



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

# Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL 2018

Fahrzeugbau

Digitalisierungsprofil

Fokusthema: Künstliche Intelligenz

# Inhalt

1. Einleitung
2. Wirtschaftsindex DIGITAL 2018 / 2023
  - 2.1 Digitale Entwicklungen in den Unternehmen
  - 2.2 Geschäftserfolge durch Digitalisierung
  - 2.3 Nutzung digitaler Geräte und Technologien
3. Innovative Technologien
4. Potenziale der Digitalisierung
5. Fokusthema: Künstliche Intelligenz
6. Anhang
  - Ansprechpartner



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

# 1. Einleitung

# Die Erhebung des Digitalisierungsgrads

Kantar TNS und ZEW haben im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie im Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL 2018 erneut den Digitalisierungsgrad der gewerblichen Wirtschaft in Deutschland nach Branchen differenziert untersucht.

Hierzu befragte Kantar TNS von März bis April 2018 1.061 Unternehmen der deutschen gewerblichen Wirtschaft in elf Kernbranchen.

„Digitalisierung“ bedeutet in dieser Studie die Veränderung von Geschäftsmodellen durch die grundlegende Modifikation der unternehmensinternen Kernprozesse, ihrer Schnittstellen zum Kunden und ihrer Produkte sowie Services durch die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT).

Die Umfrageergebnisse werden in dem Wirtschaftsindex DIGITAL zusammengefasst. So lassen sich die Branchen der gewerblichen Wirtschaft nach ihrem Digitalisierungsgrad klassifizieren und miteinander vergleichen.



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

# 2. Wirtschaftsindex DIGITAL 2018 / 2023

# Der Digitalisierungsgrad der gewerblichen Wirtschaft in Deutschland

Der Wirtschaftsindex DIGITAL zeigt an, wie weit die Digitalisierung in den deutschen Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft aktuell fortgeschritten ist und wie sie sich bis 2023 verändern wird.

Der Wirtschaftsindex DIGITAL misst in einer Zahl zwischen 0 und 100 Punkten den Digitalisierungsgrad der deutschen gewerblichen Wirtschaft und ihrer Teilbranchen. Dabei bedeutet Null, dass keinerlei Geschäftsabläufe oder unternehmensinterne Prozesse digitalisiert sind und auch noch keine Nutzung digitaler Technologien erfolgt. Die Bestnote 100 zeigt, dass das Unternehmen bzw. die Gesamtwirtschaft bereits vollständig digitalisiert ist.

Im Index zur digitalen Durchdringung der gewerblichen Wirtschaft, dem „Wirtschaftsindex DIGITAL 2018“, erreicht die deutsche gewerbliche Wirtschaft 54 von 100 möglichen Indexpunkten. Die Prognose der befragten Unternehmen sieht Deutschland in fünf Jahren bei einem Wert von 56 Punkten.

# Der Digitalisierungsgrad der Fahrzeugbau- branche

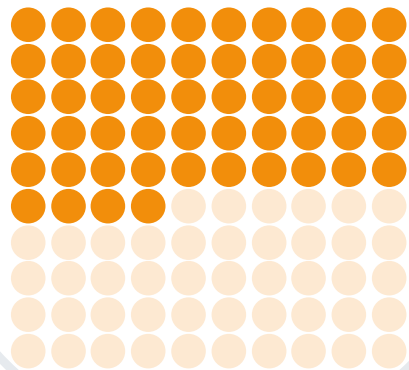
Mit einem aktuellen Digitalisierungsindex von 40 Punkten liegt der Fahrzeugbau auf dem vorletzten Platz des Branchenvergleichs und gehört zu den digitalen Anfängern. Daran dürfte sich in den nächsten fünf Jahren auch wenig ändern – die Branche erwartet nur ein geringes Digitalisierungswachstum. Damit würde der Gesundheitssektor mit dem Fahrzeugbau gleichziehen; beide Branchen rechnen für 2023 mit einem Digitalisierungsindex von 42 Punkten.

Im Fahrzeugbau planen nur 15% der Unternehmen hohe Investitionen in die Digitalisierung für 2018. Auch in der Nutzung von digitalen Geräte bzw. von Infrastrukturen und Diensten liegt die Branche jeweils auf einem der letzten zwei Ränge.

# Wirtschaftsindex DIGITAL 2018 / 2023

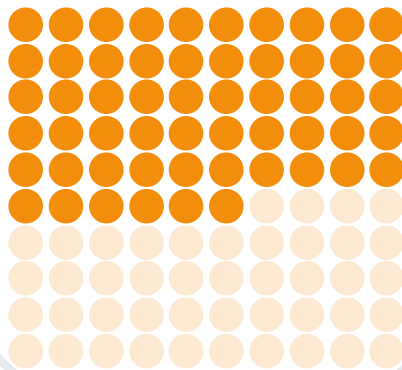
**2018**

**54** Punkte



**2023**

**56** Punkte



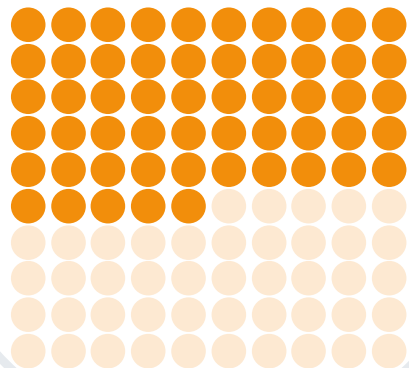
Bis 2023 soll der Digitalisierungsgrad um weitere 2 Punkte auf 56 Punkte steigen.



# Wirtschaftsindex DIGITAL 2018

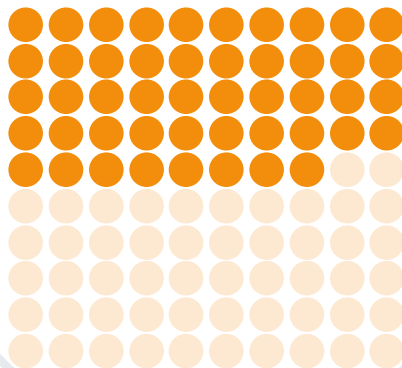
## Dienstleistung

**55** Punkte



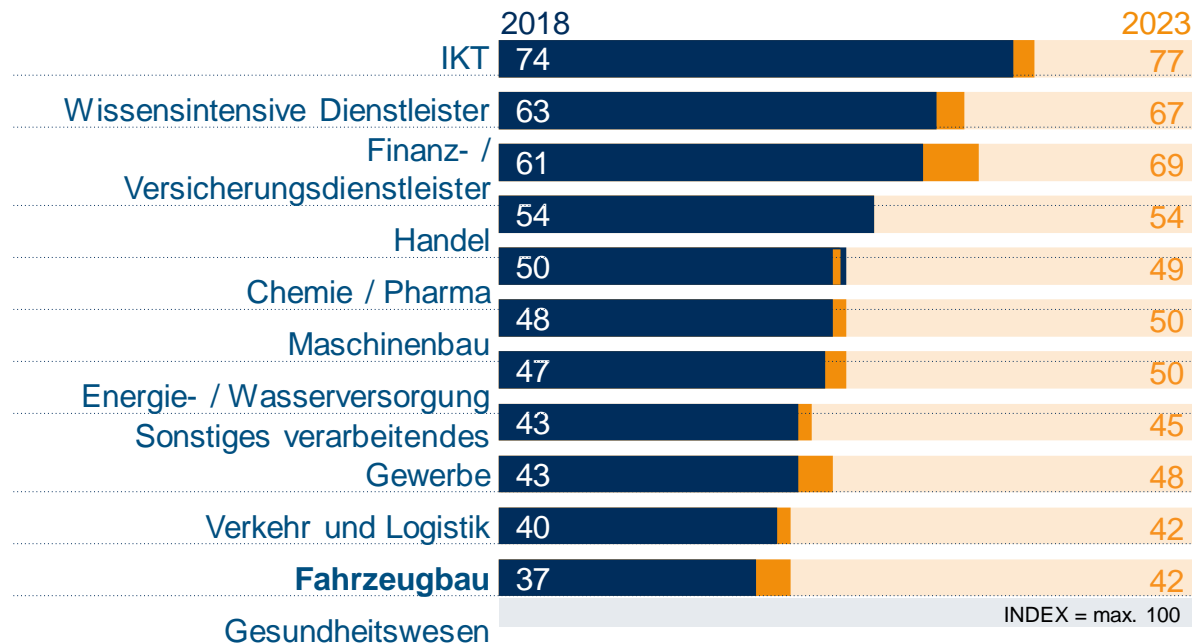
## Industrie

**48** Punkte



Eine digitale Trendwende vollzieht sich in der Industrie, jedoch bleibt der Digitalisierungsgrad der Dienstleister überdurchschnittlich.

# Wirtschaftsindex DIGITAL 2018 versus 2023



Bis 2023 will der Fahrzeugbau zwar seinen Digitalisierungsgrad weiter steigern, wird aber vom Gesundheitswesen eingeholt und zusammen werden sie Rang 10 belegen.



