

Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt in Hessen und geschlechterspezifische Aspekte

LAG-Fachtagung:

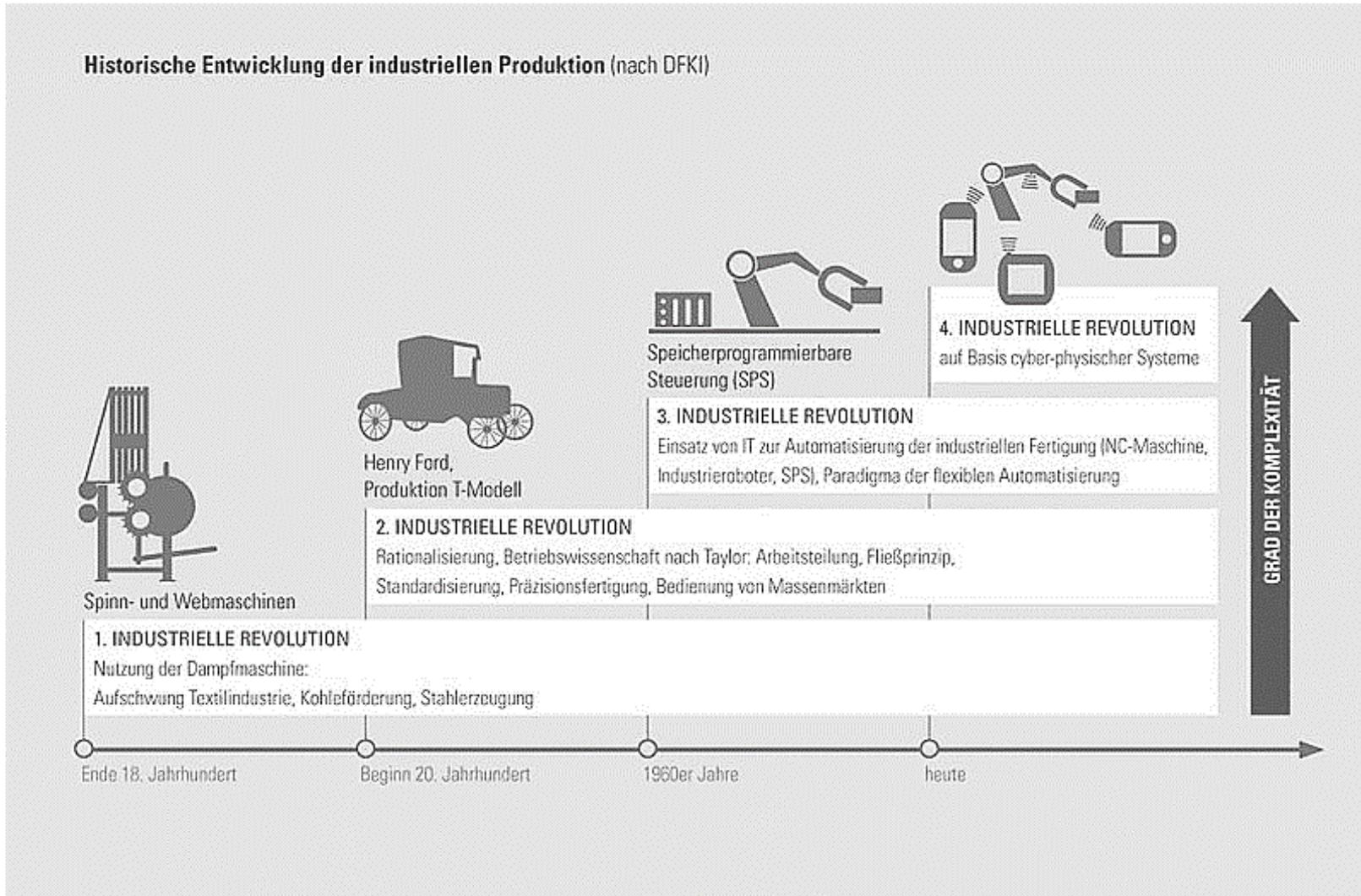
**Arbeitslos 4.0? Soziale Gerechtigkeit in der digitalisierten
Arbeitswelt**

16. Mai 2017

Emanuel
Bennewitz
IAB Hessen

1. Was ist „Digitalisierung“?
2. Das Substituierbarkeitspotenzial der Berufe
3. Die Betroffenheit der Beschäftigten vom Substituierbarkeitspotenzial der Berufe
4. Geschlechterspezifische Aspekte des Substituierbarkeitspotenziales der Berufe
5. Auswirkungen der Digitalisierung

Digitalisierung als 4. Industrielle Revolution



Begriffsvielfalt rund um das Thema „Digitalisierung“



Begriffsvielfalt:

Automatisierung, Internet der Dinge, 4. Industrielle Revolution, Digitalisierung, Arbeiten 4.0, Industrie 4.0, usw.

Individuelle Bedeutung:

Je nach Blickwinkel ist die Bedeutung der Digitalisierung unterschiedlich

- Betriebe: neue Produkte, Maschinen und Wertschöpfungspotenziale
- Beschäftigte: andere Tätigkeiten, Arbeitszeit- und Arbeitsortwahl
- Konsumenten: neue Bezugswege, individualisierte Produkte, Lebensqualität

Der kleinste gemeinsame Nenner:

Digitalisierung umfasst die Gesamtheit der Einflüsse des Internets oder vernetzter Technologien auf die moderne Lebens- und Arbeitswelt.

Frey/Osborne (2013):

47 Prozent der Beschäftigten in den USA arbeiten in Berufen mit einer hohen Automatisierungswahrscheinlichkeit.

Brzeski/Burk (2015):

In der Adaption der Studie von Frey/Osborne auf den dt. Arbeitsmarkt wird ein Anteil gefährdeter Berufe von 59 Prozent berechnet.

Bonin/Gregory/Zierahn (2015):

42 Prozent der Beschäftigten in Deutschland sind in Berufen mit hoher Automatisierungswahrscheinlichkeit tätig. Ein tätigkeitsbasierter Ansatz reduziert diesen Wert auf 12 Prozent.

Buch/Dengler/Matthes (2016):

Unter expliziter Berücksichtigung des dt. Arbeitsmarktes wird ein Beschäftigtenanteil von 14,9 Prozent ermittelt. D.h. diese Beschäftigten sind in Berufen mit hohen Substituierbarkeitspotenzialen tätig.

1. Was ist „Digitalisierung“?
2. Das Substituierbarkeitspotenzial der Berufe
3. Die Betroffenheit der Beschäftigten vom Substituierbarkeitspotenzial der Berufe
4. Geschlechterspezifische Aspekte des Substituierbarkeitspotenziales der Berufe
5. Auswirkungen der Digitalisierung

Zur Bestimmung des Substituierbarkeitspotenzials der Berufe



Grundannahme:

Nicht Berufe, sondern nur ausgeübte Tätigkeiten können durch Computer bzw. computergesteuerte Maschinen ersetzt werden.

Fragestellung:

Welche in Berufen ausgeübte Tätigkeiten könnten *theoretisch* bereits *heute* durch Computer bzw. computergesteuerte Maschinen ersetzt werden?

Daran knüpfen zwei Fragen an:

1. In welchem Ausmaß sind die unterschiedlichen Berufe davon betroffen?
2. Wie viele Beschäftigte sind davon betroffen?

Zur Bestimmung des Substituierbarkeitspotenzials der Berufe



Basis: BERUFENET der Bundesagentur für Arbeit

Das BERUFENET bietet ausführliche Berufsbeschreibungen inkl. einer Auflistung der Kerntätigkeiten der Berufe.

Jede dieser Kerntätigkeiten wurde dahingehend untersucht, ob sie heute grundsätzlich auch von einem Computer bzw. von computergesteuerten Maschinen erledigt werden könnte.

Der Anteil ersetzbarer Tätigkeiten an allen Tätigkeiten ist das Substituierbarkeitspotenzial.

Ein Beispiel:

Kerntätigkeiten des Verkäuferberufes:



