



Transformationsnetzwerk
Nordschwarzwald

Future Skills für die Region Nordschwarzwald



gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

Ein Projekt der
REGION NORDSCHWARZWALD
Wirtschaftsförderung





Inhaltsverzeichnis

1	Herausforderungen für die Automobilregion Nordschwarzwald
2	Future Skills – Eine Einordnung
3	Methodische Vorgehensweise
4	Kompetenzen für die automobiler Transformation
5	Fazit



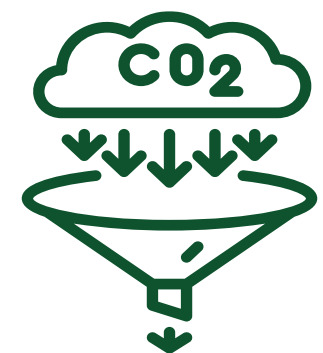
Herausforderungen für die Automobilregion Nordschwarzwald

- Die Automobil- und Zuliefererindustrie verändert sich und damit auch die Anforderung an die Beschäftigten:



Digitalisierung

- ▶ **Veränderung von Arbeits- und Organisationsprozessen („wie“)**
Arbeitsabläufe werden kontinuierlich digitaler. In allen Bereichen verändert sich das „wie“, d.h. die Art und Weise, wie Arbeiten durchgeführt werden.
- ▶ **Aufkommen neuer Geschäftsfelder und Entwicklung neuer Produkte („was“)**
Im Zuge der Digitalisierung des Automobils entwickeln sich auch neue Geschäftsfelder und Produkte, beispielsweise im Bereich Fahrerassistenzsysteme.



Dekarbonisierung

- ▶ **Veränderung des Ressourceneinsatzes („womit“)**
Die Dekarbonisierungsziele stellen etablierte Routinen und Abläufe auf den Prüfstand. Klimafreundliche Alternativen werden in Produktionslinien und Arbeitsprozesse eingeführt.
- ▶ **Aufkommen neuer Geschäftsfelder und Entwicklung neuer Produkte („was“)**
Mit dem Ziel, Mobilität zu dekarbonisieren, verändert sich, wie Fahrzeuge gedacht und gebaut werden. Alternative Antriebsmodelle geben Raum, das Fahrzeug neu zu konzeptionieren.

- Die Transformation der Automobilindustrie ist mit großen Unsicherheiten verbunden. Dies erschwert insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen ein zukunftsorientiertes und vorausschauendes Kompetenzmanagement.





Future Skills – Eine Einordnung

- Veränderungen des „was“, „wie“ und „womit“ in Unternehmen der Automobil- und Zuliefererindustrie erfordert sowohl Fach- als auch überfachliche Kompetenzen.
- Transformation erfordert eine Erweiterung des individuellen Skill-Sets.
- Die Relevanz von Future Skills ist immer kontext- und unternehmensabhängig, etwa mit Blick auf den digitalen Reifegrad des Unternehmens oder des Produkt- und Leistungsportfolios.

Future Skills

= Kompetenzen (d. h. Fähigkeiten, Fertigkeiten, Wissen und Kenntnisse, persönliches Mindset und Verhaltensweisen), über die eine Person zur Erfüllung beruflicher Aufgaben verfügt.

Future Skills sind Kompetenzen, die erstens bereits heute wichtig sind und bis ins Jahr 2030 wichtig bleiben. Zweitens sind jene Kompetenzen Future Skills, die heute zwar (noch) nicht wichtig sind, von denen allerdings eine Bedeutungssteigerung bis 2030 zu erwarten ist.



