

# *Datenaustausch als wesentlicher Bestandteil der Digitalisierung*

Wie hoch ist die Relevanz? Was sind die Optionen für eine Umsetzung? Und welche Rolle kann der Industrial Data Space als offener, standardisierter Ansatz einnehmen? Dazu haben wir über 200 Führungskräfte in Deutschland befragt.

**INDUSTRIAL DATA SPACE ASSOCIATION**





---

# ***Datenaustausch als wesentlicher Bestandteil der Digitalisierung***

Wie hoch ist die Relevanz?  
Was sind die Optionen  
für eine Umsetzung? Und  
welche Rolle kann der  
Industrial Data Space als  
offener, standardisierter  
Ansatz einnehmen?  
Dazu haben wir über  
200 Führungskräfte in  
Deutschland befragt.

## **Datenaustausch als wesentlicher Bestandteil der Digitalisierung**

Herausgegeben von PricewaterhouseCoopers GmbH, Düsseldorf

Von Thomas Fedkenhauer, Dr. Yvonne Fritzsche-Sterr, Lars Nagel, Angelika Pauer, Aleksei Resetko

Konzeption und Auswertung der Befragung: Dr. Yvonne Fritzsche-Sterr, Hamburg

Durchführung der Befragung durch teleResearch GmbH Ludwigshafen

April 2017, 48 Seiten, 23 Abbildungen, 6 Tabellen, Softcover

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigungen, Mikroverfilmung, die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Medien sind ohne Zustimmung des Herausgebers nicht gestattet.

Die Inhalte dieser Publikation sind zur Information unserer Mandanten bestimmt. Sie entsprechen dem Kenntnisstand der Autoren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Für die Lösung einschlägiger Probleme greifen Sie bitte auf die in der Publikation angegebenen Quellen zurück oder wenden sich an die genannten Ansprechpartner. Meinungsbeiträge geben die Auffassung der einzelnen Autoren wieder. In den Grafiken kann es zu Rundungsdifferenzen kommen.

# Grußwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

Daten sind das Fundament jedes Anwendungssystems, doch schaffen Daten alleine keinen gesellschaftlichen oder betriebswirtschaftlichen Mehrwert. Erst wenn durch Anreicherung und Kontext aus Daten Informationen werden, stiften sie einen Mehrwert. Diese zunächst trivial wirkende Wertschöpfung ist der Grundstein für das, was man heute unter dem Begriff Digitalisierung kennt und worauf auch die Digitale Agenda der Bundesregierung fußt. Somit sind Daten zu einem eigenen Wirtschaftsgut geworden. Durch die Kombination und Analyse von Daten entstehen vollkommen neuartige Wege und Möglichkeiten der Wertschöpfung. Dieser Wandel ist längst kein Schlagwort mehr, sondern bereits Realität und sorgt schon jetzt für umfangreiche Veränderungen in sämtlichen Gesellschaftsbereichen.

Eine der aus diesem Wandel resultierenden Herausforderungen ist der sichere unternehmensübergreifende Datenaustausch als Enabler von Smart Services oder als treibende Kraft für die Umsetzung der Digitalisierungsstrategie des Unternehmens. Für diesen Anwendungsfall existiert aktuell noch keine etablierte und branchenübergreifende Architektur. Aus diesem Grund wurde Ende 2014 aus einem gemeinschaftlichen Gremium aus Wirtschaft, Politik und Forschung der Industrial Data Space ins Leben gerufen. Kern dieser neuen Architektur ist es, einen virtuellen Datenraum zum sicheren Austausch von Daten bereitzustellen, der sich auf ein gemeinschaftliches Governance-Modell stützt.

Wir als PwC stehen als Wirtschaftsprüfungsgesellschaft für Vertrauen. Dieses Vertrauen möchten wir als Gründungsmitglied des Industrial Data Space e. V. in die Entwicklung dieser Architektur mit einbringen und Firmen branchenübergreifend auf ihrem Weg zur Data-Driven-Company begleiten.

Alle diese Entwicklungen motivierten PwC, eine Studie mit über 200 Unternehmen aus verschiedenen Branchen und unterschiedlicher Größe durchzuführen, um den Ansatz des Industrial Data Space in der Wirtschaft auf den Prüfstand zu stellen. Dabei war es unser Ziel, in dieser frühen Phase zu evaluieren, ob das Konzept des Industrial Data Space in der Wirtschaft angenommen wird und welche Potentiale es zusätzlich beinhaltet.

Wir bedanken uns für Ihr Interesse an der vorliegenden Studie und wünschen Ihnen eine informative Lektüre.

Hannover, im April 2017



**Harald Kayser**

COO PwC Europe & CDO PwC Deutschland  
PricewaterhouseCoopers GmbH WPG

---

## Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

eine Grundlage der digitalen Transformation ist, Daten physischer Objekte wie Maschinen, Bauteile und der mit ihnen interagierenden Menschen digital verfügbar und damit nutzbar zu machen. Mit zunehmender Aggregation und Vernetzung dieser Daten steigt deren Wert – inzwischen ein Allgemeinplatz. Doch das wahre Potenzial der Datenschätze in Unternehmen scheint noch nicht gehoben zu sein – und das Potenzial der Kombination von Daten aus unterschiedlichen Datenquellen, Unternehmen, Branchen, Ökosystemen erscheint noch verlockender und ist noch nicht einmal abzuschätzen.

Dies versetzt Unternehmen derzeit in ein Dilemma: Das Potenzial von Effizienzsteigerung bis hin zu völlig neuen Geschäftsmodellen ist offenbar und erstrebenswert, andererseits herrscht Unsicherheit, wie die eigenen wertvollen Daten geschützt und vor allem nachhaltig kommerzialisiert werden können.

Mit dem Konzept des Industrial Data Space haben nun Wirtschaft, Wissenschaft und Politik einen offenen Ansatz vorgelegt, um diesen gordischen Knoten zu durchschlagen. Was wäre möglich, wenn Unternehmen in der Lage wären, mit anderen Unternehmen Daten auszutauschen, ohne die Kontrolle über sensible oder gewinnbringende Daten zu verlieren? Wenn nicht mehr gälte: „Ich sehe was, was Du nicht siehst“?

Mit der vorliegenden Studie wollten wir untersuchen, wie fähig das Konzept des Industrial Data Space ist, hohe Akzeptanz zu finden, ein Standard für die Dateninteroperabilität zu werden und somit die Datenökonomie nachhaltig zu beschleunigen. In der Industrial Data Space Association treiben Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Verbände und Institutionen die Entwicklung des Industrial Data Space voran und verfolgen das hehre Ziel, den internationalen Standard für eine souveräne Dateninteroperabilität zu setzen. Anforderungen aus allen Branchen und Szenarien werden benötigt, um eine breite Akzeptanz für die Nutzung des Industrial Data Space zu erreichen.

Daher ist es für uns wesentlich, die aktuellen Entwicklungen zu verfolgen und eigene Marktforschung zu betreiben. Diese kann jedoch nur zu aufschlussreichen Erkenntnissen führen, wenn Experten unterschiedlicher Fachrichtungen ihre Sicht der Dinge beitragen. Für die vorliegende Studie haben wir eine detaillierte, umfangreiche und von der Methodik her anspruchsvolle Befragung durchgeführt, an der sich über 200 Führungskräfte aus ebenso vielen Unternehmen aller Branchen beteiligt haben. Ihnen allen danken wir für den Beitrag. Die Ergebnisse sind für uns für die weitere Entwicklung der Industrial Data Space Idee extrem wertvoll, teilweise überraschend und vor allem ein wichtiges Korrektiv bei der weiteren Gestaltung des Industrial Data Space.

Wir wünschen Ihnen eine spannende und erkenntnisreiche Lektüre.

Dortmund und Frankfurt, im April 2017

**Lars Nagel**  
Managing Director  
Industrial Data Space Association

**Markus Vehlow**  
Partner & Vorstand IDSA  
PricewaterhouseCoopers GmbH WPG

---

# *Inhaltsverzeichnis*

Abbildungsverzeichnis.....	8
Tabellenverzeichnis .....	9
<b>A Zusammenfassung .....</b>	<b>10</b>
<b>B Veränderungen durch die Digitalisierung.....</b>	<b>13</b>
<b>C Unternehmensübergreifender Datenaustausch – Insights.....</b>	<b>17</b>
<b>D Industrial Data Space als offener, standardisierter und sicherer Ansatz für den Datenaustausch zwischen Unternehmen.....</b>	<b>25</b>
<b>E Fazit .....</b>	<b>40</b>
<b>F Zur Vorgehensweise .....</b>	<b>42</b>
Ihre Ansprechpartner.....	45

# Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Architektur der Gesamtstudie zum Industrial Data Space .....	10
Abb. 2	Datenaustausch zwischen Unternehmen als wesentlicher Bestandteil der Digitalisierung.....	11
Abb. 3	Anwendungsbeispiele für den IDS in den Unternehmen.....	12
Abb. 4	Veränderung des eigenen Unternehmens durch die Digitalisierung in den letzten 5 Jahren.....	13
Abb. 5	Voraussichtliche Entwicklung: Einfluss der Digitalisierung in den kommenden 5 Jahren .....	14
Abb. 6	Existenz einer Digitalisierungsstrategie in den Unternehmen .....	14
Abb. 7	Auseinandersetzung in den Unternehmen mit digitalen Trends .....	15
Abb. 8	Auseinandersetzung mit digitalen Trends nach Unternehmensgröße.....	16
Abb. 9	Aktuell praktizierter Datenaustausch der Unternehmen mit anderen Firmen oder Institutionen.....	18
Abb. 10	Art der Unternehmen, mit denen aktuell Daten ausgetauscht werden ....	18
Abb. 11	Regelmäßigkeit des Datenaustauschs mit anderen Unternehmen nach Betriebsgröße .....	19
Abb. 12	Projektionen zum Bedarf an unternehmensübergreifendem Datenaustausch in den nächsten 5 Jahren .....	20
Abb. 13	Chancen durch die heutigen Möglichkeiten des unternehmensübergreifenden Datenaustauschs .....	21
Abb. 14	Bisherige Auseinandersetzung mit dem Thema branchenübergreifender Datenaustausch in den Unternehmen .....	22
Abb. 15	Hindernisse, warum Unternehmen den Datenaustausch auf herkömmlichen Plattformen nicht befürworten .....	24
Abb. 16	Komponenten auf der Systemebene.....	26
Abb. 17	Funktionale Architektur.....	27
Abb. 18	Nennung konkreter Anwendungsmöglichkeiten für den Industrial Data Space in den Unternehmen .....	31



---

Abb. 19	Erwartete Verbesserungen durch den Industrial Data Space .....	37
Abb. 20	Erfolgsfaktoren für den Industrial Data Space .....	39
Abb. 21	Architektur der Gesamtstudie zum Industrial Data Space .....	42
Abb. 22	Funktion/Position der Zielpersonen.....	44
Abb. 23	Branchen der befragten Unternehmen .....	44

---

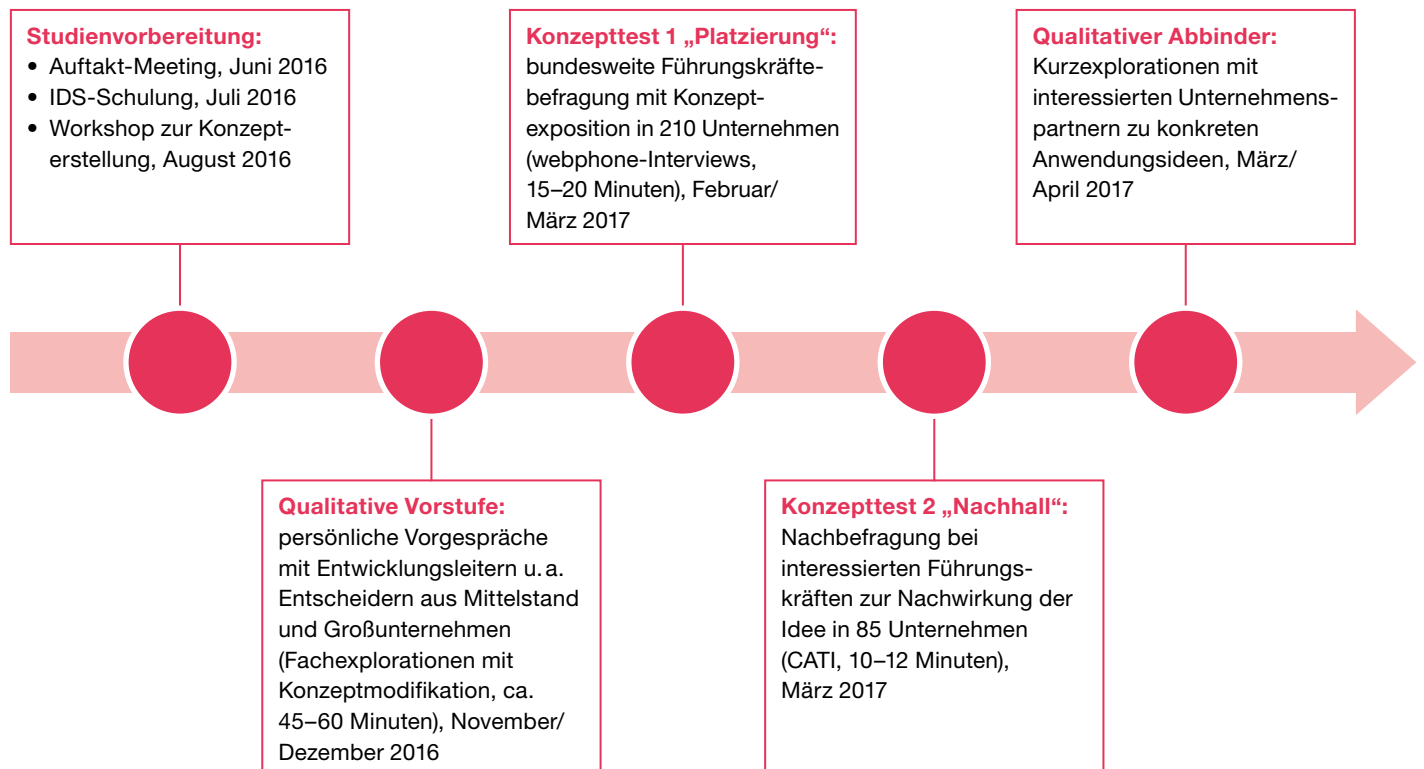
## ***Tabellenverzeichnis***

Tab. 1	Spontanvoten zum Industrial Data Space – positive bzw. ambivalente Beispielnennungen.....	28
Tab. 2	Spontanvoten zum Industrial Data Space – negative bzw. ambivalente Beispielnennungen.....	29
Tab. 3	Vorteile des Industrial Data Space, Beispielaspekte .....	30
Tab. 4	Nachteile des Industrial Data Space, Beispielaspekte .....	31
Tab. 5	Mögliche Anwendungen des Industrial Data Space in den Unternehmen, Beispiele .....	32
Tab. 6	Konkrete Anwendungsideen für den Industrial Data Space in den Unternehmen .....	33

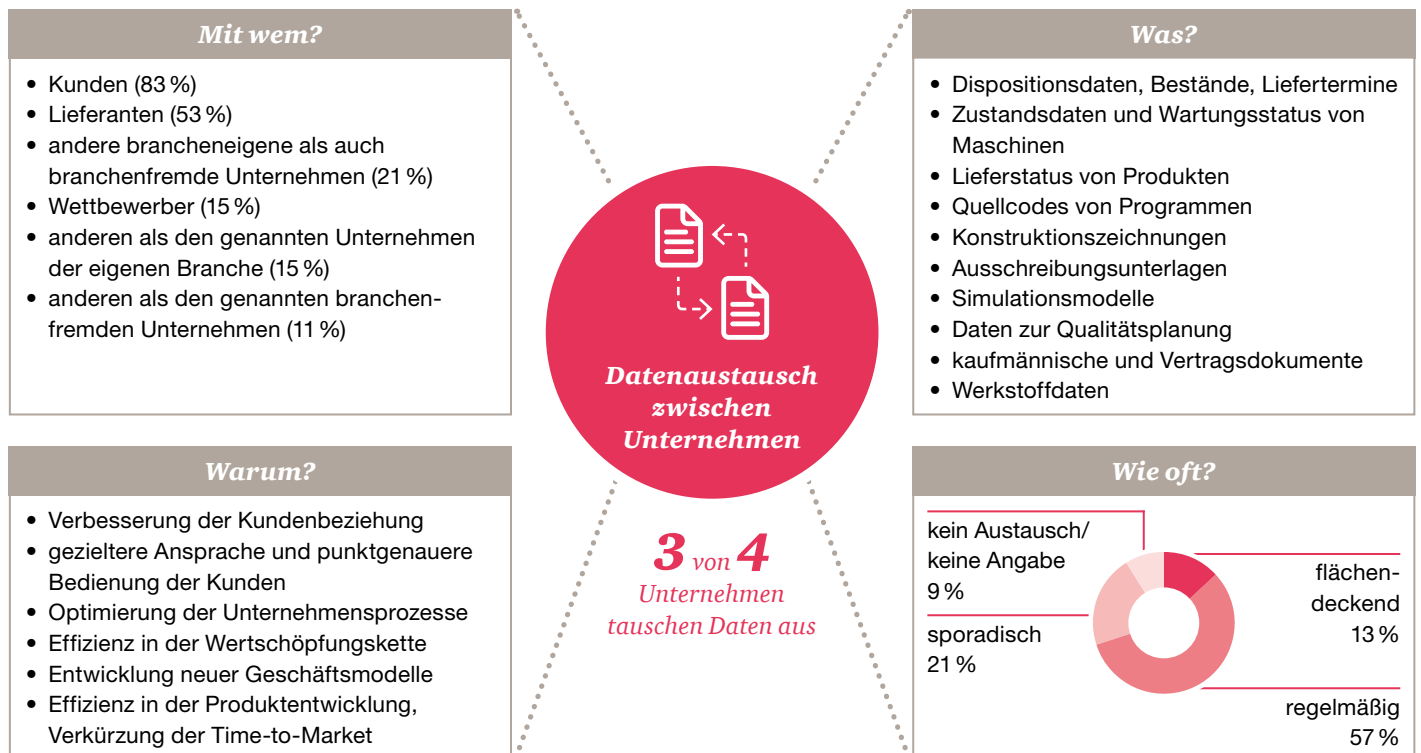
## A Zusammenfassung

Die vorliegende Studie zeichnet ein aktuelles Stimmungsbild, inwieweit derzeit in der deutschen Unternehmenslandschaft bereits institutionenübergreifend Daten geteilt werden und auf welche Bedarfe, Haltungen und Voraussetzungen die Idee des Industrial Data Space in den deutschen Unternehmen trifft. Dazu wurden bundesweit Führungskräfte aus 210 Großunternehmen, kleinen und mittleren Unternehmen sowie Institutionen befragt. In diesen so genannten **Platzierungsinterviews** wurden auch Spontanreaktionen auf das Konzept des Industrial Data Space aus den Unternehmen abgeholt. Dazu mussten die Befragten im Gesprächsverlauf eine vorbereitete Website mit einer stark vereinfachten Konzeptdarstellung aufrufen. In 84 **Nachinterviews** wurde zudem ermittelt, inwieweit das Konzept später in den Unternehmen diskutiert worden ist und ob konkrete Anwendungs-ideen dafür entwickelt worden sind. Die Befragung wurde mit Vertretern der Zielgruppe gemeinsam in ausführlichen persönlichen **Vorgesprächen** (Fachexplorationen) inhaltlich vorbereitet und in **Kurzexplorationen** qualitativ nachbereitet.