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

## 2.1 Die digitalen Entwicklungen der Unternehmen

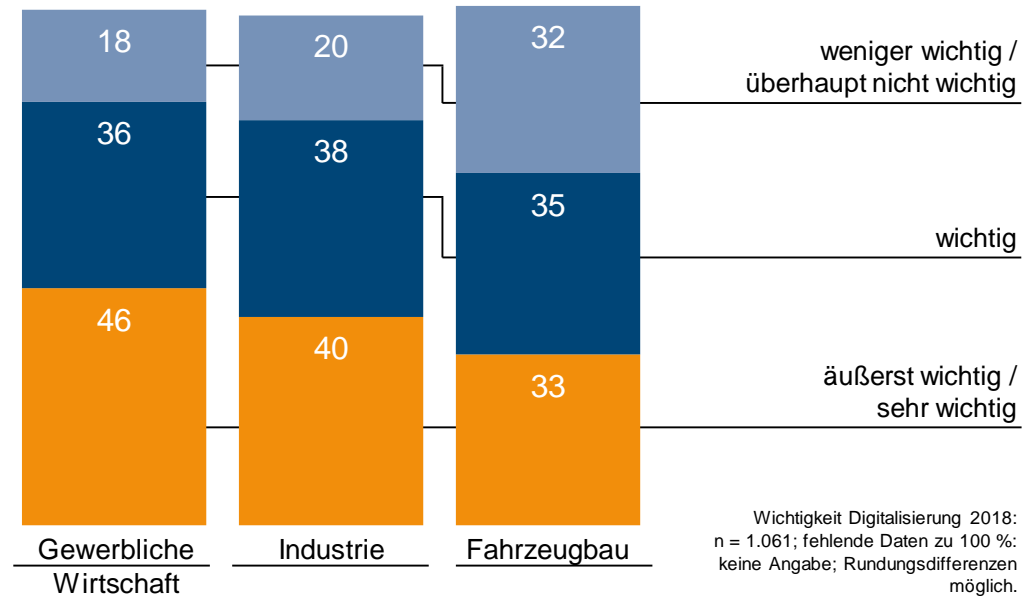
# Die digitale Entwicklungen der Unternehmen

Die befragten Fahrzeugbauunternehmen

sind zu 68% von der Wichtigkeit zur Digitalisierung überzeugt und 90% sind mit dem bisher erreichten Stand der Digitalisierung zufrieden.

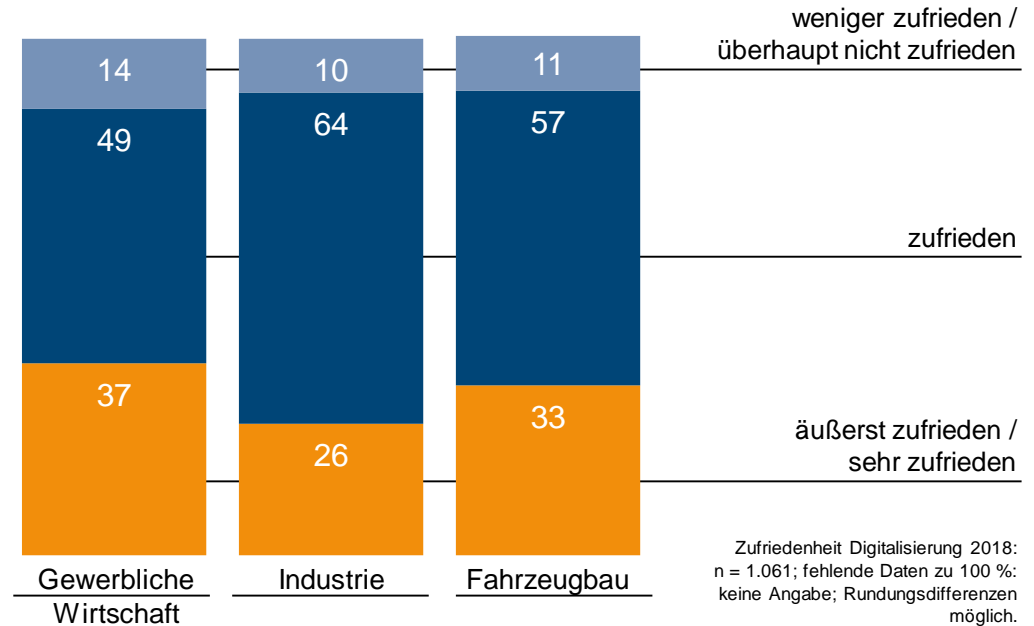
# Bedeutung der Digitalisierung

Digitalisierung ist für den Fahrzeugbau weniger wichtig als für die Industrie insgesamt.



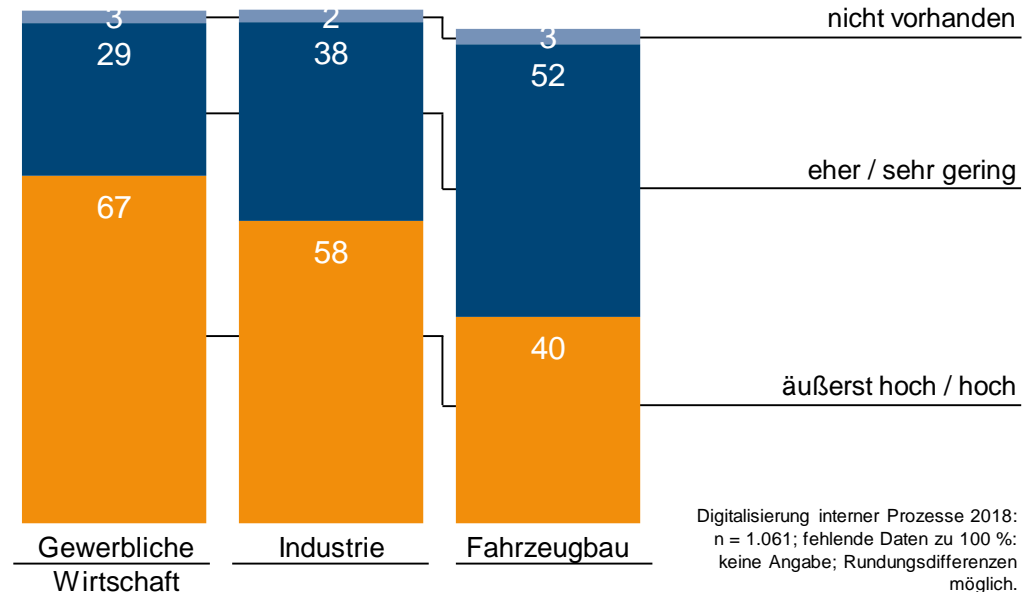
# Zufriedenheit mit der Digitalisierung

Die Zufriedenheit mit den durch Digitalisierung erreichten Zielen ist im Fahrzeugbau ähnlich hoch wie in der gesamten Industrie, jedoch sind mehr Unternehmen sehr zufrieden.



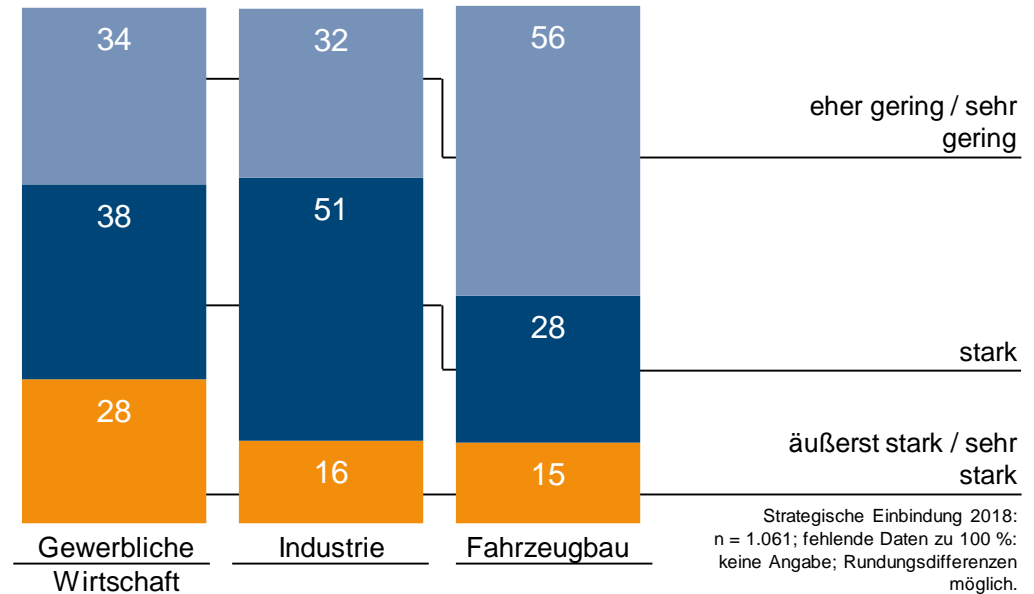
# Digitalisierung interner Prozesse

Hoch digitalisierte Prozesse sind im Fahrzeugbau deutlich weniger verbreitet als im Durchschnitt der Industrie.



# Einbindung in die Unternehmensstrategie

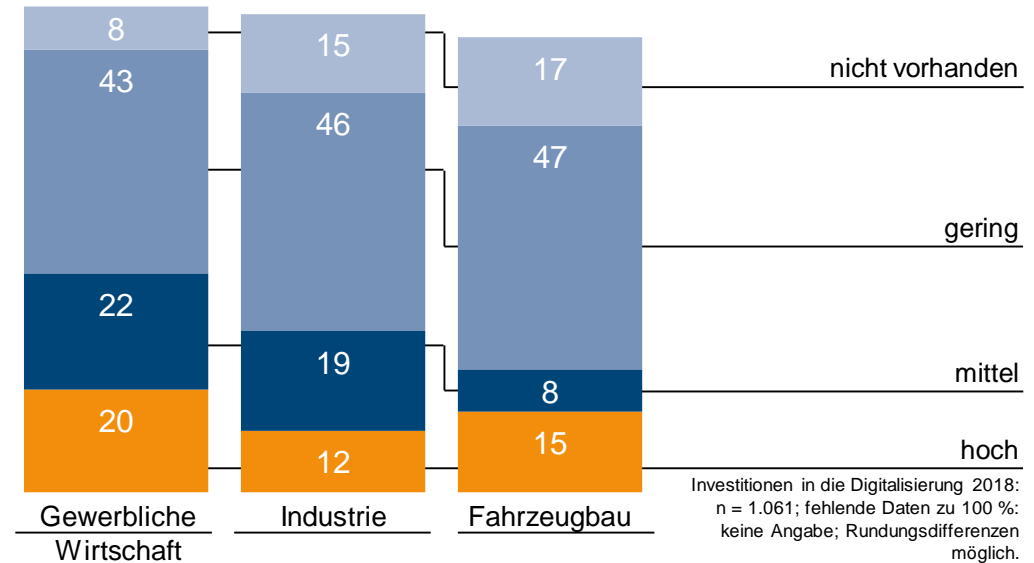
Für den Fahrzeugbau hat die Digitalisierung eine geringere strategische Bedeutung als für die Industrie insgesamt.





