

# Umsetzungsstand Industrie 4.0

Umfrage in der Schweizer MEM-Branche 2020

## Inhaltsverzeichnis

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Klärung des Begriffs Industrie 4.0   | 3  |
| 2  | Rückblick  | 4  |
| 3  | Umfrage 2020   | 5  |
| 4  | Wo liegt der grösste Nutzen von Industrie 4.0?                               | 7  |
| 5  | Wie steht es mit dem Umsetzungsgrad von Industrie 4.0?                       | 9  |
| 6  | Welches sind die häufigsten Hindernisse für die Umsetzung von Industrie 4.0? | 12 |
| 7  | Wo stehen die Unternehmen bezüglich ihres Umfelds?                           | 14 |
| 8  | Interne Veränderungen  | 17 |
| 9  | Strategische Positionierung der Unternehmen bzgl. Industrie 4.0              | 19 |
| 10 | Einfluss der Covid-19-Pandemie auf Industrie 4.0-Umsetzung                   | 21 |
| 11 | Fazit  | 22 |
| 12 | Die Initiative «Industrie 2025»  | 23 |

## 1 Klärung des Begriffs Industrie 4.0

Zu Industrie 4.0 gibt es zahlreiche Definitionen und es existieren verschiedene Begriffe wie Cyber Physical Systems, Internet of Things oder Smart Factory, die verschiedene Aspekte des komplexen Themas aufgreifen. Swissmem orientiert sich an der Definition von Industrie 4.0, wie sie die deutsche Zukunftsinitiative Plattform Industrie 4.0<sup>1</sup> vornimmt. Diese schliesst alle Dimensionen der industriellen Wertschöpfung ein.

*«Industrie 4.0 bezeichnet die intelligente Vernetzung von Maschinen und Abläufen in der Industrie mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologie. Für Unternehmen gibt es viele Möglichkeiten, intelligente Vernetzung zu nutzen. Zu den Möglichkeiten zählen beispielsweise:*

- *Flexible Produktion: In der Herstellung eines Produkts sind viele Unternehmen involviert, die Schritt für Schritt bei der Entstehung eines Produkts beitragen. Digital vernetzt können diese Schritte besser abgestimmt und die Auslastung der Maschinen besser geplant werden.*
- *Wandelbare Fabrik: Produktionsstrassen sind in Zukunft in Modulen aufgebaut. Sie lassen sich schnell für eine Aufgabe zusammenbauen. Produktivität und Wirtschaftlichkeit werden verbessert, individualisierte Produkte können in kleiner Stückzahl zu bezahlbaren Preisen hergestellt werden.*
- *Kundenzentrierte Lösungen: Konsument und Produzent rücken näher zusammen. Die Kunden können selbst Produkte nach ihren Wünschen mitgestalten – beispielsweise können Elemente von Turnschuhen selbst designt und auf die individuelle Fussform angepasst werden. Gleichzeitig können smarte Produkte, die schon aufgeliefert und im Einsatz sind, Daten an den Produzenten senden. Mit den Nutzungsdaten kann der Produzent seine Produkte verbessern und dem Kunden neuartige Services bieten.*
- *Optimierte Logistik: Algorithmen berechnen ideale Lieferwege, Maschinen melden selbstständig, wenn sie neues Material benötigen – die smarte Vernetzung ermöglicht einen optimalen Warenfluss.*
- *Einsatz von Daten: Daten zum Ablauf der Produktion und zum Zustand eines Produkts werden zusammengeführt und ausgewertet. Die Datenanalyse gibt Hinweise, wie ein Produkt effizienter hergestellt werden kann. Noch wichtiger: Sie ist die Grundlage für vollkommen neue Geschäftsmodelle und Services. Beispielsweise können Fahrstuhlhersteller ihren Kunden «vorausschauende Wartung» anbieten: Fahrstühle sind mit Sensoren ausgestattet, die kontinuierlich Daten über ihren Zustand senden. Abnutzung kann erkannt und behoben werden, bevor sie zum Ausfall des Fahrstuhls führt.*
- *Ressourcenschonende Kreislaufwirtschaft: Produkte werden datengestützt über ihren vollständigen Lebenszyklus betrachtet. Schon im Design wird festgelegt, in welcher Form die Materialien wiederverwertet werden können. »*

### Grosses Potenzial für den Werkplatz Schweiz

Industrie 4.0 bietet den Unternehmen vielseitige Perspektiven und Potenziale und wird einen entscheidenden Beitrag zum Erfolg des Werkplatzes Schweiz leisten. Zwei Grundsatzziele werden mit der Anwendung des Konzepts Industrie 4.0 verfolgt: Optimierung und Innovation. Beide sind wesentliche Treiber der Entwicklung der Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Industrie.

**Optimierung:** Durch die Digitalisierung und Vernetzung können Produktivitätssteigerungen, Effizienzgewinne, Kosten- und Ressourcenoptimierung, Flexibilität und Individualisierbarkeit in der Produktion erreicht werden. Das alles sind bedeutende Faktoren für Schweizer Industrieunternehmen, um sich weiterhin im internationalen Wettbewerb erfolgreich positionieren zu können.

**Innovation:** Industrie 4.0 ist aber auch wesentliches Element für Innovation. Von digitalen Produkten mit intelligenten Funktionen, über smarte datenbasierte Dienstleistungen bis hin zum neuen Geschäftsmodell ist bereits heute ein grosses Feld für Innovationen vorhanden.

Industrie 4.0 muss als Konzept verstanden werden. Die Umsetzung erfolgt dabei in individuellen «Use Cases», welche aus einer Kombination von Technologien, Methoden, Daten, Modellen, Diensten und Prozessen bestehen. Eine wichtige Voraussetzung für Industrie 4.0 sind schlanke Prozesse, da die Komplexität mit der Vernetzung grundsätzlich steigt. Darum sollte die Lean-Philosophie ein fester Bestandteil der Umsetzung in den Unternehmen sein.

Die Schweiz hat gute Grundvoraussetzungen, um einen grossen Nutzen aus dieser industriellen Revolution zu ziehen. Die Unternehmen müssen sich offen gegenüber dem Thema zeigen und sich ihr eigenes Verständnis von Industrie 4.0 erarbeiten, welches für das Unternehmen selbst und zu ihrem Marktumfeld passt. Eine digitale Gesamtstrategie ist dabei sinnvoll.

<sup>1</sup> [www.plattform-i40.de](http://www.plattform-i40.de)

## 2 Rückblick

### Ergebnisse der ersten Umfrage 2016

2016 führte Swissmem in Kooperation mit Swissmechanic und der nationalen Initiative «Industrie 2025» die erste Umfrage zum Stand der Umsetzung von Industrie 4.0 in der Schweizer MEM-Branche durch (Ergebnisse 2016). Die Resultate können wie folgt zusammengefasst werden:

- Die Unternehmen beschäftigen sich intensiv mit Industrie 4.0.
- Industrie 4.0 wird nicht nur als Mittel für Optimierungen und Effizienzsteigerungen gesehen.
- Es gibt keine flächendeckende Umsetzung von Industrie 4.0 innerhalb des Unternehmens.
- Das Thema der Geschäftsmodellinnovation ist sehr wenig verbreitet, obwohl es grosses Potenzial bietet.
- Wissen und Know-how müssen weiter aktiv ausgebaut werden.

### Ergebnisse der Umfrage 2018

Die 2018 durchgeführte Umfrage knüpft an die drei Hauptfragestellungen der Umfrage 2016 an:

1. Wo liegt der Nutzen von Industrie 4.0?
2. In welchen Unternehmensbereichen bestehen bereits Aktivitäten?
3. Wo liegen die grössten Herausforderungen bei der Umsetzung von Industrie 4.0?

Um ein tieferes Verständnis von der Maturität und den Herausforderungen der MEM-Unternehmen zu gewinnen, wurde die Umfrage 2018 um folgende Themengebiete erweitert:

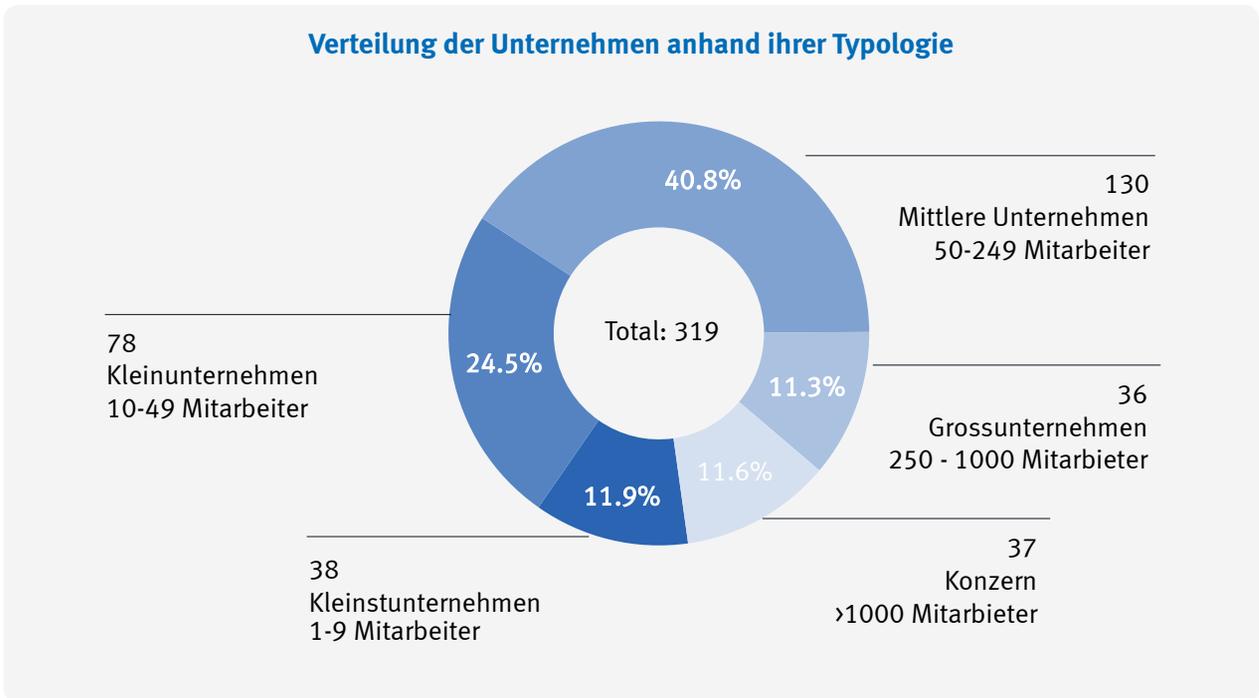
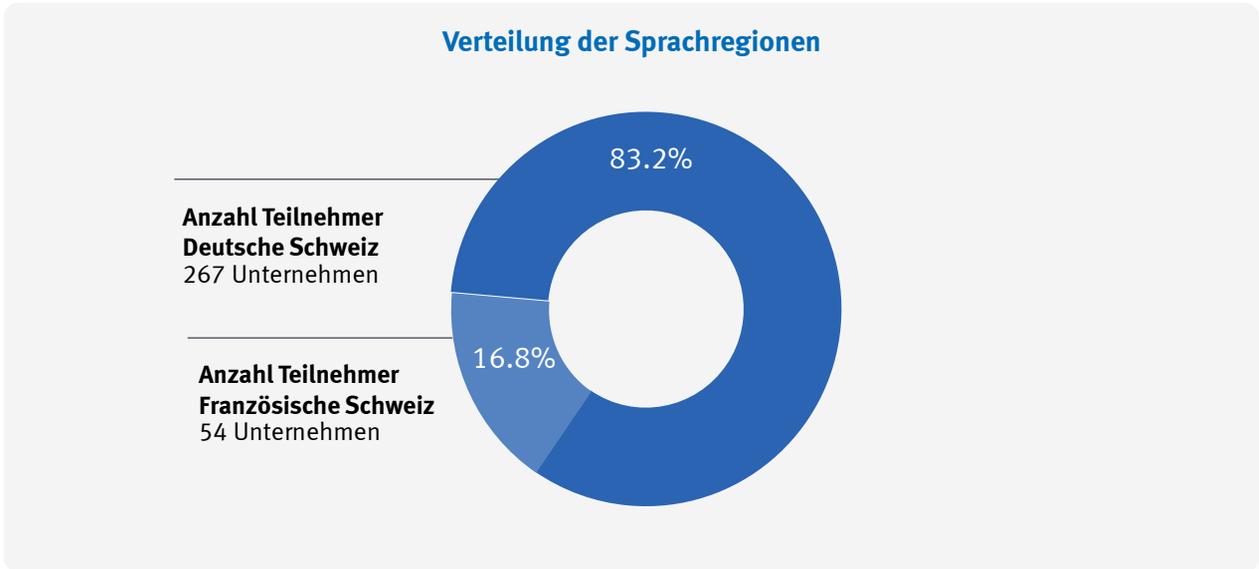
- Sicht auf das individuelle Branchenumfeld
- Interne Veränderungen in Kultur, Organisation und Arbeitsgestaltung
- Finanzierung