Methodische Vorgehensweise

- Ausgangspunkt ist die Analyse von Online-Stellenanzeigen, die im Zeitraum 2018 bis einschließlich 2023 auf digitalen Jobportalen (z.B. Stepstone, Indeed) veröffentlicht worden sind.
- Berücksichtigt wurden Stellenanzeigen von Unternehmen, die einen direkten Bezug zur Automobil- und Zulieferindustrie haben.
- Es wurden mehr als 12.000 Einzelkompetenzen mittels Verfahren des maschinellen Lernens und auf Basis von Skill-Wörterbüchern extrahiert. Semantische Analyseverfahren fassten ähnliche Kompetenzen zu mehr als 300 Skill-Clustern zusammen.
- Diese Skill-Cluster wurden manuell zu 40 Skill-Clustern verdichtet und zu einer besseren Orientierung in vier Kompetenzkategorien eingeteilt.
- Die Zukunftsrelevanz der 40 Skill-Cluster wurde im Anschluss mittels statischer Modellrechnung prognostiziert. Um die datengestützte Modellierung zu justieren, wurden Meinungen von Experten und Expertinnen, Praktikern und Praktikerinnen über eine Unternehmensbefragung erhoben und im Modell berücksichtigt. Ein Skill-Cluster wies eine negative Wachstumsrate auf und wurde aus dem finalen Set der Future-Skills-Cluster entfernt.
- Zusätzlich gaben Workshops und leitfadengestützte Interviews relevante Einordnungen und Einschätzungen, die in die Validierung und Interpretation der Ergebnisse eingingen.



Kompetenzen für die automobile Transformation

Kompetenzen im Bereich Technologie und Digitalisierung

- Cloud und IT-Infrastruktur
- Data Analytics
- Data Management
- Grundlegende IT-Fähigkeiten
- IT-Systemsicherheit
- Künstliche Intelligenz
- Programmierung
- Robotik
- Sensorik & IOT
- Softwarearchitektur
- Softwareentwicklung

Industrielle Kompetenzen

- Alternativer
Automobylantrieb
- Autonomes Fahren
- Electrical Engineering
- Emissionsfreie Produktion
- Fahrzeugbau & Montage
- Forschung & Entwicklung
- Industrial Engineering
- Industrielle
Fertigungsverfahren
- Qualitätssicherung &
Dokumentation
- Technisches
Grundverständnis
- Wartung/ Reparatur/
Instandhaltung

Überfachliche Kompetenzen

- Eigeninitiative
- Flexibilität
- Innovatives Denken
- Kollaboration
- Kundenorientierung
- Organisationsfähigkeit
- Problemlösungsfähigkeit
- Resilienz
- Sprachkenntnisse
- Zielorientierung

Kompetenzen zur Sicherstellung zentraler Geschäftsprozesse

- Beschaffung und
Lieferkettenmanagement
- Betriebliches
Ressourcenmanagement
- Logistik, Distribution und
Materialflussmanagement
- Marketing und Unter-
nehmenskommunikation
- Personalmanagement
- Projektmanagement,
Unternehmensführung und
Leadership
- Vertrieb und Kunden-
beziehungsmanagement



Kompetenzen im Bereich Technologie und Digitalisierung

Kompetenzen im Bereich Technologie und Digitalisierung

- Cloud und IT-Infrastruktur
- Data Analytics
- Data Management
- Grundlegende IT-Fähigkeiten
- IT-Systemsicherheit
- Künstliche Intelligenz
- Programmierung
- Robotik
- Sensorik & IOT
- Softwarearchitektur
- Softwareentwicklung

In der Kategorie „Kompetenzen im Bereich Technologie und Digitalisierung“ werden Kompetenzen erfasst, die im Zusammenhang mit dem Verstehen, der Entwicklung und Anwendung von Technologien stehen. Diese Fachkompetenzen bilden die Grundlage für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen, indem sie Unternehmen technologische Wettbewerbsvorteile verschaffen. Technologische und digitale Kompetenzen können dabei Einfluss nehmen auf industrielle Prozesse (z. B. IOT, Robotik, künstliche Intelligenz), die Organisation eines Unternehmens (z. B. IT-Systemsicherheit) oder auf konkrete Unternehmensprodukte (z. B. Softwareentwicklung). Zudem sind hier notwendige Kompetenzen für eine datenbasierte Business Intelligence (z. B. Data Management) verortet. Wie dargestellt, sind die Kompetenzen der Future-Skills-Cluster in dieser Kategorie vorrangig durch den Megatrend der Digitalisierung in ihren unterschiedlichen Facetten getrieben.