# Investitionen in Digitalisierung

15% der Unternehmen im Fahrzeugbau investieren stark in Digitalisierung und liegen damit unter dem Durchschnitt der gewerblichen Wirtschaft.





Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

## 2.2 Geschäftserfolge durch Digitalisierung

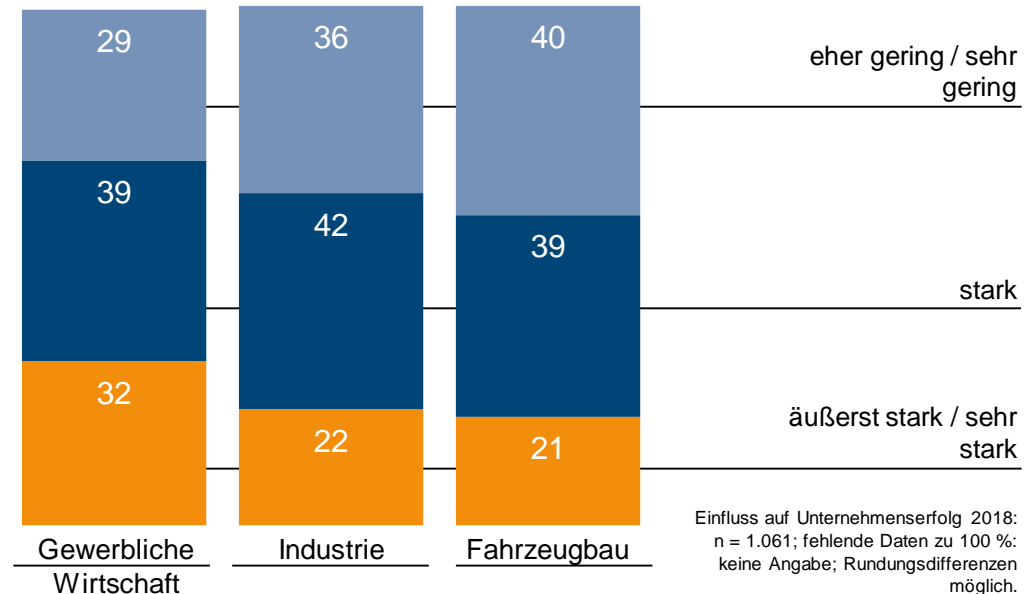
# Geschäftserfolge durch Digitalisierung

## Die befragten Unternehmen im Bereich Fahrzeugbau

1. halten zu 40% den Einfluss der Digitalisierung auf den Unternehmenserfolg für insgesamt gering und nur 21% schätzen ihn als „sehr stark“ ein;
2. bieten zu 91% Produkte und Services in einem gewissen Umfang digital an, wobei nur 12% sehr umfangreich digitalisierte Angebote haben;
3. erzielen zu 19% mehr als 60% ihres Umsatzes mit digitalen Angeboten.

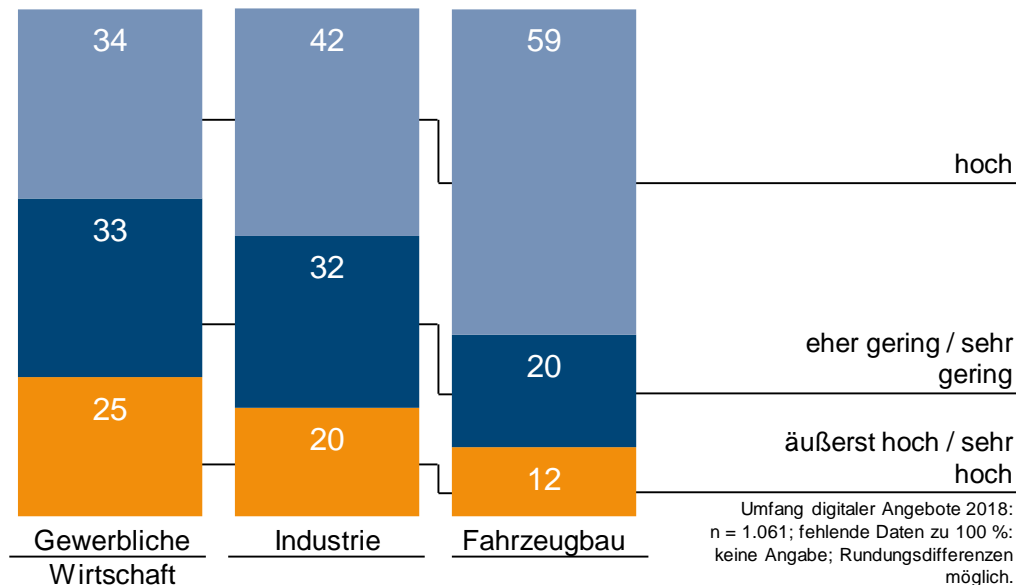
# Einfluss auf den Unternehmenserfolg

In 21% der Unternehmen im Fahrzeugbau spielt die Digitalisierung eine zentrale Rolle für den Unternehmenserfolg.



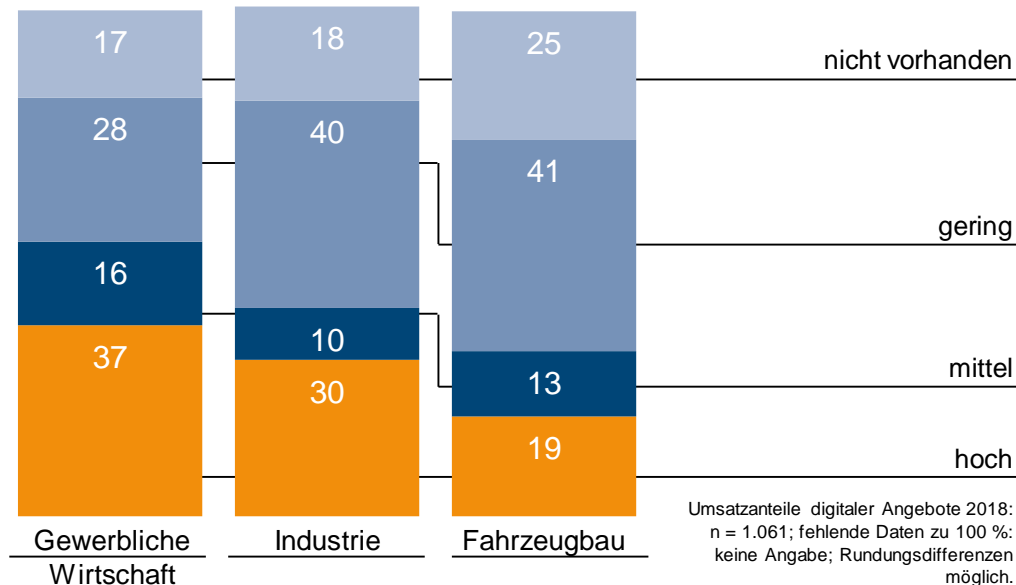
# Umfang digitaler Angebote und Dienste

Im Fahrzeugbau sind Angebote weniger häufig „äußerst bzw. sehr hoch“ digitalisiert als in der Industrie allgemein.



# Umsatz mit digitalen Angeboten

In 19% der Fahrzeugunternehmen werden hohe Umsätze mit digitalen Angeboten generiert.





## 2.3 Nutzung digitaler Geräte und Infrastrukturen

# Nutzung digitaler Geräte und Infrastrukturen

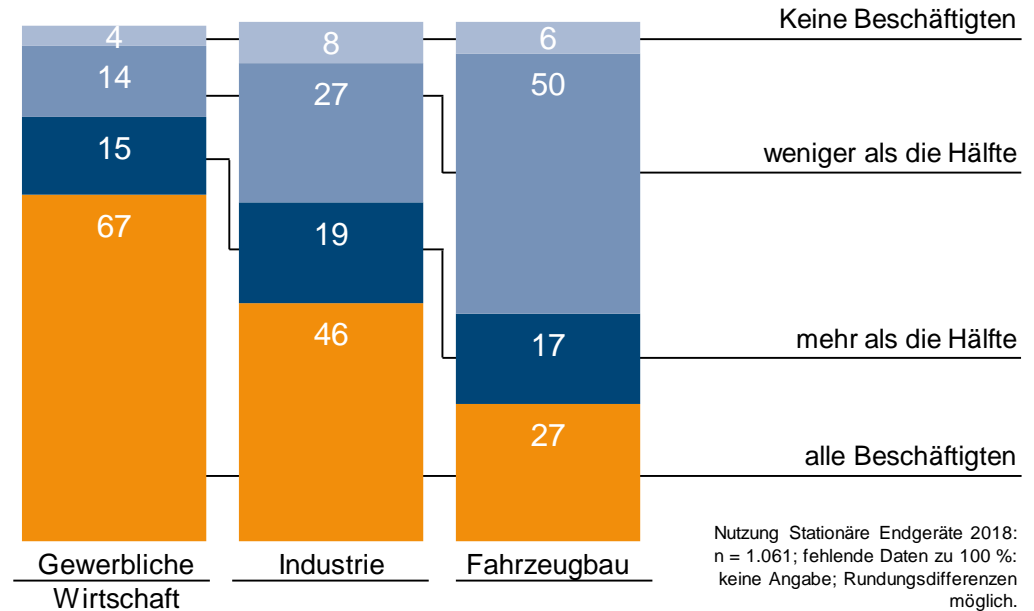
## Im Bereich Fahrzeugbau

1. nutzen in 27% der Unternehmen alle Beschäftigten stationäre digitale Geräte;
2. nutzen in 15% der Unternehmen alle Beschäftigten mobile digitale Geräte;
3. werden in 33% der Unternehmen von allen Beschäftigten und in 84% der Unternehmen von mindestens einem Beschäftigten digitale Infrastrukturen genutzt;
4. werden in 8% der Unternehmen digitale Dienste von allen Beschäftigten und in 62% der Unternehmen keine digitalen Dienste genutzt.