Abb. 1 Architektur der Gesamtstudie zum Industrial Data Space



**Abb. 2 Datenaustausch zwischen Unternehmen als wesentlicher Bestandteil der Digitalisierung**



### **Datenaustausch zwischen Unternehmen als wesentlicher Bestandteil der Digitalisierung**

- Über 80 % der Unternehmen glauben, dass die Digitalisierung einen starken Einfluss auf Ihr Unternehmen haben wird.
- Drei von vier Unternehmen tauschen derzeit bereits Daten aus.
- 74 % der Unternehmen gehen davon aus, dass der Bedarf an Datenaustausch mittelfristig steigen wird.
- Digitalisierungsstrategien gibt es im Mittelstand auffallend seltener als in Großunternehmen. Auslöser für Digitalstrategien scheinen vordringlich Sicherheitsaspekte zu sein.
- Datenaustausch ist die Basis für Wertschöpfungsprozesse der heutigen Zeit. Regelmäßiger bzw. flächendeckender Datenaustausch bei 63 % der Unternehmen.
- Awareness für branchenübergreifenden Datenaustausch in den Unternehmen scheint vorhanden zu sein – über 40 % der Unternehmen setzen sich auf strategischer Ebene damit auseinander.
- Zu 62 % findet der Datenaustausch mit anderen Unternehmen als Kunden und Lieferanten statt, davon zu 15 % mit direkten Wettbewerbern.

### **Herausforderungen und Hindernisse für den Datenaustausch**

- 29% der Befragten befürchten vor allem Sicherheitsrisiken und sorgen sich um den Kontrollverlust über Ihre Daten.
- Rund ein Viertel gab an, dass eine zu hohe Komplexität in Verbindung mit hohen finanziellen Aufwendungen der größte Problemfaktor ist.
- Weitere Bedenken entstanden durch zu wenige verfügbare Informationen über Umsetzungsdetails oder teilnehmende Unternehmen.

### **Industrial Data Space als offener und standardisierter Ansatz**

- Großunternehmen bekunden ein ausgesprochenes Interesse am Industrial Data Space (61%). Insbesondere nach der Durchführung der Nachinterviews hat fast jeder zweite Befragte eine positive Rückmeldung der Geschäftsleitung auf das Thema berichtet.
- Einer der größten Vorteile des Industrial Data Space ist, in den Augen der Befragten, die Erhöhung der Datensicherheit.
- Optimierungs- und Qualitätsverbesserungspotentiale in Datenaustausch, Prozessen und Kostenstrukturen werden als große Vorteile wahrgenommen.

### **Anwendungsbeispiele**

**Abb. 3 Anwendungsbeispiele für den IDS in den Unternehmen**



## B Veränderungen durch die Digitalisierung

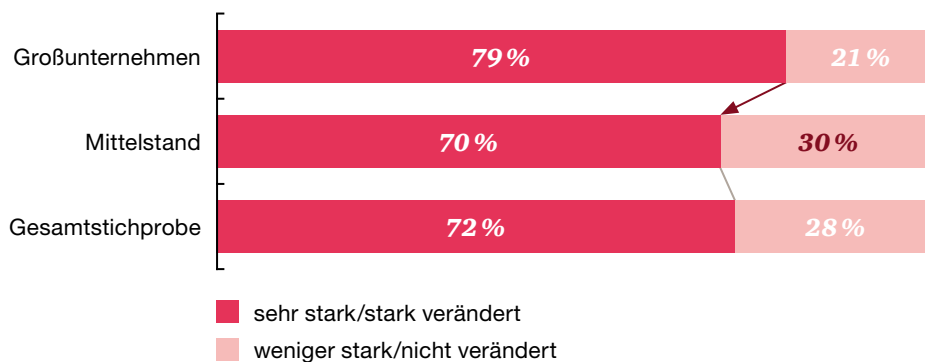
### Großunternehmen spüren den Veränderungsdruck stärker als der Mittelstand

Der systematische Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien, um anstehende Aufgaben in Politik, Verwaltung, Industrie und anderen wesentlichen gesellschaftlichen Bereichen zu lösen, wird gemeinhin Digitalisierung genannt. Dieser Trend hat die meisten Unternehmen in den letzten Jahren stark verändert. In der telefonischen Befragung gab jeder vierte Entscheidungsträger an, dass sich das eigene Unternehmen in den letzten fünf Jahren durch die Digitalisierung sehr stark verändert hat. Die Antwortgeber aus den Großunternehmen mit mehr als 500 Mitarbeitern in Deutschland scheinen sich dabei bisher etwas stärker von Veränderungen betroffen zu fühlen als ihre Kollegen aus den kleineren mittelständischen Unternehmen.

„Die Digitalisierung bietet Chancen, aber erlaubt zunehmend nur noch null Fehlertoleranz. Wo der menschliche Faktor im persönlichen Gespräch Vages miterfasst und interpretiert, ... ist so etwas online nicht denkbar.“

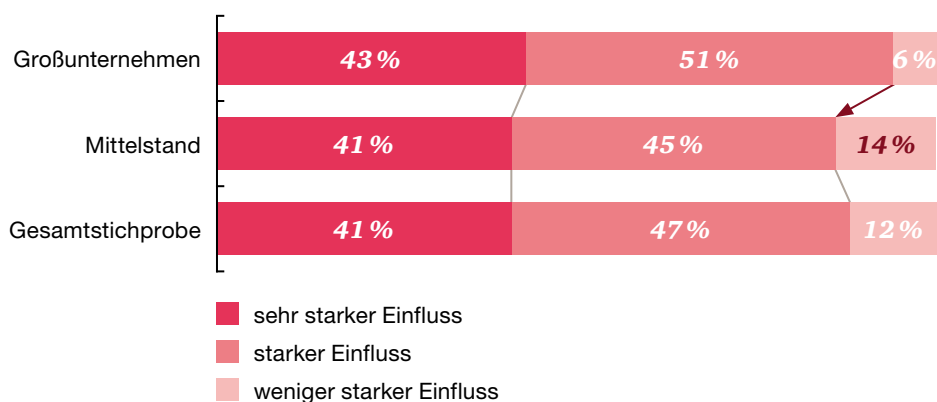
Leiter Supply Chain in einem Handelskonzern

Abb. 4 Veränderung des eigenen Unternehmens durch die Digitalisierung in den letzten 5 Jahren



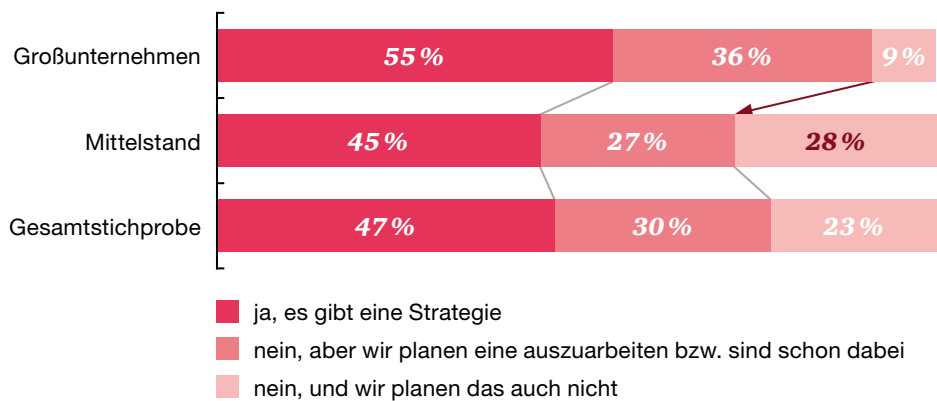
Der Veränderungsdruck durch die Digitalisierung hat nicht nur in den vergangenen Jahren in den Großunternehmen stärker als im Mittelstand durchgeschlagen. Auch die Erwartungshaltungen zum mittelfristigen Einfluss der Digitalisierung auf die Unternehmensentwicklung variieren mit der Unternehmensgröße. So wurde im Mittelstand häufiger als in den Großunternehmen angenommen, dass die Digitalisierung auf die Unternehmensentwicklung in den kommenden fünf Jahren nur einen geringeren Einfluss hat.

**Abb. 5 Voraussichtliche Entwicklung: Einfluss der Digitalisierung in den kommenden 5 Jahren**



Tatsächlich scheinen die Unternehmen im Mittelstand auch seltener als die Großunternehmen eine Notwendigkeit zu sehen, auf die allgemeinen Digitalisierungstendenzen in der Gesellschaft mittels einer Digitalisierungsstrategie zu reagieren. Während die größeren Unternehmen inzwischen mehrheitlich angeben, über eine Digitalisierungsstrategie zu verfügen (55%), ist das im Mittelstand seltener der Fall. Neun von zehn Großunternehmen (91%) haben bereits eine Strategie oder arbeiten daran, entwickeln Leitbilder, Masterpläne, übergreifende Digitalisierungskonzepte. Im Mittelstand gilt das nur für 72%. Gut jedes vierte mittelständische Unternehmen (28%) hat keine Strategie und plant auch nicht, daran etwas zu ändern.

**Abb. 6 Existenz einer Digitalisierungsstrategie in den Unternehmen**



Auffällig ist in diesem Zusammenhang auch, dass sicherheitssensitive Unternehmen, die sich stärker als andere mit dem Thema Cyber Security<sup>1</sup> auseinandersetzen, zu einem wesentlich höheren Anteil über eine Digitalisierungsstrategie verfügen als die Unternehmen, in denen Internetsicherheit mit einer geringeren Aufmerksamkeit bedacht wird.<sup>2</sup>

### Cyber Security ist Top-Thema in den Unternehmen

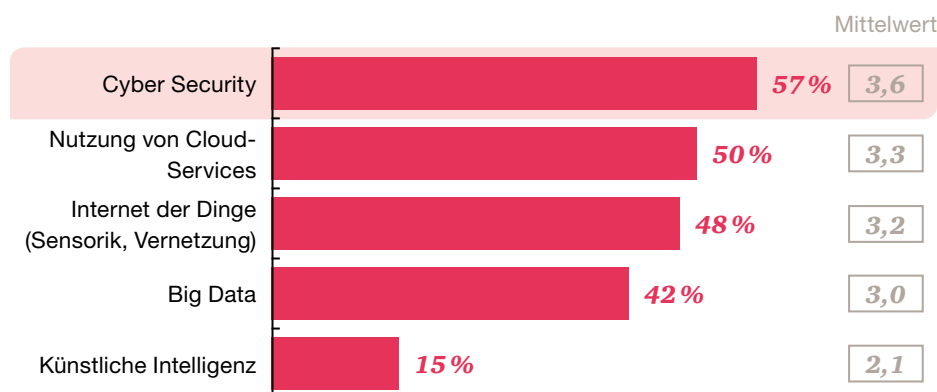
Vor der Digitalisierung und den dadurch entstehenden Chancen und Risiken sind Themen wie Cyber Security, Big Data, künstliche Intelligenz, die Cloud oder das Internet der Dinge zunehmend Inhalt öffentlicher Diskussionen. Die Auseinandersetzung mit diesen Themen erfolgt jedoch auch und gerade in der Wirtschaft.

Am stärksten setzen sich die Unternehmen nach Einschätzung ihrer Repräsentanten aktuell unter den vorgegebenen fünf digitalen Themen mit dem Themenkomplex Cyber Security auseinander. Schon in den Vorgesprächen zu dieser Studie zeigte sich, dass Fragen der Datensicherheit die Unternehmensvertreter besonders stark umtreiben, und dies unter ganz verschiedenen Aspekten. Dabei geht es nicht schlechthin um technologische Fragen, sondern auch um den Faktor Mensch.

So werden Fragen der Cyber Security und des Risikomanagements bei Hackerangriffen in sechs von zehn Unternehmen sehr stark oder stark diskutiert. Die Nutzung von Cloud-Services sowie das Internet der Dinge sind jeweils Themen, mit denen man sich in jedem zweiten Unternehmen sehr stark oder stark auseinandersetzt. Zum Thema der künstlichen Intelligenz werden jedoch derzeit nur bei 15% der Unternehmen starke oder sehr starke Auseinandersetzungen geführt.

#### Abb. 7 Auseinandersetzung in den Unternehmen mit digitalen Trends

Darstellung Anteile für Wertpunkte 5 und 4 „sehr starke/starke Auseinandersetzung damit“ auf der 5er Skala



„Es sind die Menschen, die ... nicht ... alle bewusst mitgenommen und sensibel für das Thema gemacht werden. Da gibt es Hacker, die graben im Social Engineering Mitarbeiter an, gewinnen deren Vertrauen und kommen dann über diese Einfallstür an die Geheimplanung des Unternehmens.“

Führungskraft in einem Technologieunternehmen

„Es gibt natürlich eine entsetzliche Datenflut. Und Haben ist besser als Brauchen, also einsammeln. Es käme ja aber eigentlich drauf an, die richtigen Daten zu sammeln, um sie dann sinnvoll in Prozesse einzuweben und später in einen monetären Erfolg zu führen.“

Leiter eines mittelständischen Logistikunternehmens

<sup>1</sup> Die Abfrage erfolgte mittels einer subjektiven Einschätzung anhand einer Fünferskala, die genaue Frageformulierung lautete: „Jetzt nenne ich Ihnen fünf digitale Themen. Wie stark werden diese Themen momentan in Ihrem Unternehmen intern diskutiert? Sie können abstufen zwischen 5=sehr starke Auseinandersetzung damit und 1=gar keine Auseinandersetzung damit. Mit den Werten dazwischen können Sie abstufen.“

<sup>2</sup> Hierzu wurden den 120 Unternehmen, in denen eine besonders starke Auseinandersetzung mit dem Thema Cyber Security/Risikomanagement erfolgt und die auf einer numerischen Fünferskala zum Stellenwert des Themas im Unternehmen die Wertpunkte 4 oder 5 vergeben haben, die 85 Unternehmen gegenübergestellt, bei denen das Thema aktuell eine geringere Aufmerksamkeit in der Diskussion erfährt (Wertpunkte 1, 2 oder 3 auf der Fünferskala).

*„Die Zeiten, dass Mittelständler Angst vor der Cloud haben, sind längst vorbei oder gehen vorbei.“*

Leiter Entwicklung in einem Maschinenbauunternehmen

*„Es gibt zwei Probleme, die die Lösungen verzögern. Erstens Datensicherheit. Zweitens – und das ist mindestens genauso schlimm: Silodenken. Es gibt Personen, die geschlossene Systeme herstellen, damit man sie braucht.“*

Führungskraft in einem Telematikunternehmen

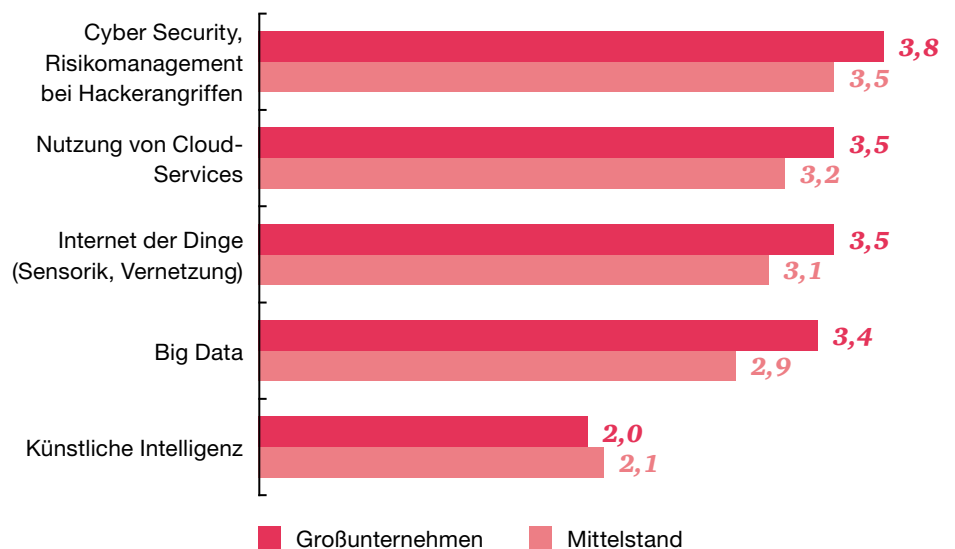
Es zeigt sich deutlich, dass die Intensität, mit der die vorgegebenen Themen in den Unternehmen erörtert werden, mit der Unternehmensgröße zusammenhängt. So werden etwa die Chancen und Risiken der Nutzung von Cloud-Services, Cyber-Security-Fragen oder das Internet der Dinge in Großunternehmen stärker diskutiert als in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU's).