Industrielle Kompetenzen

Industrielle Kompetenzen

- Alternativer Automobilantrieb
- Autonomes Fahren
- Electrical Engineering
- Emissionsfreie Produktion
- Fahrzeugbau & Montage
- Forschung & Entwicklung
- Industrial Engineering
- Industrielle Fertigungsverfahren
- Qualitätssicherung & Dokumentation
- Technisches Grundverständnis
- Wartung/ Reparatur/ Instandhaltung

In der Kategorie „Industrielle Kompetenzen“ sind Kompetenzen erfasst, die in der Breite der Industrie von Bedeutung sind. Die Bandbreite der hier adressierten Fachkompetenzen reicht von handwerklichen Fähigkeiten bis hin zu Kompetenzen, die notwendig sind, um Infrastrukturen für die industrielle Fertigung zu schaffen (z. B. emissionsfreie Produktion). Zudem sind Kompetenzbereiche inkludiert, die auch in Industrieprodukten selbst Anwendung finden (z. B. Electrical Engineering). Darüber hinaus werden hier auch automobilspezifische Future-Skills-Cluster gefasst, die die Themen autonomes Fahren und alternative Automobilantriebe adressieren. Der Megatrend der Dekarbonisierung und seine Auswirkungen auf die zukünftig benötigten Kompetenzen findet sich insbesondere in dieser Kategorie wieder, etwa im Future-Skills-Cluster emissionsfreie Produktion. Die Digitalisierung nimmt vor allem Einfluss auf die steigende Bedeutung elektro- und elektrotechnischer Kompetenzen und spiegelt sich in der Erfüllung konkreter Tätigkeiten wider.





Überfachliche Kompetenzen

Überfachliche Kompetenzen

- Eigeninitiative
- Flexibilität
- Innovatives Denken
- Kollaboration
- Kundenorientierung
- Organisationsfähigkeit
- Problemlösungsfähigkeit
- Resilienz
- Sprachkenntnisse
- Zielorientierung

Bei den Kompetenzen der Kategorie „Überfachliche Kompetenzen“ handelt es sich um persönliche Verhaltensweisen, Einstellungen und Mindsets. Überfachliche Fähigkeiten beschreiben kein fachspezifisches Domänenwissen, sondern befähigen jeden Einzelnen bzw. jede Einzelne berufliche Situationen erfolgreich zu navigieren und die gestellten Aufgaben erfolgreich zu erfüllen. Darunter werden Future-Skills-Cluster gefasst, die etwa für das Hervorbringen neuer Ideen oder für effizientes (Zusammen)Arbeiten notwendig werden. Den überfachlichen Kompetenzen kommt, vor dem Hintergrund der notwendigen Anpassungen der Organisationen und deren Beschäftigten sowie der Unsicherheit im Zuge der Transformation, eine besondere Bedeutung zu. Vorrangiger Treiber für die steigende Bedeutung und Veränderung von überfachlichen Kompetenzen ist die Digitalisierung, da digitale Technologien Arbeits- und Organisationsprozesse umfassend verändern.