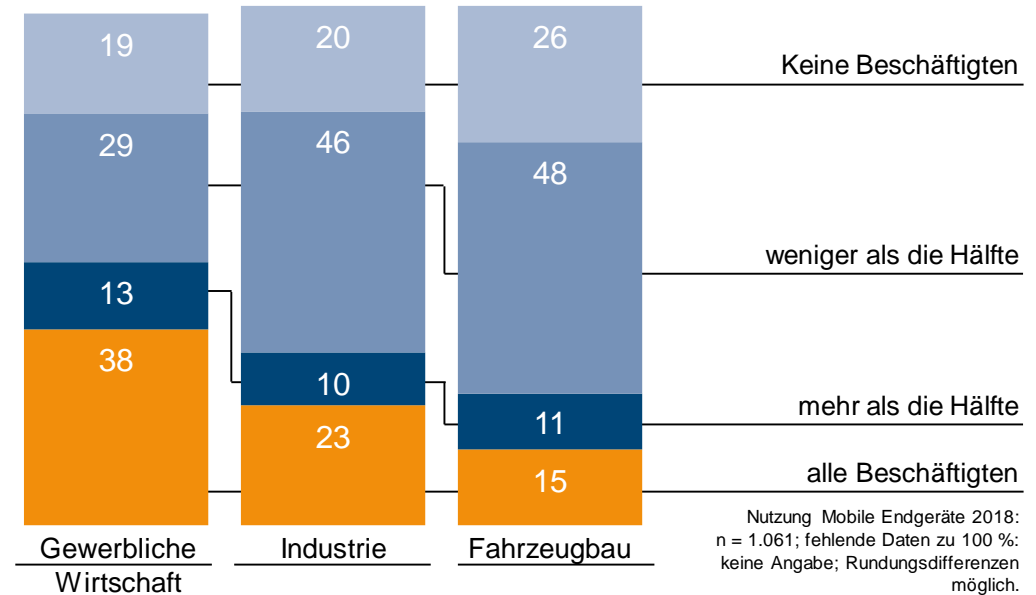
# Nutzung von stationären digitalen Geräten

27% der Unternehmen im Fahrzeugbau haben alle Beschäftigten mit digitalen stationären Geräten ausgestattet.



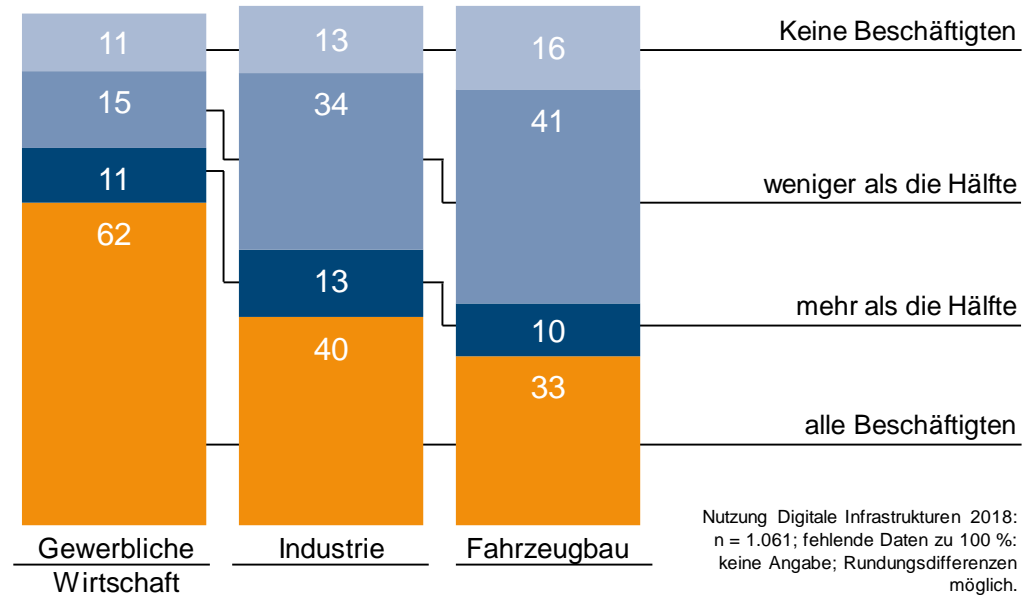
# Nutzung von mobilen digitalen Geräten

In 15% der Unternehmen im Fahrzeugbau nutzen alle Beschäftigten digitale mobile Geräte wie Tablets, Smartphones oder Notebooks.



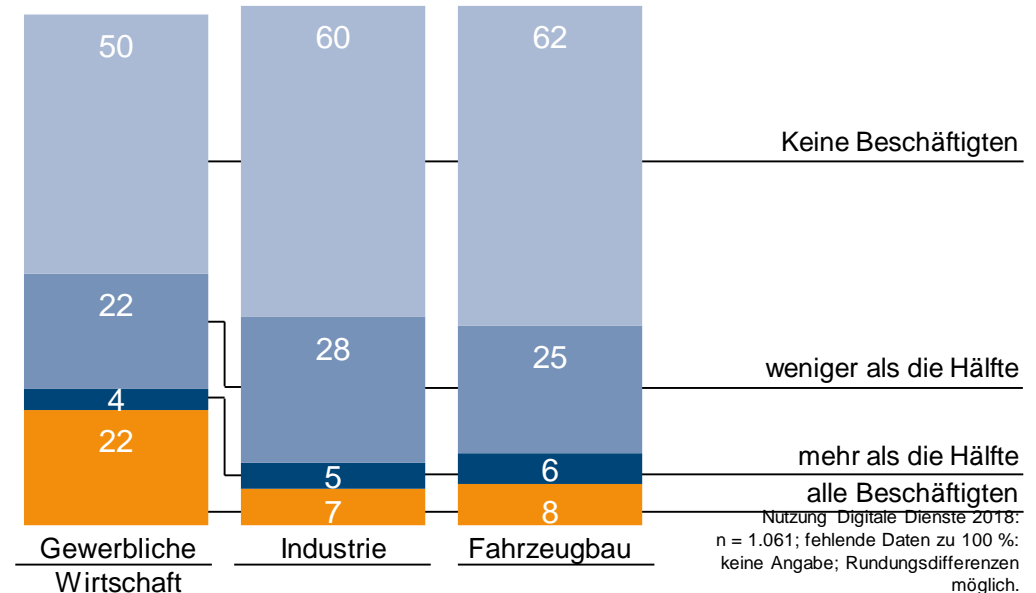
# Nutzung digitaler Infrastrukturen

Die intensive Nutzung von digitalen Infrastrukturen liegt in der Fahrzeugbaubranche unter dem Durchschnitt des Industriesektors.



# Nutzung digitaler Dienste

Digitale Dienste wie Cloud Computing oder Big Data werden in der Fahrzeugbaubranche deutlich seltener intensiv genutzt als im Durchschnitt der gewerblichen Wirtschaft.





Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

# 3. Innovative Technologien

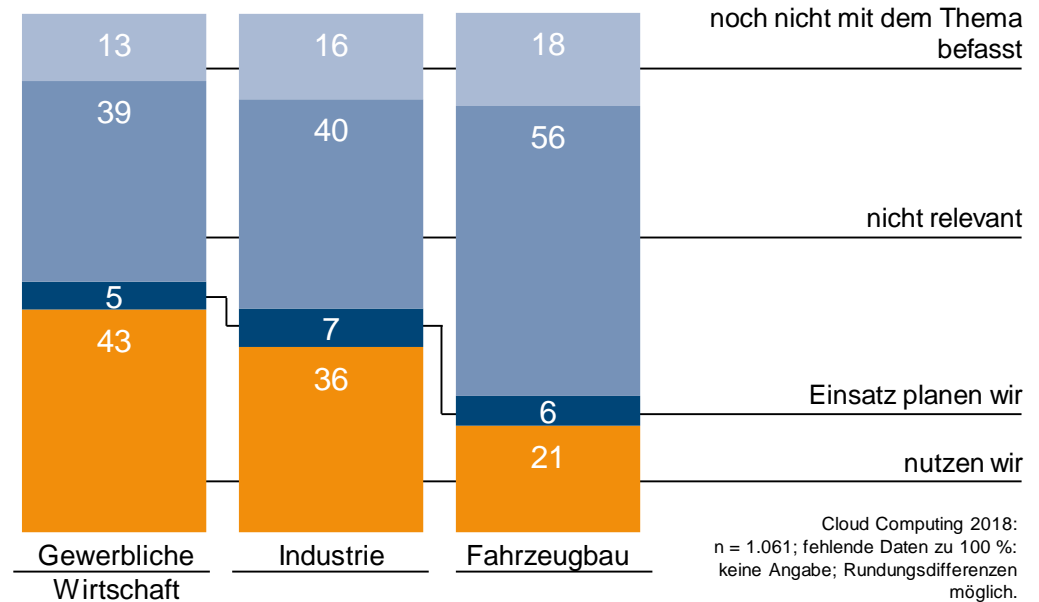
# Innovative Technologien

Von den befragten Fahrzeugbau-Unternehmen

1. nutzen 21% Anwendungen im Bereich „Cloud Computing“;
2. nutzen 36% Anwendungen im Bereich „Internet der Dinge“;
3. nutzen 17% „Smart Service“-Anwendungen;
4. nutzen 13% „Big Data“-Anwendungen;
5. Nutzen 5% „Blockchain“.