Gegenüber 2016 wurde 2018 erkannt, dass mehr Unternehmen den vielfältigen Nutzen des Konzepts Industrie 4.0 sehen. Während 2016 die Steigerung der Effizienz und Produktivität im Fokus war, stand 2018 das Generieren von direktem Kundennutzen im Zentrum. 2018 konnte festgestellt werden, dass in Projekten im Themenkomplex Industrie 4.0 die KMU gegenüber den Grossunternehmen aufgeholt haben.

Bei den Hindernissen dominierte 2018 wie schon 2016 das Thema der knappen personellen Ressourcen. 2018 neu hinzugenommen und häufig genannt, war auch die «Fehlende Bereitschaft der Kunden, Daten zur Verfügung zu stellen», die «Sicherheit», sowie eine «unklare Wirtschaftlichkeitsrechnung». Erfreulich war hingegen, dass die «fehlende Strategie» und damit einhergehend auch die «fehlenden Projektideen» weniger häufig ein Hindernis darstellten. Über 50% der Unternehmen schätzten 2018 die Bedürfnisse ihrer Kunden nach Produkten und Dienstleistungen im Bereich Industrie 4.0 als hoch oder eher hoch ein, hingegen intensiv beschäftigten sich nur wenige Unternehmen mit Themen wie Kultur, Organisation und Arbeitsgestaltung. Abschliessend gaben 2018 mehr als 75% der Unternehmen an, durch Industrie 4.0 einen erhöhten Investitionsbedarf zu spüren.

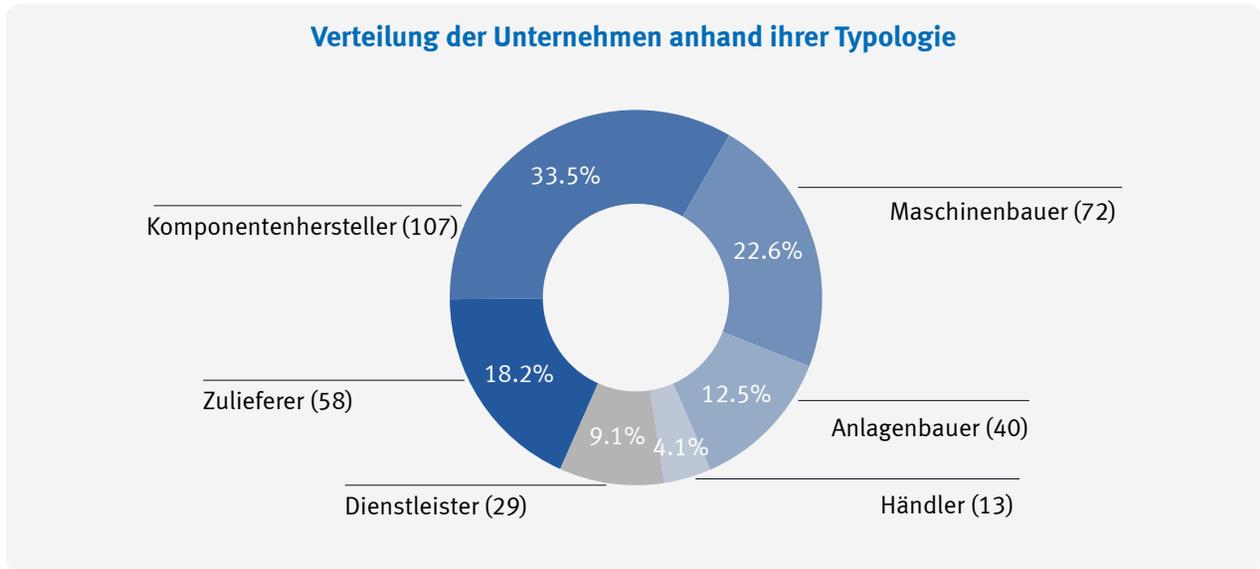
### 3 Umfrage 2020

Charakterisierung der Unternehmen, die teilgenommen haben

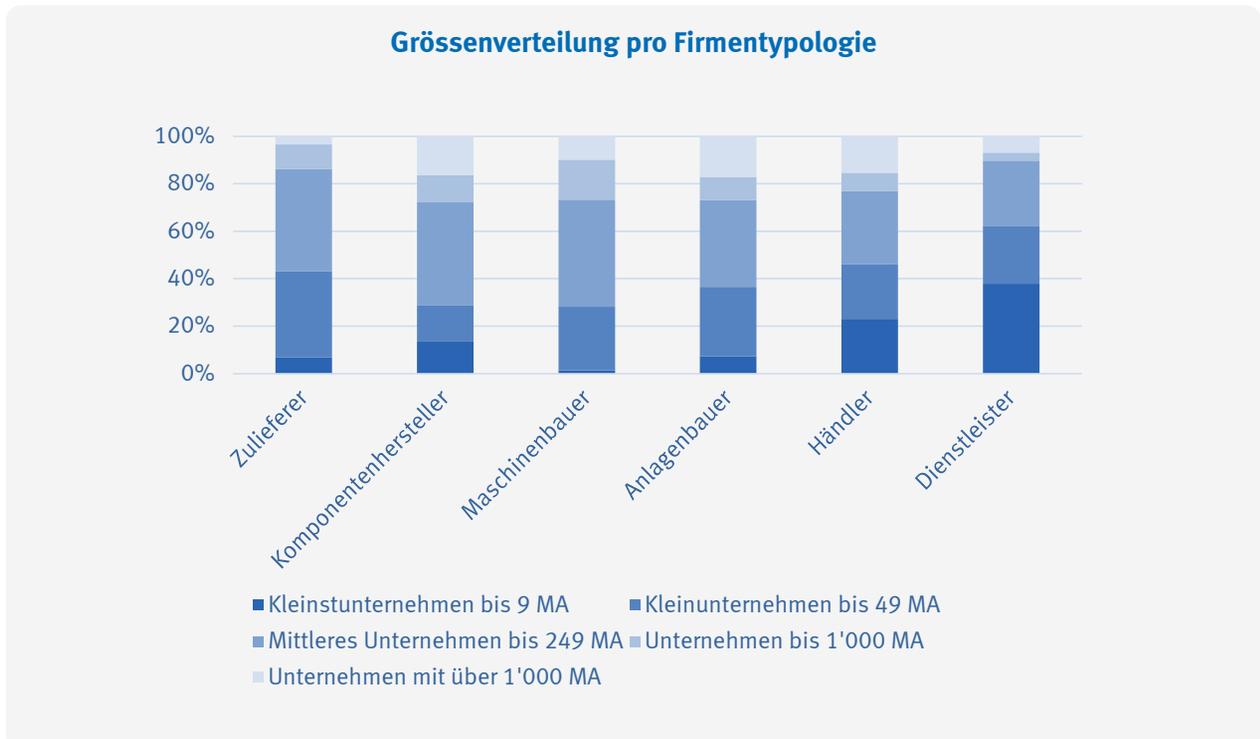


Die Firmen der Schweizer MEM-Industrie weisen unterschiedliche Charakteristiken (Firmentypologien) auf. Je nach Typologie kommen andere Aspekte bezüglich Industrie 4.0 zum Tragen. Dieser Bericht beschränkt sich auf die Unterschiede zwischen KMU und Grossunternehmen (GU). Die Ergebnisse auf Stufe Firmentypologie und -grösse können bei Bedarf nachgeliefert werden (Kontakt: n.degen@swissmem.ch).

Folgende Grafik zeigt die Verteilung der Firmentypologien. Die Komponentenhersteller und Maschinenbauer bilden dabei die beiden grössten Gruppen mit 33,5% resp. 22,6% Anteil. Rund 13,2% der Unternehmen können als nicht produzierende Betriebe identifiziert werden (Händler und Dienstleister). Für diese Unternehmen fallen naturgemäss gewisse Aspekte von Industrie 4.0 weg.



Der Anteil an KMU liegt bei allen Firmentypen über 60%. Bei den Zulieferern und Dienstleistern sogar deutlich darüber. Bei den Anlagenbauern und Maschinenbauern ist der Anteil an Grossunternehmen am höchsten.

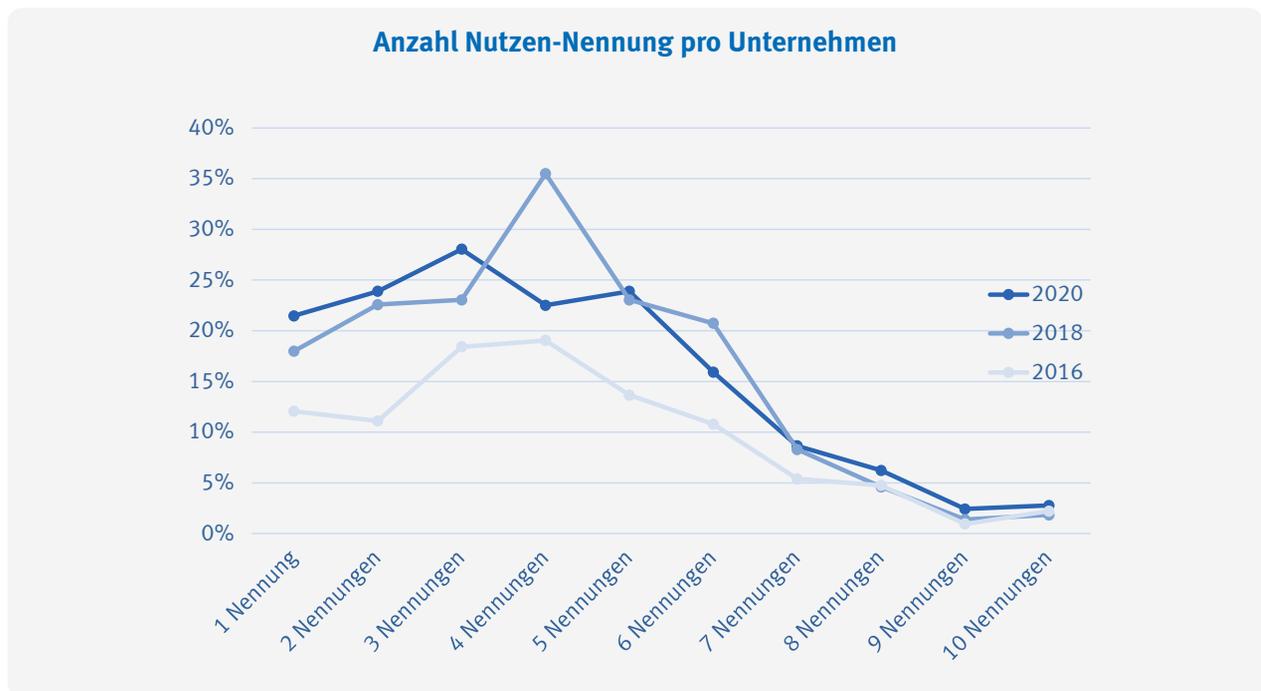


## 4 Wo liegt der grösste Nutzen von Industrie 4.0?

### Wie breit sehen die Unternehmen den Nutzen von Industrie 4.0?

Anders als in der Umfrage 2016 und 2018 zeigt sich in der Umfrage 2020, dass die meisten Firmen drei unterschiedliche Nennungen von Nutzen für sich in der Thematik Industrie 4.0 identifiziert haben. Somit wurde in diesem Jahr eine Nennung weniger als in den beiden Befragungen zuvor verzeichnet.

