben.

Bezüglich der Definition und Beschreibung der Zielorganisation zur Ausrichtung auf Digitalisierung und IoT zeigen die Studienergebnisse ein gemischtes Bild. Rund die Hälfte der Unternehmen arbeitet demnach bereits an einem Assessment, Blueprint, Prozessen oder gar einem Umsetzungsplan für eine neue Aufbauorganisation. Die andere Hälfte der Unternehmen hat noch keine Konkretisierung zu einer möglichen Zielorganisation vorgenommen und diese demnach auch noch nicht beschrieben (54 %).

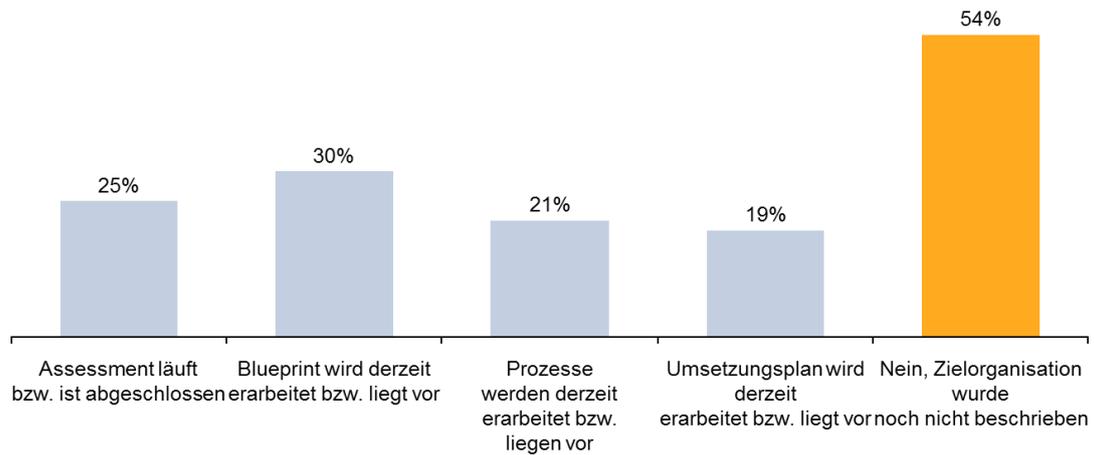


Abbildung 17: Planungs- und Realisierungsstand hinsichtlich Zielorganisation

## 5 Zielbild für agile Organisationen

Im Zeitalter der Digitalisierung entwickelt sich ein strukturelles Zielbild für agile Organisationen zu einer reinen Momentaufnahme. Das Zielbild wird somit selbst „agil“. Die nüchterne Erkenntnis ergibt, dass es das „one fits all“ Modell für die einzig richtige Organisationsstruktur, eingedenk der einhergehenden Veränderungen mit zunehmenden Geschwindigkeiten hinsichtlich der Strukturen nicht gibt. Selbst wenn, so wäre es auf einer derartigen generischen Ebene, welche den konkreten Fragen nach den Auswirkungen innerhalb eines Unternehmens nicht gerecht würde. Entsprechend der Ausgangssituation des jeweiligen Unternehmens muss hier anhand einer digitalen Standortanalyse die geeignete Strategie entwickelt werden, um agile Strukturen zu fordern und zu fördern. Wesentlich erscheint hier, gemäß der Standortanalyse, den jeweiligen strukturellen Übergang in den Unternehmen so zu gestalten, dass Flexibilität und Reaktionsfähigkeit die Basis geboten wird, um den zukünftigen Anforderungen an eine agile Organisation adäquat gerecht zu werden. So müssen zum gegenwärtigen Zeitpunkt im Rahmen der Digitalisierung die Aspekte eines z. T. noch projekthaften Angehens der Unternehmen sowie die sogenannte IT der zwei Geschwindigkeiten geeignet kombiniert und koordiniert sowie im Hinblick aufkommender und zukünftiger digitaler Anforderungen ausgerichtet werden. Aus heutiger Sicht ein permanenter Prozess der Veränderung.