Besonders auffällig sind die Unterschiede hinsichtlich Big Data. Auch hier findet eine stärkere Auseinandersetzung mit diesem Thema in den größeren als in den kleineren Unternehmen statt. Im Mittelstand geben 23% der Unternehmen an, dass sie sich mit diesem Thema überhaupt nicht beschäftigen (Wertpunkt 1 der Fünferskala), in den Großunternehmen gibt das indes nur knapp jeder Zehnte zu Protokoll (9%).

Die höhere Intensität der Auseinandersetzung mit digitalen Themen in den Großunternehmen gilt praktisch über alle Vorgaben hinweg mit einer Ausnahme: dem Thema der künstlichen Intelligenz. Diese ist unternehmensgrößenübergreifend ein derzeit (noch?) sehr schwach diskutiertes Thema. 50% der mittelständischen und 45% der Großunternehmen erklären, dass sie sich mit diesem Thema gar nicht befassen. Es ist das einzige der vorgegebenen fünf Themen, bei dem der Wert für die Auseinandersetzung unterhalb der theoretischen Mitte der Fünferskala liegt (3,0), die bei der Abfrage genutzt worden ist.

**Abb. 8 Auseinandersetzung mit digitalen Trends nach Unternehmensgröße**

Mittelwertsdarstellung (numerische Fünferskala: 5 = sehr stark, 1 = gar nicht)



Auch Fragen der Cyber Security und des Risikomanagements bei Hackerangriffen spielen im Mittelstand eine etwas geringere Rolle als bei den Großunternehmen (Wertpunkte 1 und 2 der Fünferskala: 24 versus 9%). Jedes dritte Großunternehmen (32%) setzt sich mit dem Thema „sehr stark“ auseinander (Vergabe des Spitzenwertes 5 auf der Fünferskala). Im Mittelstand gilt das für 28% der Unternehmen. Das korrespondiert mit der These eines Gesprächspartners aus den Vorgesprächen zu dieser Studie (Entwicklungsleiter in einem Maschinenbauunternehmen), wonach die Sicherheitsansprüche umso ausziseliert werden, je größer das Unternehmen ist: „Als Faustregel kann man sagen, je größer, desto sicherer wird der Aufbau“.



## C Unternehmensübergreifender Datenaustausch – Insights

### **Datenaustausch zwischen Unternehmen ist heute die Regel**

Datenaustausch gilt als „großes Thema“ – aber was heißt das konkret? Unternehmensintern findet er ohnehin weitestgehend in den meisten Unternehmen statt und wird ausgebaut. So bemerkte ein Gesprächspartner aus einem Maschinenbauunternehmen in den Vorgesprächen: „Die Kollegen haben praktisch von allen Standorten der Welt aus Zugriff auf alle Daten in der Zentrale. Das wird ausgebaut für alle Produktionsstandorte.“ Aber auch ein institutionenübergreifender Austausch von Daten ist in den befragten Unternehmen inzwischen eher die Regel als die Ausnahme.

**Drei von vier Unternehmen tauschen heutzutage bereits Daten mit Kunden, Lieferanten oder anderen Unternehmen und Institutionen aus.**

Damit sind nicht etwa Email-Korrespondenzen oder eine elektronische Weitergabe von Finanz- und Steuerdaten an Behörden gemeint, sondern es geht um einen regelrechten Austausch von Daten zwischen Unternehmen, beispielsweise innerhalb der Supply Chain, etwa zur Bevorratung und zum Bestand, zu Produktionsabläufen, zum Wartungs- oder Lieferstatus von Produkten. Auch Informationen über Quellcodes von Programmen, Konstruktionszeichnungen, Anforderungsdokumente, Simulationsmodelle, Daten zur Qualitätsvorausplanung, bis hin zu kaufmännischen und Vertragsdokumenten werden bereits zwischen Unternehmen ausgetauscht.

Selbst bei Kernprozessen zur Produktentwicklung, bei denen eine direkte Einbindung des Kunden stattfindet, spielt Datenaustausch mit anderen Unternehmen eine Rolle, „weil man sich mit den Kunden direkt im Prozess austauschen muss“. Dabei geht es auch um das Thema der Normalisierung. Verschiedene Formate unterschiedlicher Projektpartner müssen in Übereinstimmung gebracht werden, wie der Entwicklungsleiter aus einem Technologieunternehmen im Vorgespräch anmerkt: „Da müssen Schnittstellen zu Lieferanten und Designern geschaffen werden, wo Kunststoffdatenblätter mit z. B. Festigkeiten oder elektronischen Eigenschaften von Stoffen dokumentiert und transportiert werden.“

Auch bei Kernprozessen der Fertigung und des klassischen Supply Chain Managements spielt unternehmensübergreifender Datenaustausch schon eine Rolle, etwa bei dispositiven Daten, Bestandsmeldungen, Liefergrößen und Lieferterminen oder der Qualitätssicherung für die Lieferungen. Dabei geht es erst einmal nicht zwingend um Echtzeit. „Die Kunden erwarten das Gleiche von uns, was wir von den Lieferanten fordern: Zwischenzeitliche Prüfzeugnisse, und wenn ein neuer Step in der Kette erreicht ist, eine Meldung. Auch technische Daten aus den Maschinen heraus müssen ausgetauscht werden, Verschleißgrößen, Temperaturdaten z. B., um Störungen für die Abläufe zu vermeiden. Demzufolge schauen wir da auch intensiv hin. Aus solchen Daten werden auch Wartungsintervalle abgeleitet. Erst setzen wir sie eng, dann sehen wir anhand der Daten, ob wir gröber werden können oder noch enger werden müssen.“ (Führungskraft in einer Maschinenbaufirma).

*„Man muss nicht so tun, als wäre Datenaustausch zwischen Unternehmen ganz neu und nicht bereits usus und Stand der Technik. Es ist unkomfortabel, weil man viel regeln muss, aber wenn man den Austausch braucht und möchte, kann man das auch heute schon erreichen. ... Es gibt diese Werkzeuge bereits.“*

Führungskraft in einem Technologieunternehmen

*„Ein softwaregestütztes Serviceangebot, eine Business-Servicelösung zum Rechnungsdurchlauf gibt es z. B. auch in der Versicherungsbranche. Komplette Schadensabwicklung. Da hängt eine Datenbank hinten dran, das sind Synergieeffekte, die der Dienstleister über mehrere Versicherungen hinweg anbieten kann. Die bieten den Service IT-gestützt an, haben die Use Cases unternehmensübergreifend gesammelt und können diese auswerten. Von den Ergebnissen profitieren dann alle in der Branche wieder.“*

Führungskraft in einem Finanzdienstleistungsunternehmen

„In unserer zunehmend vernetzten und spinnengewebförmiger werdenden Welt braucht man per se immer mehr Datenaustausch. Doch je kreativer die Branche, umso abschreckender wirken IT-Prozesse auf die handelnden Personen.“

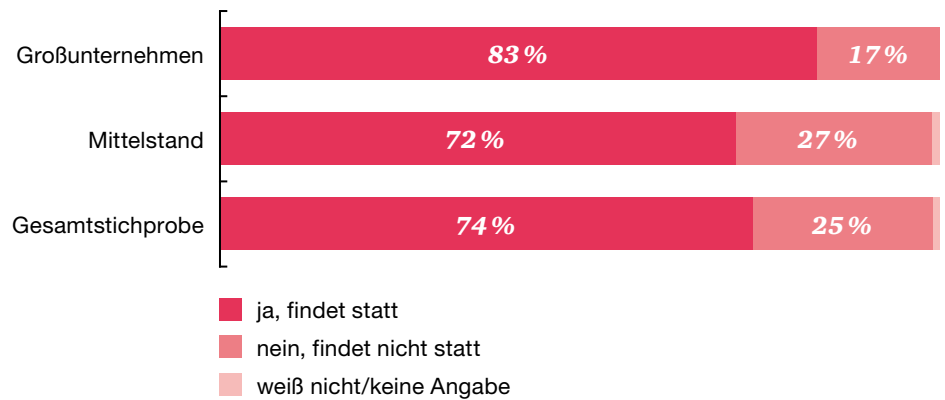
Führungskraft in einer Handelsfirma

„Wir haben mit den Lieferanten Geheimhaltungsvereinbarungen ... Da werden Sourcecodes von Programmen, Konstruktionszeichnungen hin- und hergeschoben. Auch mit Kunden, die bei uns Anlagen beziehen und einen entsprechenden Servicevertrag unterschreiben. Da gibt es ein Modem, mit dem wir laut Servicekontrakt Zugriff auf die Anlagen in den jeweiligen Unternehmen haben. Bei unserer Hotline kann der Kunde Tag und Nacht anrufen und bekommt über den Operator einen First-Level-Support und dann bei Bedarf und je nach Vertrag einen Second Level Support durch die Fachabteilung. Die können sich dann bei dem Unternehmen einloggen.“

Führungskraft im Anlagenbau

Die Großunternehmen geben noch häufiger als die kleineren Unternehmen aus dem Mittelstand an, dass sie unternehmensübergreifend Daten austauschen. Während hier der Austausch schon in acht von zehn Unternehmen stattfindet, ist er im Mittelstand noch nicht ganz so verbreitet – aber auch hier mit sieben von zehn Firmen mehrheitlich gegeben.

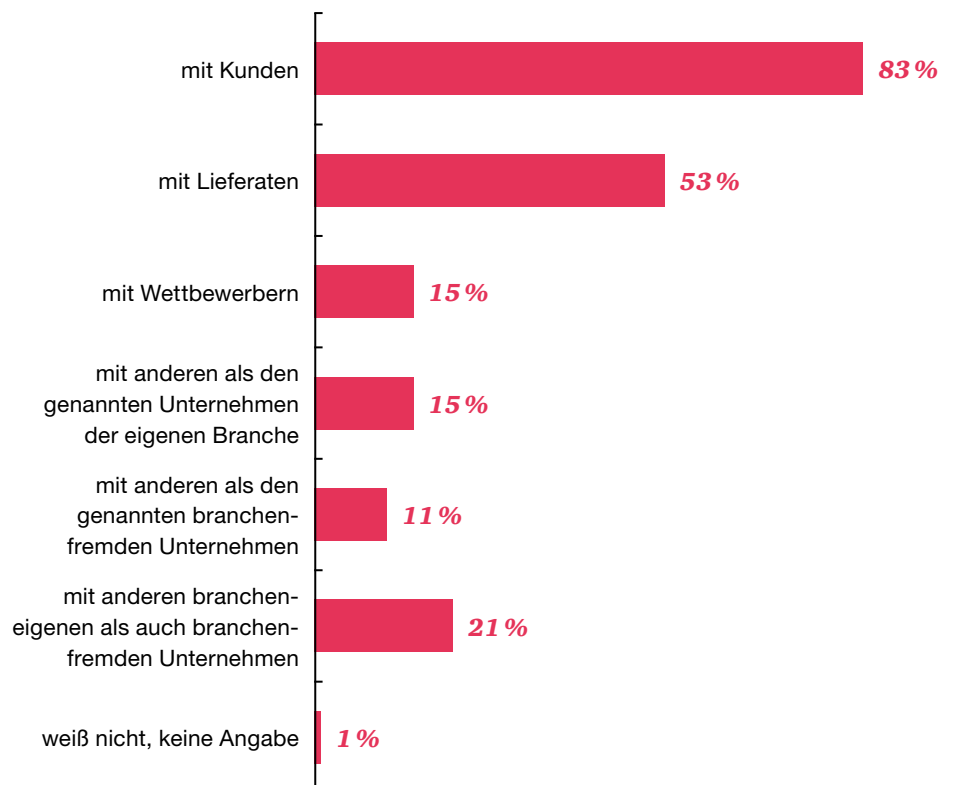
**Abb. 9** Aktuell praktizierter Datenaustausch der Unternehmen mit anderen Firmen oder Institutionen



Wenn ein unternehmensübergreifender Datenaustausch stattfindet, dann vor allem mit Kunden und Lieferanten: Acht von zehn Unternehmen, die Daten mit anderen Unternehmen austauschen, tun dies mit Firmen, die ihre Kunden sind (83%). Und jedes zweite Unternehmen, das unternehmensübergreifend Daten austauscht, teilt Daten mit seinen Lieferanten (53%).

**Abb. 10** Art der Unternehmen, mit denen aktuell Daten ausgetauscht werden

Basis: Firmen, in denen Datenaustausch mit anderen Unternehmen stattfindet, n=156



Wettbewerber spielen mit 15 % eine untergeordnete Rolle. Auf die Frage, mit welcher Art von Unternehmen ihre Firmen Daten austauschen, nennen die Antwortgeber im Durchschnitt pro Unternehmen zwei der vorgegebenen Kategorien. Drei von vier Firmen, die neben Kunden, Lieferanten oder Wettbewerbern noch mit anderen Unternehmen ihre Daten austauschen, geben an, dass es sich dabei (auch) um einen brancheninternen Austausch handelt.

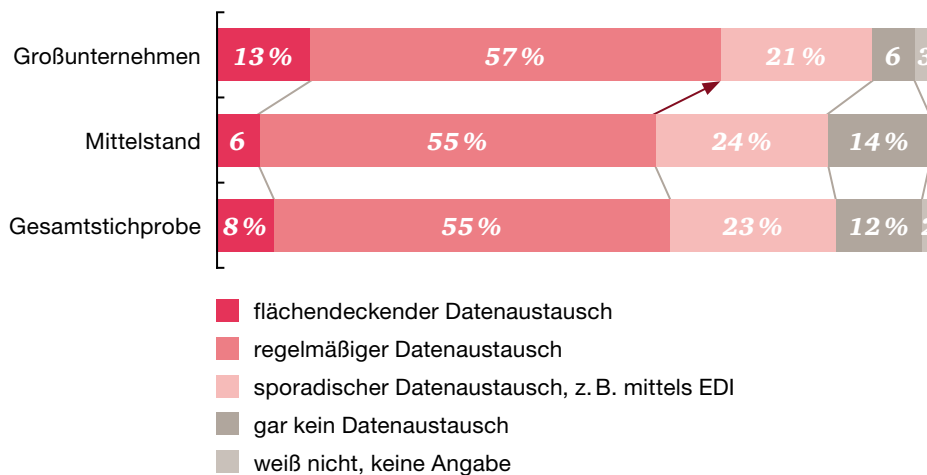
Bezieht man das auf die gesamte Stichprobe der befragten Unternehmen, so ergibt sich, dass immerhin 62% aller Unternehmen derzeit schon Daten mit ihren Kunden und zudem 39% aller Unternehmen bereits Daten mit ihren Lieferanten teilen.

Wenn sie die Wertschöpfungsprozesse in den Unternehmen betrachten, so schätzen die Firmenvertreter dabei den Datenaustausch mit Kunden, Lieferanten oder anderen Unternehmen mehrheitlich als regelmäßig bzw. sogar flächendeckend ein (63%). Die Intensität und Regelmäßigkeit des Datenaustauschs steht mit der Betriebsgröße der Firmen in einem engen Zusammenhang. Ein regelmäßiger oder flächendeckender Datenaustausch mit anderen Unternehmen erfolgt nach Beobachtung der Antwortgeber in 70% der Großunternehmen und in 61% der mittelständischen Firmen. Umgekehrt erfolgt nach Aussage der Unternehmensvertreter in Großunternehmen nur zu 27% ein sporadischer oder gar kein Datenaustausch. In den mittelständischen Firmen wird immerhin von 38% der Befragten zu Protokoll gegeben, dass kein Austausch stattfindet oder er allenfalls sporadisch erfolgt.

*„Ich würde liebend gerne EDI mit Lieferanten aufbauen, gemeinsame Standards entwickeln, wie man Aufträge auf diesem Weg schnell übermitteln kann. Doch die Vielzahl der Partner in der Supply Chain und die unterschiedlichen Standards bei den einzelnen Akteuren verkomplizieren oder verhindern solche flächendeckenden Abbildungen.“*

Leiter Supply Chain in einem Handelskonzern

**Abb. 11 Regelmäßigkeit des Datenaustauschs mit anderen Unternehmen nach Betriebsgröße**



**63 %** der Unternehmen tauschen mehrheitlich regelmäßig bis flächendeckend Daten aus.

**Bedarf nach unternehmensübergreifendem Datenaustausch wird aus Sicht der Mehrheit mittelfristig steigen**

Aufs Ganze gesehen wird gleichwohl deutlich, dass mit 74% die überwältigende Mehrheit der Unternehmensvertreter glaubt, der Bedarf zum Datenaustausch mit anderen Firmen werde mittelfristig steigen.

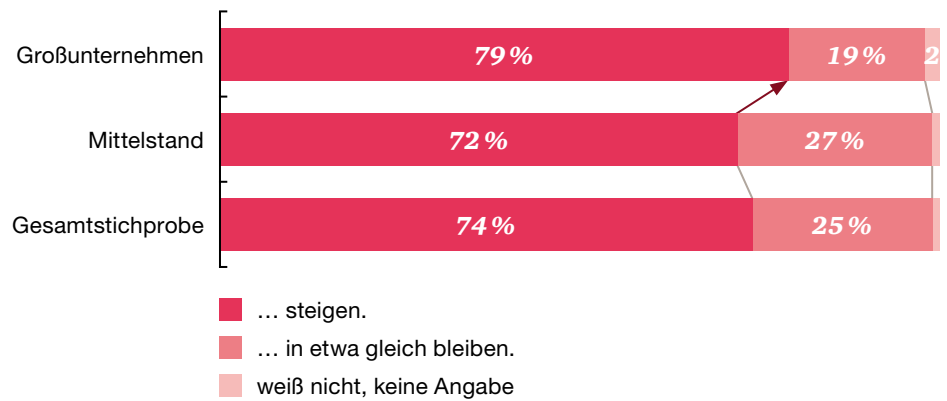
In den Großunternehmen geht man noch häufiger von wachsendem Bedarf aus als im Mittelstand, wo diesbezüglich häufiger mit einer Stagnation gerechnet wird.