Die nachfolgende Grafik liest sich wie folgt: 35,5% der Umfrageteilnehmer 2018 identifizierten in vier von zehn Bereichen einen Nutzen durch Industrie 4.0.



Stand 2016 noch das Thema «Steigerung der eigenen Effizienz & Produktivität» im Vordergrund, kam es 2018 zu einer Verschiebung hin zur «Schaffung Zusatznutzen für Kunden». Neu in 2020 wurde die «Steigerung Produkt- & Servicequalität» als wichtigstes Thema für Industrie 4.0 gewählt. Seit zwei Jahren konstant auf Platz drei blieb «Stärkung der Kundenbindung».

#### Top 3 in 2016

1. Steigerung Effizienz & Produktivität
2. Schaffung Zusatznutzen für Kunden
3. Steigerung Produkt & Servicequalität

#### Top 3 in 2018

1. Schaffung Zusatznutzen für Kunden
2. Steigerung Effizienz & Produktivität
3. Stärkung der Kundenbindung

#### Top 3 in 2020

1. Steigerung Produkt- & Servicequalität
2. Schaffung Zusatznutzen für Kunden
3. Stärkung der Kundenbindung

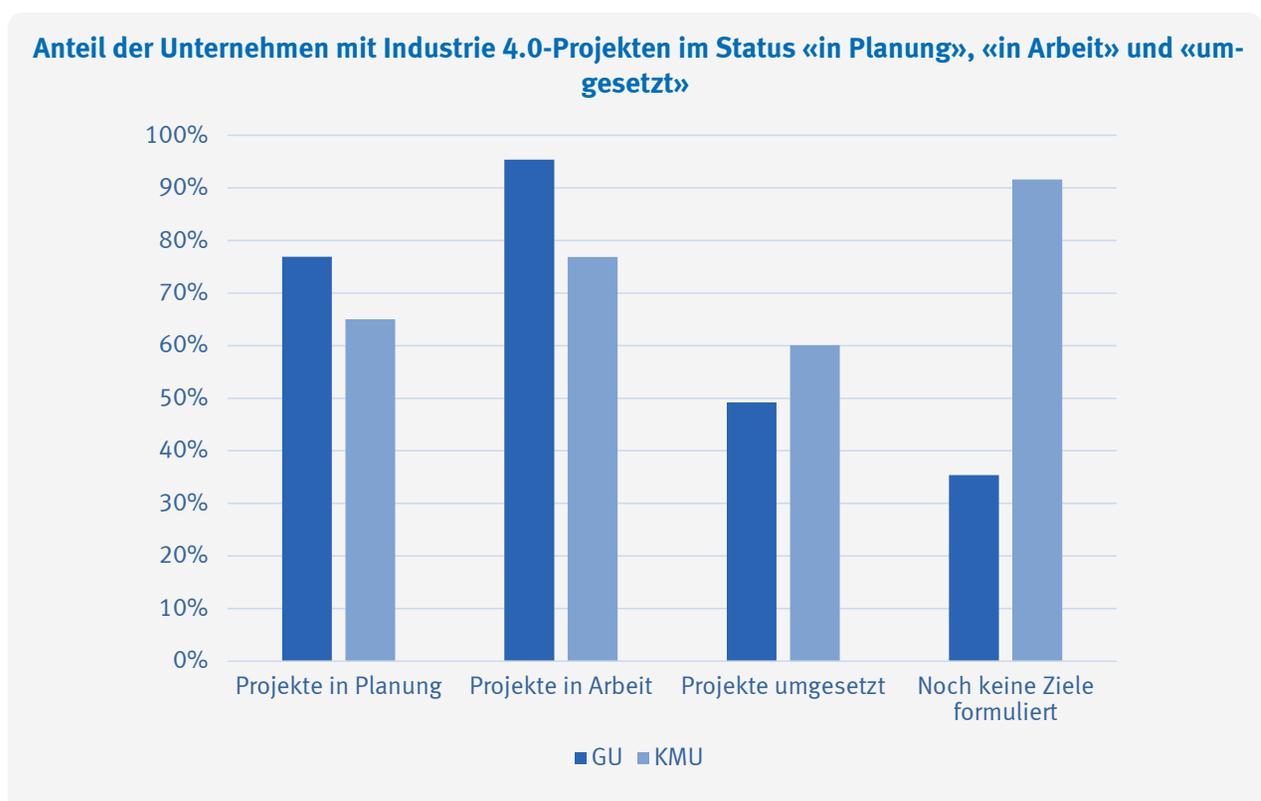
Über 79% der Umfrageteilnehmer sehen einen grossen oder eher grossen Nutzen in der «Steigerung der Produkt- und Servicequalität», gefolgt von 73% bei der «Schaffung von Zusatznutzen für den Kunden». Das zeigt, wie bereits in der Umfrage 2018, dass heute deutlich mehr Unternehmen das Potenzial von Industrie 4.0 bei ihrem externen Angebot (Marktleistungen) sehen und der Bereich der eigenen Effizienz resp. Produktivitätssteigerung im Vergleich an Bedeutung verloren hat.

Interessanterweise korrelieren der Punkt «Schaffung von Zusatznutzen für den Kunden» weder mit den Punkten «Erschliessen neuer Geschäftsfelder» noch mit «Erschliessen von neuen Kundengruppen», die abgeschlagen im unteren Drittel der Nennungen rangieren. Bei der Schaffung von Zusatznutzen wird mehrheitlich an neue Funktionalitäten gedacht, nicht aber an mögliche neue Kundengruppen oder Geschäftsfelder. Diese Feststellung lässt darauf schliessen, dass bei den Unternehmen das Verständnis für die Nutzwertperspektive (Customer Value Proposition) noch weiterentwickelt werden kann.



## 5 Wie steht es mit dem Umsetzungsgrad von Industrie 4.0?

94% der Umfrageteilnehmer geben an, mindestens ein Industrie 4.0-Projekt umgesetzt, in Arbeit oder geplant zu haben. Gegenüber 2018 blieb dieser Anteil damit unverändert. Gestiegen ist hingegen der Anteil der Unternehmen, die Industrie 4.0-Projekte umgesetzt haben, von 54% in 2018 auf 69% in 2020. Der Anteil der laufenden Projekte stieg nur leicht, von 78% auf 81%. Hingegen gaben nur noch 70% der Befragten an, dass sie Industrie 4.0-Projekte in der Planung haben. Dies ist eine deutliche Reduktion von 12% Punkten verglichen mit 2018, als noch 82% der Befragten angaben, Projekte in der Planung zu haben. Dies überrascht, da mit steigender Lernkurve zu erwarten ist, dass die Anzahl der Projekte zunimmt. Es könnte also der Übergang von einer eher experimentellen Phase in eine erste Konsolidierung stattfinden. Dazu passt der vor allem bei KMU hohe Anteil an Unternehmen, die in einem oder mehreren der befragten 12 Bereiche noch keine Projektziele formuliert haben (siehe Abbildung 9).

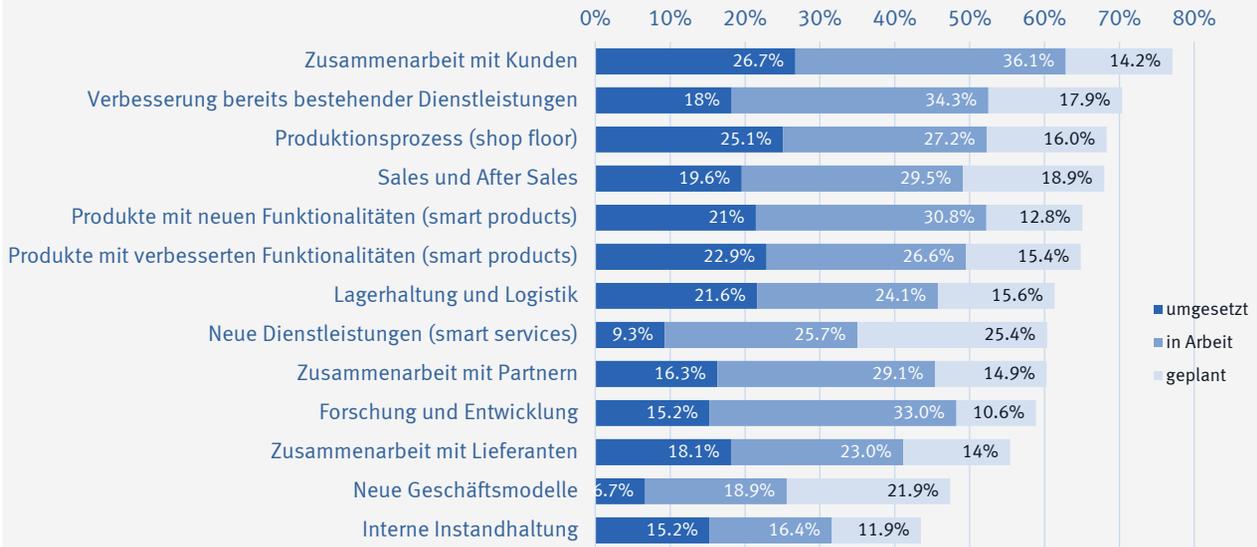


Aus der Erhebung kann man entnehmen, dass KMU im Verhältnis zu Grossunternehmen aktiver waren und mehr Industrie 4.0-Projekte bereits umgesetzt haben. Grossunternehmen hingegen geben an, mehr Industrie 4.0-Projekte in Planung und Bearbeitung zu haben. Deutlich heben sich aber die KMU gegen die Grossunternehmen hinsichtlich der in der 2020 neu aufgenommenen Frage bezüglich der formulierten Ziele ab. Hier zeigt das Gesamtbild, dass zwar mehr KMU aktiv (Anzahl der Unternehmen, die Industrie 4.0-Projekte umgesetzt haben) sind, jedoch in vielen Bereichen noch keine Ziele ausformuliert sind.