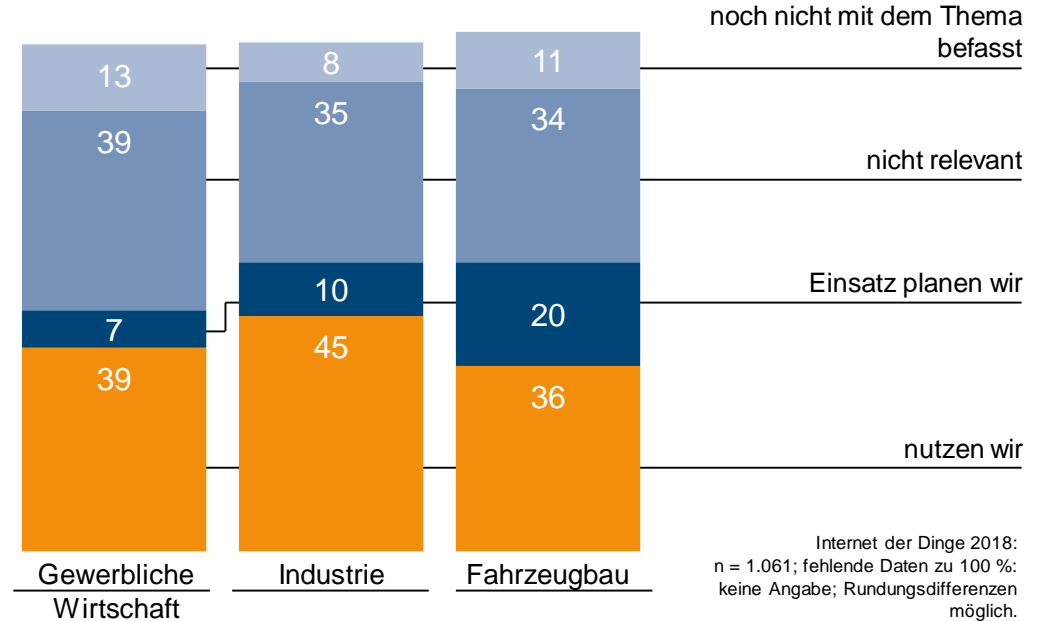
# Cloud Computing

Cloud Computing wird im Fahrzeugbau deutlich seltener genutzt als im Durchschnitt der gewerblichen Wirtschaft.



# Internet der Dinge

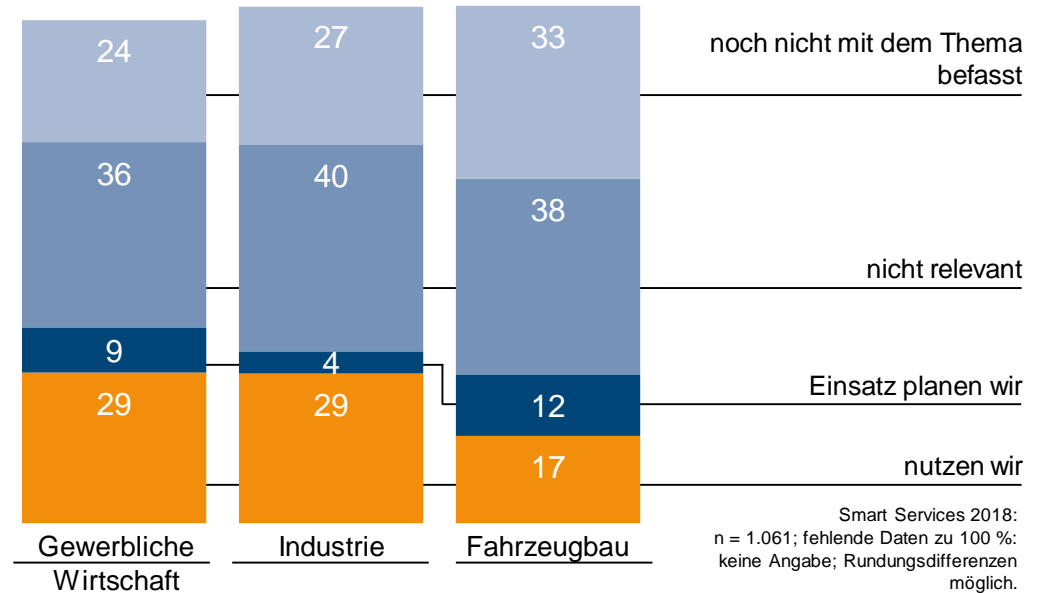
Bei der Nutzung des Internet der Dinge liegt der Fahrzeugbau unter dem Durchschnitt der gesamten gewerblichen Wirtschaft.





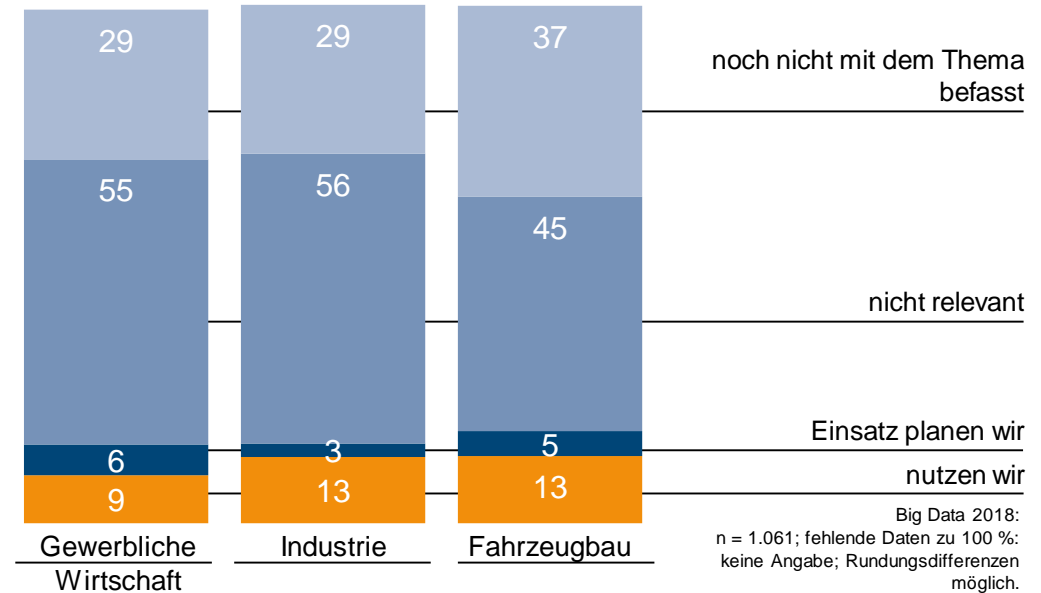
# Smart Services

17% der Unternehmen im Fahrzeugbau und damit deutlich weniger als im Durchschnitt der gewerblichen Wirtschaft setzen auf digitalisierte Dienstleistungen.



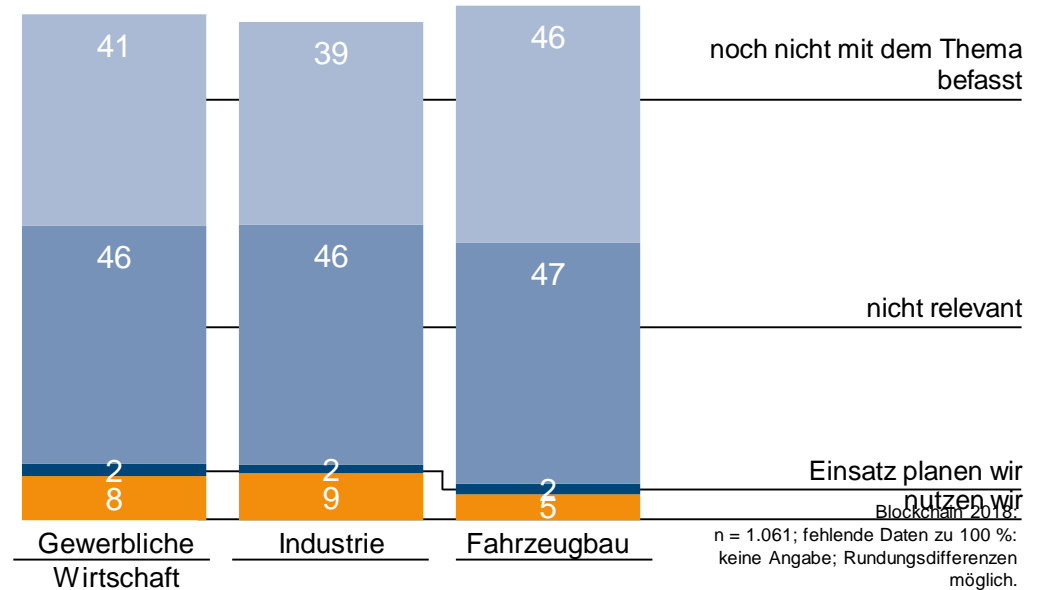
# Big Data

Big Data halten deutlich weniger Unternehmen im Fahrzeugbau für nicht relevant als in der gesamten gewerblichen Wirtschaft.