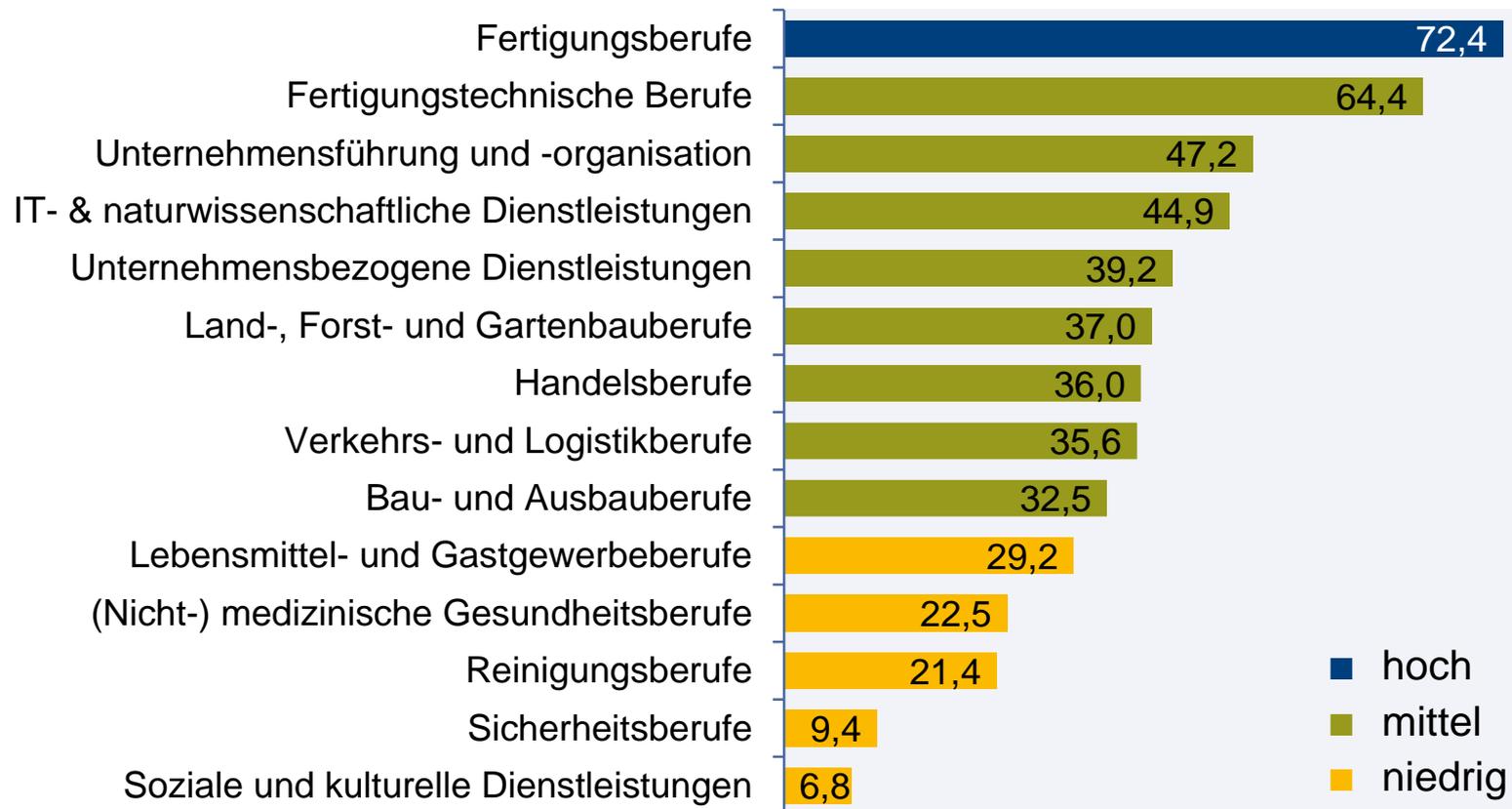
Kompetenzen

Kernkompetenzen, die man während der Ausbildung erwirbt:

- Abrechnung ✓
- Kassieren ✓
- Kundenberatung, -betreuung ✗
- Verkauf ✗
- Verpacken ✓
- Warenauszeichnung ✓

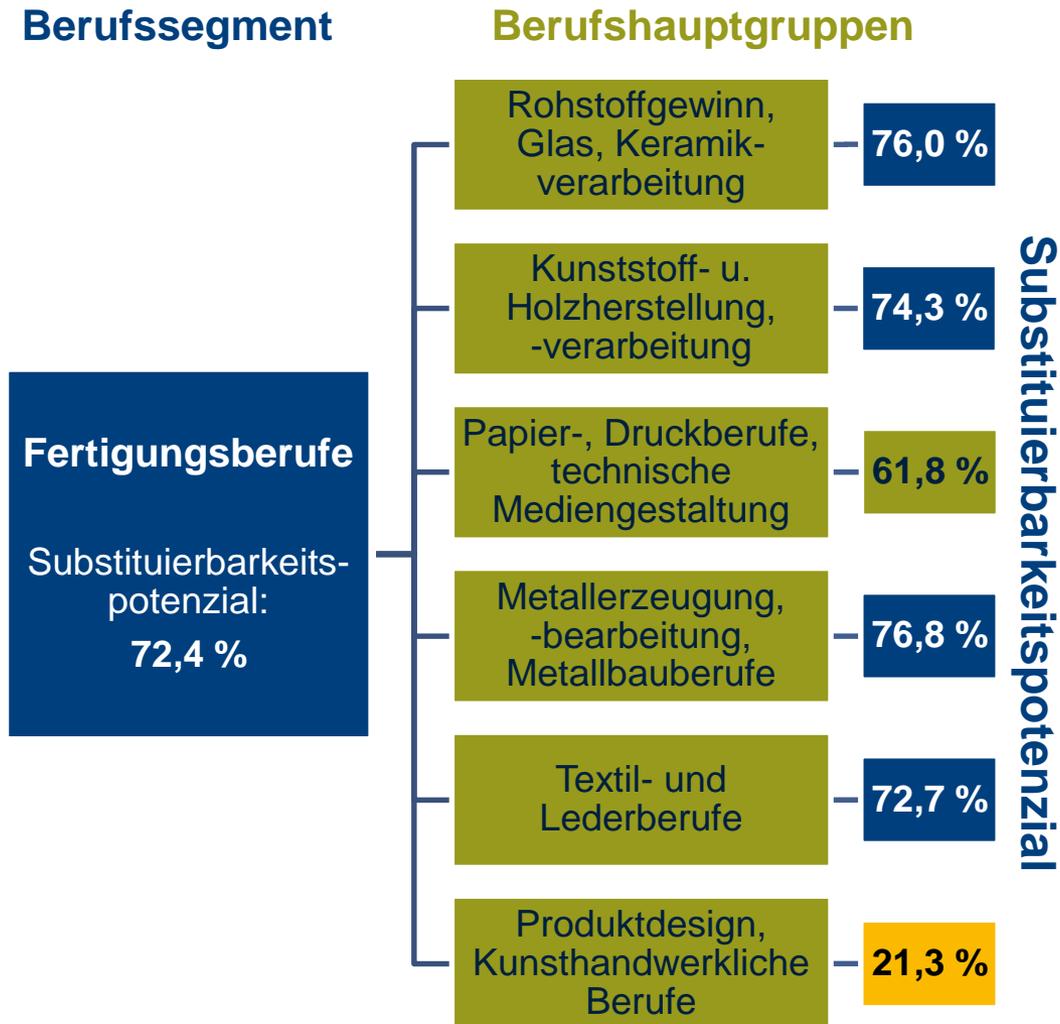
Das Substituierbarkeitspotenzial der Berufe nach den Berufssegmenten in Hessen

Am stärksten sind Fertigungs- und fertigungstechnische Berufe betroffen. Berufe mit sozialen und/oder kreativen Tätigkeiten weisen geringere Substituierbarkeitspotenziale auf.



Lesebeispiel: 72,4 Prozent der in den Fertigungsberufen ausgeübten Tätigkeiten wären durch Computer ersetzbar.

Das Substituierbarkeitspotenzial der Berufe in den Fertigungsberufen in Hessen

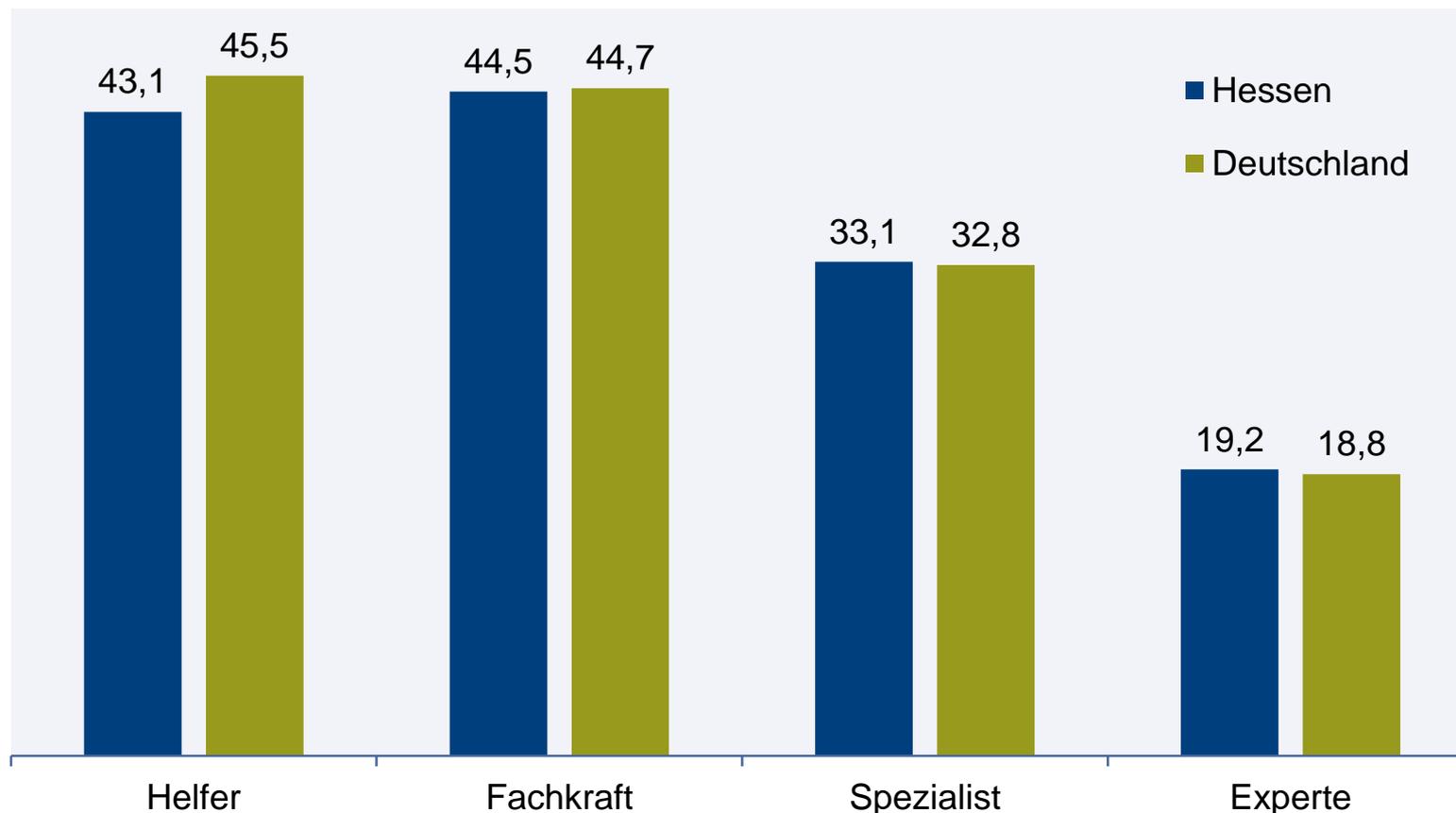


Jedes Berufssegment setzt sich aus verschiedenen Berufshauptgruppen zusammen.