### In welchen Bereichen sind die meisten Aktivitäten zu erkennen?

In der Analyse nach den Bereichen mit den meisten Projekten sticht wie schon 2016 die Zusammenarbeit mit dem Kunden hervor. Nahezu 90% der Umfrageteilnehmer geben an, in diesem Bereich aktiv geworden zu sein. Bei den KMU zeigt sich ein fast identisches Bild.

**Abbildung 10: In welchen Unternehmensbereichen finden Projekte statt, Anteil aller Nennungen?**



**Abbildung 11: In welchen Unternehmensbereichen finden bei KMU Projekte statt?**



Im direkten Vergleich der Resultate aus den Umfragen 2018 und 2020 ist unverändert der Punkt «Zusammenarbeit mit dem Kunden» an erster Position. Mit Blick auf das Thema Orientierung am Kundennutzen ist das erfreulich. Auf Platz zwei und drei befinden sich die verbesserten Dienstleistungen sowie Produktionsprozesse. Auch in diesen beiden Punkten gab es im Vergleich zu 2018 keine Verschiebung (siehe Annex) der Positionen. Erwartungsgemäss ist 2020 der Anteil von Firmen mit umgesetzten Projekten grösser geworden. Auffällig ist allerdings, dass der Anteil der Firmen mit geplanten Projekten deutlich zurückgegangen ist. In der Umfrage 2020 sank das Niveau zwischen 14% und 18% ab. Diese Tendenz ist auch bei den KMU zu beobachten. Bei der Betrachtung der KMU gab es auf Platz drei eine Verschiebung gegenüber 2018. Die Position «Sales und «After Sales» ist höher rangiert als bei den Grossunternehmen. In der Frage nach neuen Geschäftsmodellen wurde ein Rückgang der Aktivität verzeichnet. Projekte mit einem Bezug zur internen Instandhaltung scheinen bei den wenigsten Unternehmen prioritär zu sein. Dies erstaunt, weil z.B. die vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance) als wichtiges Thema für die Anbieter von Industrie 4.0-Lösungen gesehen wird, gleichzeitig aber auch in den eigenen Produktionsprozessen umgesetzt werden könnte. Die Unternehmen der MEM-Industrie sind also oft Anbieter und Anwender gleichzeitig, beurteilen den Nutzen der Wartung bei ihren Kunden aber höher als bei sich selbst.

## 6 Welches sind die häufigsten Hindernisse für die Umsetzung von Industrie 4.0?

Wie schon 2016 und 2018 sind auch in 2020 die fehlenden personellen Ressourcen mit Abstand das am häufigsten genannte Hindernis bei der Umsetzung von Industrie 4.0. Ob dies auf den Fachkräftemangel, auf eine Priorisierungsfrage oder eine unzureichende Marge zurückzuführen ist, kann aus den Daten dieser Umfrage nicht abgeleitet werden. Auffällig im direkten Vergleich der Frage nach den fehlenden personellen Ressourcen in den Umfragen von 2018 zu 2020 ist die Abnahme des prozentualen Anteils der Stimmen, die in den Kategorien gross sowie eher gross gestimmt haben. Daraus lässt sich folgern, dass die Dringlichkeit abgenommen hat. So stimmten 2020 für das Hindernis fehlende personelle Ressourcen in der Kategorie gross 10,3% der KMU und 9,5% der GU und in der Kategorie eher gross 37,9% KMU und 38,6% der GU. Im Vergleich zu 2018 kann somit ein Rückgang für dieses Hindernis in der Kategorie gross von 70% bei den KMU und 66% bei den GU und für die Kategorie eher gross 17% bei den KMU und 54% bei den GU verzeichnet werden. Ein möglicher Einfluss kann der Zeitpunkt der Umfrage sein, sie wurde während der Covid-19-Pandemie durchgeführt.

Die zweithäufigste Herausforderung, (2018 wie auch 2020) ist die Bereitschaft des Kunden, Daten zur Verfügung zu stellen. Dieses Hindernis wurde 2016 noch nicht abgefragt, aber aufgrund vieler Unternehmensgespräche 2018 in die Auswahl mit aufgenommen. Erstaunlicherweise kämpfen sehr viele Unternehmen mit diesem Problem (knapp 60%). In Anbetracht der Tatsache, dass Industrie 4.0 auf der Sammlung und Verwertung von Daten basiert, bleibt dies ein ernstzunehmendes Hindernis.

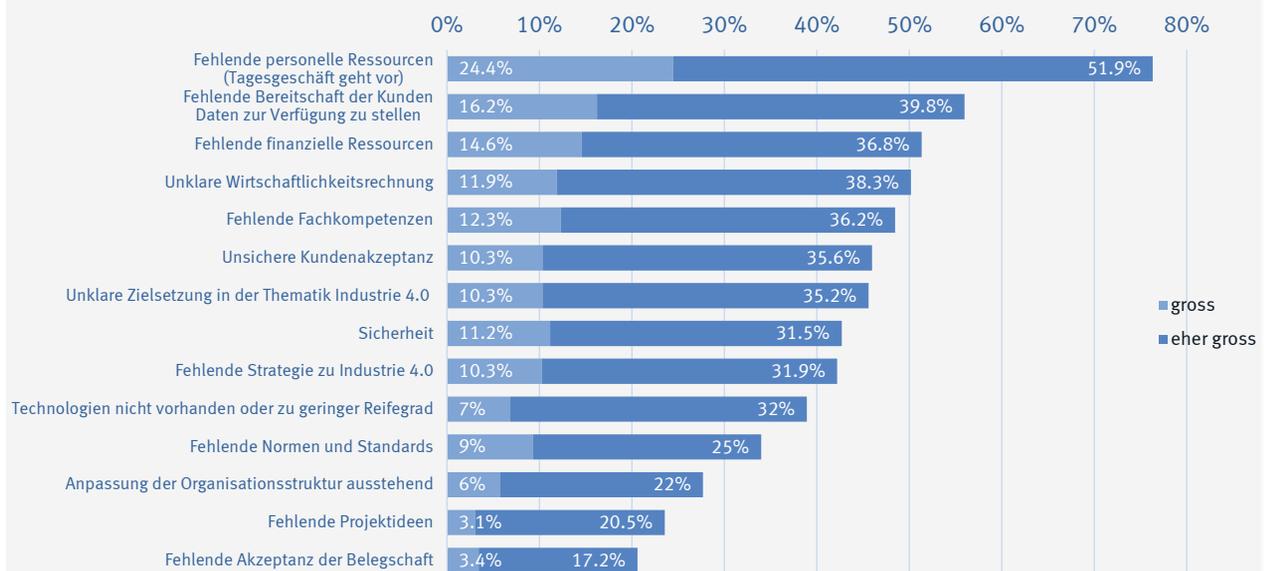
Erfreulich ist, dass in der aktuellen Umfrage die unklare Wirtschaftlichkeitsrechnung (2016 und 2018 Platz drei) nun auf Platz vier verschoben wurde. Dies legt nahe, dass im Vergleich zu den vorangegangenen Umfragen heute mehr Firmen eine klarere Vorstellung von möglichen Use und Business Cases innerhalb der Industrie 4.0-Thematik haben. Dies befähigt mehr Unternehmen eine Wirtschaftlichkeitsrechnung zu erstellen. Diese Interpretation wird durch die Feststellung unterstützt, dass fehlende Projektideen als zweitletztes Hindernis gesehen wurden.

Der Punkt fehlende finanzielle Ressourcen ist von Position sechs in 2018 nun auf Position drei der grössten Hindernisse gerutscht. Diese negative Entwicklung könnte aufgrund der aktuellen Covid-19-Pandemie, verbunden mit der daraus abgeleiteten kritischen wirtschaftlichen Lage und ihrer Prognose, Eingang gefunden haben.

Das Thema Sicherheit, welches 2018 Eingang in die Umfrage fand, ist 2020 von Platz vier in 2018 auf Platz acht zurückgefallen. Daraus kann man schlussfolgern, dass dieser Themenkomplex in der Firmen adressiert wurde und in Folge eine abnehmende allgemeine Wichtigkeit erfährt.

Das Thema einer fehlenden Strategie, 2016 noch ein zentrales Hindernis an zweiter Position, rangierte bereits 2018 auf neunter Position und konnte auch 2020 konstant an dieser Position verortet werden. Auch dies legt nahe, dass sich ein Grossteil der Unternehmen erfolgreich mit der Thematik Industrie 4.0 beschäftigt haben und diese Eingang in ihre individuelle Firmenausrichtung gefunden hat.

**Abbildung 12: Identifikation der grössten Hindernisse für die Umsetzung von Industrie 4.0**





Im Vergleich zwischen KMU und GU ist in der ersten Position der Hindernisse ein Unterschied zu verzeichnen. KMU geben als grösstes Hindernis die «Fehlende Bereitschaft der Kunden, Daten zur Verfügung zu stellen» an. Bei Grossunternehmen sind es die «fehlenden Fachkompetenzen». Auffällig ist, dass die «Fehlende Bereitschaft der Kunden, Daten zur Verfügung zu stellen», bei Grossunternehmen als zweitgrösstes Hindernis gesehen wird, KMU hingegen sehen die «fehlenden Fachkompetenzen» als ein geringes Hindernis (nur an achter Position) in der Umsetzung von Industrie 4.0-Themen an.

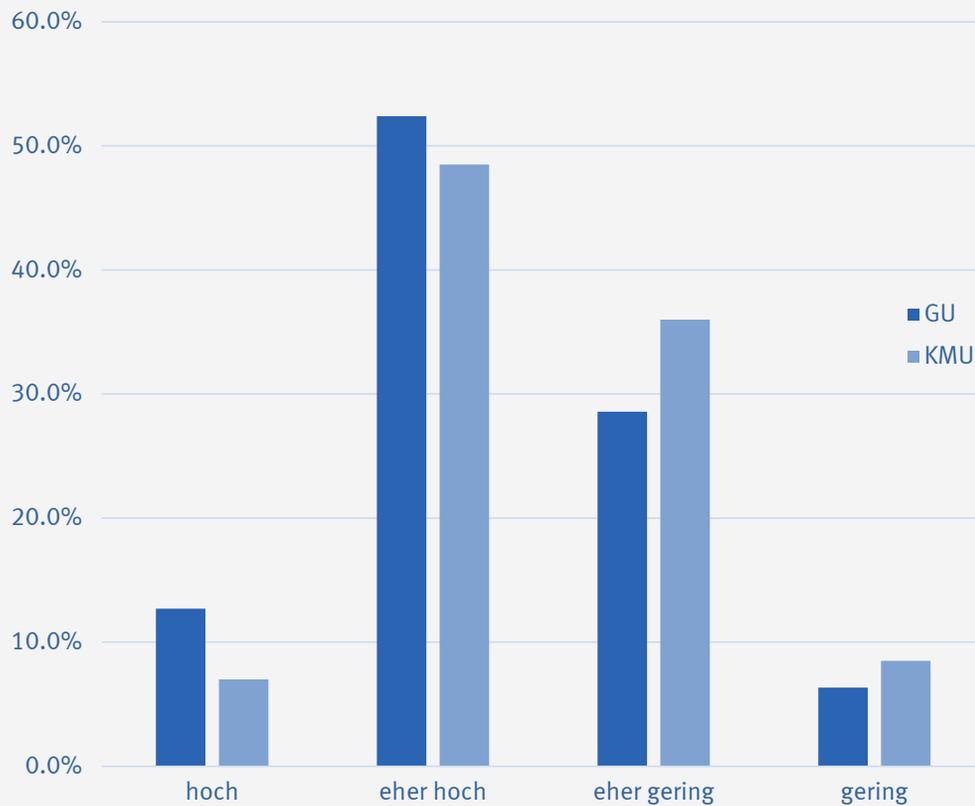
## 7 Wo stehen die Unternehmen bezüglich ihres Umfelds?