Kompetenzen zur Sicherstellung zentraler Geschäftsprozesse

Kompetenzen zur Sicherstellung zentraler Geschäftsprozesse

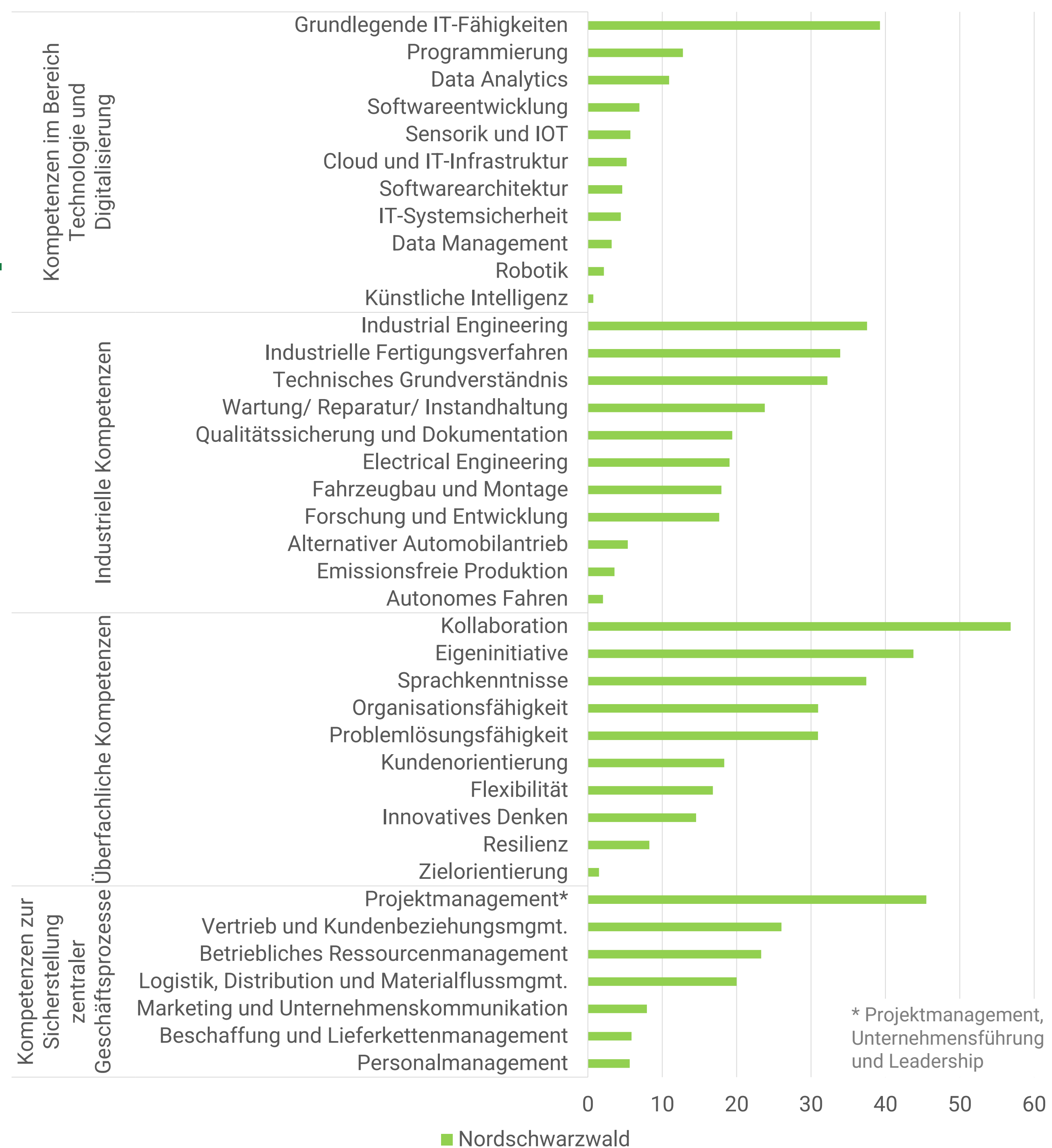
- Beschaffung und Lieferkettenmanagement
- Betriebliches Ressourcenmanagement
- Logistik, Distribution und Materialflussmanagement
- Marketing und Unternehmenskommunikation
- Personalmanagement
- Projektmanagement, Unternehmensführung und Leadership
- Vertrieb und Kundenbeziehungsmanagement

In der Kategorie „Kompetenzen zur Sicherstellung zentraler Geschäftsprozesse“ sind Kompetenzen erfasst, die in nahezu allen (Industrie)Unternehmen vorhanden und wichtig sind, um die Geschäftsfähigkeit eines Unternehmens zu gewährleisten. Damit sind vorrangig Fachkompetenzen adressiert, die typisch für einzelne Geschäftsbereiche (z. B. Marketing, Personalwesen) in Unternehmen sind. Die Zukunftsrelevanz der hier aufgeführten Future-Skills-Cluster ergibt sich vorrangig durch Veränderungen, die durch die Digitalisierung getrieben werden. Future Skills formulieren auch kontinuierliche Anpassungsbedarfe und sind nicht zwangsläufig auf disruptive Veränderungen zurückzuführen, beispielsweise die zunehmende Digitalisierung von Bürotätigkeiten. Zudem formuliert auch die Dekarbonisierung neue Anforderungen, etwa im Kontext politischer und regulatorischer Rahmenbedingungen, die zur Ausbildung von ergänzenden Kompetenzen im Berichtswesen führen.