Wie hier am Beispiel der Fertigungsberufe zu sehen ist, gibt es zwischen den jeweiligen Berufshauptgruppen erkennbare Unterschiede in der Höhe des Substituierbarkeitspotenziales.

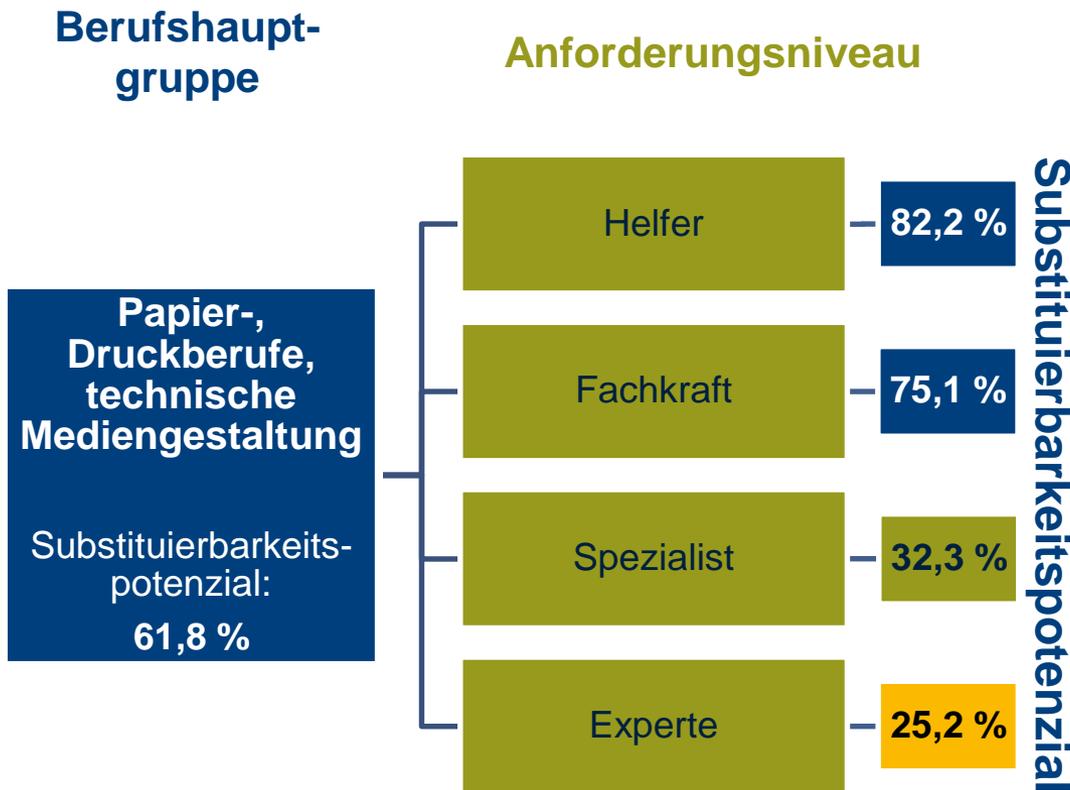
Das Substituierbarkeitspotenzial der Berufe nach den Anforderungsniveaus

Bei einer Betrachtung über alle Berufe hinweg zeigt sich: Tätigkeiten der Expertenberufe sind weitgehend geschützt. Tätigkeiten der Helfer-, Fachkraft- und Spezialistenberufe weisen höhere Substituierbarkeitspotenziale auf.



Lesebeispiel: 43,1 Prozent der in den Helferberufen ausgeübten Tätigkeiten wären durch Computer ersetzbar.

Das Substituierbarkeitspotenzial der Berufe nach den Anforderungsniveaus in Hessen



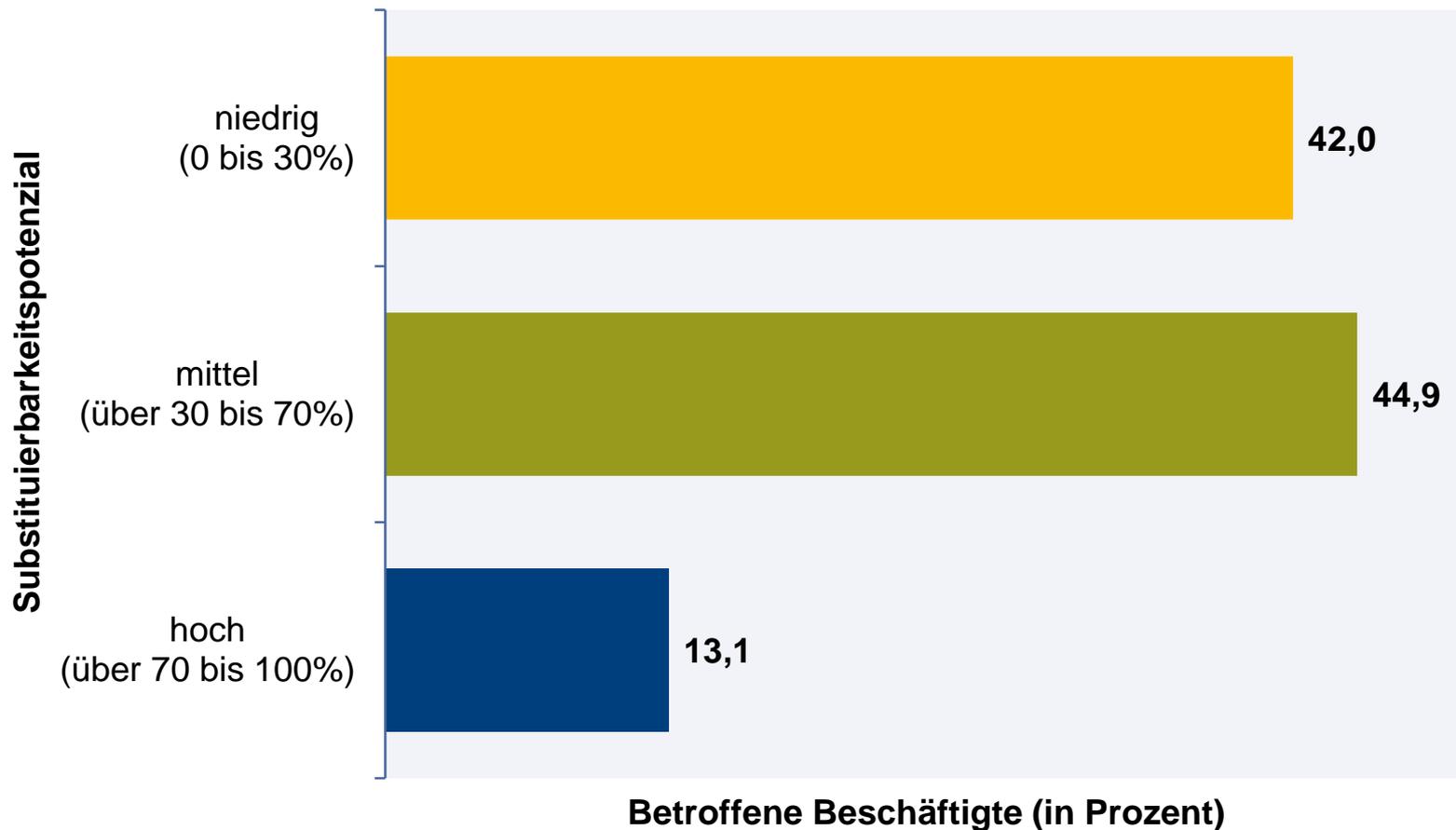
Berufe lassen sich auch in Hinblick auf das für die Ausübung notwendige Anforderungsniveau unterscheiden.

Zwischen den jeweiligen Anforderungsniveaus sind deutliche Unterschiede in der Höhe des Substituierbarkeitspotenziales erkennbar.

1. Was ist „Digitalisierung“?
2. Das Substituierbarkeitspotenzial der Berufe
3. Die Betroffenheit der Beschäftigten vom Substituierbarkeitspotenzial der Berufe
4. Geschlechterspezifische Aspekte des Substituierbarkeitspotenziales der Berufe
5. Auswirkungen der Digitalisierung

Vom Substituierbarkeitspotenzial der Berufe betroffene Beschäftigte

Insgesamt sind in Hessen 13,1 Prozent (313 Tsd.) der Beschäftigten in Berufen tätig, die ein hohes Substituierbarkeitspotenzial aufweisen.