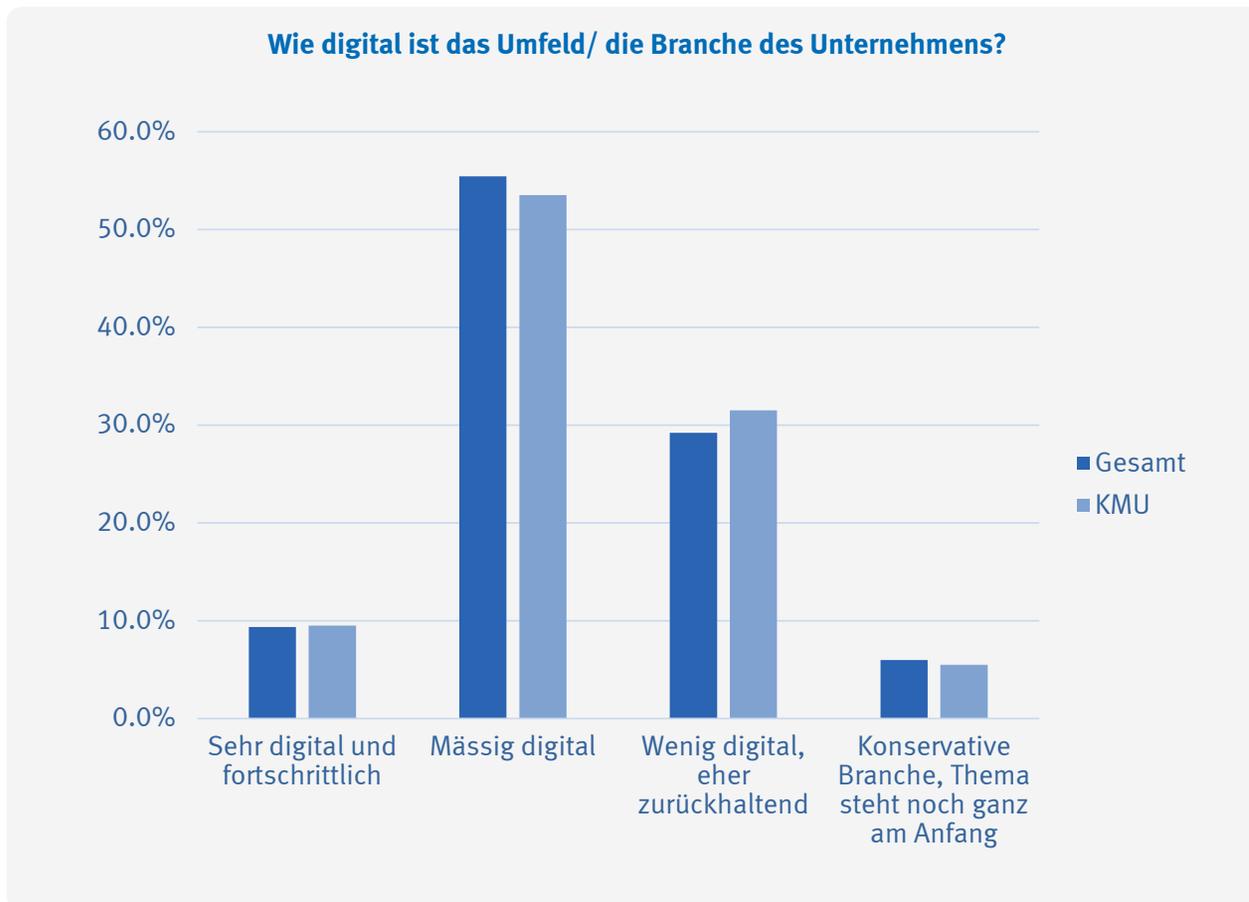
Die Schweizer MEM-Industrie ist stark fragmentiert. Jedes Unternehmen bewegt sich in seinem spezifischen Marktumfeld, das jeweils einen eigenen digitalen Reifegrad aufweist.

Die Frage nach der Einschätzung der Kunden und der Branche bezüglich Industrie 4.0 ergibt Indizien für das Potenzial, aber auch für den Druck auf ein Unternehmen, im Thema Digitalisierung resp. Industrie 4.0 aktiv zu sein.

Über die Hälfte der befragten Unternehmen schätzen die Bedürfnisse der Kunden nach Produkten und Dienstleistungen im Sinne von Industrie 4.0 als hoch oder eher hoch ein. Diese Eindeutigkeit in den Antworten bringt zum Ausdruck, dass Industrie 4.0 nicht nur zur Verbesserung der Effizienz oder Produktivität verstanden wird, sondern vielmehr als ein starker Innovationstreiber für die eigenen Marktleistungen angesehen wird.

### Wie hoch ist der Bedarf an Produkten und Dienstleistungen im Sinne von Industrie 4.0? Grossunternehmen vs. KMU



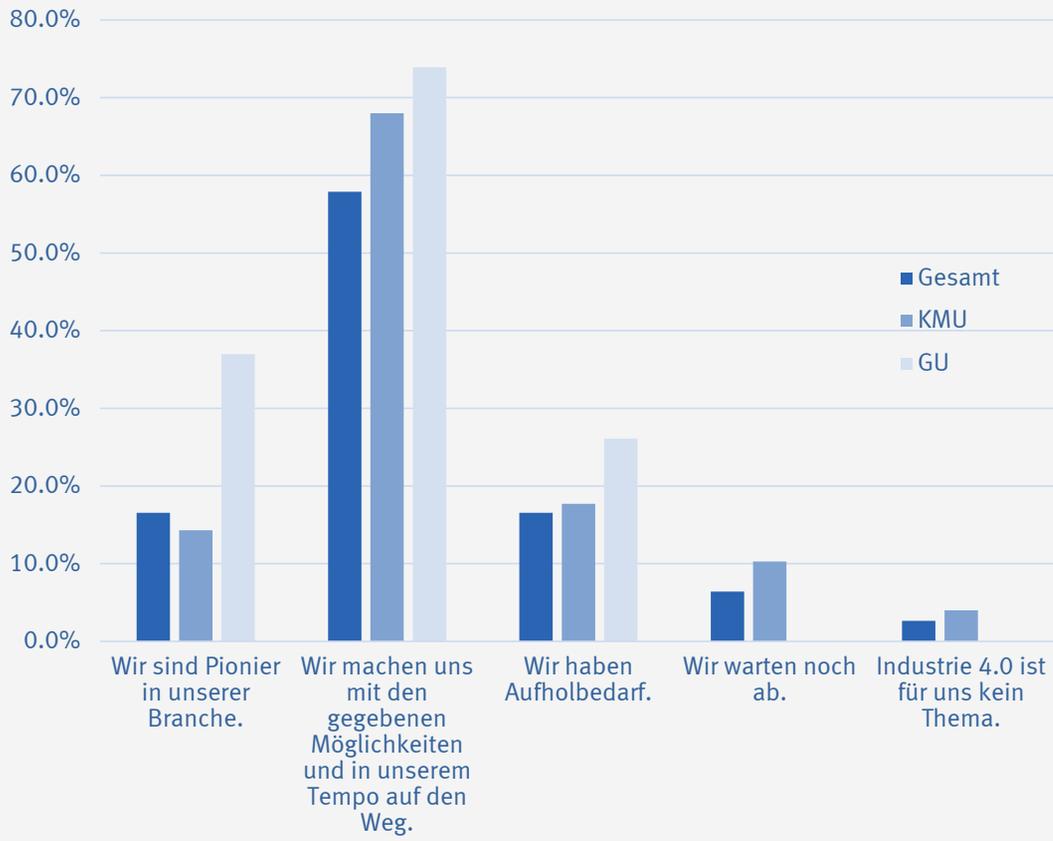


Rund 64% der Umfrageteilnehmer schätzen ihre Branche als sehr digital bis mässig digital ein. Es sind aber nur 9% der Unternehmen, die ihr Umfeld als sehr digital und fortschrittlich bezeichnen. Im Umkehrschluss bedeutet das wiederum, dass für 45% der befragten KMU und 35% der Grossunternehmen der Marktdruck für Aktivitäten im Bereich Industrie 4.0 eher gering bis gering ist. Weiter kann festgestellt werden, dass die verschiedenen Subbranchen sich zwar in unterschiedlichen Reifegraden, aber alle mitten in der Transformation befinden. Entsprechend haben die Unternehmen nach wie vor beste Chancen, mit einem entsprechenden Engagement diese Transformation mitgestalten zu können und den Zug nicht zu verpassen.

### **Einschätzung des eigenen Unternehmens bezüglich der digitalen Maturität**

Augenfällig bei der Befragung nach der Maturität (Reifegrad) der Geschäftsumgebung ist die starke Differentiation in dem Punkt der Technologieführerschaft. So bezeichneten sich 37% der befragten Grossunternehmen als Pioniere in der Branche, während weniger als die Hälfte, nämlich nur 14% der KMU, bei dieser Frage entsprechend votierten. Eine weitere Auffälligkeit ist die Erkenntnis, dass nur 4% der KMU angeben, dass Industrie 4.0 für sie kein Thema ist, und kein einziges Grossunternehmen sich dahingehend äusserte. Ähnlich verhält es sich mit der Marktbeobachtung. Keines der befragten Grossunternehmen wartet die Entwicklung im Markt ab, hingegen haben sich 10% der KMU dafür entschieden, erst auf Entwicklungen in ihrem Markt zu reagieren.