Die wichtigsten Future-Skills-Cluster in der Region Nordschwarzwald

Differenziert nach den vier Kompetenzkategorien wurden im Zeitraum zwischen 2018 und 2023 folgende Skills-Cluster am häufigsten nachgefragt:

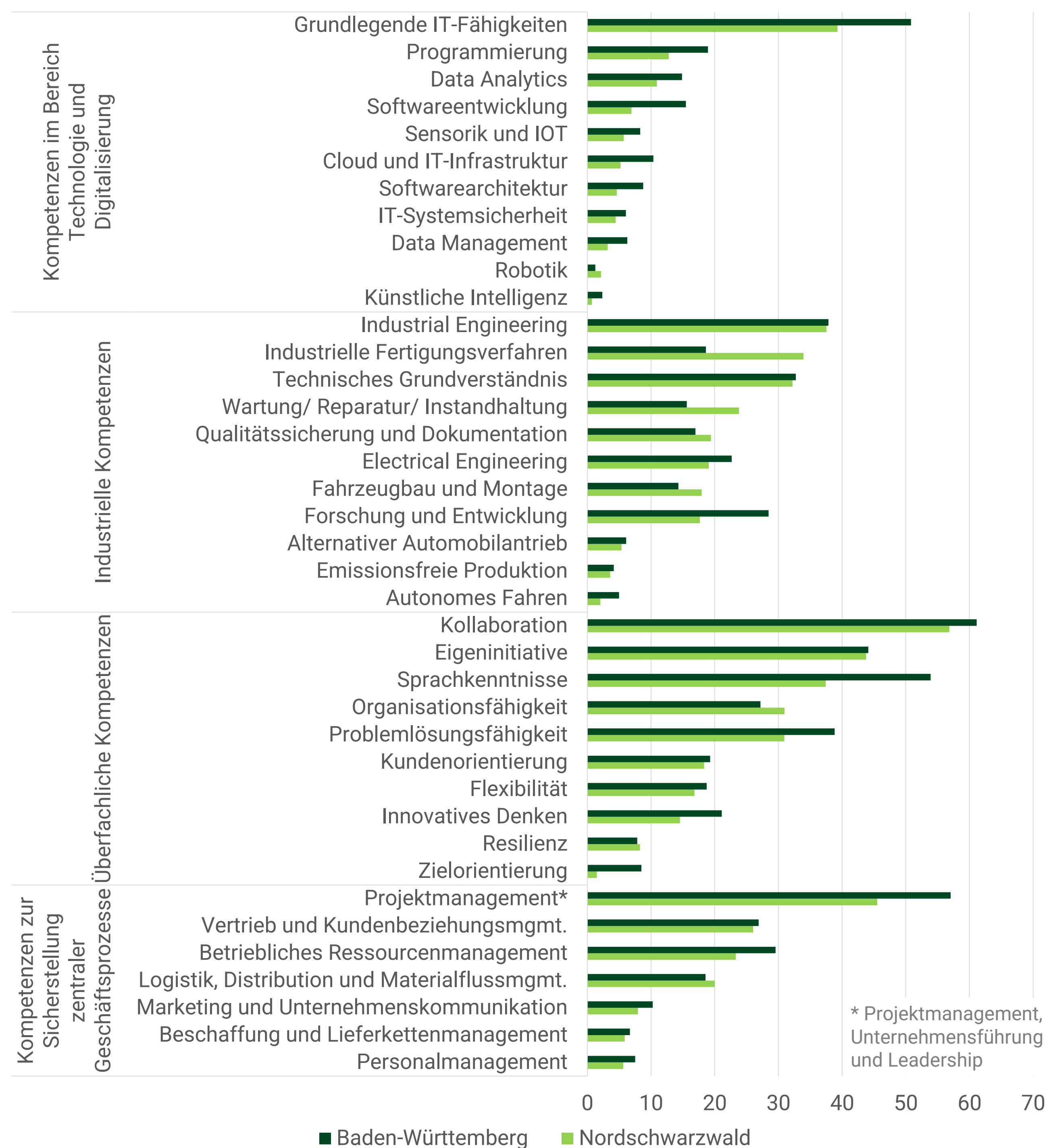
- Grundlegende IT-Fähigkeiten
- Industrial Engineering
- Kollaboration
- Projektmanagement, Unternehmensführung und Leadership



Bedeutung der Future-Skills-Cluster in der Region Nordschwarzwald und BaWü

Der Vergleich zur Kompetenznachfrage in BaWü ist Ausdruck der spezifischen Ausrichtung der Unternehmen in Nordschwarzwald. Aufgrund ihres Fokus sind folgende Future-Skills-Cluster überdurchschnittlich wichtig:

- Industrielle Fertigungsverfahren (+15 Pp.)
- Wartung/ Reparatur/ Instandhaltung (+8 Pp.)
- Fahrzeugbau und Montage (+ 4 Pp.)
- Organisationsfähigkeit (+4 Pp.)