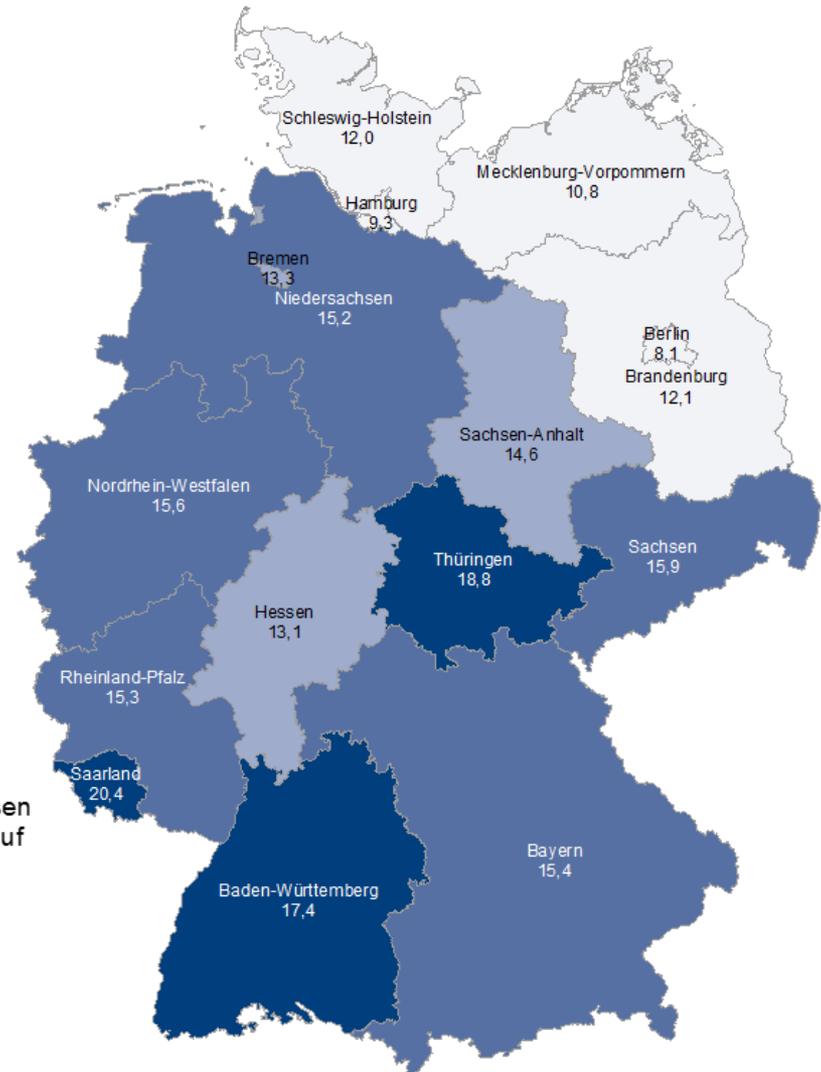
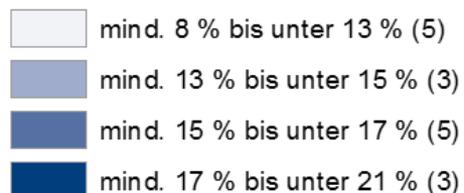


Vom hohen Substituierbarkeitspotenzial der Berufe betroffene Beschäftigte nach Bundesländern

Bundesweit sind 14,9 Prozent der Beschäftigten von einem hohen Substituierbarkeitspotenzial betroffen. Hessen liegt mit 13,1 Prozent leicht unter dem Bundesdurchschnitt.

Zwischen allen Bundesländern variiert die Betroffenheit zwischen 8,1 Prozent (Berlin) und 20,4 Prozent (Saarland).

Ein hohes Substituierbarkeitspotenzial (> 70 %) weisen x % der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten auf



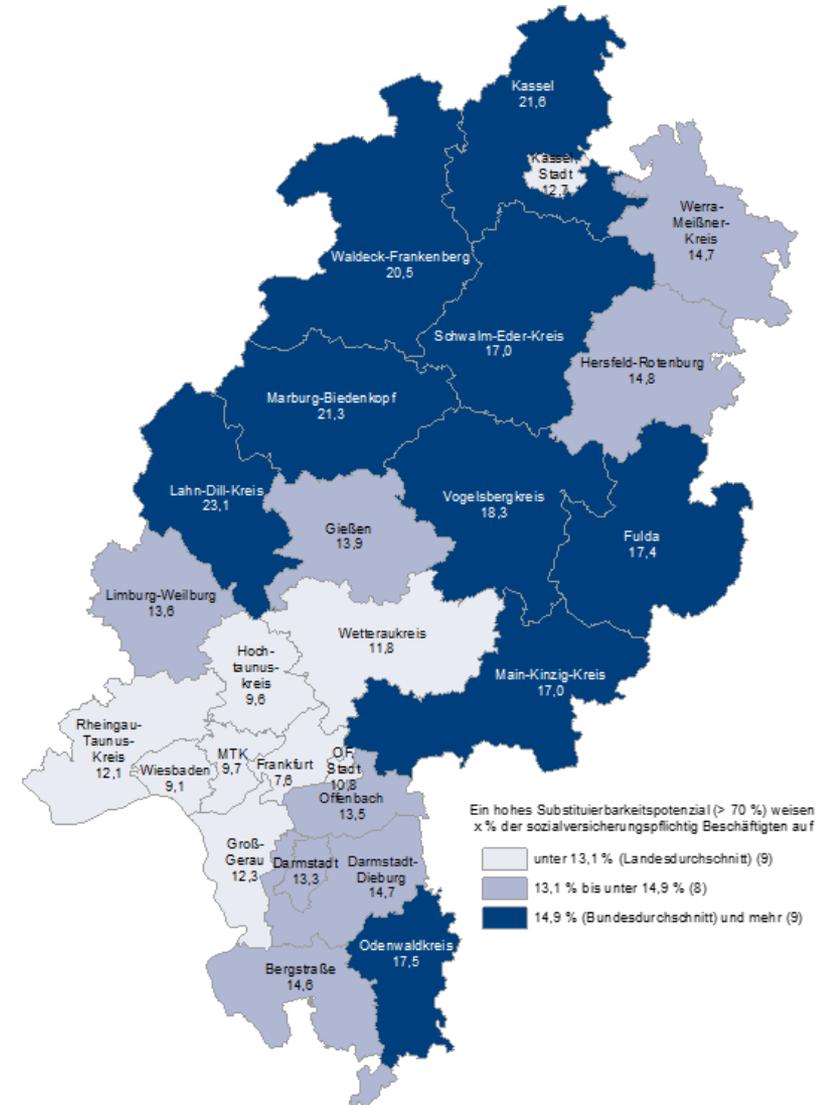
Vom hohen Substituierbarkeitspotenzial der Berufe betroffene Beschäftigte in Hessen

In Hessen zeigt sich eine unterdurchschnittliche Betroffenheit für das Rhein-Main-Gebiet.

Das nördliche Hessen ist dagegen überdurchschnittlich stark betroffen.

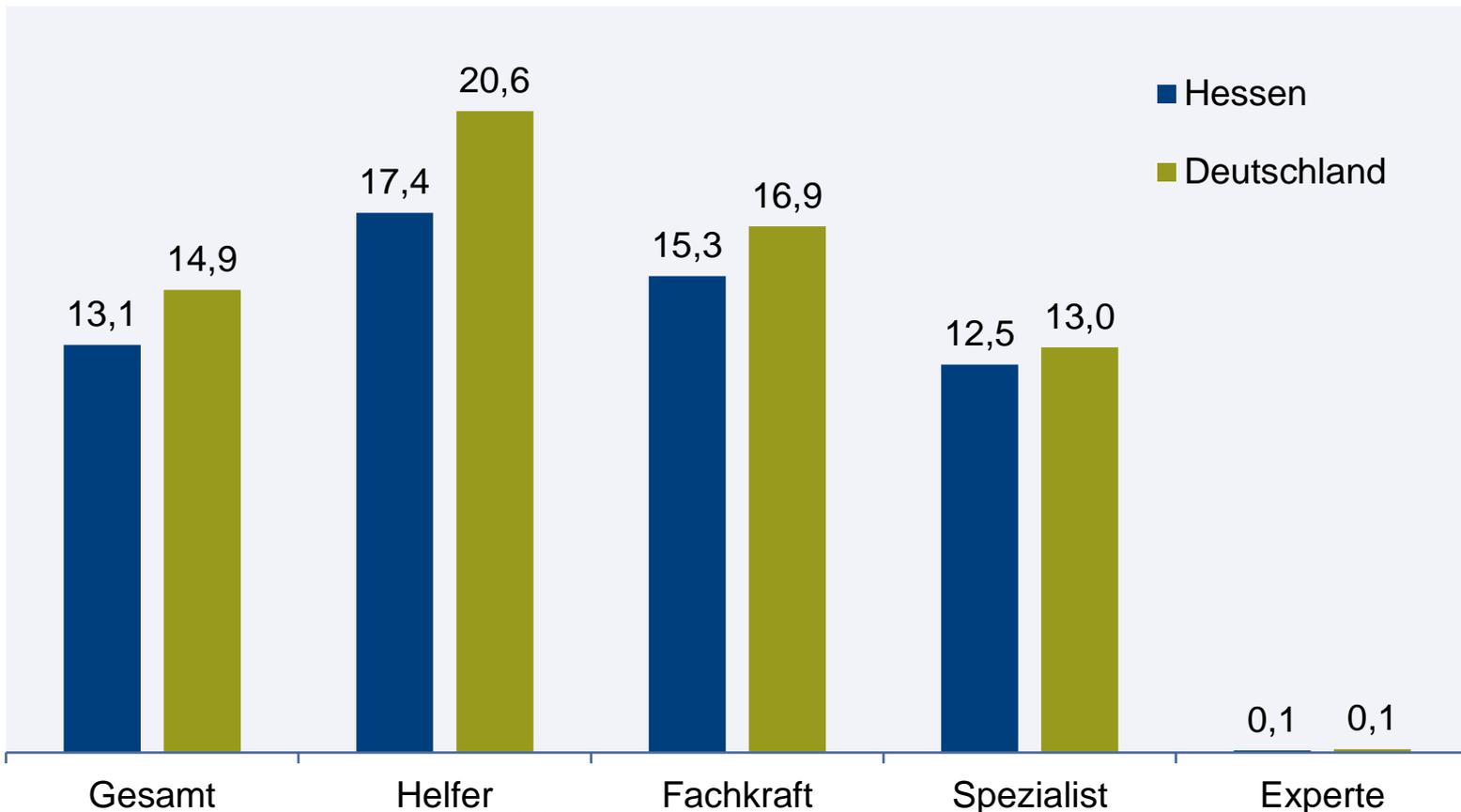
Ebenso fällt auf: In Städten ist der Anteil der vom hohen Substituierbarkeitspotenzial betroffenen Beschäftigten niedriger.