### Einschätzung der eigenen Position der Unternehmen bezüglich des digitalen Reifegrads

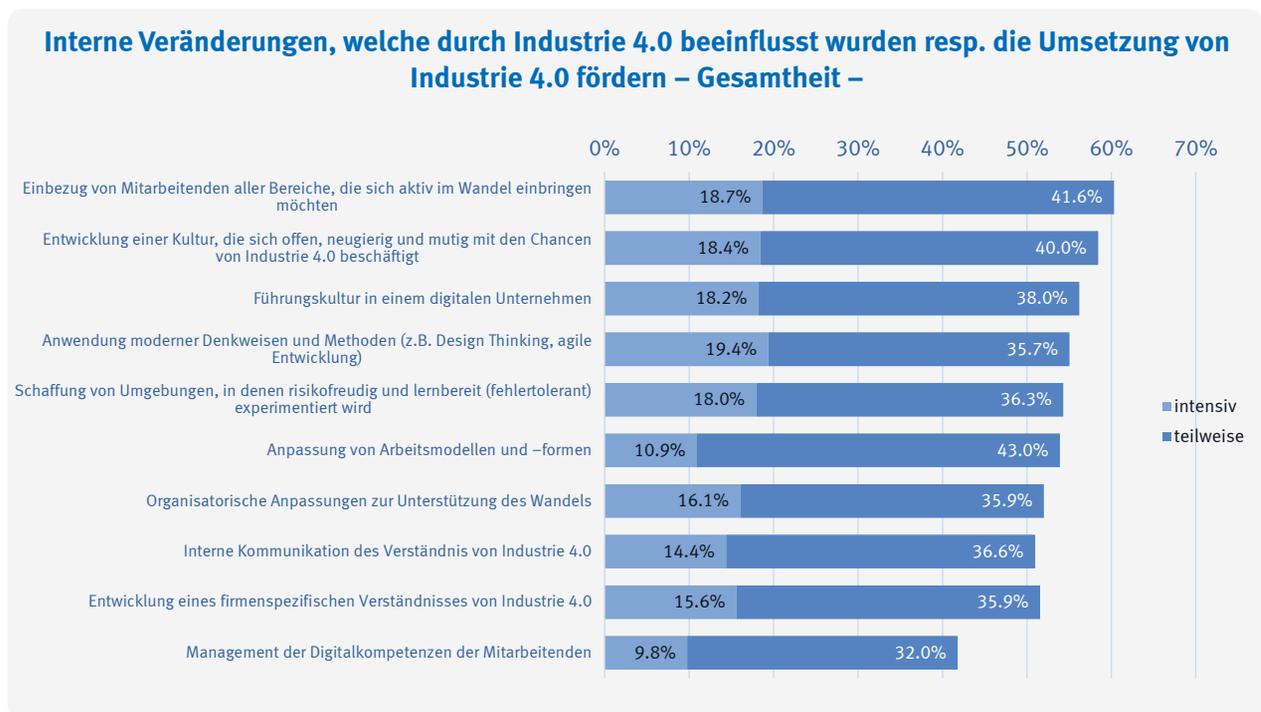


## 8 Interne Veränderungen

Erfolgreiche Implementierung von Industrie 4.0-Thematiken und -Projekten in einem betrieblichen Umfeld bedingen häufig eine Veränderung der Firmenkultur, der Organisation und der Arbeitsabläufe. Die Auswertung zeigt, wie weit bereits Veränderungen in der Gesamtheit der Umfrageteilnehmer, den KMU und den Grossunternehmen stattgefunden haben. Das Ranking der verschiedenen Aspekte zeigt deutliche Unterschiede zwischen Grossunternehmen (GU) und KMU. So legen die KMU einen besonderen Fokus auf den Einbezug der Mitarbeitenden in den Wandel (Position 1) sowie auf die Führungskultur im digitalen Wandel (Position 2). Grossunternehmen fokussieren auf die Implementation von Methoden und modernen Denkweisen (Position 1) sowie auf die Entwicklung einer Führungskultur (Position 2). Die Anwendung von Methoden und modernen Denkweisen ist bei KMU auf Platz sieben zu verorten. Auffällig ist, dass alle Befragten (KMU wie GU) zwar Mitarbeitende, Methoden und Führungskultur als zentrale Elemente betrachten, aber das Managen der Digitalkompetenz der Mitarbeitenden jeweils an letzter Stelle zu verorten ist. Diese Rangierung erstaunt insofern, als bei den Hindernissen die fehlenden Fachkompetenzen die Rangliste anführen. Weiterbildung der vorhandenen Mitarbeitenden ermöglicht es, sehr zielgerichtet die fehlenden Kompetenzen zu ergänzen.

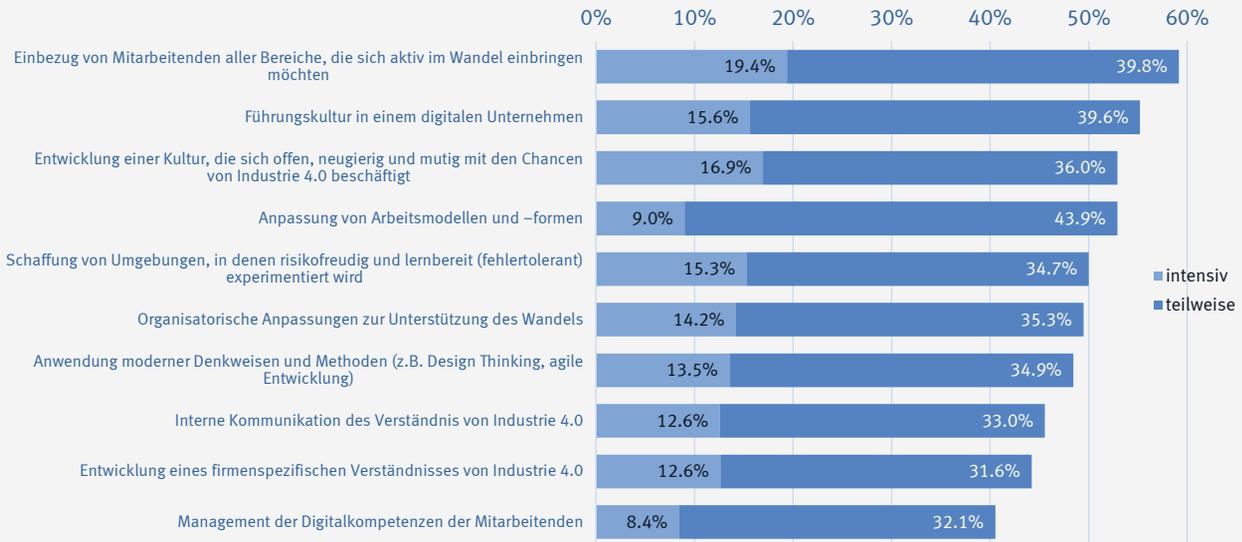
Die Entwicklung eines firmenspezifischen Verständnisses von Industrie 4.0 wird im Ranking an dritter Stelle bei den GU geführt, bei KMU rangiert dieser Punkt auf achter Position. Diese Situation deutet zusammen mit der Auswertung der Rückmeldungen zur Strategie darauf hin, dass die Bedeutung eines eigenen Verständnisses zu Industrie 4.0 den KMU noch nicht ausreichend bewusst ist.

Bei beiden Unternehmensarten rangiert die Schaffung von Umgebungen, in denen risikofreudig und lernbereit experimentiert wird, jeweils an Position fünf im mittleren Feld.

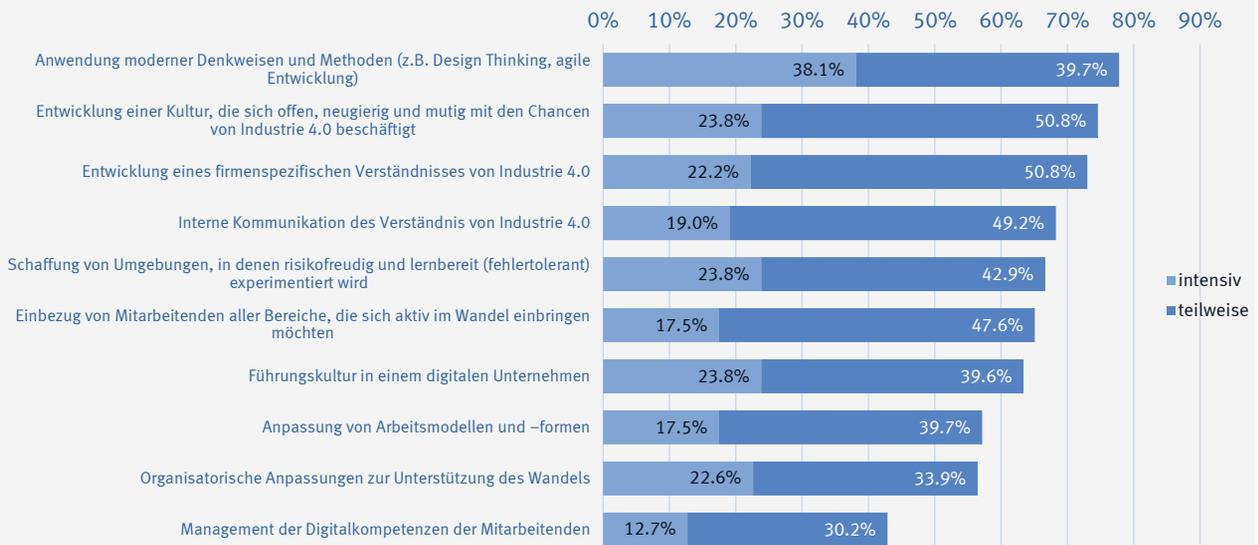


Im Vergleich zur Umfrage von 2018 ist zu verzeichnen, dass es in beiden wichtigsten internen Veränderungen «Einbezug von Mitarbeitenden aller Bereiche, die sich aktiv im Wandel einbringen möchten» und «Entwicklung einer Kultur, die sich offen, neugierig und mutig mit den Chancen von Industrie 4.0 beschäftigt» keine Veränderung weder in den Positionen noch signifikant in den Prozentangaben gab. Neu ist 2020 die Belegung der dritten Position. Die Unternehmen sehen die «Führungskultur in einem digitalen Unternehmen» jetzt als hoch priorisiertes Thema an (in 2018 unteres Mittelfeld mit Position 7)