*„Die Schnelligkeit des Konsumenten, der heute immer punktgenauer bedient und beliefert werden muss, hat Konsequenzen: genauere und bessere Koordinierung aller Elemente der Wertschöpfungskette, ... die Verkürzung der time-to market wird zwingend nötig. Wir müssen mit unseren Lieferanten z. B. lernen, mehrere Supply-Chain-Partner intelligent und effizient zu koordinieren.“*

Leiter Supply Chain in einem Handelskonzern

**Abb. 12 Projektionen zum Bedarf an unternehmensübergreifendem Datenaustausch in den nächsten 5 Jahren**

Bedarf, mit anderen Unternehmen Daten auszutauschen, wird in den nächsten 5 Jahren voraussichtlich ...

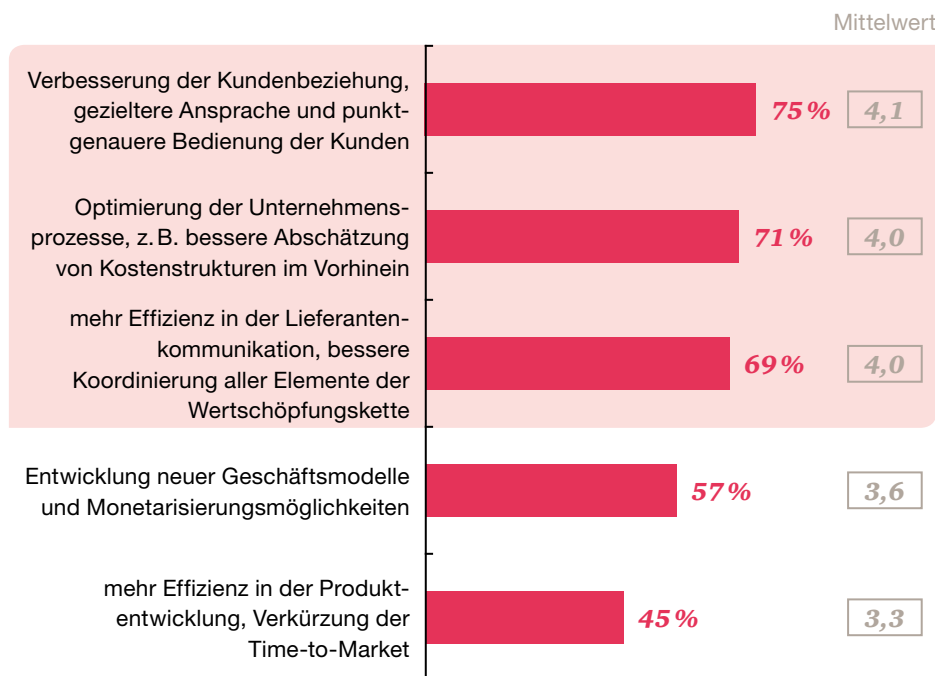


Wenn Unternehmen die heutigen Möglichkeiten des Datenaustauschs nutzen, so erwachsen daraus aus Sicht der Befragten vorrangig Chancen für eine Verbesserung der Kundenbeziehungen<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Die Abfrage erfolgte auch hier anhand einer Fünferskala. Man konnte wieder abstufen zwischen 5=sehr große Chancen durch neue Datenaustauschmöglichkeiten zwischen den Unternehmen und 1=gar keine Chancen.

**Abb. 13 Chancen durch die heutigen Möglichkeiten des unternehmensübergreifenden Datenaustauschs**

Darstellung Anteile für Wertpunkte 5 und 4 „sehr/eher große Chancen“ auf der 5er Skala



„Wir ... hinken der Entwicklung hinterher. ... Ich brauche gerade deshalb den Datenaustausch ... Die online pure player wie Amazon sind ehemals digital getrieben, die sind die Akteure im Markt. Amazon ist schon jetzt der größte Händler. Die schaffen diese digitalisierten Strukturen aus Eigeninteresse. Wie kann ich mir das Leben noch ein bisschen leichter machen, wie binde ich noch weniger Kapital usw.“

Leiter Supply Chain in einem Handelskonzern

Ebenfalls noch ausgesprochen hoch schlugen die Wellen der Erwartung bei den Antwortgebern aus den Unternehmen hinsichtlich einer Optimierung der Unternehmensprozesse sowie einer Erhöhung der Effizienz in der Lieferantenkommunikation. Bei diesen operativen Fragen der Kundenbeziehung, Betriebsprozesse und Lieferantenkommunikation herrscht weitestgehend Einigkeit, dass hier deutliche Verbesserungschancen durch Datenaustausch bestehen.

Doch hinsichtlich der beiden vorgegebenen eher strategischen und kreativen Aspekte der Produktentwicklung und Innovation von Geschäftsmodellen scheiden sich die Geister. Diese beiden Vorgaben polarisieren: Neben einer weiterhin hohen Zustimmung sieht zugleich ein relativ hoher Anteil von Unternehmensrepräsentanten diesbezüglich eher keine oder gar keine Chancen durch die neuen Möglichkeiten des Datenaustauschs. Kaum Chancen für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle (Wertpunkte 1 und 2 auf der Fünferskala) sehen immerhin 16%, und an Chancen für eine höhere Effizienz bei der Produktentwicklung und eine kürzere Time-to-Market durch die neuen Möglichkeiten des Datenaustauschs glauben sogar 24% der Unternehmensvertreter nicht.

**Stakeholder, die sich in den Unternehmen mit dem Thema branchenübergreifender Datenaustausch befassen**

Auf die Frage in der Nachbefragung<sup>4</sup>, wie stark sich verschiedene Unternehmensbereiche bisher mit dem Thema branchenübergreifender Datenaustausch auseinandergesetzt haben, gibt es eine klare Antwort: Es sind vor allem die Digitalisierungsverantwortlichen in den befragten Unternehmen, die dieses Thema bearbeiten. In 24% der Unternehmen, die an der Nachbefragung teilgenommen haben, gibt es diese Funktion zwar nicht (das betrifft vor allem den Mittelstand), aber in 54% der Unternehmen erfolgt mindestens eine starke Auseinandersetzung mit dem Thema durch den Digitalisierungsverantwortlichen, in 27% der Unternehmen sogar eine sehr starke. Die unternehmensstrategischen Funktionen sowie die IT/EDV-Abteilungen spielen in diesem Zusammenhang noch eine etwas größere Rolle, obschon es in 17% der mittelständischen Unternehmen gar keine IT-Abteilung gibt.

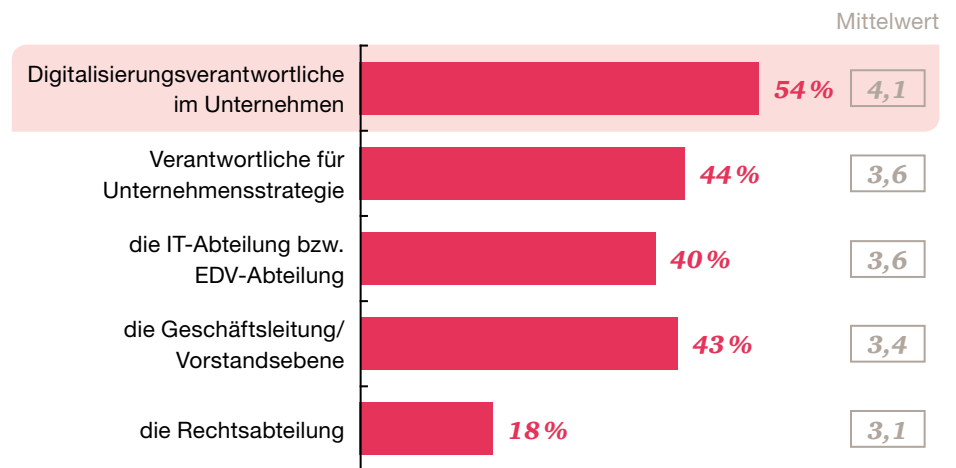
„In kleinen Unternehmen kümmert sich manchmal der Betriebselektriker um die IT.“

Leiter Entwicklung in einem Maschinenbauunternehmen

Im Mittelstand erreicht das Thema des branchenübergreifenden Datenaustauschs dafür wiederum häufiger das C-Level als in den Großunternehmen, wo die Unternehmensfunktionen ausdifferenzierter sind (Mittelwerte 3,5 versus 3,2 auf der Fünferskala). Der Spitzenwert 5 für eine sehr starke Auseinandersetzung mit dem Thema durch die Geschäftsleitungen wird im Mittelstand zu 26% vergeben, in den Großunternehmen nur zu 11%.

**Abb. 14 Bisherige Auseinandersetzung mit dem Thema branchenübergreifender Datenaustausch in den Unternehmen**

Darstellung Anteile für Wertpunkte 5 und 4 „sehr starke/starke Auseinandersetzung mit dem Thema“ auf der 5er Skala  
Basis: Nachinterviews n=84



<sup>4</sup> Die genaue Frageformulierung lautete: „Wie stark haben sich verschiedene Bereiche Ihres Unternehmens bisher mit dem Thema branchenübergreifender Datenaustausch auseinandergesetzt? Ich lese Ihnen fünf verschiedene Unternehmensbereiche vor. Sie können jeweils abstimmen zwischen 5 = sehr starke Auseinandersetzung mit dem Thema und 1 = gar keine Auseinandersetzung damit.“

### **Datenaustauschbarrieren**

Das größte Hindernis, warum ein Datenaustausch mit anderen Unternehmen auf herkömmlichen Businessplattformen nicht befürwortet wird, ist die Befürchtung, dass Kerndaten und Geschäftsgeheimnisse preisgegeben werden müssen. Ebenfalls als problematisch wird auch von einer Mehrheit angesehen, dass man nicht mehr prüfen kann, wer die eigenen Unternehmensdaten ggf. noch mitliest, wenn man sie auf eine herkömmliche Plattform einstellt. Besonders kritisch hinsichtlich dieser beiden Punkte sind die sicherheitssensitiven Unternehmen, bei denen grundsätzlich eine sehr starke Auseinandersetzung mit Cyber Security Themen erfolgt. In dieser Gruppe sind Technologie-, IT- und Kommunikationsunternehmen sowie halbstaatliche Institutionen tendenziell etwas stärker und Unternehmen aus dem produzierenden Gewerbe etwas schwächer repräsentiert als im Durchschnittssample.

55% der Befragten aus den 210 Unternehmen und Institutionen empfinden es auch persönlich als (sehr) großes Hindernis, wenn bei Verstößen klare Haftungsregeln fehlen<sup>5</sup>.

Als die unter den vorgegebenen sechs Hindernissen am wenigsten relevante Barriere erscheinen Bedenken, die Plattformen könnten die gewünschte Abdeckung und kritische Masse nicht erreichen, damit der Austausch interessant wird. Gut jeder Dritte (35%) vergibt dafür die Wertpunkte 1 oder 2 auf der Skala.

*„Das Commitment von den Fachbereichen fehlt. Hier zeigt sich auch ein begrenztes Zutrauen ins eigene Unternehmen, in die eigenen Fähigkeiten. Sharing von kompetitiven Informationen ist gefährlich. Wer die geteilten Informationen intelligenter nutzen kann, hat am Ende die Nase vorn. Das ist eine strategische Frage.“*

Führungskraft in einem Finanzkonzern

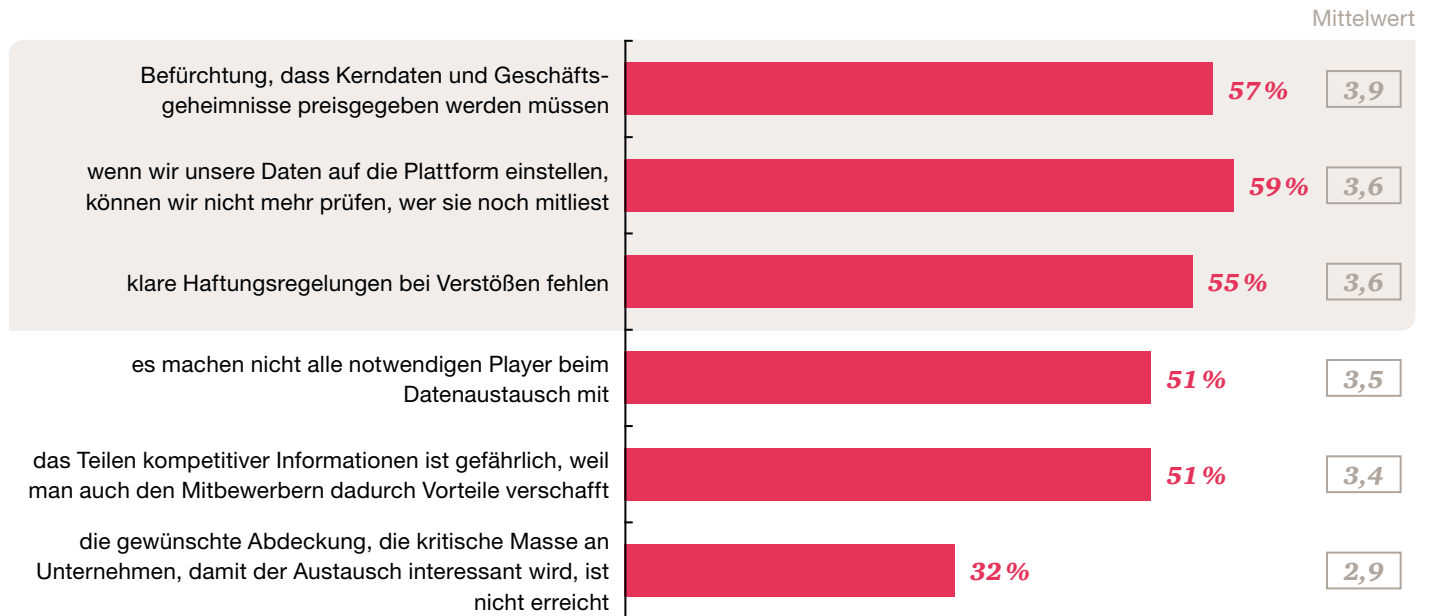
*„Eine Objektivierbarkeit der Daten und Informationen ist gegen das Interesse der Makler gerichtet.“*

Abteilungsleiter bei einem Finanzdienstleister

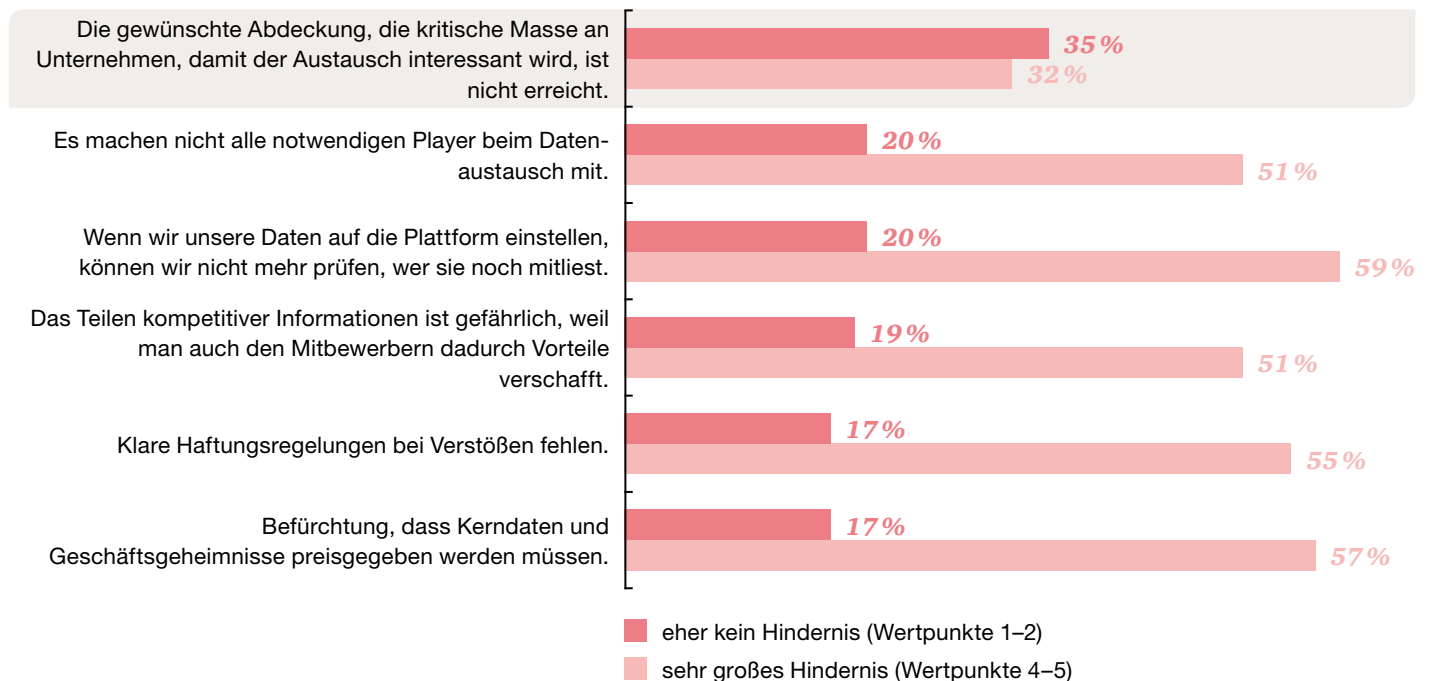
<sup>5</sup> Die gestützte Abfrage zu diesem Thema erfolgte wieder anhand einer Fünferskala: „Bitte geben Sie an, wie stark Sie das derzeit als Hindernis empfinden. 5 bedeutet ‚ist ein sehr großes Hindernis‘, 1 bedeutet ‚ist kein Hindernis‘. Dazwischen können Sie abstufen.“

**Abb. 15 Hindernisse, warum Unternehmen den Datenaustausch auf herkömmlichen Plattformen nicht befürworten**

Darstellung Anteile für Wertpunkte 5 und 4 „sehr/eher großes Hindernis“ auf der 5er Skala



Darstellung Anteile für Wertpunkte 1 und 2 „(eher) kein Hindernis“ auf der 5er Skala





## ***D Industrial Data Space als offener, standardisierter und sicherer Ansatz für den Datenaustausch zwischen Unternehmen***

Der Industrial Data Space ermöglicht, dass Unternehmen einfach, geregelt und selbstbestimmt Daten mit anderen Marktteilnehmern teilen können, ohne dass die Datengeber ihre sensiblen oder gewinnbringenden Daten dabei preisgeben müssen. Auf der anderen Seite können Datennutzer Zugang zu Daten erhalten, die ihnen sonst nicht zugänglich wären und Mehrwert generieren.