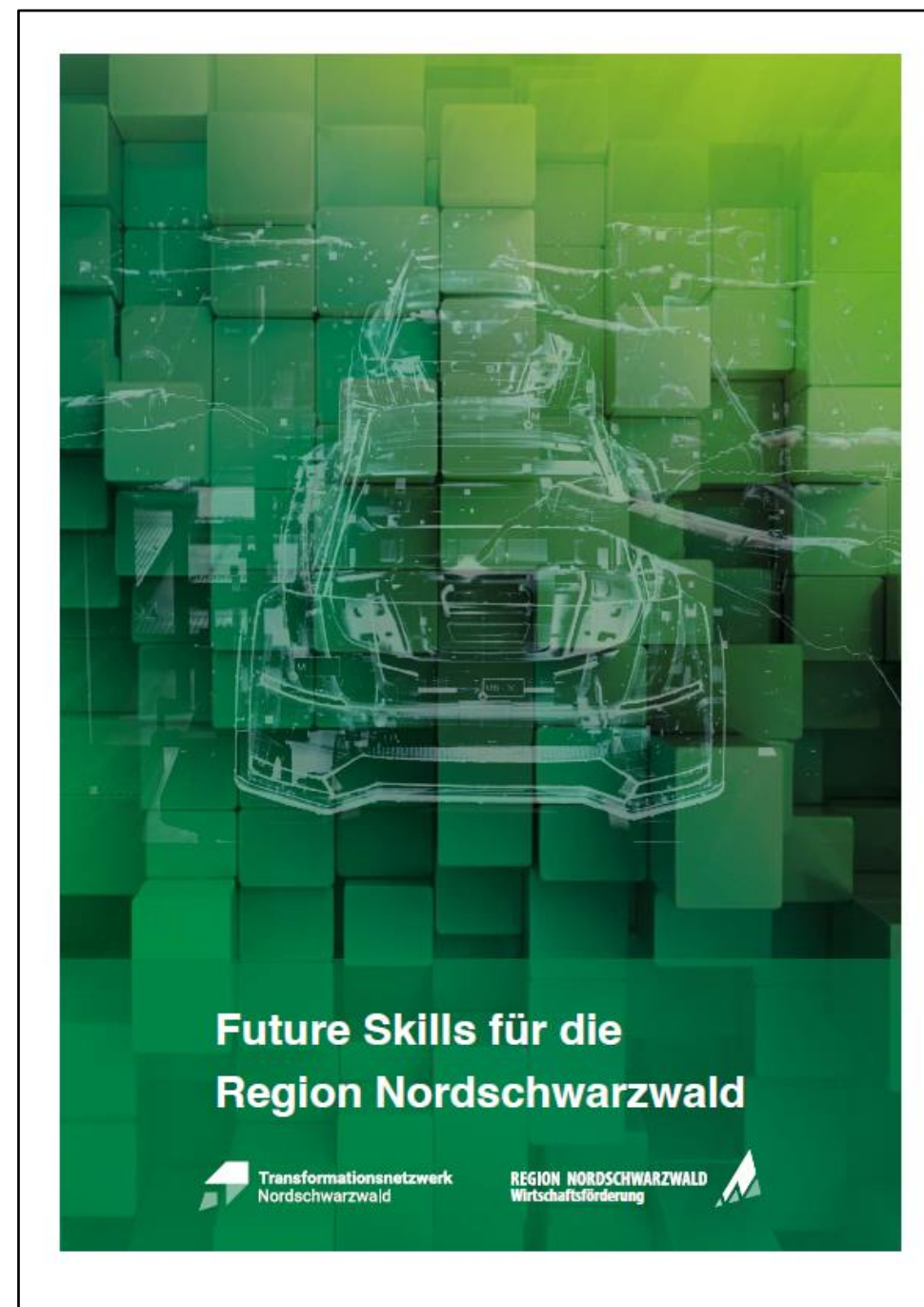
Zukunftsrelevanz der Future-Skills-Cluster