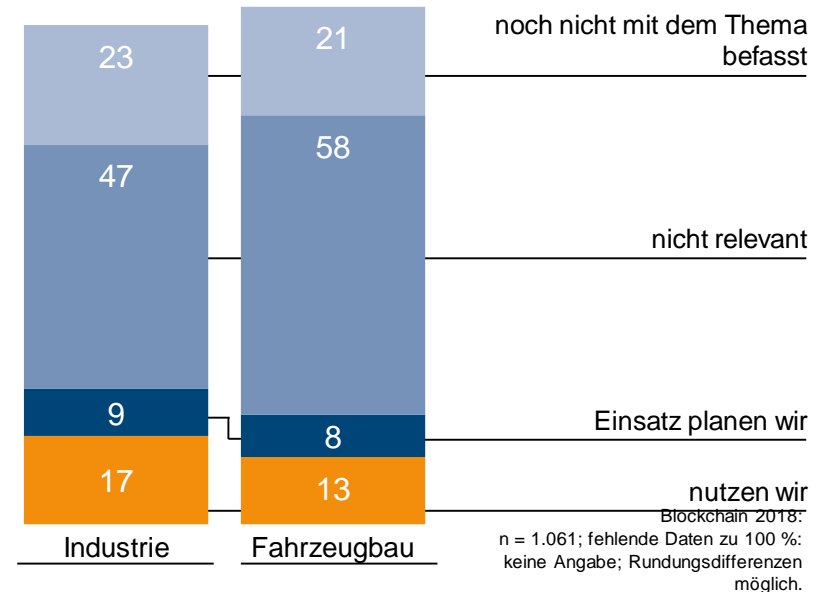
# Blockchain

Blockchain halten  
ähnlich viele  
Unternehmen im  
Fahrzeugbau für nicht  
relevant wie in der  
gesamten gewerblichen  
Wirtschaft.



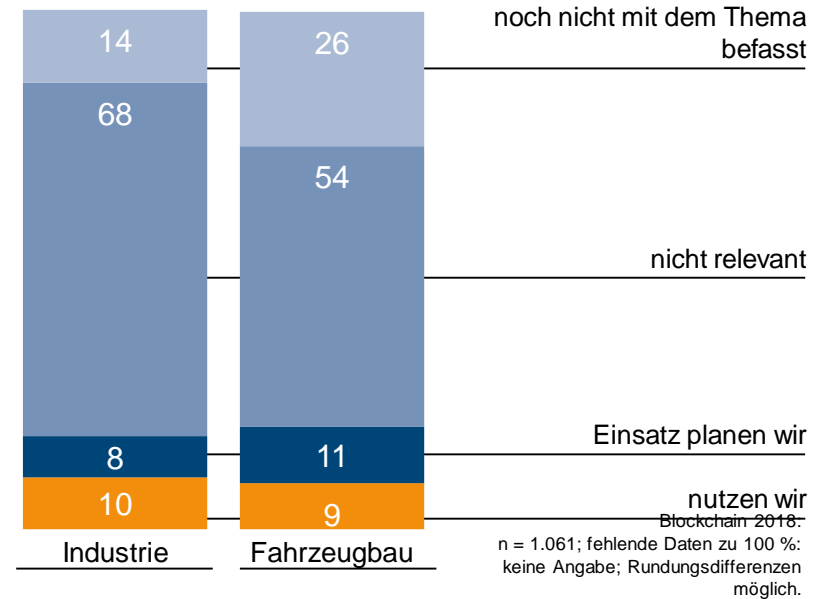
# Robotik, Sensorik

Robotik und Sensorik wird im Fahrzeugbau weniger genutzt als von den anderen Unternehmen im Industriesektor.



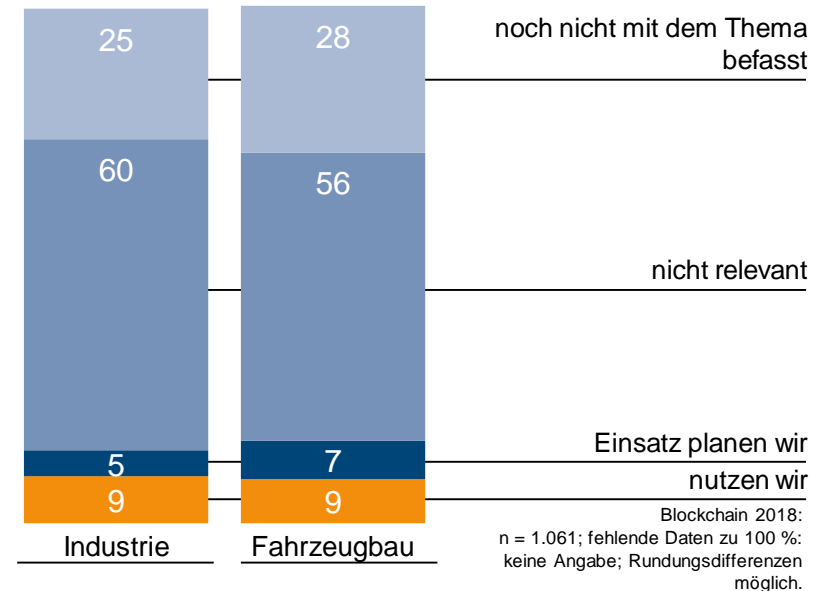
# 3-D-Druck

3-D-Druck halten weniger Unternehmen in der Fahrzeugbranche für nicht relevant als im gesamten Industriesektor.



# Industrie 4.0

Industrie 4.0 nutzen die Fahrzeugbauer genauso viel wie die Unternehmen im Industriesektor allgemein.





Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

# 4. Potenziale der Digitalisierung

# Potenziale der Digitalisierung

Wir zeigen auf, welche Ziele im Fahrzeugbau durch Digitalisierung erreicht wurden und welche Faktoren die Digitalisierung hemmen.

Erreichte Ziele:

- 72% verbesserten ihre Kundenkommunikation und 45% senkten die Kosten;
- 49% haben erfolgsrelevantes Wissen aufgebaut;
- 48% konnten die Innovationsfähigkeit steigern und 49% neue Märkte erschließen.

Besondere Barrieren sind:

- fehlendes, leistungsfähiges Breitbandnetz, zu hoher Zeitaufwand und fehlendes digitales Know-how der Mitarbeiter;
- das fehlende Know-how der Mitarbeiter liegt über dem Durchschnitt der gesamten gewerblichen Wirtschaft.



# Top-5 Erreichte Ziele der Digitalisierung 2018



Die Top-5 erreichten Ziele für den Fahrzeugbau sind ähnlich stark ausgeprägt wie in den anderen Branchen.

Erreichte Ziele der Digitalisierung 2018: n = 1.061;  
Fahrzeugbau Gewerbliche Wirtschaft

# Top 5 Hemmnisse 2018



Fehlendes digitales Know-how der Mitarbeiter und Fehlen eines leistungsfähigen Breitbandnetzes werden im Fahrzeugbau als die größten Hemmnisse empfunden.

Hemmnisse bei der Digitalisierung 2018: n = 1.061;

 Fahrzeugbau  Gewerbliche Wirtschaft



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

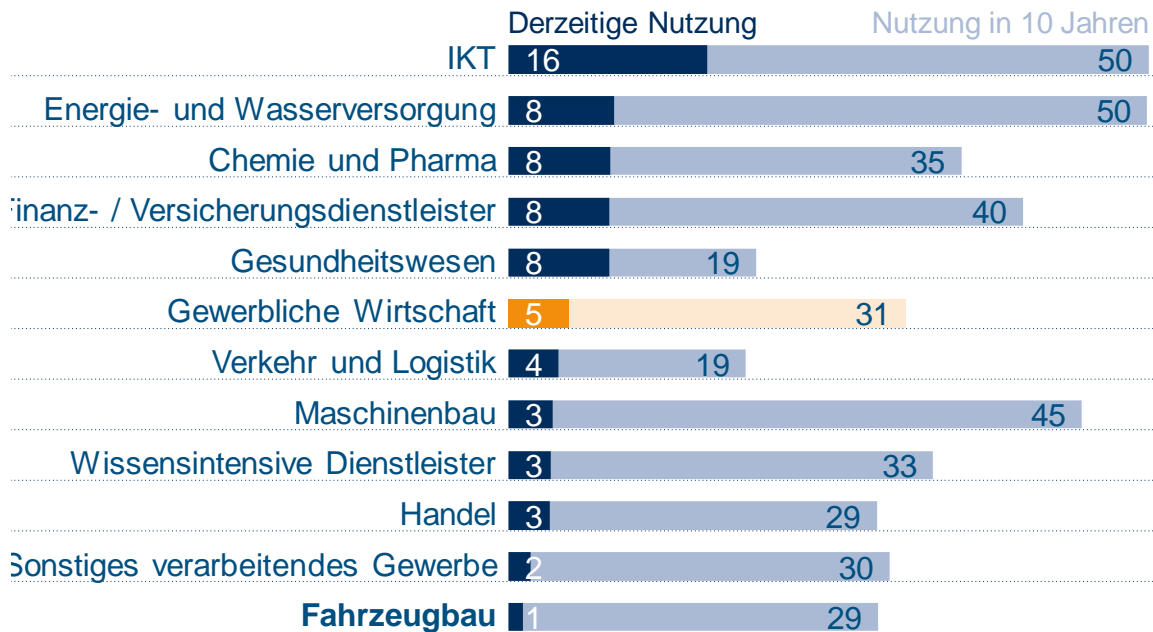
# 5. Fokusthema: Künstliche Intelligenz

# Künstliche Intelligenz

Die befragten Fahrzeugbauunternehmen

1. setzen zu 1% KI ein;
2. halten sich zu 27% für fortgeschritten im Vergleich zur Gesamtwirtschaft;
3. fühlen sich zu 16% für fortgeschritten im Vergleich zum internationalen Wettbewerb.