Insgesamt reicht in den Kreisen und kreisfreien Städten Hessens die Betroffenheit von 7,6 Prozent (Frankfurt) bis zu 23,1 Prozent (Lahn-Dill-Kreis).



Vom Substituierbarkeitspotenzial der Berufe betroffene Beschäftigte nach Anforderungsniveau

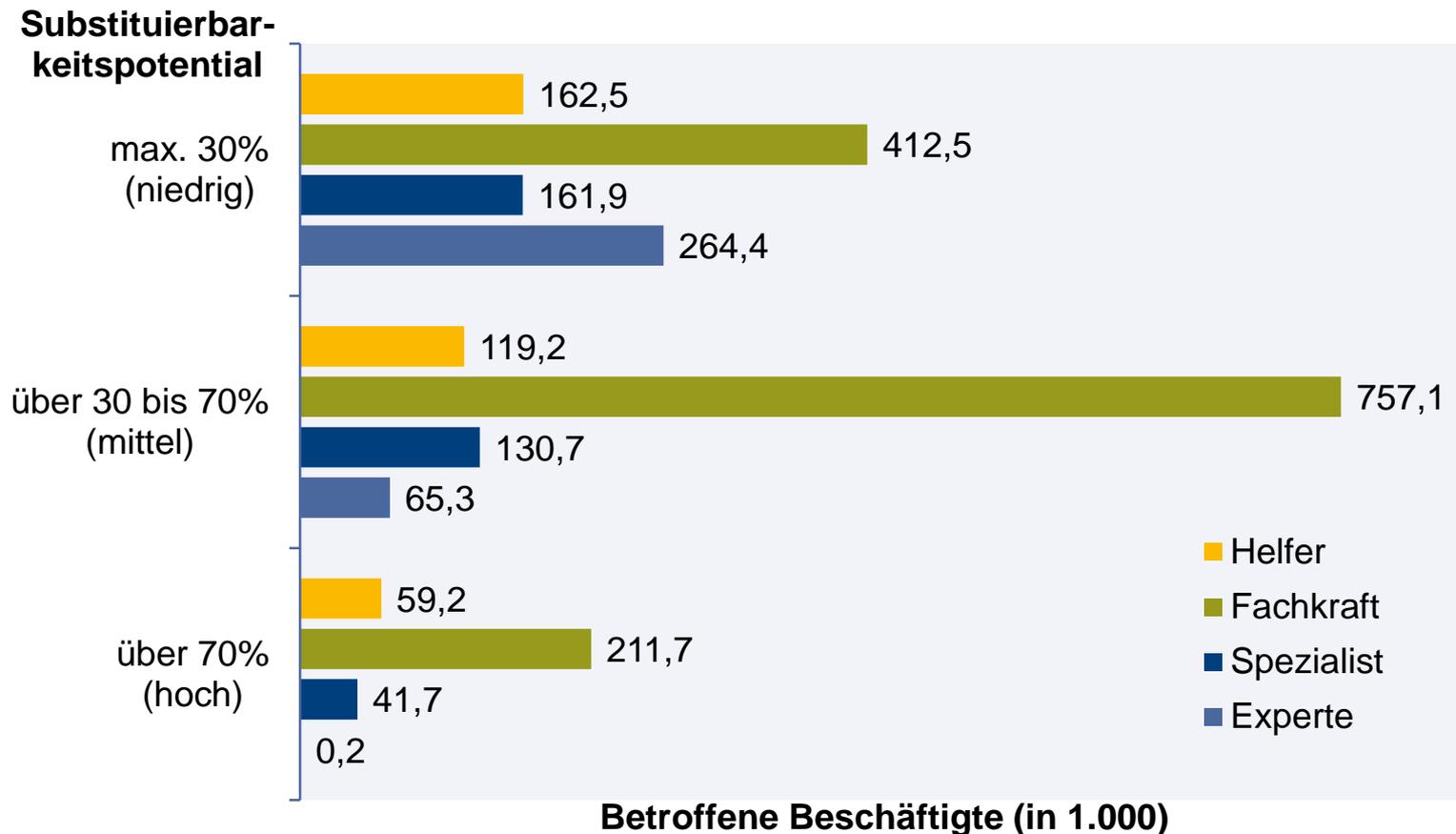
Mit zunehmenden Anforderungsniveau nimmt der Anteil der von einem hohen Substituierbarkeitspotenzial der Berufe betroffenen Beschäftigten ab. Der Anteil der betroffenen Beschäftigten in Hessen ist dabei niedriger als in Deutschland.



Lesebeispiel: 17,4 Prozent der als Helfer Beschäftigten arbeiten in hoch substituierbaren Berufen.

Vom Substituierbarkeitspotenzial der Berufe betroffene Beschäftigte nach Anforderungsniveau

Auch wenn der Anteil der betroffenen Fachkräfte niedriger ausfällt als bei den Helfern, sind quantitativ mehr Fachkräfte betroffen, da diese die mit Abstand größte Beschäftigtengruppen bilden.



Das Substituierbarkeitspotenzial meint nur die theoretische Machbarkeit:

Dies beinhaltet nicht die tatsächliche Realisierbarkeit hinsichtlich

- ethischer,
- rechtlicher und
- ökonomischer Bedenken.

Die für die einzelnen Tätigkeiten aufgewendete Zeit variiert auf individueller Ebene und hängt von vielen nicht bestimmbar Faktoren ab.

Daher besteht die Möglichkeit, dass das Substituierbarkeitspotenzial der Berufe auf Personenebene über- oder unterschätzt wird.

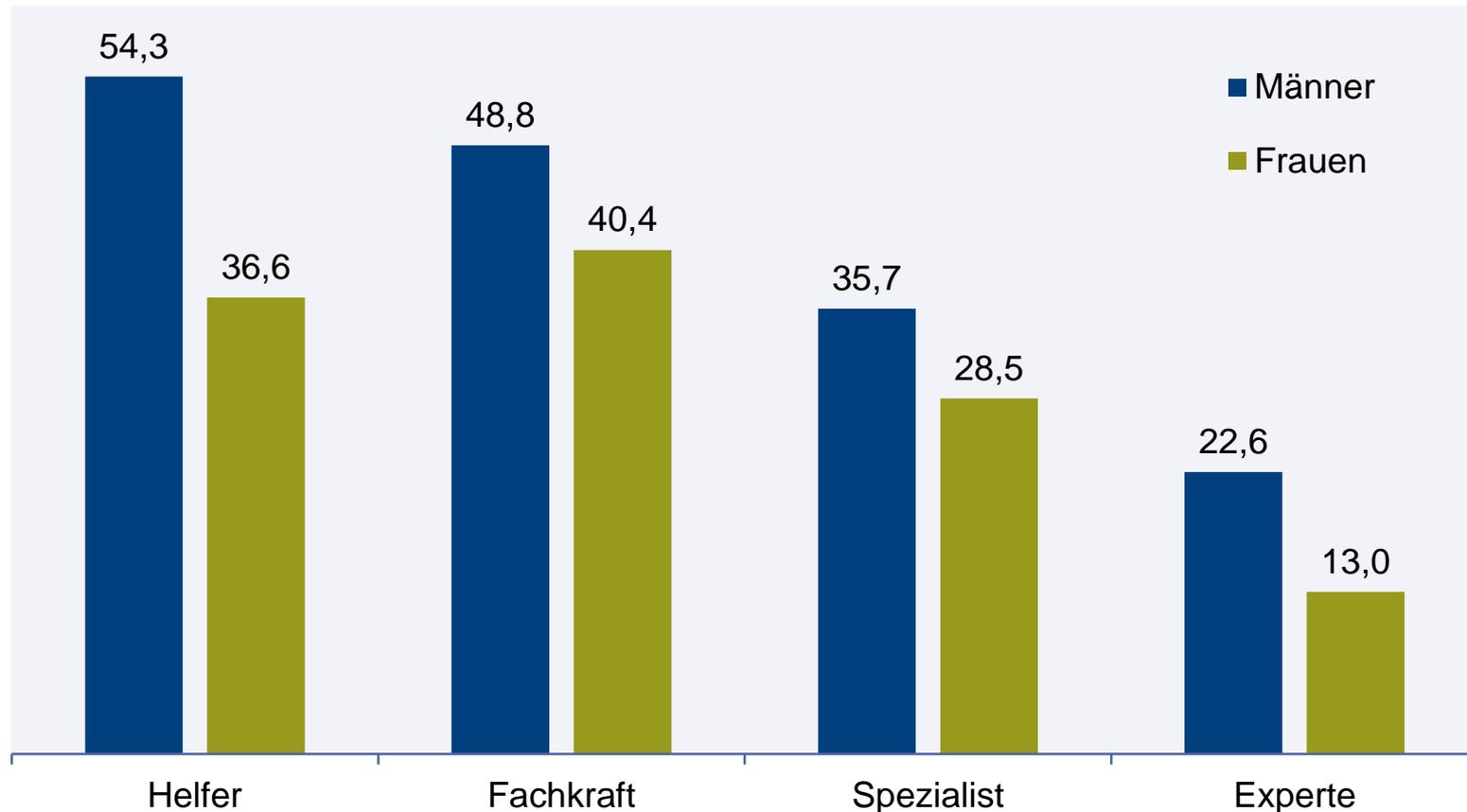
Die bisherigen Untersuchungen beziehen sich allein auf die Gesamtheit der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten.