Der Industrial Data Space ist ein sicheres Peer-to-Peer-Datennetzwerk, keine Cloud. Jedes Unternehmen, das sich beteiligen möchte, kann sowohl zum Datengeber als auch zum Datennutzer werden. Die Vernetzung mit anderen Teilnehmern am Industrial Data Space erfolgt über eine Software (ein sicheres Gateway in einen bestimmten Bereich des Internets), den sogenannten Connector, mit Hilfe dessen das Suchen von anderen Unternehmen, die Nutzungskontrolle der Daten und die Auswahl des gewünschten Sicherheitslevels erfolgt.

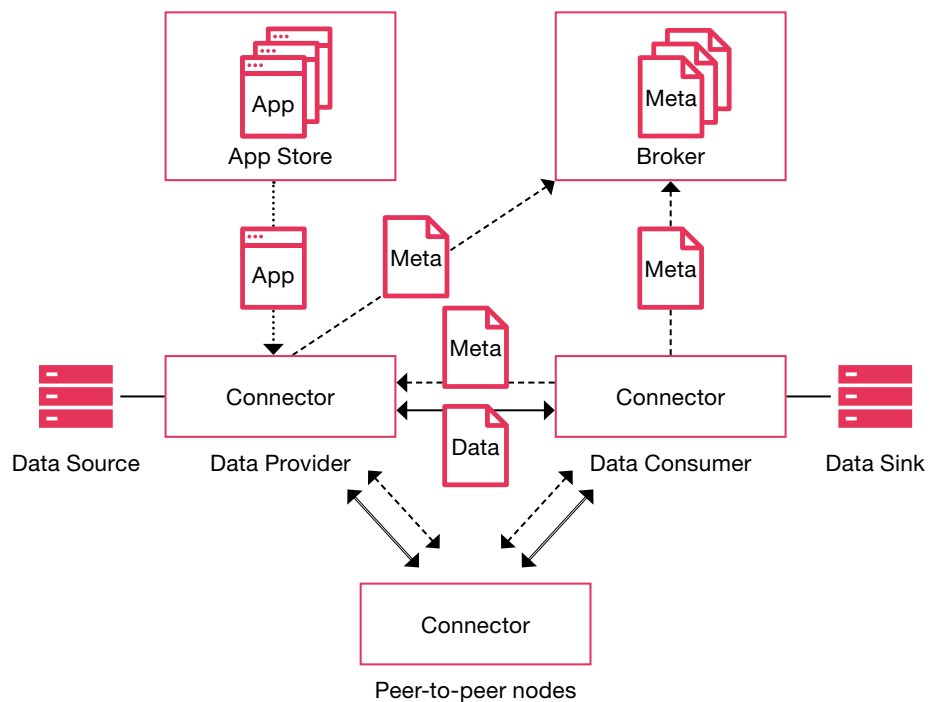
Die Initiative zum Industrial Data Space wird gemeinsam getragen von Politik, Wirtschaft (mehr als 100 Unternehmen aus 12 Ländern) und Forschung (im Zentrum die Fraunhofer-Gesellschaft in Deutschland mit 12 Instituten, sowie weitere Forschungseinrichtungen aus Europa) und ist organisiert als offener, gemeinnützig eingetragener Verein.








Den Industrial Data Space nutzen können nur Unternehmen, die sich vorher zur Einhaltung gemeinsam definierter Regeln bezüglich Sicherheit, Interoperabilität, Datenschutz und Vertragsgestaltung verpflichtet haben. Bei Verfehlungen gibt es klare Haftungsregelungen. Der Datengeber erlangt die Sicherheit, dass seine Daten nur so verwendet werden können, wie er möchte. Denn Datennutzer erhalten nur gemäß den Konditionen des Datengebers Zugriff auf die Daten. Die Datensouveränität wird durch die folgenden drei Aspekte gewährleistet:

- die Daten verbleiben auf Wunsch und je nach Anwendungsszenario dezentral beim Connector des jeweiligen Dateneigners und werden nicht in einen gemeinsamen Datenpool integriert
- profilbezogenes und passgenau abgestuftes Zertifizierungskonzept für jeden Teilnehmer (so viel Sicherheit wie nötig)
- Sicherheit der Infrastruktur durch neue technologische Lösungen und alle gängigen Sicherheitsfunktionen wie Verschlüsselung, Zugriffskontrolle, Identity Management und andere

Der Industrial Data Space setzt sich aus der Gesamtheit aller Endpunkte (Connectors) zusammen sowie Brokern, einer Clearingstelle, einer Registrierungsstelle und dem Appstore. Der Connector stellt für die teilnehmenden Unternehmen eine standardisierte Schnittstelle zum Industrial Data Space dar. Dieser Zugangspunkt ermöglicht einerseits die gezielte und kontrollierte Bereitstellung eigener Daten, andererseits den autorisierten Zugriff auf Daten anderer Teilnehmer. Der Industrial Data Space ist folglich kein zentraler Datenspeicher, sondern folgt einem föderalen Architekturkonzept.

**Abb. 16 Komponenten auf der Systemebene**



	Dataset(s) transferred from Provider to Consumer		Data exchange (active)
	Metadata Description of Datasets/Provider/Consumer		Data exchange (inactive)
	Application for specific data manipulation		Metadata exchange
			App download

© Fraunhofer/IDSA.

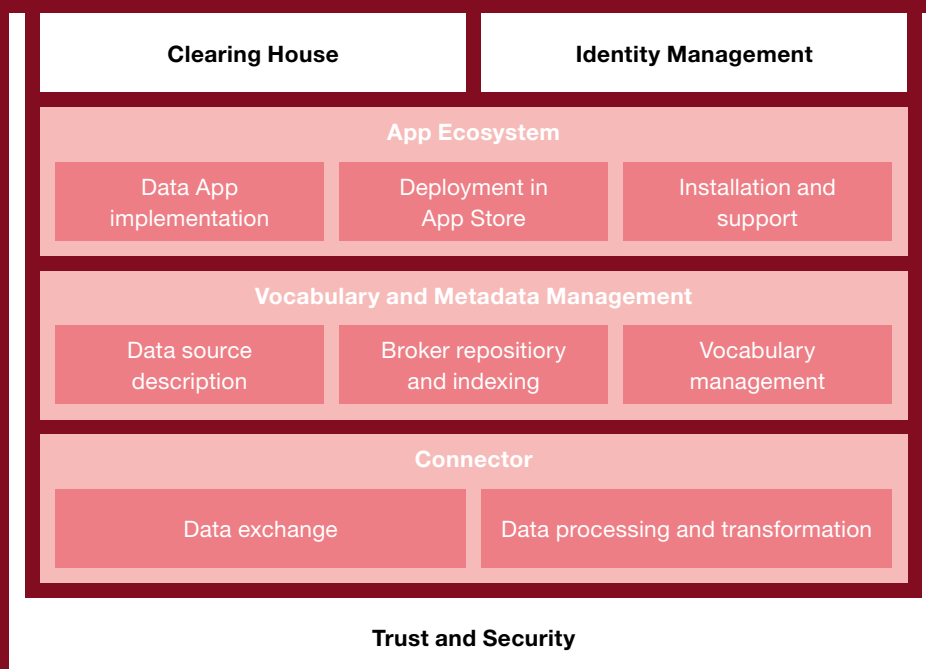
### Referenzarchitektur

Die Architektur des Industrial Data Space beschreibt in einem Modell alle Komponenten, die für einen sicheren Austausch und eine einfache Kombination von Daten im Ökosystem erforderlich sind, und gliedert sich dabei in vier Teilarchitekturen:

- Governance-Architektur: Sie legt die „Spielregeln“ fest und regelt u. a. die Sichtbarkeit von Datenquellen, die Datenqualität und die wertmäßige Betrachtung der Daten.
- Sicherheitsarchitektur: Sie stellt den sicheren Austausch von Daten, die Erkennung von Anomalien und den Datenschutz sicher.
- Fachlich-funktionale Software-Architektur: Sie benennt und beschreibt die Software-Komponenten des Industrial Data Space, zu denen der Industrial Data Space Connector, ein AppStore für Datendienste für den Industrial Data Space sowie Bausteine zur Registrierung und Zertifizierung von Datendiensten und -quellen gehören.
- Technische Architektur: Sie umfasst die Technologien, die zur Pilotierung der anderen drei Teilarchitekturen in den Use Cases erforderlich sind.

Das Referenzarchitekturmodell und die darin enthaltene Beschreibung dieser Teilarchitekturen ist offen und kann von Dritten aufgegriffen und umgesetzt werden.

**Abb. 17 Funktionale Architektur**



© Fraunhofer/IDSA.

## Erfolgsfaktoren und Hürden (Spontanvoten)

**Tab. 1 Spontanvoten zum Industrial Data Space – positive bzw. ambivalente Beispielnennungen**

<p>hohe Relevanz des Themas, der Grundidee</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „dies ist eines der zukünftigen Themen, mit denen wir uns beschäftigen müssen“</li> <li>• „finde die Idee auf den ersten Blick gut, muss mich allerdings näher damit auseinandersetzen“</li> <li>• „finde die Idee sehr interessant und bin gespannt, wie die Umsetzung geplant ist“</li> <li>• „finde den Ansatz gut“, „sehr sinnvoll“, „klingt sehr interessant“</li> <li>• „ist ein großer Schritt in die richtige Richtung“</li> <li>• „die Grundidee ist gut und wichtig“</li> <li>• „die Grundidee finde ich sehr interessant, besonders der Punkt spricht mich an, dass man selbst der Datenhalter bleibt und diese nicht aus der Hand gibt, jedoch sehe ich die Gefahr, dass man die eigene Infrastruktur besser absichern und schützen muss“</li> <li>• „vom ersten Eindruck ist die Idee nicht schlecht, das Projekt bedarf allerdings einer hohen Bewerbung“</li> </ul>
<p>Datensicherheit durch Dezentralität der Datenhaltung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „besonders interessant ist, dass es dezentral ist, wir behalten die Hoheit über unsere Daten“</li> <li>• „interessant, man sollte allerdings die Datenzugangspunkte unbedingt dezentralisieren, um ein Peer-to-Peer Netzwerk zu schaffen“</li> <li>• „Peer-to-Peer-Netzwerk ist eine bessere Alternative zu einer Cloud“</li> <li>• „im Vergleich zu einer offenen Cloud gefällt mir dieser Ansatz sehr gut, um Daten mit anderen Unternehmen auszutauschen“</li> <li>• „ermöglicht einen sicheren Austausch von Daten“</li> <li>• „die Idee ist gut, mit vielen Vorteilen, wie beispielsweise sicherem Datenaustausch“</li> <li>• „ich frage mich, wie das gehen soll, wenn das nicht über cloud gelöst wird, aber es ist auf jeden Fall sehr interessant“</li> <li>• „durch diesen Ansatz könnten Probleme beim Austausch von Daten verringert werden“</li> </ul>
<p>neue Chancen für die unternehmensübergreifende Kollaboration</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „grundsätzlich finde ich die Idee gut, da dadurch eine neue und effizientere Form des Datenaustauschs verschiedener Unternehmen möglich wäre, bei dem jeder profitieren könnte“</li> <li>• „ich glaube, dass dies grundsätzlich ein neuer Weg ist, um interaktiv die Daten, die mehrere Parteien nutzen können, auszutauschen, daher finde ich den Ansatz durchaus positiv“</li> <li>• „die Idee ist gut, da sie ein effizienteres Arbeiten in vielen Bereichen ermöglicht und die Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen Unternehmen verbessert“</li> </ul>
<p>Umsetzbarkeit für das eigene Unternehmen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „eine Umsetzung kann ich mir gut vorstellen“</li> <li>• „kann funktionieren“, „ich könnte mir vorstellen es zu nutzen“, „kann mir gut vorstellen, da teilzunehmen“</li> <li>• „macht guten Eindruck, ich denke, dass das bei uns auch nutzbar wäre, es wird hier schon quasi händisch gemacht, aber das würde die Akzeptanz stark erhöhen, wenn es neutral ist und man weiß, dass die Daten nicht von einer dritten Person rausgenommen und benutzt werden können“</li> </ul>

**Tab. 2 Spontanvoten zum Industrial Data Space – negative bzw. ambivalente Beispielnennungen**

<p>fehlender USP, kein Neuigkeitswert/kein höherer Nutzwert erwartet</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „für unser Unternehmen uninteressant, da wir bereits Daten mit anderen Unternehmen austauschen und dafür kein neues Modell benötigen“</li> <li>• „hört sich für mich interessant an, jedoch fehlt mir ein wenig die Neuerung, da es bereits solche Initiativen gibt“</li> <li>• „der Ansatz wäre für unser Unternehmen nicht von Nutzen“</li> <li>• „Datenaustausch findet doch sowieso schon statt“</li> </ul>
<p>vermutete Nichtanwendbarkeit für das eigene Unternehmen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „ich persönlich lehne es ab, wir sind ein kleines Unternehmen, das Thema ist auf große Unternehmen angelegt, aber für kleine ist es irrelevant“</li> <li>• „für unser Unternehmen ist es jedoch nicht wirklich zielführend, da wir in der Logistik und als Immobiliendienstleister im Baugewerbe tätig sind und daher eher weniger auf Datennetzwerke angewiesen sind“</li> <li>• „bin ich mir noch nicht sicher, ob der Ansatz für uns anwendbar ist“</li> <li>• „befürchte, dass dieses Projekt für mittelständische Unternehmen schwierig umzusetzen ist, da diese schon Schwierigkeiten haben, den Grundschutz im IT-Bereich einzuhalten“</li> <li>• „uns fehlen dafür die Strukturen“</li> <li>• „ist für unser Unternehmen nicht relevant“</li> <li>• „zu speziell“, „passt nicht zu uns“</li> </ul>
<p>Vorbehalte, Verunsicherung, fehlende Vorstellbarkeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „das ist immer eine schwierige Geschichte, solange die Daten wirklich immer gesichert sind, finde ich den Ansatz sehr hilfreich, jedoch ist die Frage, ob der Datenschutz immer gegeben ist“</li> <li>• „ich sage mal ketzerisch: viel Text, es bringt mich durcheinander“</li> <li>• „es fehlt mir die Benutzeroberfläche, also wie wird das technisch umgesetzt“</li> </ul>

### **Vor- und Nachteile des Industrial Data Space**

Als Vorteile des Industrial Data Space wurden von den Befragten nach Lektüre der Konzeptvorlage während der Platzierungsinterviews im Wesentlichen drei Punkte ausgemacht<sup>6</sup>: Erhöhung der Datensicherheit (46%), Verbesserung der Qualität des Datenaustauschs (35%) sowie Optimierung der Prozess- und Kostenstrukturen (14%). Daneben wurden noch von 9% der Befragten sonstige Vorteile genannt, z. B. dass die Idee von Politik, Wirtschaft, Forschung gemeinsam getragen wird. 20% der Befragten konnten keine nennenswerten Vorteile durch den Industrial Data Space erkennen.

**Tab. 3 Vorteile des Industrial Data Space, Beispielaspekte**

<b>Erhöhung der Datensicherheit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sichere Verbindungen, Vertrauensarchitektur</li> <li>• gemeinsame Verbindung ohne Cloud ist sicherer</li> <li>• Datensouveränität, man bleibt Herr über seine Daten</li> <li>• Peer-to-peer-Verbindungen</li> <li>• interne Verbindung, daher keine Zugriffe von außen</li> <li>• geschlossener Nutzerkreis, Teilnehmer sind alle bekannt</li> <li>• besserer Datenschutz, gemeinsame Datenschutzregeln</li> <li>• kontrollierter, rechtlich geregelter Austausch</li> <li>• Sicherheit führt zu mehr Teilnehmern</li> </ul>
<b>Verbesserung der Qualität des Datenaustauschs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bessere (Daten-) Kommunikation</li> <li>• einfacherer Datenaustausch</li> <li>• Zugriff auf größere Datenmengen, mehr Infos (international)</li> <li>• Real-time-Daten</li> <li>• Austausch mit Kunden und Lieferanten</li> <li>• Standardisierter, einheitlicher Austausch, zertifiziert</li> <li>• mehr Transparenz, bessere Übersicht</li> <li>• Vergleichsmöglichkeiten mit anderen</li> <li>• Qualität der Daten wird besser</li> </ul>
<b>Optimierung der Prozess- und Kostenstrukturen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• effizienteres Arbeiten</li> <li>• höherer Wirkungsgrad und bessere Qualität der Arbeit</li> <li>• standardisierte Prozesse</li> <li>• Kosteneinsparungspotenzial</li> <li>• Mehrwert fürs Unternehmen</li> </ul>

Als Nachteile wurden ungestützt<sup>7</sup> vor allem Sicherheitsrisiken (29%) und eine zu hohe Komplexität gepaart mit entsprechendem strukturellen und Kostenaufwand (27%) genannt. Darüber hinaus nannten 15% der Antwortgeber ungestützt noch weitere Punkte, die sie an dem Konzept zweifeln lassen und 37% sahen auf den ersten Blick keine nennenswerten Nachteile.