#	Future-Skills-Cluster	Kategorie	Prognostizierte Wachstumsrate bis 2030 in Prozent
1	IT-Systemsicherheit	Kompetenzen im Bereich Technologie und Digitalisierung	51
2	Resilienz	Überfachliche Kompetenzen	47
3	Emissionsfreie Produktion	Industrielle Kompetenzen	47
4	Künstliche Intelligenz	Kompetenzen im Bereich Technologie und Digitalisierung	46
5	Data Management	Kompetenzen im Bereich Technologie und Digitalisierung	43
6	Cloud und IT-Infrastruktur	Kompetenzen im Bereich Technologie und Digitalisierung	40
7	Data Analytics	Kompetenzen im Bereich Technologie und Digitalisierung	39
8	Projektmanagement, Unternehmensführung und Leadership	Kompetenzen zur Sicherstellung zentraler Geschäftsprozesse	37
9	Problemlösungsfähigkeit	Überfachliche Kompetenzen	36
10	Softwarearchitektur	Kompetenzen im Bereich Technologie und Digitalisierung	36

Fazit

- Mittels der Auswertung von Big Data, Verfahren des maschinellen Lernens sowie der statistischen Modellrechnung unter Berücksichtigung qualitativer Informationen gibt die Studie Einblicke in die zukünftig relevanten Kompetenzen.
- Die Beurteilung der konkreten Bedeutung einzelner Future-Skills-Cluster muss immer den jeweiligen Unternehmenskontext sowie individuelle Merkmale der Beschäftigten berücksichtigen.
- Für Unternehmen in der Region Nordschwarzwald sind insbesondere jene Kompetenzen relevant, in welchen der regionale Schwerpunkt der Automobilwirtschaft liegt, d.h. industrielle Fertigungsverfahren, Fahrzeugbau und Montage, Wartung/ Reparatur/ Instandhaltung.
- In Future-Skills-Cluster, denen eine hohe Bedeutungszunahme attestiert werden (z.B. IT-Systemsicherheit, emissionsfreie Produktion), liegt aktuell keine wesentliche Spezialisierung in Unternehmen in der Region Nordschwarzwald vor, die sich in der Suche nach entsprechendem Personal zeigen würde.
- In Zukunft werden v.a. Kompetenzen im Bereich Technologie und Digitalisierung an Bedeutung zunehmen. Damit diese nicht zum Selbstzweck avancieren, müssen diese auch im Lichte des jeweiligen fachlichen Anwendungskontexts gesehen werden. Zudem werden überfachliche Kompetenzen wichtiger, um individuelle Veränderungen des Arbeitsplatzes zu bewältigen.
- Deutlich wird, dass für die erfolgreiche Gestaltung der Transformation ein Bündel unterschiedlicher Kompetenzen relevant sein wird; eine kluge Kombination kann neue Geschäftsbereiche eröffnen (z.B. After Sales).

Weiterführende Informationen




Zukunftskompetenzen Nordschwarzwald

Heute Wissen, welche Kompetenzen in der Automobilwirtschaft morgen wichtig sind


Future Skills für die Region Nordschwarzwald

Transformationsnetzwerk Nordschwarzwald REGION NORDSCHWARZWALD Wirtschaftsförderung


- ✓ **Studie**
Im Rahmen einer Studie wird die Genese der Future Skills sowie ihre Bedeutung für die Region Nordschwarzwald dargelegt.
- ✓ **Steckbriefe**
Kompetenzsteckbriefe, die die Future Skills genauer erläutern, ergänzen die Studie in kompakter Form.
- ✓ **Unternehmenslandkarte**
Eine interaktive Unternehmenslandkarte unterstützt Unternehmen im Nordschwarzwald dabei, relevante Partner und Kompetenzen im Bereich der Plattformökonomie zu finden.
- ✓ **Selbstcheck**
Ein Selbstcheck gibt erste Hinweise auf Kompetenzstärken und -lücken, um für die Zukunft der Automobilwirtschaft gerüstet zu sein.
- ✓ **Weiterbildungslandkarte**
Eine interaktive Karte unterstützt Beschäftigte, Führungskräfte und Personalabteilungen passende Weiterbildungsangebote zu finden.




Mehr wissen
STUDIE




Wo stehe ich?
SELBSTCHECK



Im Detail
STECKBRIEFE



Weiterbildungslandkarte
KARTE



Unternehmenslandkarte
KARTE