### Interne Veränderungen KMU

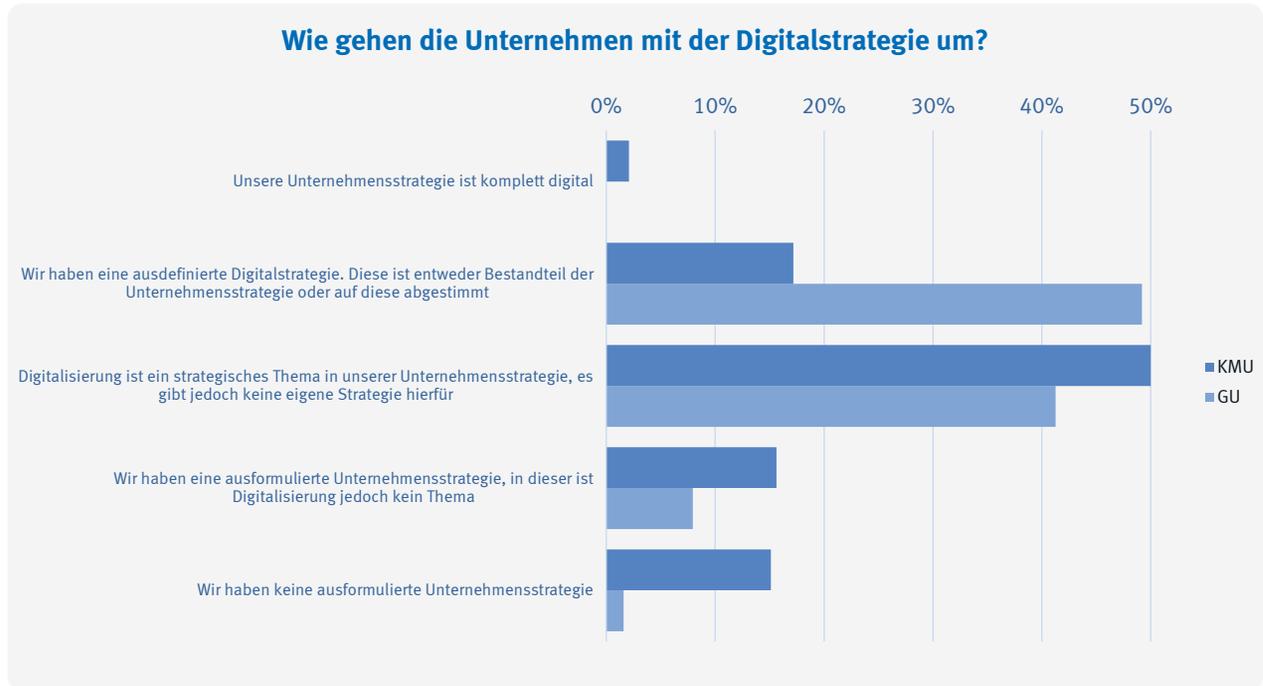


### Interne Veränderungen Grossunternehmen

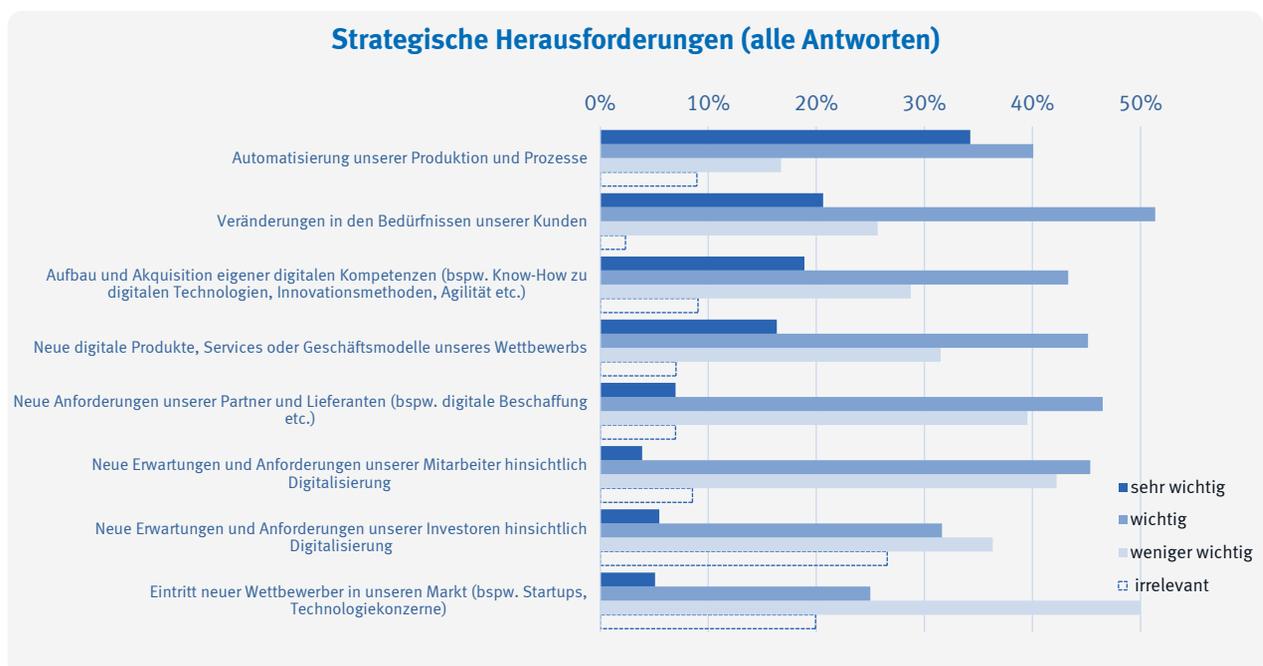


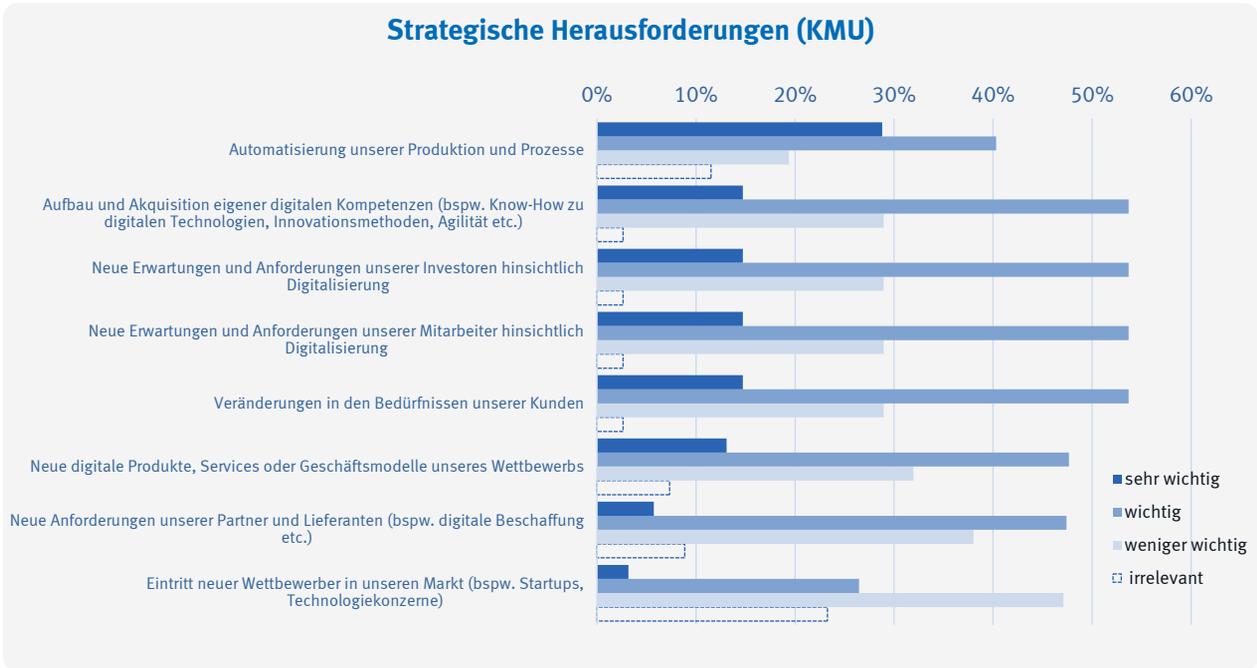
Grossunternehmen setzen besonders auch die «Anwendung moderner Denkweisen und Methoden (z.B. Design Thinking, agile Entwicklung)» anders als KMU noch vor die «Entwicklung einer Kultur, die sich offen, neugierig und mutig mit den Chancen von Industrie 4.0 beschäftigt».

## 9 Strategische Positionierung der Unternehmen bzgl. Industrie 4.0



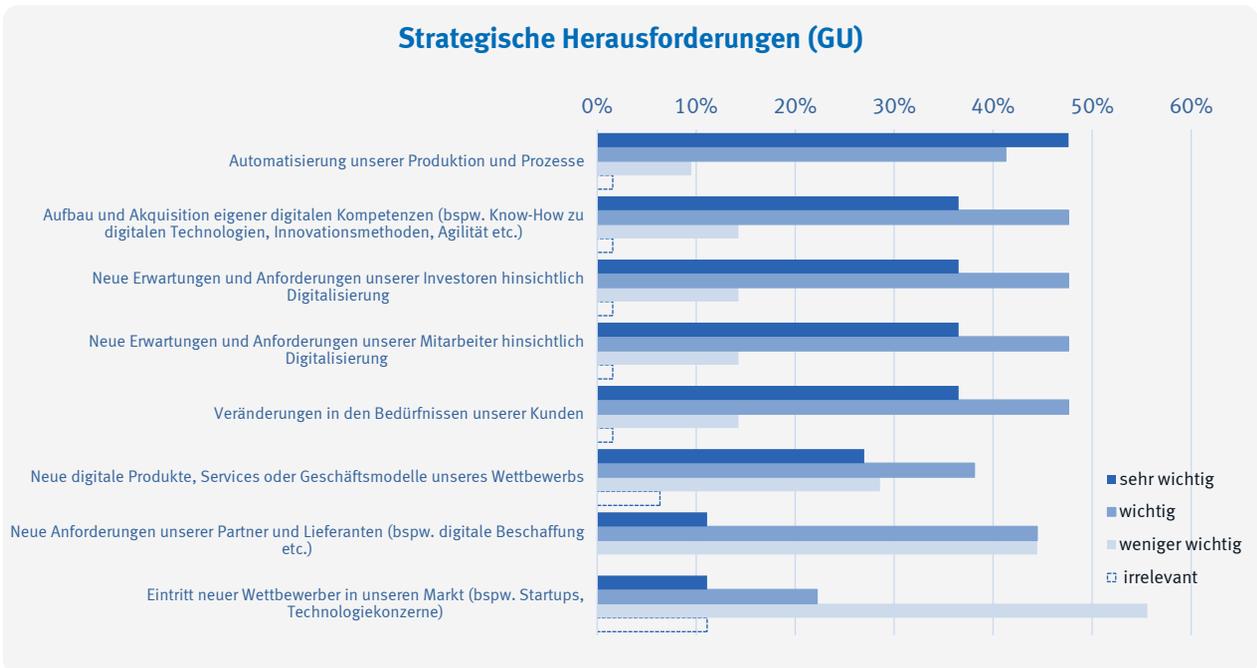
Nur wenige KMU gaben an, bereits eine komplett digitale Unternehmensstrategie zu haben. Kein Grossunternehmen konnte diese Aussage für sich bejahen. Schaut man hingegen auf die ausdefinierte Digitalstrategie als Bestandteil der Firmenstrategie, so können annähernd die Hälfte aller Grossunternehmen diesen Punkt positiv für sich in der Umfrage angeben. Hingegen können diese Aussage nur 17% der KMU treffen. Dabei muss jedoch beachtet werden, dass 15% der KMU auch angaben, keine ausformulierte Unternehmensstrategie zu besitzen.





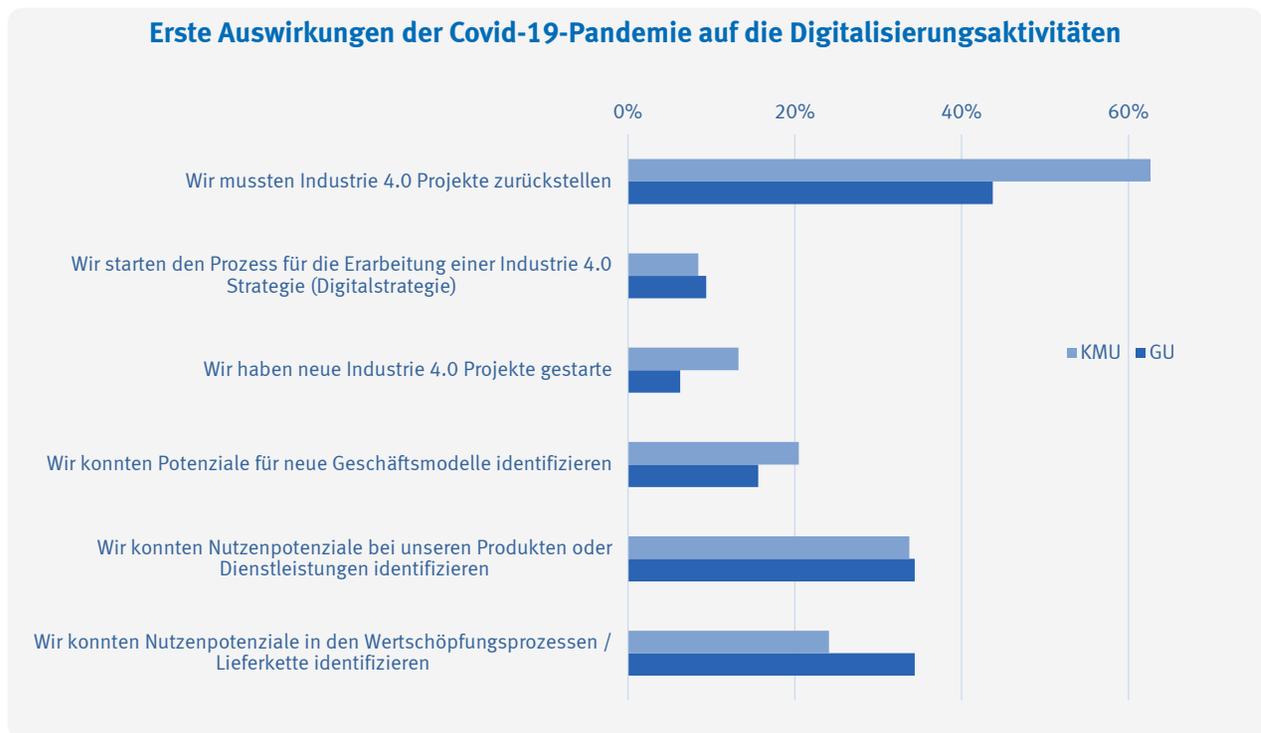
Während man zwischen KMU und GU in der Kategorie «wichtig» bei den meisten Positionen keinen substantiellen Unterschied feststellen kann, gibt es allerdings bedeutende Unterschiede in der Kategorie «sehr wichtig». Besonders in den Positionen «Aufbau und Akquisition eigener digitaler Kompetenzen», «Neue Erwartungen und Anforderungen unserer Investoren hinsichtlich Digitalisierung» sowie «Neue Erwartungen und Anforderungen unserer Mitarbeiter hinsichtlich Digitalisierung» liegt in der Kategorie «sehr wichtig» eine deutliche Differenzierung vor. Grossunternehmen befinden die drei Positionen mit 54% als sehr wichtig während dies nur 15% der KMU tun.