<sup>6</sup> Es handelt sich dabei um Antworten auf eine offene Frage, d. h. die Nennungen wurden von den Befragten unmittelbar nach Konzeptlektüre aktiv ins Interview eingebracht und waren keine Reaktion vorgegebene Nennungen.

<sup>7</sup> Also aktiv, ohne dass dazu Vorgaben gemacht worden wären.

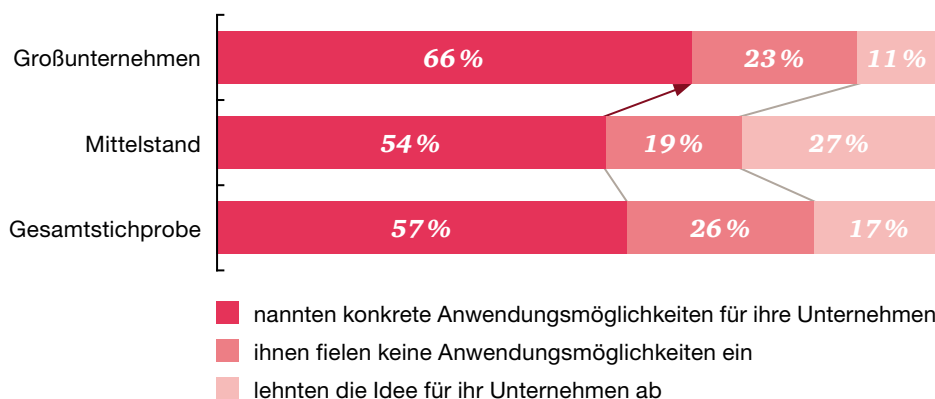
**Tab. 4 Nachteile des Industrial Data Space, Beispielaspekte**

<b>Sicherheitsrisiken</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust der eigenen Datenhoheit, Autonomie</li> <li>• generelles Misstrauen (gegenüber solchen Projekten/Entwicklern)</li> <li>• Risiko, dass Versprechungen zur Datensicherheit nicht eingehalten werden</li> <li>• eigenes Unternehmen wird zu transparent für Wettbewerber</li> <li>• Kontrollverlust, denn Daten verlassen das Haus</li> </ul>
<b>Komplexität und damit verbundene strukturelle und Kostenaufwände</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wird zu kompliziert, zu aufwendig, besonders für kleine Unternehmen</li> <li>• zu schwierig, mehrere Unternehmen zusammenzubringen</li> <li>• zu viele unterschiedliche technische Voraussetzungen</li> <li>• nicht kompatibel mit anderen Systemen (auch Cloud-Systemen)</li> <li>• wirkt konstruiert</li> <li>• Kostenfaktor für diese Strukturen, Kostenrisiko zu hoch</li> </ul>
<b>sonstige Nachteile und Zweifel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu allgemein, unspezifisch, muss genauer zugeschnitten sein</li> <li>• Zweifel an Datenqualität</li> <li>• unklar, wer teilnimmt, welche Unternehmen überhaupt mitmachen</li> <li>• es gibt ähnliche Produkte, vergleichbar mit Cloud-Lösung</li> <li>• ist nichts für uns, bringt uns nicht den erforderlichen Nutzen</li> </ul>

**Mögliche Anwendungen im Unternehmen und konkrete Anwendungsideen**

Anwendungsmöglichkeiten für den Industrial Data Space in ihren eigenen Unternehmen konnten sich mehr als die Hälfte der Befragten nach der Platzierung ungestützt vorstellen (57%). Doch Anwendungsbeispiele schienen in den Großunternehmen wesentlich häufiger vorstellbar als im Mittelstand. Während zwei von drei Befragten aus den Großunternehmen Anwendungsbeispiele einfielen, traf das bei den Kollegen im Mittelstand nur gut auf jeden Zweiten zu.

**Abb. 18 Nennung konkreter Anwendungsmöglichkeiten für den Industrial Data Space in den Unternehmen**



36 Befragte, davon 30 aus dem Mittelstand, lehnten die Idee des Industrial Data Space für ihr Unternehmen ab („für uns nicht anwendbar“, „wir würden es nicht nutzen“).

55 Unternehmensvertretern, davon 43 aus dem Mittelstand, fielen keine Anwendungsmöglichkeiten für ihr Unternehmen ein.

Die restlichen 119 Antwortgeber haben für ihre Unternehmen 157 mögliche Anwendungsbeispiele genannt, mithin also durchschnittlich 1,3 Anwendungen für den Industrial Data Space pro Unternehmen.

**Tab. 5 Mögliche Anwendungen des Industrial Data Space in den Unternehmen, Beispiele**

	<p>Verbesserungen in Bereichen mit hohem Sicherheitsniveau</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung des Datenaustausches, der Vernetzung im sicheren Bereich</li> <li>• Zertifizierung, Standardisierung von Datenaustauschprozessen</li> <li>• Datenkommunikation in geschlossenem System, begrenzte Teilnehmerschaft</li> </ul>
	<p>mehr Effizienz der Datenteilung (zielsicherer, schneller Abruf)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergebnisdaten schneller digital zur Verfügung stellen</li> <li>• Datenzugriff in Echtzeit</li> <li>• gezieltes Abrufen von Daten</li> <li>• gezielter Zugriff auf größere Datenmengen</li> </ul>
	<p>Nutzung in Einkauf, Verkauf, Rechnungswesen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marketing, Vertrieb, Austausch von Verkaufsdaten</li> <li>• bei Bestellungen, für Bestellverfahren</li> <li>• Rechnungsdaten, Preislisten, im Rechnungswesen</li> <li>• Optimierung von Abläufen durch Zugriff auf Kundendaten</li> </ul>
	<p>Verbesserung der Kunden- und Lieferantenkommunikation, Logistik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• geregelter Datenaustausch mit Kunden und Lieferanten</li> <li>• Verbesserung der Kommunikation mit den Kunden</li> <li>• zur Verbesserung der Logistik (Warenein- und -ausgang)</li> </ul>
	<p>Nutzung in Fertigung, Wartung, F+E</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in der Fertigungstechnik, im Produktionsprozess</li> <li>• Überprüfung externer Maschinen, Fernwartung</li> <li>• Nutzung im Bereich Forschung und Entwicklung</li> <li>• verbesserte Projektabwicklung, Überprüfung von Projektdaten</li> </ul>
	<p>Strategieentwicklung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gemeinsamer Fundus an Statistiken, Erhebungen, Marktübersichten</li> <li>• Angebotsoptimierungen und Produktweiterentwicklung nach Auswertung von Kundendaten</li> </ul>



75% der Befragten hatten sich nach Lektüre des Testkonzepts im Platzierungsinterview interessiert gezeigt, nähere Informationen zum Industrial Data Space für ihr Unternehmen zu erhalten. Ihnen wurde einige Tage später das „Whitepaper“ zugeschickt. 70% der Unternehmensvertreter hatten ihr Einverständnis erklärt, sich nach einigen Wochen noch einmal kurz telefonisch dazu nachbefragen zu lassen, inwieweit das Material bei ihnen und ihren Kollegen im Unternehmen auf Interesse gestoßen ist. Aus den 84 Nachinterviews ergaben sich weitere Einblicke zum betriebsinternen Nachhall der vorgestellten Idee, und es konnten konkrete Anwendungsideen für den Industrial Data Space aus den Unternehmen gesammelt werden, denen zum Teil in Kurzexplorationen noch nachgegangen worden ist.

**Tab. 6 Konkrete Anwendungsideen für den Industrial Data Space in den Unternehmen**

<p><b>Kundenkommunikation, Kundenbindung</b> (14 Nennungen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die gesamte Kommunikation mit unseren Kunden, also der gesamte Datenaustausch könnte dezentral dahin verlagert werden</li> <li>• Informationen um Zustell- und Abholprozesse zu konsolidieren und das zu optimieren, schnellerer und dezentraler Zugriff auf Funktionsbereiche wie den Kundendienst</li> <li>• Kundenmanagement und Auftragsverfolgung, wie können wir z. B. die Daten der Unternehmen, die in der Vergangenheit unsere Kunden waren, auswerten und ihnen neue, passendere Angebote machen</li> <li>• Datenaustausch zwischen Kunden und uns als Lieferanten, alle Serviceleistungen im Geschäftsprozess direkt auf IDS abbilden</li> <li>• Datenaustausch mit Kunden und Lieferanten, insbesondere für „Real-Time“-Daten mit hoher Sicherheitsrelevanz</li> <li>• für uns macht es nur Sinn, wenn unsere Kunden auch auf dieser Plattform aktiv sind und dadurch eventuell eine engere Kundenbindung möglich ist</li> <li>• mit den Kunden über das Portal in Kontakt treten und zeigen, dass wir uns weiterentwickelt haben mit der Digitalisierung</li> <li>• schafft Vertrauen in Kunden- und Lieferantenbeziehungen, beispielsweise wenn wir deren Planung oder Lagerhaltung mit übernehmen sollen</li> <li>• hat Potenzial, wenn wir als Berater unser Know-how an Unternehmen in den von uns beratenen Branchen weitergeben</li> </ul>
<p><b>Kollaboration mit externen Projektpartnern an ein und demselben aktualisierten</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenaustausch mit anderen Verkehrsunternehmen übergreifend über alle Verkehrsträger hinweg wie z. B. Lkw, Schiff, Flugzeug usw.</li> <li>• Datenmanagement in F+E-Projekten</li> </ul>

*„Zum Beispiel hat man ja das Interesse, in der Region die Nutzung von regenerativen Energien hochzufahren. An den Verkehrsdaten und den Daten der Energieunternehmen (die diese Daten natürlich bereitstellen müssten) könnte man sehen, wie viel regenerative Energie eingespeist wurde, wie viel verfügbar ist. Das Ganze kann man auf Monitoren und im Verlauf sehen, inwieweit die Nutzung steigt und wie die Strompreise davon abhängen. Auf dieser Grundlage kann man dann auch Dienstleistungsangebote generieren. Auch könnte jeder E-Ladesäulenbesitzer in der Region seine Kapazitäten an dieses IDS Portal übermitteln, und wir können an Monitoren sehen, inwieweit der Ausbau von E-Säulen abläuft und in welchen Regionen noch weiter ausgebaut werden müsste.“*

Öffentlicher Sektor

*„Wir arbeiten viel mit Gebäude-daten, also BIM-Daten. Man könnte für die Projektbeteiligten verschiedene Daten bereithalten, also Daten beim Bau von Gebäuden, Daten für die Instandhaltung und z. B. für das Facility Management. Alle Beteiligten erhalten die Daten von einer Datenquelle, die immer aktuell ist. Vorher war es etwas umständlicher, da die Informationen von verschiedenen Gewerken kommen mit unterschiedlichem Aktualisierungsstand, und dadurch können Informationsbrüche entstehen.“*

Bauwesen

**Projektstand, Research & Development (13 Nennungen)**

- wir arbeiten sehr viel mit Kundendaten und Forschungsergebnissen – bisher war so ein Datenaustausch mit Kunden sehr umständlich oder nur „bilateral“ möglich; bei IDS könnten wir für alle relevanten Partner Rechte für den Datenzugriff vergeben und alle würden auf denselben Datenstand zurückgreifen können
- als Forschungseinrichtung bei der Stadtentwicklung/ Stadtgestaltung verschiedene Fachbereiche, Büros und Institutionen in die Gesamtplanungen einbeziehen
- Kommunikation der Projektpartner bei Großprojekten untereinander und Modellsimulationen in Echtzeit
- mit Lieferanten und mit Generalunternehmern und Kunden zusammenarbeiten (EPC), dass es eine Plattform gibt, auf der alle aktuellen Informationen zusammenlaufen
- institutionenübergreifende Zusammenarbeit im Bereich von Forschung und Entwicklung (Automotive)
- wir arbeiten als Forschungsdienstleister mit Unternehmen auf Projekten zusammen; statt Ergebnisse und Prozessbeschreibungen per Email oder eigene Tools bereitzustellen, könnte das einfach über dieses IDS verteilt werden – auch wäre eine Kollaboration am gleichen Projekt einfacher, da alle die gleiche Datengrundlage haben

**Kommunikation in der Fertigung und in die Wertschöpfungskette hinein (12 Nennungen)**

- wenn unsere Kunden und Lieferanten sich am IDS mit beteiligen, könnte ich mir vorstellen, das man produktrelevante Daten, Aufträge und Bestellungen über dieses Portal schneller abwickeln könnte als auf herkömmlichen Weg
- Austausch von Produktspezifikationen mit den Lieferanten in der automatisierten Fertigung
- mehr Effizienz für die Lieferketten bzw. den Materialfluss
- wenn es um die Vernetzung verschiedener Maschinen geht
- Lagerhaltung, Echtzeit-Abrufe bei Subunternehmen
- Verbesserung der Kunden- und Lieferantenbeziehungen
- wenn wir als Gerätehersteller gewisse „Standardteile“ benötigen, die viele Unternehmen herstellen könnten, geben wir auf dem Portal über einen Konfigurator unsere Spezifikationen ein – auf diese Daten könnten dann mögliche Zulieferer zugreifen und ein Angebot machen: so wäre eine viele bessere Wettbewerbsfähigkeit erreicht und größere Markttransparenz – dadurch könnten wir auch auf neue Lieferanten zugreifen

institutionen-  
übergreifendes  
Benchmarking  
und Big Data  
Analysen  
(12 Nennungen)

- es wäre interessant, Analysedaten zur Einordnung gegenüber anderen Unternehmen zu erhalten, wie z. B. Social Media-Marketingdaten – im Gegenzug würden diese Unternehmen unsere Marketingdaten (natürlich alles anonymisiert) erhalten
- Kennzahlen-Vergleich mit anderen Unternehmen, z. B. Abverkaufdaten
- Datenaustausch mit anderen Unternehmen bei Einkaufsdaten, die konzernweit nutzen, es gibt noch kein Team bei uns im Unternehmen, das sich speziell mit diesem Thema auseinandersetzt
- horizontale Vernetzung mit anderen Unternehmen
- wenn jeder seine Strukturdaten (anonymisiert) bereitstellt, kann man diese dann analysieren und sich zur volkswirtschaftlichen Entwicklung in der Region seine Gedanken machen und strategische Rückschlüsse ziehen
- im Bereich Krankenversicherung, Medizin sind Patienteninfos für alle interessant, für Ärzte, Krankenkassen, Umweltbehörden, Wirtschaftsunternehmen ... die Infos allen gezielt und genau dosiert bereitstellen und dadurch Mehrwert schaffen
- große Player haben eine Menge Kundendaten, die sie auswerten können und auch Big Data Analysen vornehmen können – kleine Einzelhändler haben diese Möglichkeiten nicht, weil einfach die Datenmenge fehlt. Aber wenn sich die Einkaufsverbände in Deutschland an IDS beteiligen würden und jeder seinen anonymisierten Datentopf reinstellt und man darauf Zugriff hätte, können auch vorrausschauend Big Data Analysen vorgenommen werden, die nur mit dem eigenen Datenbestand nicht möglich sind

gezielte,  
gebündelte und  
schnelle Adress-  
und Personen-  
datenbeschaf-  
fung, Abrech-  
nungen,  
Eventorgani-  
sation, betrieb-  
liche Fort- und  
Weiterbildung,  
externe  
Schulungen,  
Coachings  
(11 Nennungen)

- auf Datenbanken Informationssuche zu Fachthemen, man muss es dann nicht googlen, es ist sicherer und effizienter
- Austausch von Adressdaten mit Verlagen, Teilen von Daten mit Geschäftspartnern und Subunternehmen, damit alle an ein größeres Ganzes kommen
- Austausch gegebenenfalls mit Lieferanten und Projektpartnern, Absprachen hinsichtlich gemeinsamer Datenbeschaffung, positive Kosteneffekte
- sehr interessant für unsere Fortbildungsmaßnahmen für unsere Mitglieder/Mitarbeiter
- Sicherer Austausch von personenbezogenen Daten und Schulungsmaterial
- zur Weiterbildung, Brancheninfos einfach gebündelt
- Infos zu Neuerungen an Subunternehmen, um eine Echtzeit-Information aller Beteiligten zu ermöglichen – dabei aber Daten zielgerichtet und selektiert zur Verfügung stellen zu können
- die Organisation von Weiterbildungen mit erweitertem Austausch von teilnehmerbezogenen Daten und Lernständen mit allen involvierten Akteuren
- als beratende Ingenieure direkter Datenaustausch mit den Kunden

*„Wir sind beratend tätig und auf Immobilienmarktdaten und Transaktionsvolumendaten angewiesen. Mit anderen Unternehmen aus der Branche untereinander Daten auszutauschen wurde bisher meist abgelehnt. Aber durch die Anonymisierung von Daten und die Datenhoheit des Konzepts würde die Bereitschaft steigen, sich daran zu beteiligen und anonymisierte Daten in verschiedenen Assetklassen aus verschiedenen Gebieten zur Verfügung zu stellen. Durch diese ganzen Marktdaten können wir unseren Kunden eine bessere Beratung bieten und nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ mit Marktdaten untermauern. Generell führt ein transparenter Markt zu mehr Investoren und höheren Investitionen als ein intransparenter Markt.“*

Finanzsektor

*„Wir planen Großveranstaltungen für Unternehmen. Bisher läuft die ganze Planung und Kommunikation mit den jeweiligen Unternehmen über Email oder über individuelle Plattformen ab, was sehr aufwendig ist. Wenn man jetzt die ganzen Daten wie Adress- und Zahlungsdaten über ein gemeinsames Portal austauschen könnte, könnte man die ganzen Abläufe beschleunigen und es entstehen vermutlich auch Kostenvorteile.“*

Kommunikations-/Werbebranche

*„Wenn es um die Optimierung von Abrechnungsmodalitäten geht, da kocht jeder sein eigenes Süppchen oder man arbeitet ganz umständlich noch mit Excel-Tabellen. Wir haben z. B. eigene Tools geschrieben für verschiedene Anwendungsszenarien bei uns. Ich könnte mir vorstellen, diese Infos oder die ganzen Tools auf unserer Plattform bereitzustellen für ausgewählte Teilnehmer in der Region. Eventuell auch gegen Entgelt. Oder vielleicht, dass wir sogar als Dienstleister für die anderen auftreten, für Abrechnungszwecke.“*

Technologiezentrum

*„Durch die Digitalisierung stehen jetzt mehr Daten für advanced analytics zur Verfügung. Da können Sie jetzt meinetwegen zusätzlich noch die Sonneneinstrahlung oder Feuchtigkeit mit auswerten und deren Auswirkung auf die Bausubstanz. Doch die Grundfrage ist ja wie bei jedem Modell: Kann ich auf dieser erweiterten Datenbasis bessere Entscheidungen treffen für meine Investitionen.“*

Finanzsektor

### **Erwartete Verbesserungen durch den Industrial Data Space**

Es wird deutlich, dass die meisten Unternehmensvertreter, die sich im Zuge der Interviews etwas nachhaltiger mit der Idee des Industrial Data Space auseinandergesetzt haben, sich vor allen Dingen Verbesserungen hinsichtlich der Sicherheitsarchitektur gegenüber herkömmlichen Plattformen versprechen (Open-Source-Strukturen, klare Haftungsregelungen, dezentrale Datenhaltung und dosierte Datenpreisgabe).