Es ist aber auch möglich die Betroffenheit vom Substituierbarkeitspotenzial der Berufe für einzelne **Personengruppen** oder **spezifische Berufsaggregate** zu bestimmen.

1. Was ist „Digitalisierung“?
2. Das Substituierbarkeitspotenzial der Berufe
3. Die Betroffenheit der Beschäftigten vom Substituierbarkeitspotenzial der Berufe
4. Geschlechterspezifische Aspekte des Substituierbarkeitspotenziales der Berufe
5. Auswirkungen der Digitalisierung

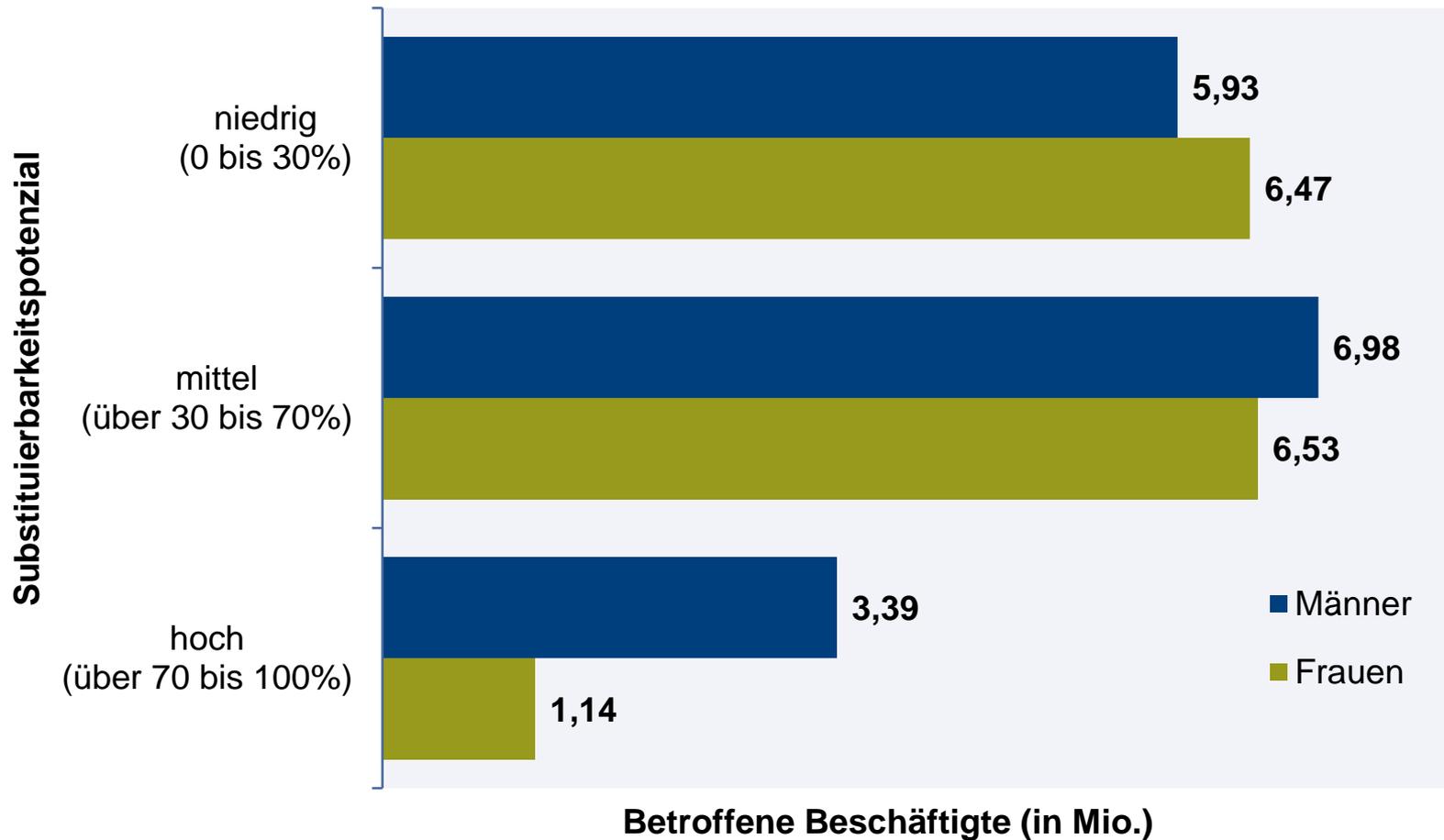
Das Substituierbarkeitspotenzial der Berufe nach Anforderungsniveau und Geschlecht

Bundesweit liegt das Substituierbarkeitspotenzial der Männer bei 42 Prozent, das der Frauen bei 33 Prozent. Auch bei den Anforderungsniveaus sind Männer im Vergleich zu Frauen mit höheren Substituierbarkeitspotenzialen konfrontiert.



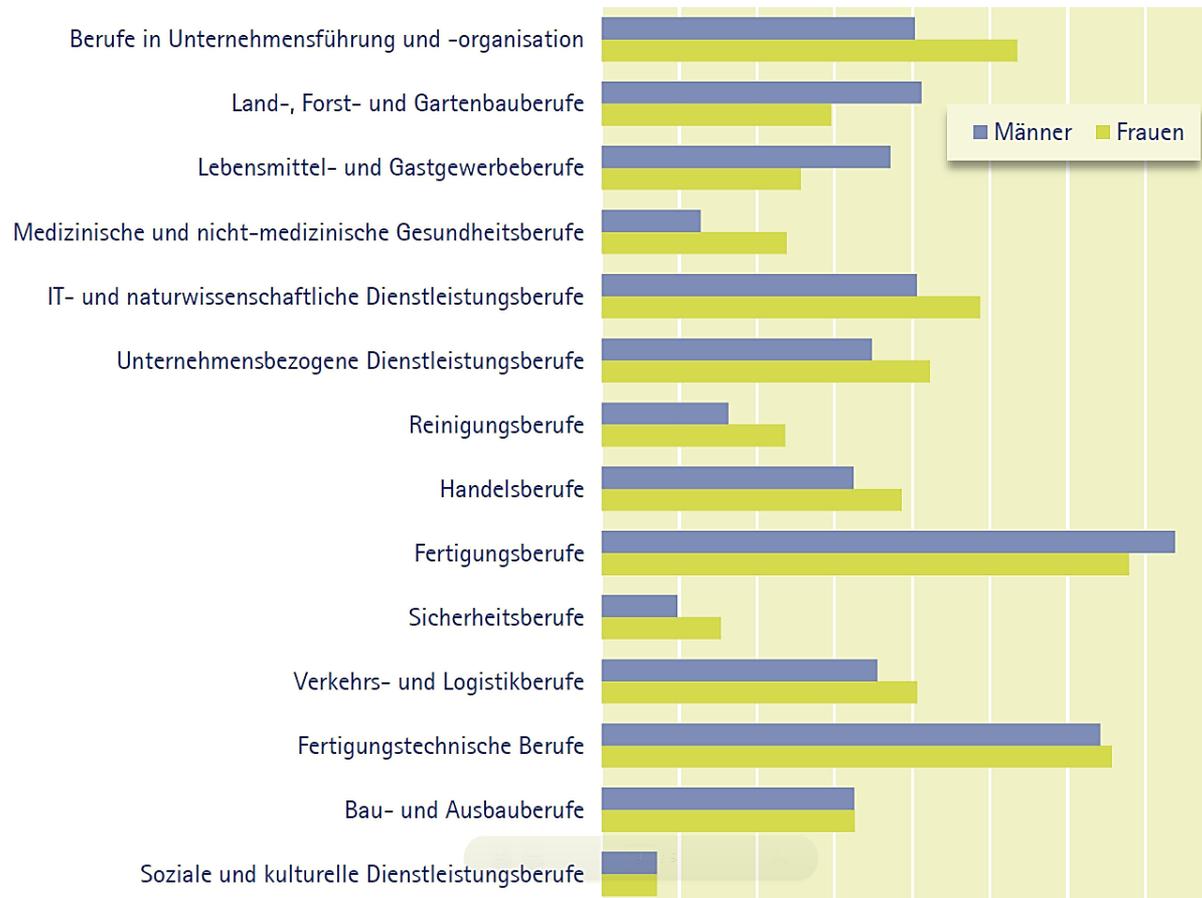
Vom Substituierbarkeitspotenzial der Berufe betroffene Beschäftigte nach Geschlecht

Insgesamt sind in Deutschland 1,14 Mio. Frauen und 3,39 Mio. Männer von einem hohen Substituierbarkeitspotenzial der Berufe betroffen.



Das Substituierbarkeitspotenzial der Berufe nach Berufssegmenten und Geschlecht

Auch die Substituierbarkeitspotenziale nach Berufssegmenten unterscheiden sich zwischen den Geschlechtern sehr stark. Die Erklärung findet sich in den Berufen, in denen Frauen und Männer tätig sind.



1. Was ist „Digitalisierung“?
2. Das Substituierbarkeitspotenzial der Berufe
3. Die Betroffenheit der Beschäftigten vom Substituierbarkeitspotenzial der Berufe
4. Geschlechterspezifische Aspekte des Substituierbarkeitspotenziales der Berufe
5. Auswirkungen der Digitalisierung

Mit welchen Beschäftigungseffekten ist im Zuge der Digitalisierung zu rechnen?

Damit es zu Beschäftigungseffekten kommen kann, muss seitens der Betriebe zunächst in entsprechende Technologien investiert werden.

Nutzung moderner digitaler Technologien in deutschen Betrieben

Angaben der Betriebe im April/Mai 2016, Anteile in Prozent



Der Anteil moderner Technologien an allen zum Einsatz kommenden Technologien in Betrieben bei denen dies zentraler Bestandteil des Geschäftsmodells ist, beträgt etwa 20 Prozent. Bei anderen Nutzern moderner Technologien beläuft er sich auf ungefähr 10 Prozent.