Die Studienergebnisse zeigen, dass Organisationen zukünftig wesentlich mehr leisten müssen als zuvor. Digitalisierung passiert einfach – egal ob Unternehmen dies forcieren oder nicht. Demzufolge heißt es Strategien und Wege zu finden, wie die Digitalisierung in der eigenen Organisation umgesetzt werden kann. Organisationen müssen dazu sowohl ihre Kernfähigkeiten pflegen als auch Qualitäten von Start-ups entwickeln und ausbauen. Dazu scheint es weder erforderlich zu sein, die digitale Verantwortlichkeit bei einer zentralen Leitung zu bündeln, noch in einem zentralen Geschäftsfeld zu verankern. IT wird sich auch nicht mehr nur in einer Abteilung bzw. einer Unit finden, sondern in vielen Unternehmensbereichen. Sowohl im Produktbereich (Produkt-IT), als auch im Produktionsbereich (Produktions-IT) als auch in der Betriebs-IT (Business-IT). Es steigt die Bedeutung der vernetzten, temporär angelegten sowie projektorientierten Zusammenarbeit im ganzen Unternehmen. Aber nicht nur im eigenen Unternehmen, auch über Unternehmensgrenzen hinweg wird dies verstärkt erforderlich: beispielsweise mit Start-ups, Institutionen der Wissenschaft, Branchenverbänden, Kooperationspartnern und Kunden bzw. Kunden-netzwerken.

Die Zusammenarbeit ist innerhalb von Wertschöpfungsstufen und wertschöpfungsstufenübergreifend zu organisieren. Auch branchenübergreifende Zusammenarbeit wird sich im Zielbild der agilen Organisation wiederfinden müssen. Geschlossene Systeme müssen sich öffnen. Dabei spielen sowohl Offenheit als auch unternehmerischer Mut eine entscheidende Rolle, wobei Security Aspekte – als „unschöne Schwester der Digitalisierung“ - nicht vernachlässigt werden dürfen.

Handlungsempfehlungen für Unternehmen, die digital und agil sein wollen:

- (1)** Ermitteln Sie Ihren digitalen Status und analysieren Sie die digitalen Fähigkeiten Ihres Unternehmens (z. B. mit dem Digital Navigator)
- (2)** Forcieren Sie die Modularisierung und Flexibilisierung Ihrer Geschäftsmodelle
- (3)** Tätigen Sie Investitionen in Pilotprojekte und Kooperationsmodelle

- (4) Treten Sie in den Dialog mit Start-ups, Partnern und Kunden
- (5) Halten Sie sich auf dem Laufenden über digitale Trends für Ihre Branche, Produkte, Märkte
- (6) Bereiten Sie den geeigneten Übergang in die Digitalisierung für Ihr Unternehmen vor
- (7) Fördern Sie das vernetzte, flexible Arbeiten sowie projektorientierte Arbeitsweisen
- (8) Etablieren Sie kleine, schnelle und agile Teamstrukturen
- (9) Fördern Sie den Aufbau digitaler Skills
- (10) Bringen Sie die Überprüfung des Fortschritts und die notwendigen Anpassungen als Tagesordnungspunkt auf Ihre CEO-Agenda

## 6 Die Autoren

**Dr. Bernd Wolter** ist bei Detecon als Managing Consultant tätig. Nach seinem Studium der Statistik und der Informatik an der Universität Dortmund sammelte er Erfahrungen innerhalb der IT in unterschiedlichen Funktionen. Zur Detecon kam er im Jahre 2004. Mit seiner langjährigen praktischen Erfahrung aus der Leitung und Koordination von Projekten sowie der Beratung von Kunden in unterschiedlichen Branchen hat er ein breites und fundiertes Wissen sowohl in der Analyse als auch in der Konzeption von Aufbau- und Ablauforganisations-situationen.

Er ist erreichbar unter: +49 160 98 90 13 14 oder [bernd.wolter@detecon.com](mailto:bernd.wolter@detecon.com)

**Dr. Claudia Salomon** ist Partner bei der Detecon. Mit über 15 Jahren Erfahrungen in der Telekommunikationsbranche ist sie ausgewiesene Expertin für Restrukturierung, HR und Effizienz. Die promovierte Sozialwissenschaftlerin und studierte Betriebswirtin berät den Konzern Deutsche Telekom hauptsächlich in den Themen IT-Organisation, IT-Kostenoptimierung und Business Modelling. Seit dem 1. April verstärkt sie das Aufbauteam Telekom Security.

Sie ist erreichbar unter +491705759811 oder [claudia.salomon@t-systems.com](mailto:claudia.salomon@t-systems.com)

**Carsten Glohr** ist Managing Partner bei der Detecon und leitet dort eine Beratungseinheit mit ca. 35 Millionen EUR an Beratungshonoraren. Zu den Beratungsthemen seiner Projekte gehören vor allem Geschäftsstrategien für ICT Provider, Digitalisierungsstrategien, Industrie 4.0, Internet der Dinge, Cloud und deren Übersetzung in agile Organisationen der Kunden.