# KI-Nutzung jetzt und in 10 Jahren



Im Fahrzeugbau setzt 1% der Unternehmen bereits KI ein und 29% planen ihre Nutzung in den kommenden 10 Jahren.

KI-Nutzung jetzt und in 10 Jahren 2018:  
n = 1.061

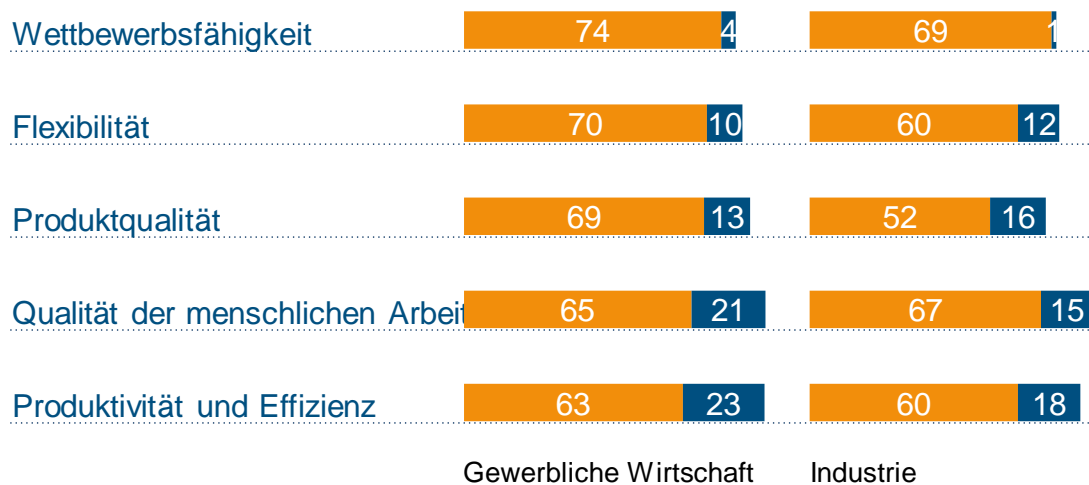
# Rolle KI im Unternehmen



27% der Unternehmen im Fahrzeugbau beschäftigen sich bereits mit dem Thema Künstliche Intelligenz.

Fahrzeugbau    Gewerbliche Wirtschaft  
n = 1.061

# Einfluss von KI auf Unternehmen

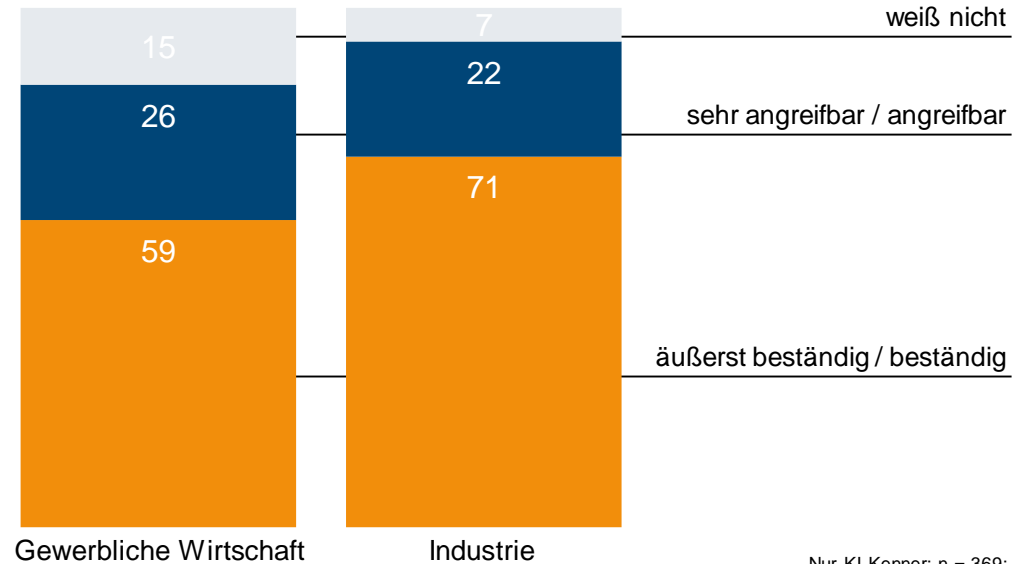


In der Industrie wird der Einfluss von KI von KI-Kennern etwas negativer gesehen als im Durchschnitt der gewerblichen Wirtschaft. Die Erwartung auf die Arbeitsqualität ist jedoch etwas positiver.

Nur KI-Kenner: n = 369; fehlende Daten zu 100% : weiß nicht  
■ positiv ■ negativ

# Beständigkeit Geschäftsmodell

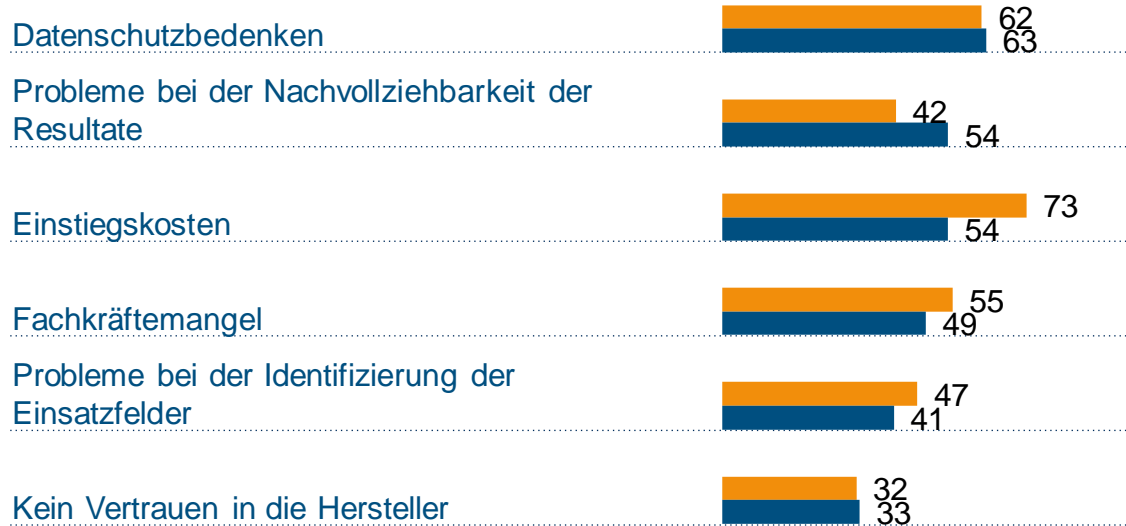
22% der KI-Kenner in der Industrie sehen ihr Geschäftsmodell durch KI angreifbar und damit weniger als in der gewerblichen Wirtschaft insgesamt.



Nur KI-Kenner: n = 369;  
Rundungsdifferenzen möglich.



# Top-6 Hemmnisse KI

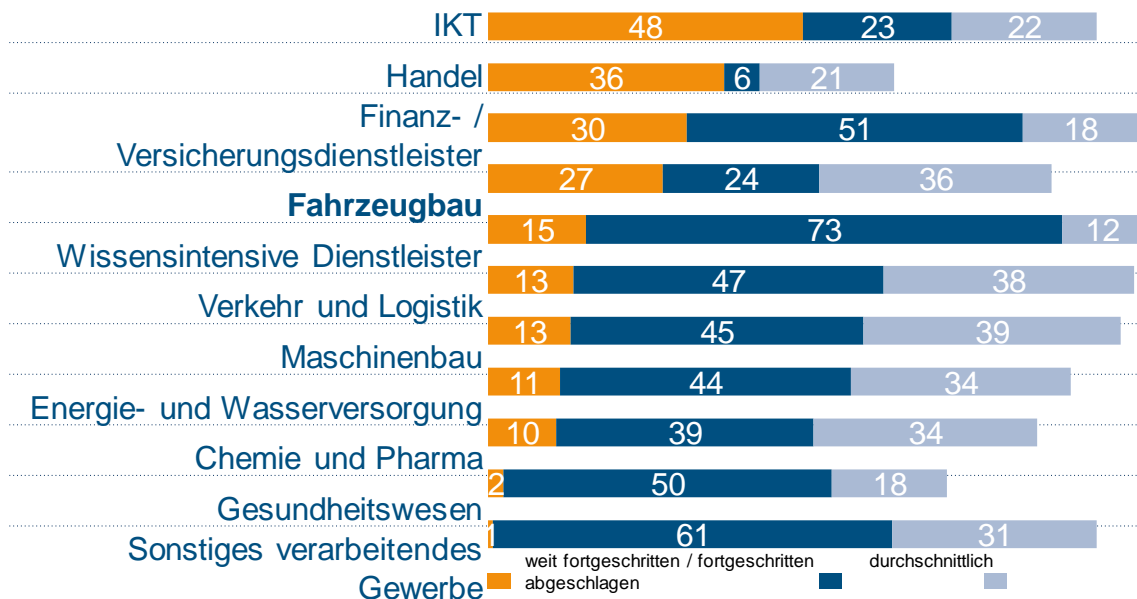


Die KI-Kenner der Industrie sehen in den Einstiegskosten das größte Hemmnis für den Einsatz von KI.