Open-Source-Strukturen würden neben der Dezentralität der Datenhaltung helfen, dass sich der Industrial Data Space von herkömmlichen Plattformen abhebt, wie ein Abteilungsleiter aus einem Maschinenbauunternehmen in den Vorgesprächen annimmt: „In der Softwareentwicklung wird viel investiert in Open-Source-Entwicklungen. Da wird der Quelltext der Software offengelegt. Jeder kann in den Quellcode reingucken und nachvollziehen, was passiert. Diese Transparenz ist auch eine vertrauensbildende Maßnahme. Große IT-Unternehmen bieten im Vergleich dazu Quellcodes an, die nicht einsichtig sind und ob Behörden da permanent mitlesen, lässt sich nicht prüfen. Wenn etwas für Dich kostenlos ist, dann bist Du nicht der Kunde. Deshalb gibt es auch das Misstrauen gegenüber großen, kommerziellen Datenplattformen oder Suchmaschinen. Für die Unternehmen geht es ans Eingemachte, um die Kernkompetenzen und ihr Kern-Know-how. ... Hätte ich eine Güterabwägung zu treffen, dann wäre aus meiner Sicht Open Source – wenn es gut gemacht ist – trotz möglicher Hackerangriffe eine sauberere Lösung, weil nachvollziehbarer, als irgendwelche intransparente Quelltexte. Denn auch die sind gegen Hacker nicht gefeit. Und am Open Source arbeiten sich ja nicht nur Hacker ab, sondern auch andere IT-Spezialisten, die Sicherheitslücken suchen und melden, um sich dadurch Reputation zu verschaffen und neue Jobs.“ Aber unumstritten ist Open Source in den Unternehmen nicht. Das werde eher der Uni zugeschrieben, sei ein Einfallstor schlechthin für Schlaumeier und Partisanen und damit auch nicht die Lösung, meint der Geschäftsführer eines mittelständischen Logistikunternehmens im Vorgespräch.

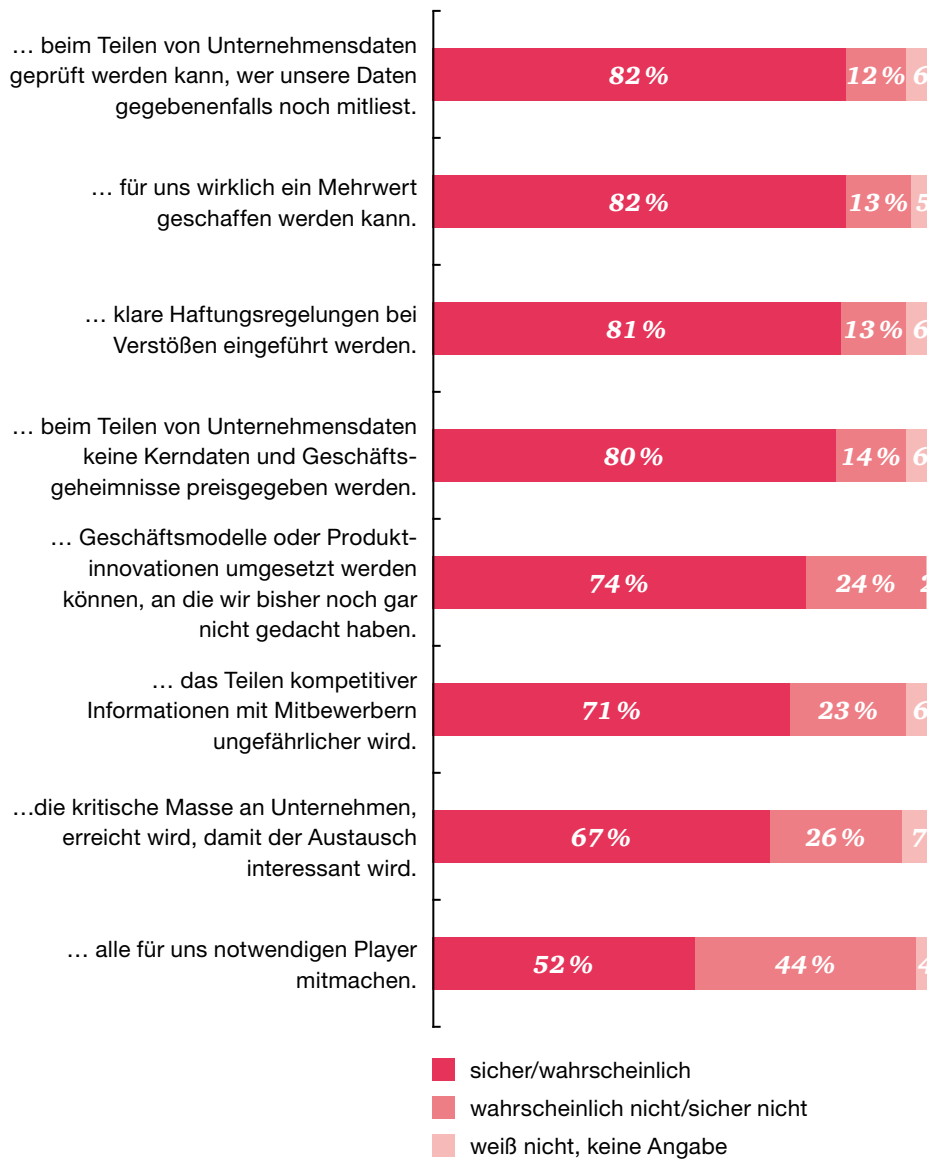
In den 84 Nachinterviews werden nicht nur Verbesserungen durch den Industrial Data Space hinsichtlich der Sicherheitsarchitektur gegenüber herkömmlichen Plattformen erwartet. Ein Großteil verspricht sich auch Verbesserungen hinsichtlich der Kreativaspekte. Die überwältigende Mehrheit glaubt, dass durch den Industrial Data Space eher ein Mehrwert fürs eigene Unternehmen geschaffen werden kann als auf herkömmlichen Plattformen und dass es mittels Industrial Data Space in höherem Maße als auf herkömmlichen Plattformen zur Umsetzung von Geschäftsmodellen und Produktinnovationen kommen kann, die vorher gar nicht im denkmöglichen Bereich lagen.

Am geringsten ist die Zuversicht unter den Befragten in den Nachinterviews jedoch ausgeprägt, wenn es um die Einflusskraft der Idee geht. Nur jeweils gut die Hälfte der Befragten meint, dass der Industrial Data Space besser als herkömmliche Plattformen in der Lage sein wird, alle notwendigen Player in das Projekt hineinzuholen und die kritische Masse zu erreichen, damit der Austausch interessant wird.

**Abb. 19 Erwartete Verbesserungen durch den Industrial Data Space**

Basis: Nachinterviews, n=84

Der Industrial Data Space wird dazu beitragen, dass ...



*„Für die kleineren Unternehmen ist es auf jeden Fall interessant und ein Fortschritt, wenn es ein attraktives Alternativangebot gibt. Interessant ist es aber nur, wenn der Einstieg nicht zu teuer und zu aufwändig ist.“*

Leiter Technologieentwicklung in einem Maschinenbauunternehmen

### **Erfolgsfaktoren und Anforderungen an die zukünftige Gestaltung**

Insofern ist ein wichtiger Erfolgsfaktor schnell ausgemacht: Die Einstiegshürde muss so niedrig wie möglich gehalten werden, damit so viele Unternehmen wie möglich mitmachen können. Wenn es klappen soll, brauche der Industrial Data Space „schnelle Erfolge und viele Unternehmen, die mitmachen,“ wie das schon in den Vorgesprächen ein Abteilungsleiter aus einem Technologieunternehmen formulierte. Deshalb müsse man vor allem den kleinen und mittelständischen Unternehmen den Einstieg leichtmachen: „Ich brauche eine Art ‚free-mium‘, sonst fliegt es heutzutage nicht.“

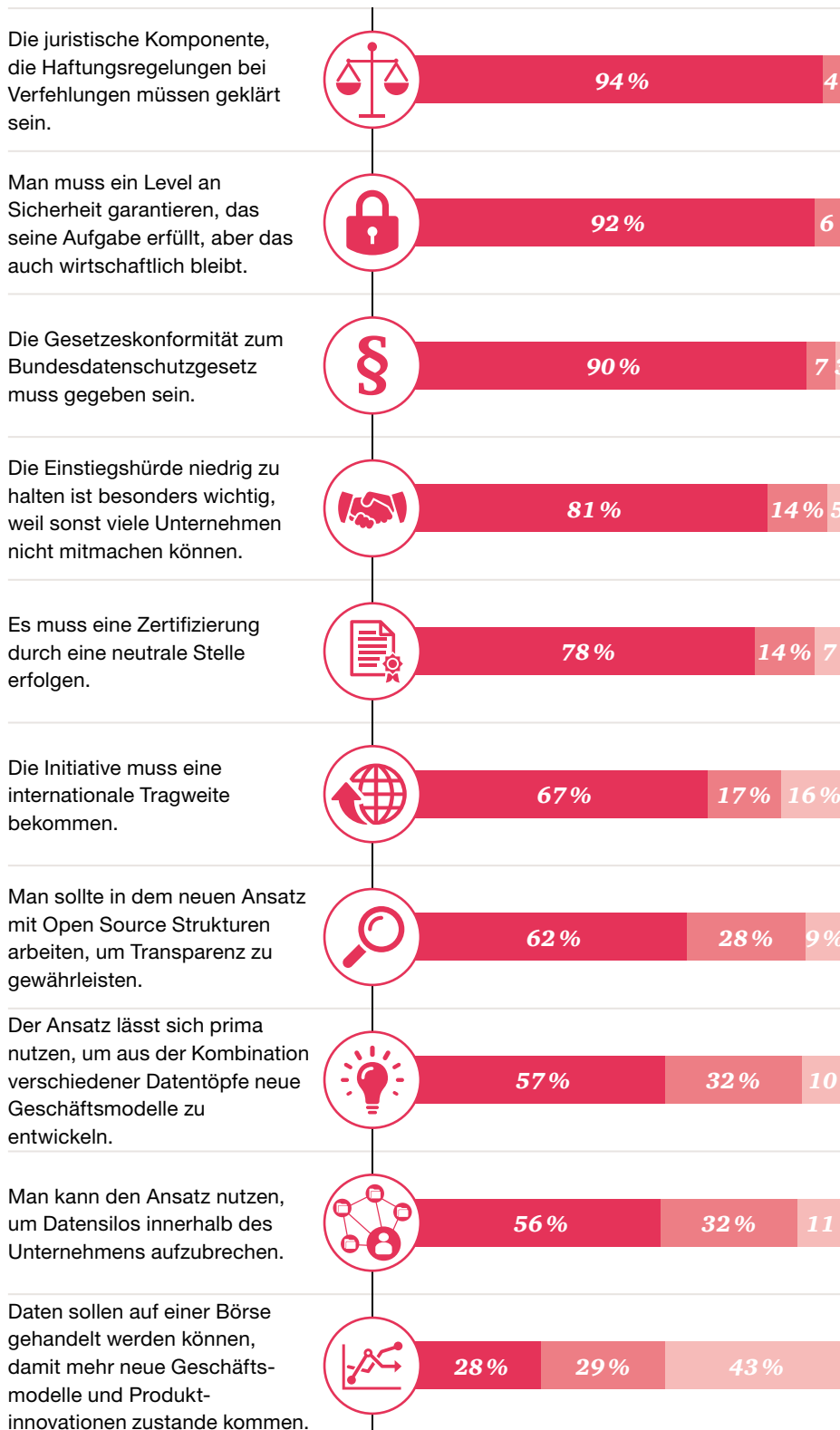
Weil eine Teilnahme für die meisten Unternehmen nur dann interessant erscheint, „wenn unsere Kunden und Lieferanten dabei sind“, muss man über schnelle und zeiteinheitliche Umsetzungen für die relevanten Player ganzer Branchen bzw. verbundener Umfeldler wie Kunden-Lieferanten-Strukturen nachdenken. Man könne mit einer Branche anfangen, alle Objekte „zusammenwerfen“ und damit eine gewisse Abdeckung schaffen, wie es ein Abteilungsleiter aus der Finanzbranche sich vorstellt. Wenn jeder einheitlich nach bestimmten Maßgaben einliefere, gebe es besseren Input und bessere Vorhersagen. Dazu sei aber ein gemeinsamer Brancheneintritt die Voraussetzung. „Der Professionalität der Branche würde es dienen. ... Man würde vielleicht zu einer besseren Branchennorm für Daten zur Wirtschaftlichkeitsberechnung finden und könnte eigene Annahmen gegen das Branchenbild verifizieren oder falsifizieren. Große Investitionsentscheidungen könnten dann vielleicht auf einem umfassenden Analyseprozess aufbauen.“

*„Um einen quantifizierbaren Mehrwert zu haben, ist die Voraussetzung für mich, dass meine Kunden und Lieferanten alle drin sind.“*

Führungskraft in einem  
Maschinenbauunternehmen

Dass es klare Haftungsregelungen gibt, ist den Unternehmensvertretern aus dem Mittelstand noch wichtiger als ihren Kollegen aus den Großunternehmen (96 versus 89%). Open Source-Strukturen indes sind eher ein Asset aus Sicht der Antwortgeber aus den größeren (68%) als den kleineren Unternehmen (60%). Dass der neue Ansatz geeignet erscheint, Datensilos aufzubrechen, glauben ebenfalls die Befragten aus den Großunternehmen häufiger als ihre Kollegen im Mittelstand (70% versus 51%). Womöglich ist das Aufbrechen von Datensilos aber auch eher ein Thema in den Großunternehmen als im Mittelstand.

Abb. 20 Erfolgsfaktoren für den Industrial Data Space



■ ja  
■ bin unentschieden  
■ nein  
■ weiß nicht, keine Angabe

„Es gibt keine absolute Datensicherheit, aber man kann versuchen, ein Maximum an Datenschutz aufzubauen. Sich einer Sicherheit anzunähern. Nur irgendwann zu weit getrieben wird es unwirtschaftlich. Atomkraftwerke und Flugzeuge sind auch nicht sicher, aber wir nutzen Kernkraft und wir fliegen.“

Führungskraft aus einem Technologieunternehmen



## **E Fazit**

Datenaustausch gilt als „großes Thema“ – aber was heißt das konkret? Und was ist noch zu tun? Diesen Fragen ist die vorliegende Studie auf den Grund gegangen. Dabei gilt es, einen gemeinsam von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik entwickelten Ansatz zu hinterfragen und zu validieren.

### **Branchenübergreifender Datenaustausch ist von strategischer Relevanz**

Dieses „große Thema“ lässt sich durch diese Studie nun in Zahlen fassen: 2 von 3 Unternehmen tauschen regelmäßig bis flächendeckend höherwertige und eindeutig zur Wertschöpfung beitragende Daten jenseits der Email-Korrespondenz aus. Die Ergebnisse der Studie stützen die Relevanz, die die Diskussion um die Chancen und Möglichkeiten eines branchenübergreifenden Datenaustauschs in den teilnehmenden Unternehmen als großem strategischem Wert einnimmt.

So lässt sich insbesondere bei den Digitalisierungsverantwortlichen, aber auch bei den Verantwortlichen für die Unternehmensstrategie und der Geschäftsleitung, eine starke Auseinandersetzung mit der Thematik feststellen. Die Studie zeigt jedoch auch, dass erst knapp die Hälfte aller Befragten Unternehmen (47 Prozent) über eine Digitalisierungsstrategie verfügen – insbesondere im Mittelstand ist eine gewisse Zurückhaltung zur Digitalisierung zu erkennen.