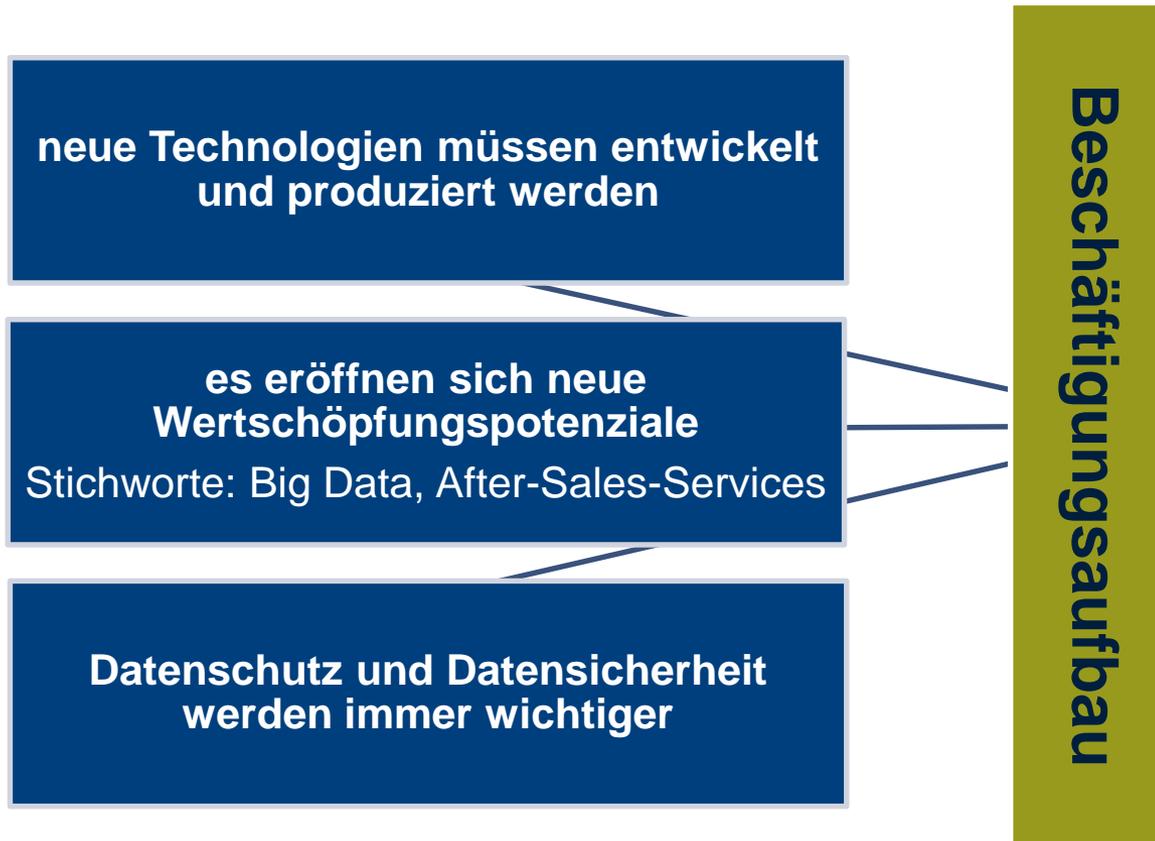
Mit welchen Beschäftigungseffekten ist im Zuge der Digitalisierung zu rechnen?

Digitalisierung bedeutet, dass bestimmte Tätigkeiten nicht länger durch menschliche Arbeitskraft verrichtet werden. Digitalisierung bedeutet aber auch die Konzentration der Beschäftigten auf nicht ersetzbare Tätigkeiten.



Mit welchen Beschäftigungseffekten ist im Zuge der Digitalisierung zu rechnen?

Beispiele für eine mögliche steigende Arbeitskräfte-Nachfrage in neuen Tätigkeitsfeldern:



Mit welchen Beschäftigungseffekten ist im Zuge der Digitalisierung zu rechnen?



Die qualifikatorischen Anforderungen an die zu verrichtenden Tätigkeiten werden mit steigendem Anteil moderner Technologien in der Arbeitswelt zunehmen.

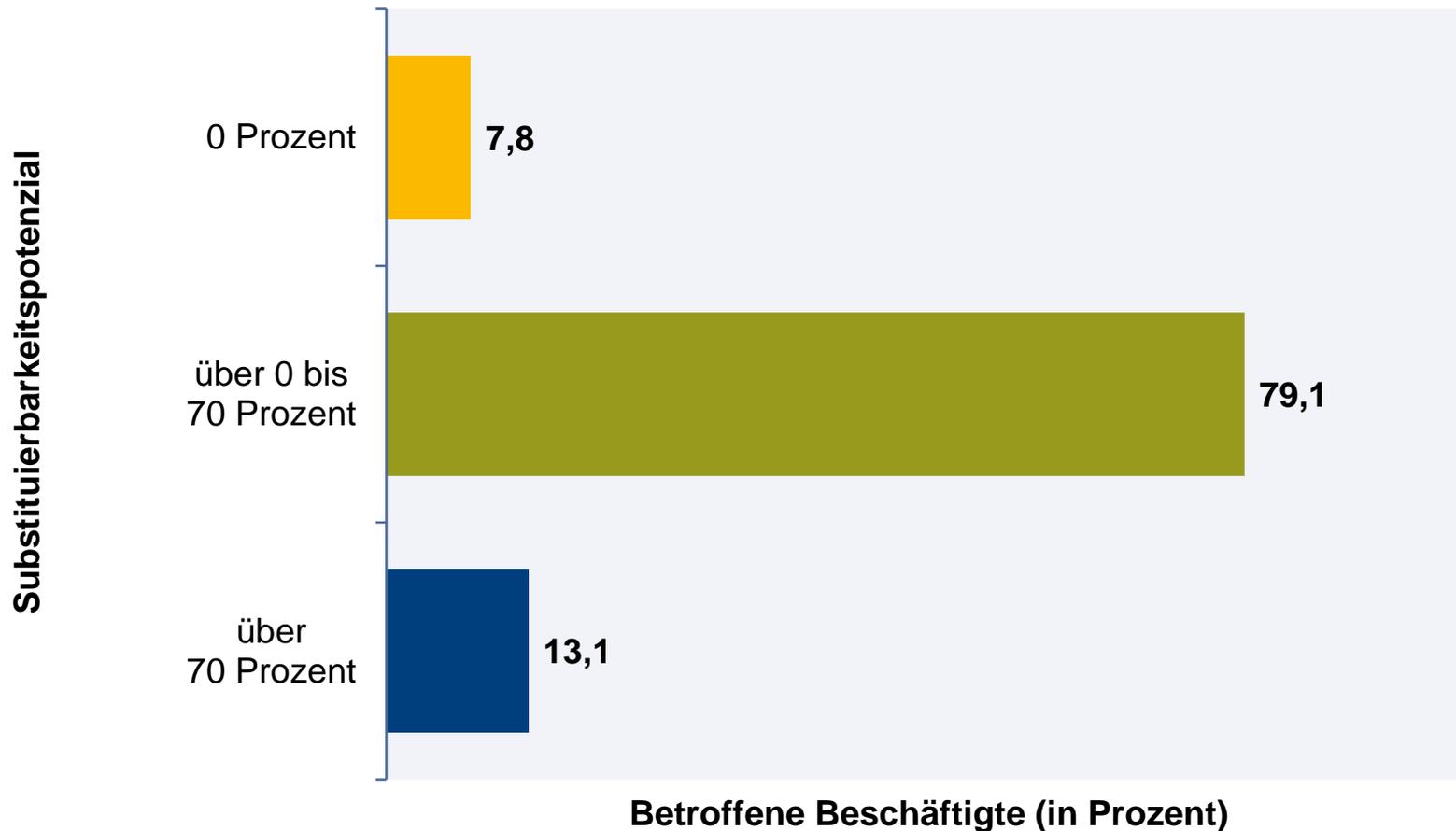
Gleichzeitig wird in technologieaffinen Tätigkeitsfeldern die **Nachfrage nach Arbeitskräften steigen**, da zum Teil völlig neue Märkte entstehen können.

Erste Untersuchungen (z.B. Lehmer/Matthes, 2017) zeigen:

- Digitalisierung hat in den letzten Jahren weder zu massiven Beschäftigungsverlusten noch zu deutlichen Beschäftigungsgewinnen geführt.
- Positive Beschäftigungseffekte finden sich in Expertenberufen technologieaffiner Betriebe der IKT sowie in Fachkraftberufen nicht-wissensintensiver Dienstleistungen.
- Tendenziell ergeben sich Beschäftigungsverluste eher in Helferberufen der nicht-wissensintensiven Dienstleistungen.
- Diese Aussagen deuten auf eine Umverteilung der Beschäftigung hin, lassen sich aber nicht auf andere Betriebe der Wirtschaft übertragen.