Für die Kategorie «irrelevant» ist die Frage nach dem «Eintritt neuer Wettbewerber in unseren Markt» auffällig. Hier sprachen sich 23% der KMU, aber nur 11% der Grossunternehmen für die geringe Bedeutung dieser Frage aus. In anderen Branchen haben neue Marktteilnehmer teilweise erhebliche Veränderungen in den Märkten bewirkt. Deshalb ist diese Rückmeldung überraschend.



## 10 Einfluss der Covid-19-Pandemie auf Industrie 4.0-Umsetzung

Anekdotische Rückmeldungen aus Industriefirmen indizierten Veränderungen bei den Innovations- und Digitalisierungsaktivitäten. Deshalb wurde eine entsprechende Frage in die Umfrage aufgenommen, um eine breite erste Einschätzung zu bekommen.



Überraschend ist weniger, dass Industrie 4.0-Projekte zurückgestellt wurden, sondern das Ausmass der Bremse, insbesondere bei KMU (63%). Ebenso verwundert es nicht, dass nur wenige Unternehmen neue Strategieprozesse oder neue Projekte gestartet haben. Erfreulich ist hingegen, dass ein Drittel der Antwortenden die Situation auch positiv nutzen konnte. Innerhalb der veränderten Situation und den herausfordernden wirtschaftlichen Rahmenbedingungen haben sie es geschafft, neue Nutzenpotenziale in den Wertschöpfungsprozessen / Lieferketten, bei Produkten oder Dienstleistungen sowie in den Geschäftsmodellen zu identifizieren.

## 11 Fazit

Diese Umfrage bezüglich Industrie 4.0 wurde in vergleichbarer Form zum dritten Mal durchgeführt. Zwischen 2016 und 2018 erkannten mehr Unternehmen, wie vielfältig der Nutzen des Konzepts Industrie 4.0 sein kann. Als zentral wurden 2016 die Möglichkeiten zur Steigerung der Effizienz und Produktivität angesehen. 2018 standen für die meisten Unternehmen Potenziale im Fokus, die einen direkten Kundennutzen generieren. In der Umfrage 2020 steht die Steigerung der Produkt- und Servicequalität an oberster Stelle, dicht gefolgt von der Schaffung von Zusatznutzen für den Kunden an zweiter Stelle. Damit gab es 2020 eine leichte Verschiebung. Wie in der Umfrage 2018 bereits festgehalten, lässt sich auch in der Umfrage 2020 bestätigen, dass Industrie 4.0 nicht nur als Optimierungswerkzeug verstanden wird. Zusätzlich wird Industrie 4.0 auch als Werkzeug zum Heben von Potenzialen für den Kundennutzen verstanden.

Ein guter Indikator für die Durchdringung der Industrie 4.0-Themen in den Unternehmen ist die Frage nach dem Umsetzungsgrad. Hier konnte gezeigt werden, dass Industrie 4.0 in der Breite der Unternehmen nicht nur angekommen, sondern auch in Form bereits umgesetzter oder in Bearbeitung befindlichen Projekten implementiert ist. Erfreulich ist festzustellen, dass der Anteil an Firmen, die Projekte in Arbeit haben, 2020 gestiegen ist. Ein zu verzeichneter Rückgang in der Planung zukünftiger Projekte kann auch der aktuellen Covid-19-Pandemie geschuldet sein.

In den Bereichen, in denen Industrie 4.0 für die Unternehmen eine bestimmende Rolle spielt, gab es in den letzten zwei Jahren keine Verschiebungen. Nach wie vor ist die Zusammenarbeit mit Kunden, gefolgt von verbesserten Dienstleistungen und Produktionsprozessen themenbestimmend. Dass Industrie 4.0 auch die Möglichkeit eröffnet, neue Geschäftsmodelle zu implementieren, wird mit dem vorletzten Platz in der Umfrage von den Unternehmen als wenig bewirtschaftetes Thema eingestuft.

Konstanz zeigt sich in den Aussagen der Unternehmen zu Hindernissen. Auf Position eins rangieren durchgehend seit 2016 die fehlenden personellen Ressourcen als grösstes Hindernis mit leicht abnehmender Tendenz. Ebenso zeigen sich die beiden letzten Positionen seit 2018 unverändert. So werden unverändert das Fehlen von Projektideen sowie die fehlende Akzeptanz der Belegschaft als geringstes Hindernis wahrgenommen. In der Gesamtheit lässt sich hier nur wenig Bewegung in den Hindernissen feststellen.

Leicht über 50% der Grossunternehmen und leicht unter 50% der KMU schätzen die Bedürfnisse ihrer Kunden nach Produkten und Dienstleistungen im Bereich Industrie 4.0 als hoch oder eher hoch ein. Gleichzeitig geben über 50% aller befragten Unternehmen ihr Branchenumfeld als mässig digital an. In Verbindung mit der Selbstauskunft der Unternehmen bezüglich der Technologieführerschaft geben nur 17% der KMU und 37% der GU an Pioniere zu sein. Das kann auf ein grosses, noch nicht gehobenes Potenzial hindeuten.

Intensiv beschäftigen sich 2018 nur wenige Unternehmen (26% - 10%) mit Themen wie Kultur, Organisation und Arbeitsgestaltung. Hier wurde in der Umfrage 2020 ein weiterer Rückgang (19% - 10%) der intensiven Beschäftigung mit diesem Themenkomplex verzeichnet. Dies kann darauf hindeuten, dass Themen wie Kultur, Organisation und Arbeitsgestaltung bereits Eingang in die Unternehmenskultur gefunden haben.

In den Fragen der Strategie beim Themenkomplex Digitalisierung ergibt sich ein uneinheitliches Bild in der Ausrichtung der GU und der KMU. So geben fast 50% der GU an, eine ausdefinierte Digitalstrategie zu haben, während das nur 17% der KMU für sich angeben. Erfreulich ist aber, dass 50% der KMU das Thema Digitalisierung als strategisch relevant identifiziert haben, ebenso wie 40% der GU. Das Erarbeiten einer Strategie scheint gerade bei KMU von grosser Wichtigkeit zu sein, da die Top-Themen die KMU als besonders wichtig/sehr wichtig in der Digitalisierung identifiziert haben, entscheidend auf das zukünftige Geschäftsmodell Einfluss haben werden. In dem direkten Vergleich KMU zu GU in der Frage der strategischen Herausforderungen für die Digitalisierung ist auffällig, dass zwar die Positionierung der einzelnen Themen gleich ist, aber auf Seiten der GU der Anteil der Antworten mit dem Prädikat «sehr wichtig» sehr viel höher ist. Dieses könnte auf den grösseren Anteil an GU mit bereits ausformulierten Strategie zurückzuführen sein.

Der aus aktuellem Anlass aufgenommene Fragenkatalog bezüglich des Einflusses der Covid-19-Pandemie auf die Aktivitäten in der Industrie 4.0-Thematik ergab ein gemischtes Bild. Leider mussten KMU sowie GU Industrie 4.0-Projekte zurückstellen. Positiv zu vermerken ist, dass KMU und GU es geschafft haben, durch die Identifikation neuer Nutzenpotenziale und Geschäftsmodelle auf die wirtschaftlichen Gegebenheiten zu reagieren.

## 12 Die Initiative «Industrie 2025»

Industrie 2025 ist die nationale Initiative mit dem Ziel, die digitale Transformation auf dem Werkplatz Schweiz voranzutreiben. Sie führt Anspruchsgruppen zusammen, strukturiert und vertieft vorhandenes Wissen sowie Erfahrungen und stellt diese frei zur Verfügung. Sie sorgt für die Einführung, Begleitung und Verankerung von Industrie 4.0-Konzepten in Wertschöpfungsnetzwerken und Produktionsunternehmen. Dies geschieht über vielfältige Aktivitäten, Arbeitsgruppen und konkrete Dienstleistungen.

# Industrie :: 2025

## :: Unsere Angebote

### Quickstarter :: 2025

Quickstarter 2025 ist ein Online Tool, das sich darauf fokussiert, KMU einen einfachen und schnellen Einstieg in die digitale Transformation zu ermöglichen. In kurzen und einfachen Schritten können erste Digitalisierungsprojekte identifiziert werden – selbständig oder mit der Unterstützung von Fachleuten.



[industrie2025.ch/  
quickstarter](http://industrie2025.ch/quickstarter)

### DigitalStrategy :: 2025

Digitalstrategy 2025 stellt ein Vorgehensmodell zur Erarbeitung einer Digitalstrategie zur Verfügung und bietet weitere, spannende Informationen zu diesem Thema. Eine individuelle Digitalstrategie hilft das Thema Industrie 4.0 ganzheitlich zu betrachten.



[industrie2025.ch/  
digitalstrategy](http://industrie2025.ch/digitalstrategy)

### Security :: 2025

Security 2025 unterstützt Sie dabei, Cyber Security anwendungs- und praxisbezogen anzugehen. Dabei werden die besonderen Bedürfnisse der vernetzten Industrie berücksichtigt. Anhand typischer Praxisbeispiele lernen Sie die Schwachstellen, Risiken und Massnahmen für sichere vernetzte Aktivitäten kennen.



[industrie2025.ch/  
security](http://industrie2025.ch/security)

### SmartData :: 2025

Smartdata 2025: Daten sind das neue Rohöl. Smart Data 2025 zeigt anhand eines Modells und verschiedener Praxisbeispiele auf, wie man von Daten zu Kundennutzen kommt. Nutzen Sie Ihre Daten smart!



[industrie2025.ch/  
smartdata](http://industrie2025.ch/smartdata)

### Opportunity :: 2025

Opportunity 2025 richtet sich an Führungspersonen in KMU, die ihr Geschäftsmodell vor dem Hintergrund digitaler Technologien kritisch prüfen und die Innovation in ihr Geschäftsmodell einfließen lassen möchten.



[industrie2025.ch/  
opportunity](http://industrie2025.ch/opportunity)

### Kontakt

Initiative «Industrie 2025»  
c/o Swissmem  
Pfungstweidstrasse 102  
Postfach  
8038 Zürich  
E-Mail: [info@industrie2025.ch](mailto:info@industrie2025.ch)  
[www.industrie2025.ch](http://www.industrie2025.ch)