Er ist erreichbar unter: +49 175 434 6 303 oder [carsten.glohr@detecon.com](mailto:carsten.glohr@detecon.com)

**Amelie Mainusch** ist Consultant bei der Detecon und begleitet ihre Kunden mit Enterprise Architecture Management durch die digitale Transformation. Sie hat sich auf Organisations-, Governancethemen und Informationsmanagement spezialisiert und berät hauptsächlich Kunden aus der Automotive-Branche auf dem Weg in Richtung Industrie 4.0.

Sie ist erreichbar unter: +49 221 9161 1572 oder [amelie.mainusch@detecon.com](mailto:amelie.mainusch@detecon.com)

**Constantin Mense** ist neben seinem Masterstudium in Wirtschaftsinformatik an der TU München bei Detecon tätig. Während seines Bachelorstudiums in Wirtschaftsingenieurwesen sammelte er durch Praktika bereits Erfahrungen in der IT- und Telekommunikationsbranche, wo er insbesondere im Innovationsmanagement und der Web-Entwicklung tätig war.

**Cem Sentürk** ist Senior Consultant und berät insbesondere Unternehmen aus den Bereichen Pharma & Health sowie Financial Services. Innovative und digitale Strategien, neue digitale Geschäftsmodelle sowie korrespondierende Start-Ups sind Themenspektren sowie Schwerpunkte seiner Expertise.

Er ist erreichbar unter: +49 221 9161 2657 oder [cem.sentuerk@detecon.com](mailto:cem.sentuerk@detecon.com)

**Lukas Stylianou** ist neben seinem Bachelorstudium an der Universität zu Köln mit dem Schwerpunkt "Integrierte Informationssysteme" bei der Detecon tätig und beschäftigt sich mit den Themen Enterprise Architecture Management, Informationsmanagement in der Automotive Branche und Digitalisierung.

## 7 Das Unternehmen

### **We make ICT strategies work**

Detecon ist ein Beratungsunternehmen, das klassische Managementberatung mit einem hohen Technologieverständnis vereint.

Unsere Unternehmensgeschichte beweist dies: Detecon International ging aus der Fusion der 1954 gegründeten Management- und IT-Beratung Diebold und der 1977 gegründeten Telekommunikationsberatung Detecon hervor. Unser Leistungsschwerpunkt besteht demnach in Beratungs- und Umsetzungslösungen, die sich aus dem Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien, engl. Information and Communications Technology (ICT), ergeben. Weltweit profitieren Kunden aus nahezu allen Branchen von unserem ganzheitlichen Know-how in Fragen der Strategie und Organisationsgestaltung sowie beim Einsatz modernster Technologien.

Das Know-how der Detecon bündelt das Wissen aus erfolgreich abgeschlossenen Management- und ICT-Beratungsprojekten in über 160 Ländern. Wir sind global durch Tochter- und Beteiligungsgesellschaften sowie Projektbüros vertreten. Detecon ist ein Tochterunternehmen der T-Systems International, der Großkundenmarke der Deutschen Telekom. Als Berater profitieren wir daher von der weltumspannenden Infrastruktur eines Global Players.

### **Know-how und Do-how**

Die rasante Entwicklung von Informations- und Telekommunikationstechnologien beeinflusst in immer stärkerem Maße sowohl die Strategien von Unternehmen als auch die Abläufe innerhalb einer Organisation. Die daraus folgenden komplexen Anpassungen betreffen dementsprechend nicht nur technologische Anwendungen, sondern auch Geschäftsmodelle und Unternehmensstrukturen.

Unsere Dienstleistungen für das ICT-Management umfassen sowohl die klassische Strategie- und Organisationsberatung als auch die Planung und Umsetzung von hochkomplexen, technologischen ICT-Architekturen und -Anwendungen. Dabei agieren wir herstellerunabhängig und sind allein dem Erfolg des Kunden verpflichtet.

Detecon International GmbH  
Sternengasse 14 - 16  
50676 Köln  
Telefon: +49 221 9161 0  
E-Mail: [info@detecon.com](mailto:info@detecon.com)  
Internet: [www.detecon.com](http://www.detecon.com)