### **Klassischer Datenaustausch befindet sich im Umbruch**

Datenaustausch ist offenbar die Basis für Wertschöpfungsprozesse der heutigen Zeit. Jedoch bezieht sich dieser zum Großteil auf den Austausch von Daten zwischen Kunden und Lieferanten. Diese klassischen etablierten Anwendungsfälle werden für die zukünftigen Anforderungen und Bedarfe des Mittelstands und der Großunternehmen nicht mehr ausreichen.

Bereits jetzt schätzen drei Viertel aller Studienteilnehmer, dass der Bedarf mit anderen Unternehmen Daten auszutauschen, in den nächsten fünf Jahren ansteigen wird. Damit wird die Fähigkeit, Datenaustauschbarrieren zu durchbrechen und neue Wege zu gehen, zu einem Key Differentiator eines Unternehmens. Nächste, mögliche Benefits könnten dann neben den unbestrittenen Optimierungs- und Effizienzgedanken die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle oder die Verkürzung der Time-to-Market sein.

### **Hürden und Erfolgsfaktoren einer neuen Lösung für unternehmensübergreifenden Datenaustausch**

Dabei sehen sich die Unternehmen mit einer Ambivalenz zwischen wünschenswerter Intensivierung des Datenaustauschs und dem damit verbundenen Erreichen einer nächsten Stufe des Nutzens einerseits und offenen Fragen bzw. Zurückhaltung beim Datenaustausch andererseits ausgesetzt. Die Gründe für den noch geringen unternehmensübergreifenden Datenaustausch hat die Mehrheit der Befragten mit der Befürchtung beschrieben, dass keine klaren Haftungsregelungen bei Verstößen existieren, eine Datensouveränität nicht gegeben ist und zwangsläufig Geschäftsgeheimnisse preisgegeben werden müssen.



Die Mehrheit der Befragten sieht jedoch auch klar große Chancen durch die Ausweitung des unternehmensübergreifenden Datenaustauschs. So bewerten 75 % der Befragten die Chancen für die Verbesserung der Kundenziehung, der Kundenansprache und -bedienung als sehr groß oder groß. Ebenso werden von jeweils mehr als zwei Dritteln der Befragten die Optimierung der Unternehmensprozesse sowie die Optimierung der Supply Chain als (sehr) große Chancen gesehen.

### ***Industrial Data Space als gemeinsame Initiative***

Mit dem Industrial Data Space als konzeptionellem Ansatz für die gemeinsame Nutzung von Daten ebenso wie als technischer Architektur mit infrastrukturellem Charakter für die Dateninteroperabilität steht nun – getrieben durch Wissenschaft, Wirtschaft und Politik – ein Instrument zur Verfügung, um sowohl die zuvor genannten Chancen zu nutzen, als auch den Befürchtungen der Wirtschaft zu begegnen. Mit diesem Ansatz soll nicht nur eine geringe Eintrittsbarriere sichergestellt werden, um auch für kleine und mittlere Unternehmen (KMU's) relevant zu sein, sondern er soll auch neben den genannten Chancen für Effizienzsteigerung die Möglichkeit für gänzlich neue Geschäftsmodelle ermöglichen.

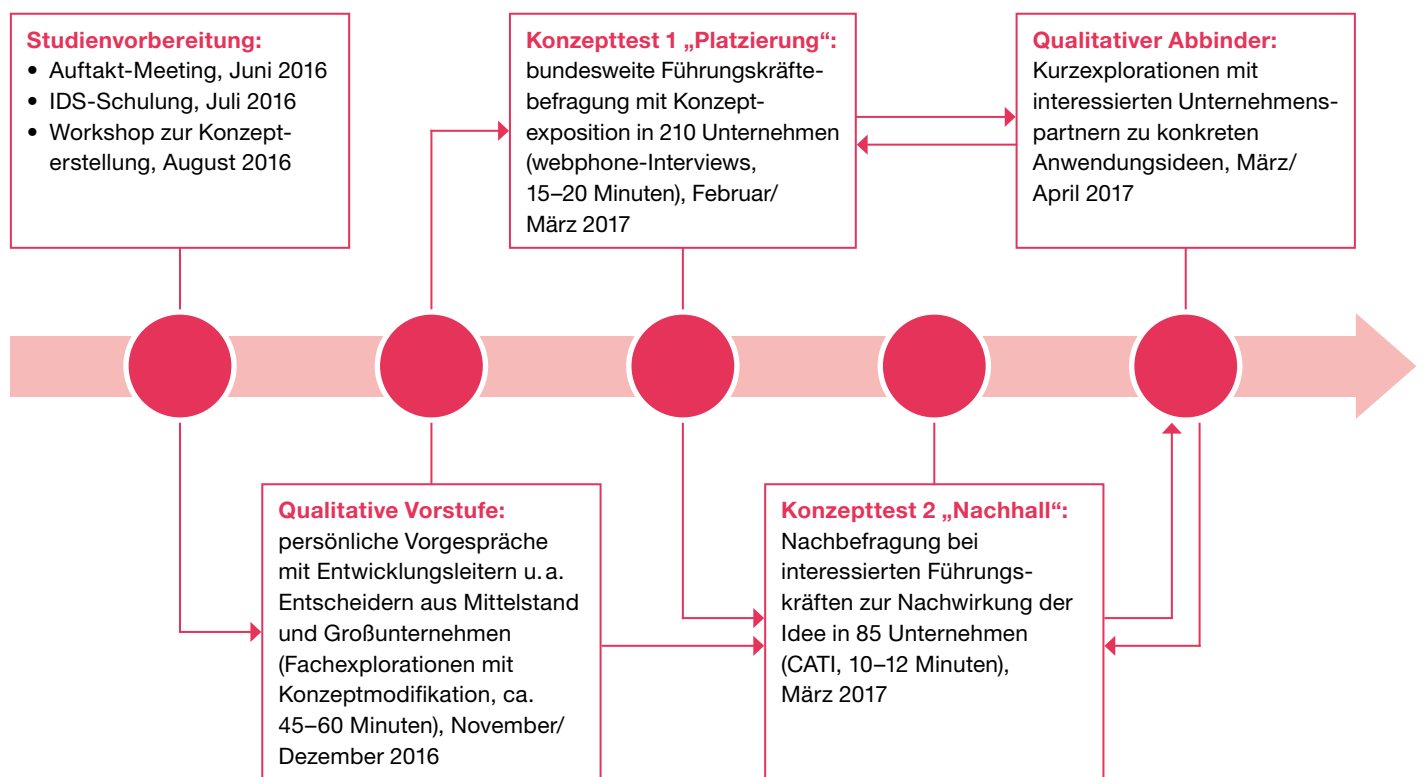
Einer flächendeckenden und globalen Adaption steht nunmehr nichts im Weg – es müssen jedoch zentrale Funktionen umgesetzt und die Basis der Nutzer insbesondere auch über die Etablierung entsprechender Standards branchenübergreifend verbreitert werden. Open-Source-Strukturen, klare Haftungsregelungen, dezentrale Datenhaltung und dosierte Datenpreisgabe sind Erfolgsfaktoren, die noch ausgearbeitet werden müssen, und sowohl bei kleinen als auch großen Unternehmen muss mithilfe aller Akteure das Bewusstsein geschärft werden, welche Potenziale die Digitalisierung und der unternehmensübergreifende Datenaustausch bergen und welche positiven wie negativen Einflüsse dieses Thema auf die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen haben kann.

## F Zur Vorgehensweise

### Konzeption der Gesamtstudie

Bei dieser Untersuchung handelt es sich nicht schlechthin um eine der üblichen Telefonbefragungen in Unternehmen, sondern um eine aufwändige Kombination mehrerer Vorgehensweisen und Untersuchungen, die sich gegenseitig ergänzen, stützen, aber auch kontrollieren.

Abb. 21 Architektur der Gesamtstudie zum Industrial Data Space



**Vorstufe:** Um die Unternehmensbefragung inhaltlich und mit der Zielgruppe gemeinsam vorzubereiten, wurden im November und Dezember 2016 bundesweit mehrere ca. 50-minütige persönliche Vorgespräche mit Führungskräften in größeren und mittelständischen Unternehmen durchgeführt. Diese ausführlichen Fachexplorationen wurden anhand eines Leitfadens geführt, im späteren Teil wurde das Konzept des Industrial Data Space vorgestellt und mit dem Gesprächspartner gemeinsam beurteilt und modifiziert. Auf Basis dieser vorbereitenden Gespräche und wurden sowohl der Fragebogen für die telefonische Unternehmensbefragung als auch das Testkonzept zur Besprechung der Idee des Industrial Data Space entwickelt.

**Platzierung:** Vom 9. Februar bis einschließlich 13. März 2017 wurden bundesweit Führungskräfte aus 210 Unternehmen und Institutionen telefonisch anhand eines halbstrukturierten Fragebogens befragt. Zielpersonen waren Geschäftsleitungen, Verantwortliche für die Unternehmensentwicklung oder Verantwortliche für digitale Strategien. Diese webphone-Befragung sollte zum einen ein aktuelles Stimmungsbild erbringen, inwieweit derzeit bereits unternehmensübergreifend Daten genutzt und geteilt werden. Im zweiten Teil des Interviews sollten spontane Reaktionen auf das Konzept des Industrial Data Space aus den Unternehmen abgeholt werden. Dazu mussten die Probanden eine vorbereitete Website aufrufen, auf der das Testkonzept des Industrial Data Space stark vereinfacht vorgestellt wurde.

Die Interviews wurden durch ein professionelles Marktforschungsinstitut, das den Datenschutz garantiert und die Anonymität der Befragten sicherstellt, in zwei Wellen durchgeführt. 75% der Befragten hatten sich nach Lektüre des Testkonzepts im Platzierungsinterview interessiert gezeigt, nähere Informationen zum Industrial Data Space für ihr Unternehmen zu erhalten. Ihnen wurde einige Tage später das „Whitepaper“ zugeschickt. Gut zwei von drei Unternehmensvertretern hatten zudem ihr Einverständnis erklärt, sich nach einigen Wochen noch einmal kurz telefonisch dazu nachbefragen zu lassen, inwieweit das Material bei ihnen und ihren Kollegen im Unternehmen auf Interesse gestoßen und gegebenenfalls auch diskutiert worden ist.

**Nachbefragung:** Etwa zwei bis vier Wochen nach der Platzierung erfolgten die telefonischen Nachinterviews. Sie wurden vom 9. März bis einschließlich 3. April 2017 auf Basis eines strukturierten Fragebogens geführt (in neun Fällen online wegen der schlechten telefonischen Erreichbarkeit der Zielpersonen). In den Telefonaten wurden auch denkbare konkrete Anwendungsbeispiele für den Industrial Data Space in den Unternehmen erhoben.

**Kurzexplorationen:** Besonders interessanten Anwendungsideen aus den Nachinterviews wurde in einzelnen Kurzexplorationen noch einmal anonymisiert qualitativ nachgegangen.

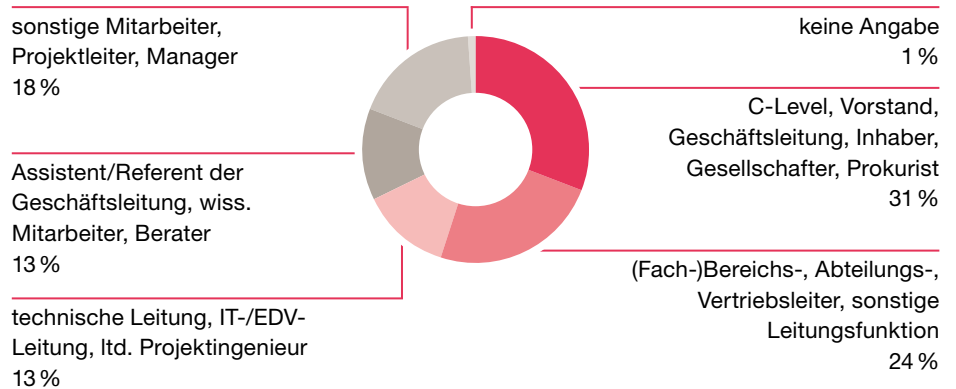
### **Die Auskunftspersonen in den Platzierungsinterviews**

Sieben von zehn Befragungsteilnehmern waren Personen in leitender Funktion (68%). Sie kamen aus der Geschäftsführung oder aus der technischen Leitung, waren (Fach-) Bereichs- oder Abteilungsleiter oder in anderen Führungspositionen, im Wesentlichen verantwortlich für die Unternehmens- bzw. Technologieentwicklung oder verantwortlich für digitale Strategien. In 38% der mittelständischen Unternehmen konnten Mitglieder des Vorstandes bzw. der Geschäftsleitung oder Gesellschafter und Inhaber selbst für dieses Projekt als Antwortgeber gewonnen werden.



**Whitepaper zum Industrial Data Space zum Versand nach den Platzierungsinterviews**

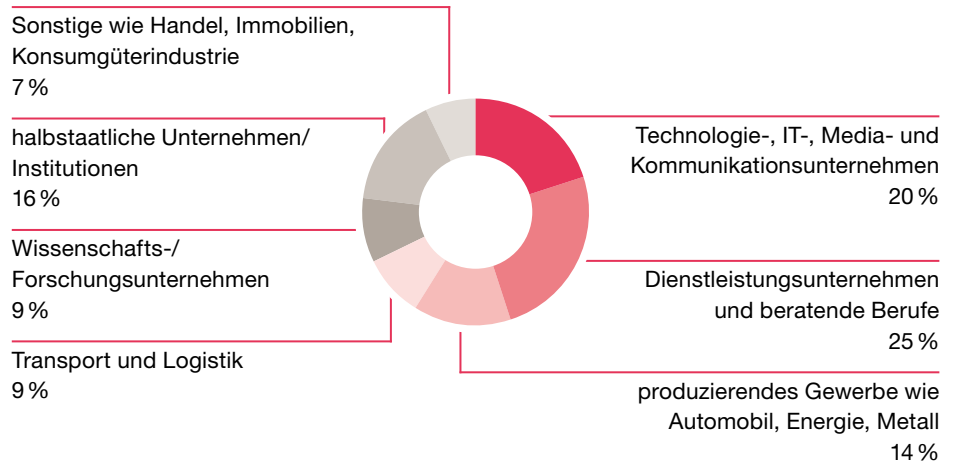
**Abb. 22 Funktion/Position der Zielpersonen**



Gut jeder dritte Antwortgeber gehört der Generation 50plus an, nur knapp jeder Fünfte war jünger als 35 Jahre. 12 % der Befragten waren Frauen.

Jedes vierte Unternehmen in der Stichprobe ist ein Großunternehmen mit mehr als 500 festangestellten Mitarbeitern in Deutschland. Von den insgesamt 53 Großunternehmen im Sample beschäftigt jedes zweite sogar über 2.000 Mitarbeiter in Deutschland. Die befragten Unternehmen und Institutionen stammen zu einem sehr großen Teil aus der Technologie – und Kommunikationsbranche, es sind zahlreiche Dienstleistungs- und Forschungsunternehmen vertreten und halbstaatliche Einrichtungen. Die Adressen wurden branchenübergreifend vom Auftraggeber geliefert.

**Abb. 23 Branchen der befragten Unternehmen**



## Ihre Ansprechpartner



**Aleksei Resetko**

PwC

Tel.: +49 69 9585-5059

aleksei.resetko@de.pwc.com



**Angelika Pauer**

PwC

Tel: +49 221 2084-195

angelika.pauer@de.pwc.com

### Über PwC

Unsere Mandanten stehen tagtäglich vor vielfältigen Aufgaben, möchten neue Ideen umsetzen und suchen Rat. Sie erwarten, dass wir sie ganzheitlich betreuen und praxisorientierte Lösungen mit größtmöglichem Nutzen entwickeln. Deshalb setzen wir für jeden Mandanten, ob Global Player, Familienunternehmen oder kommunaler Träger, unser gesamtes Potenzial ein: Erfahrung, Branchenkenntnis, Fachwissen, Qualitätsanspruch, Innovationskraft und die Ressourcen unseres Expertennetzwerks in 157 Ländern. Besonders wichtig ist uns die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit unseren Mandanten, denn je besser wir sie kennen und verstehen, umso gezielter können wir sie unterstützen.

PwC. Mehr als 10.300 engagierte Menschen an 22 Standorten. 1,9 Mrd. Euro Gesamtleistung. Führende Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsgesellschaft in Deutschland.

**Wir beraten Unternehmen  
bei der Entwicklung  
von Use Cases für den  
Industrial Data Space.**



**Lars Nagel**

IDS e. V.

Tel.: +49 231 9743-615

[lars.nagel@industrialdataspace.org](mailto:lars.nagel@industrialdataspace.org)

**Über Industrial Data Space Association**

Die Industrial Data Space Association vertritt als Anwenderverein die Interessen von mehr als 70 internationalen Unternehmen und Institutionen. Insbesondere identifiziert, analysiert und bewertet der Verein die Anforderungen der Unternehmen an den Industrial Data Space und wirkt bei der Entwicklung des Referenzarchitekturmodells mit. Dabei steht er im engen und direkten Austausch mit den Vertretern des BMBF-Forschungsprojekts.

Die Initiative zum Industrial Data Space wurde Ende 2014 gemeinschaftlich von Teilen der Wirtschaft, Politik und Forschung in Deutschland ins Leben gerufen und verfolgt seitdem das Ziel, sowohl Entwicklung als auch Nutzung auf europäischer bzw. internationaler Ebene zu etablieren.

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte gleichnamige Forschungsprojekt der Fraunhofer-Gesellschaft zielt auf die Entwicklung eines Referenzarchitekturmodells des Industrial Data Space sowie dessen Pilotierung in ausgewählten Anwendungsfällen ab.

Zurzeit wird der Industrial Data Space in 18 Use Cases in die Praxis überführt und angewendet, darunter von Unternehmen wie Audi, Bosch, Boehringer Ingelheim, thyssenkrupp, Salzgitter, Schaeffler und Sick.