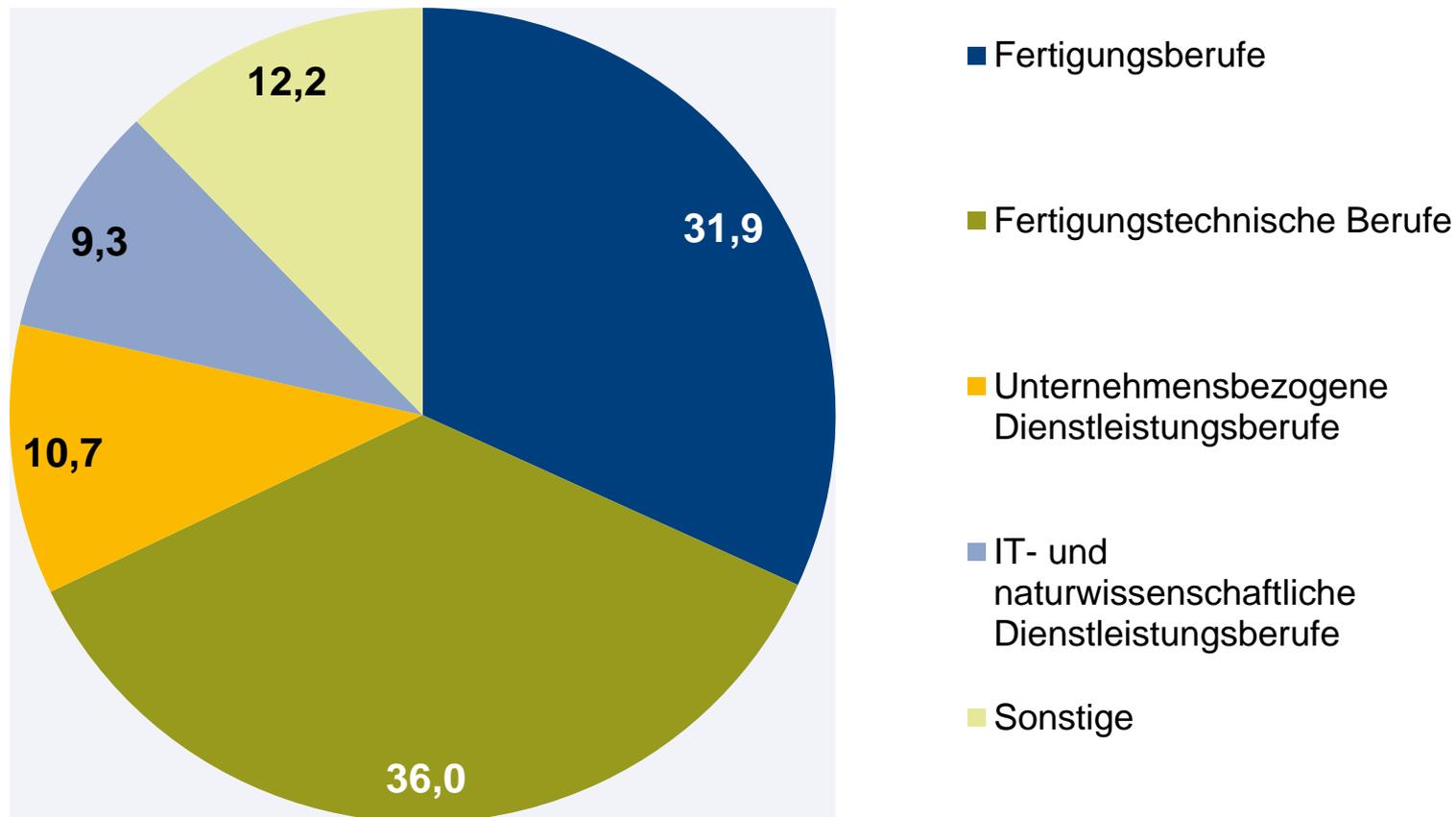
Für wen besteht ein Qualifizierungs- und Weiterbildungsbedarf?

Die Digitalisierung könnte sich auf über 90 Prozent der Beschäftigten in Hessen auswirken. Aber nur ein kleiner Teil (13,1%) wäre derzeit in stärkerem Ausmaß betroffen.



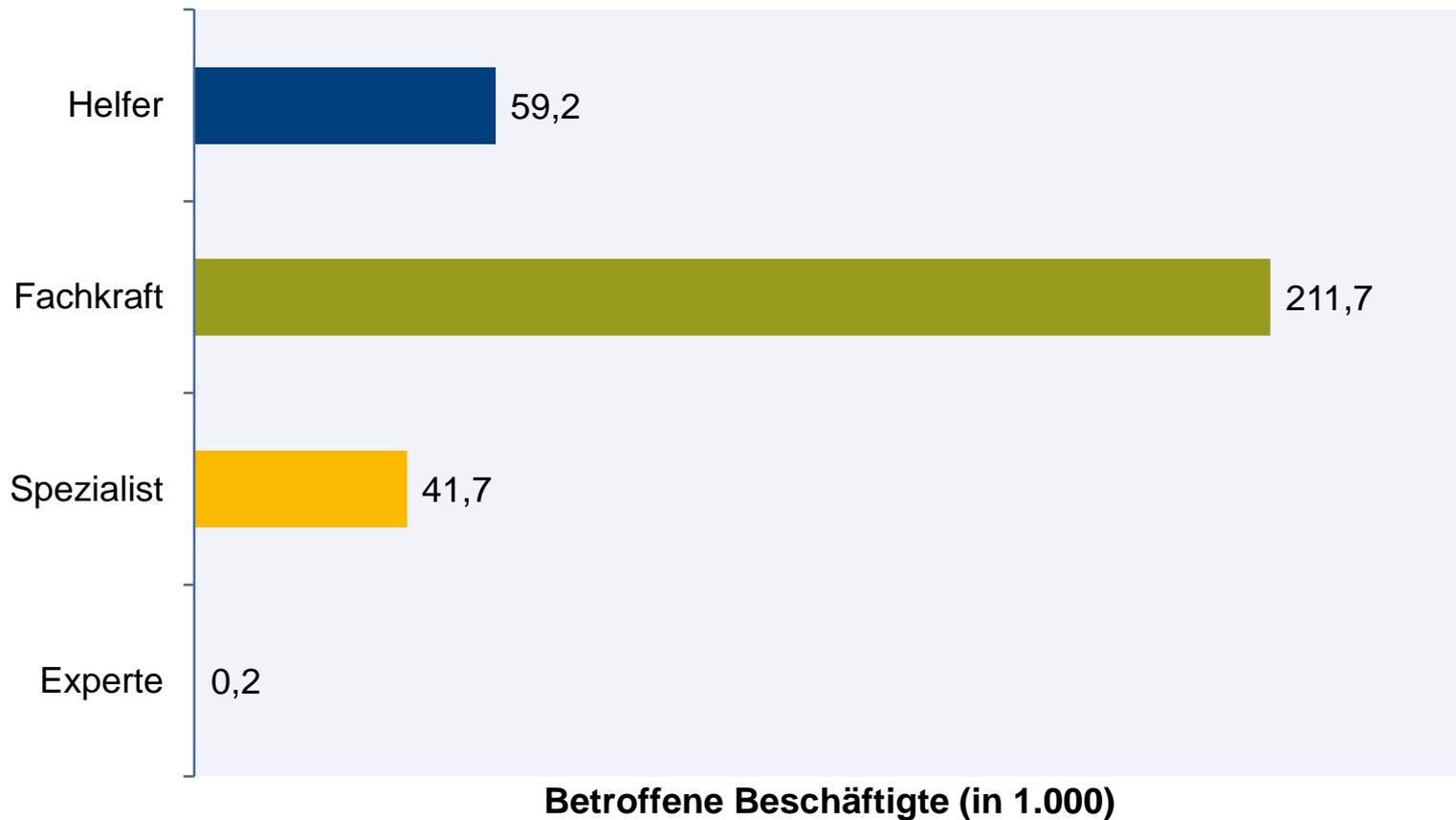
Für wen besteht Qualifizierungs- und Weiterbildungsbedarf?

Von den 313 Tsd. (13,1 %) Beschäftigten in Hessen, die von einem hohen Substituierbarkeitspotenzial der Berufe betroffen sind, stammen zwei Drittel aus den Fertigungs- und Fertigungstechnischen Berufen.



Für wen besteht Qualifizierungs- und Weiterbildungsbedarf?

Unter den 313 Tsd. Beschäftigten, die von einem hohen Substituierbarkeitspotenzial der Berufe betroffen sind 59 Tsd. Helfer und 212 Tsd. Fachkräfte.



- Arntz, Melanie; Gregory, Terry; Lehmer, Florian; Matthes, Britta; Zierahn, Ulrich (2016): Arbeitswelt 4.0 - Stand der Digitalisierung in Deutschland: Dienstleister haben die Nase vorn. IAB-Kurzbericht, 22/2016, Nürnberg.
- Bonin, Holger; Gregory, Terry; Zierahn, Ulrich (2015): Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland, Mannheim.
- Brzeski, Carsten; Burk, Inga (2015): Die Roboter kommen. Folgen der Automatisierung für den deutschen Arbeitsmarkt. INGDiBa Economic Research.
- Buch, Tanja; Dengler, Katharina; Matthes, Britta (2016): Relevanz der Digitalisierung für die Bundesländer: Saarland, Thüringen und Baden-Württemberg haben den größten Anpassungsbedarf. IAB-Kurzbericht, 14/2016, Nürnberg.
- Dengler, Katharina; Matthes, Britta (2016): Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitswelt: Substituierbarkeitspotenziale nach Geschlecht. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Aktuelle Berichte, 24/2016, Nürnberg.
- Frey, Carl B.; Osborne, Michael A. (2013): The Future of Employment. How Susceptible are Jobs to Computerisation? Oxford Martin School.
- Lehmer, Florian; Matthes, Britta (2017): Auswirkungen der Digitalisierung auf die Beschäftigungsentwicklung in Deutschland. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Aktuelle Berichte, 05/2017, Nürnberg.
- Matthes, Britta; Weber, Enzo (2017): Veränderungen der Arbeitswelt * Zu den Auswirkungen der Digitalisierung und des demografischen Wandels für Geringqualifizierte. IAB-Stellungnahme, 01/2017, Nürnberg.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!!!

Emanuel Bennewitz

IAB Hessen

Telefon: 069 66 70-318

E-Mail: Emanuel.Bennewitz3@iab.de

IAB-Hessen@iab.de

Internet: www.iab.de