Nur KI-Kenner: n = 369; Mehrfachnennungen möglich.

Industrie Gewerbliche Wirtschaft

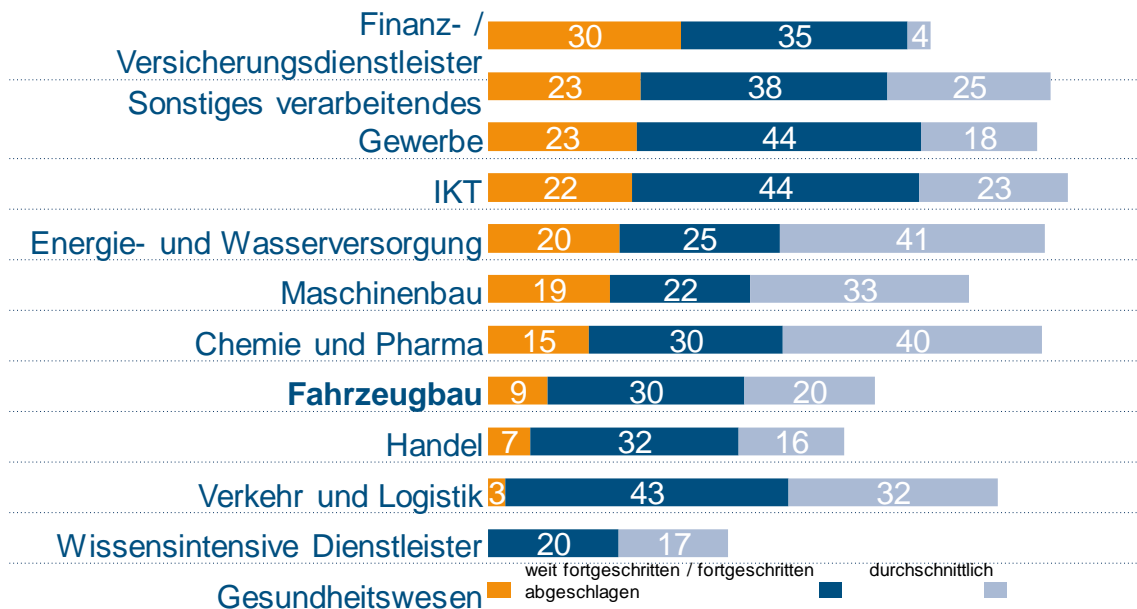
# Einschätzung der eigenen KI-Nutzung im Vergleich zur Gesamtwirtschaft



Im Fahrzeugbau hält sich mehr als ein Drittel der KI-Kenner für abgeschlagen bei der KI-Nutzung.

Nur KI-Kenner: n = 369;  
fehlende Daten zu 100 %: weiß nicht

# Einschätzung der eigenen KI-Nutzung im Vergleich zum internationalen Wettbewerb



40% der KI-Kenner im Fahrzeugbau fühlen sich im internationalen Vergleich abgeschlagen.

Nur KI-Kenner: n = 369;  
fehlende Daten zu 100 %: weiß nicht



# 6. Anhang

Grundgesamtheit, Stichprobe, Fragebogen,  
Wirtschaftsindex DIGITAL

# Unternehmensbefragung: „Digitalisierung in der deutschen Wirtschaft 2018“

Kantar TNS führte im März und April 2018 eine repräsentative Befragung unter deutschen Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft zum Stand und zu den künftigen Perspektiven der Digitalisierung in Deutschland durch. Der Fragebogen wurde in enger Projektpartnerschaft gemeinsam mit dem ZEW, Mannheim, erarbeitet. Für diese Studie wurden insgesamt 1.061 Unternehmen aus elf Branchen befragt. Die Stichprobe erlaubt eine branchenspezifische Auswertung der Ergebnisse, sodass Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Bereichen deutlich werden.

Durch eine disproportionale Schichtung der Stichprobe wurde gewährleistet, dass Unternehmen aus den unterschiedlichen Branchen und Größenklassen in für statistische Auswertungen ausreichender Anzahl vertreten sind. Die Aussagen der Befragungsteilnehmer liefern somit gültige und belastbare Ergebnisse für die jeweiligen Branchen und sind für die gesamte gewerbliche Wirtschaft repräsentativ.

# Inhalte der Befragung

Der Fragebogen bestand aus 31 Fragen. Im ersten Teil des Fragebogens ging es um die Bedeutung der Digitalisierung für das eigene Unternehmen und den erreichten Stand der Digitalisierung. Der zweite Schwerpunkt der Befragung lag auf der Ermittlung derjenigen Faktoren, die die Digitalisierung in den Unternehmen gegenwärtig fördern beziehungsweise hemmen. Im dritten Teil der Befragung ging es um das Fokusthema Künstliche Intelligenz.

# Berechnungsgrundlage

## Wirtschaftsindex DIGITAL

Auf Basis der Befragungsergebnisse wird der Wirtschaftsindex DIGITAL berechnet. Die Digitalisierung wird in drei Kerndimensionen gemessen: Analysiert werden der Einfluss der Digitalisierung auf den Geschäftserfolg, die digitale Durchdringung unternehmensinterner Prozesse und Arbeitsabläufe sowie die Nutzungsintensität digitaler Technologien und Dienste. Je nachdem, wie jede der zehn Fragen beantwortet wurde, wird eine bestimmte Anzahl von Punkten vergeben. Diese werden zunächst separat für jede der drei Kerndimensionen aggregiert. Als rechnerisches Zwischenergebnis erhält man einen Indexwert für jede der drei Kerndimensionen. Der Mittelwert aus diesen drei Indizes ergibt einen Gesamtindex für jedes befragte Unternehmen. Mit den Indexwerten auf Befragtenebene lassen sich nun die Gesamtindizes sowohl für die gewerbliche Wirtschaft insgesamt als auch für jede Branche errechnen. Dafür wird der Mittelwert aller Unternehmen gebildet, die in die jeweilige Gruppe gehören. Diese Berechnung des Mittelwertes erfolgt mit gewichteten Daten. Dies bedeutet, dass jedes Unternehmen entsprechend seines Anteils an der Stichprobe in die Indexberechnung einfließt. Die Indexwerte werden auch für 2023 berechnet.

# Branchendefinition (1)

## Branchenabgrenzungen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige

(Ausgabe 2008)

<b>Branche</b>	<b>WZ2008</b>	<b>Bezeichnung</b>
Chemie/Pharma	20-21	Herstellung von chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen
Maschinenbau	28	Maschinenbau
Fahrzeugbau	29	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen
	30	Sonstiger Fahrzeugbau
Sonstiges verarbeitendes Gewerbe	10	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln
	11	Getränkeherstellung
	12	Tabakverarbeitung
	13	Herstellung von Textilien
	14	Herstellung von Bekleidung
	15	Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen
	16	Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)
	17	Herstellung von Papier, Pappe und Waren
	18	Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern
	19	Kokerei und Mineralölverarbeitung
	22	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren
	23	Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden
	24	Metallerzeugung und -bearbeitung
	25	Herstellung von Metallerzeugnissen
	26.5-26.7	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen, optischen Erzeugnissen (nicht IKT-Hardware)
	27	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen
	31	Herstellung von Möbeln
	32	Herstellung von sonstigen Waren
	33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen
IKT-Hardware	26.1	Herstellung von elektronischen Bauelementen und Leiterplatten
	26.2	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten und peripheren Geräten
	26.3	Herstellung von Geräten und Einrichtungen der Telekommunikationstechnik
	26.4	Herstellung von Geräten der Unterhaltungselektronik
	26.8	Herstellung von magnetischen und optischen Datenträgern



# Branchendefinition (2)

## Branchenabgrenzungen nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige

(Ausgabe 2008)

<b>Branche</b>	<b>WZ2008</b>	<b>Bezeichnung</b>
IKT-Dienstleister (inkl. Software)	58.2	Verlegen von Software
	61	Telekommunikation
	62	Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie
	63.1	Datenverarbeitung, Hosting und damit verbundene Tätigkeiten; Webportale
	35-36	Energieversorgung und Wasserversorgung
Energie- u. Wasserversorgung	46-47	Groß- und Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)
	49	Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen
Handel	50	Schifffahrt
	51	Luftfahrt
	52	Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr
	53	Post-, Kurier- und Expressdienste
	64	Erbringung von Finanzdienstleistungen
Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	65	Versicherungen, Rückversicherungen und Pensionskassen (ohne Sozialversicherung)
	66	Mit Finanz- und Versicherungsdienstleistungen verbundene Tätigkeiten
Wissensintensive Dienstleister	58.1	Verlegen von Büchern und Zeitschriften; sonstiges Verlagswesen (ohne Software)
	59	Herstellung, Verleih, Vertrieb von Filmen/Fernsehprogrammen; Kinos; Tonstudios, Verlegen von Musik
	60	Rundfunkveranstalter
	63.9	Erbringung von sonstigen Informationsdienstleistungen
	69	Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung
	70.2	Public-Relations- und Unternehmensberatung
	71	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung
	72	Forschung und Entwicklung
	73	Werbung und Marktforschung
	74	Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten
Gesundheitswesen	86	Gesundheitswesen
	87	Heime (ohne Erholungs- und Ferienheime)



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

# Ansprechpartner

# Ansprechpartner



Tobias Weber  
Kantar TNS Business Intelligence

Tobias.Weber@kantartns.com  
089 5600 1760



Prof. Dr. Irene Bertschek  
ZEW Mannheim

irene.bertschek@zew.de  
0621 1235 178

