

Open Research in Progress

Reports of the Center for Open Digital Innovation
and Participation

Claudia Galarce-Miranda, Diego Gormaz-Lobos,
Thomas Köhler

Zukunftskompetenzen Dual Studierender

Forschungsbericht zum Projekt ZuKo4Saxony

DOI: 10.58926/orp.2026.1.15

➤ journals.qucosa.de/orp | ISSN: 2940-8687 | 2026, Volume 3, Issue 1



Zukunftskompetenzen Dual Studierender

Forschungsbericht zum Projekt ZuKo4Saxony

Dr. Claudia Galarce-Miranda, Dr. Diego Gormaz-Lobos, Prof. Dr. Thomas Köhler



TUDFaCE TU Dresden Institute for Further and Continuing Education
Tiergartenstraße 32
01219 Dresden

<https://tudag.de/tudface>



Abstract

Die ständigen und tiefgreifenden gesellschaftlichen, technologischen und ökologischen Veränderungen sowie globale Unsicherheiten stellen Unternehmen vor neue Herausforderungen, die sich auf Märkte und Geschäftsmodelle, auf Arbeitsweisen sowie auf die neuen Anforderungen und Kompetenzen auswirken, die von Unternehmen und Beschäftigten erwartet werden. Dazu gehören Kompetenzen, um in einer zunehmend technologisierten Welt erfolgreich zu bestehen, in der die Entwicklung von Technologien und deren Anwendungen immer mehr an Bedeutung gewinnen.

ZuKo4Saxony-Entwicklung von Zukunftskompetenzen in Praxisbetrieben Dual Studierender ist ein Kooperationsprojekt der Technischen Universität Dresden, Institut für Berufspädagogik und berufliche Didaktiken, Professur für Bildungstechnologie (TU Dresden), der TU Dresden Institute for Further and Continuing Education (TUDFaCE), der IU Internationale Hochschule, Duales Studium, Standort Dresden (IU) und der Hochschule Mittweida, Institut für Mittelstandskooperation (MIKOMI). Die Projektpartner vereinen akademisches Fachwissen, pädagogische Erfahrung und Praxisnähe, um gemeinsam eine zukunftsfähige Lernumgebung für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in Sachsen zu schaffen. ZuKo4Saxony verfolgt einen praxisorientierten Ansatz, der drei Phasen umfasst, beginnend mit einer Bedarfsanalyse. Zunächst wurde eine systematische Literaturrecherche zum sächsischen Arbeitsmarkt, zu Future Skills und zu den Bedingungen des digitalen Lernens in KMU durchgeführt. Eine Online-Umfrage wurde unter 113 KMU in Sachsen durchgeführt, die sich sowohl an Führungskräfte als auch an Mitarbeiter richtete, um deren Einschätzungen zur Relevanz von Future Skills zu erfassen. Die gewonnenen Ergebnisse bilden die empirische Grundlage des Projekts und für die Gestaltung einer digitalen Lernumgebung, die darauf abzielt, Inhalte und Formate zu entwickeln, die sich aus den tatsächlichen Bedürfnissen ableiten und eine bestmögliche Abstimmung mit der alltäglichen Arbeitsrealität sächsischer KMU gewährleisten. Die Autoren dieses Artikels präsentieren in diesem Beitrag folgende Aspekte: (1) die wissenschaftlichen Argumente, die für ein Projekt zu Zukunftskompetenzen in sächsischen Unternehmen (Deutschland) sprechen; (2) die Darstellung eines Modells und eines Rahmens für Zukunftskompetenzen, der unter anderem auf den früheren Arbeiten von Ehlers (2020) und Kotsiou et al. (2022) basiert; und (3) die Ergebnisse einer Umfrage, die darauf abzielt, aktuelle und relevante Informationen und Daten zu Zukunftskompetenzen zu gewinnen und Trends sowie Bedürfnisse verschiedener Produktions- und Dienstleistungsbranchen in der Region Sachsen abzubilden.

Sowohl die durchgeführte Literatur- und Theorieforschung als auch die im Rahmen der empirischen Untersuchung gewonnenen Daten belegen die Relevanz der mit den Zukunftskompetenzen verbundenen Themen und damit die Bedeutung, deren Entwicklung durch spezifische Bildungsangebote zu fördern. Die Autoren der vorliegenden Arbeit hoffen, zu einer besseren wissenschaftlichen Einordnung der Thematik der Zukunftskompetenzen beigetragen zu haben, aber auch die Realität und die neuen Bedürfnisse aufgezeigt zu haben, die sich im deutschen Arbeitskontext, insbesondere in Sachsen, manifestieren.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	5
2. Zukunftskompetenzen	6
3. Projekt „ZuKo4Saxony“	7
4. Konzeptioneller Aufbau eines Kompetenzmodells über Zukunftskompetenzen	8
5. Sekundäranalyse und Literaturrecherche zum sächsischen Arbeitsmarkt	25
a. Strukturwandel in Sachsen	25
b. Sektoraler Strukturwandel in Sachsen	26
c. Intrasektoraler Strukturwandel in Sachsen	28
d. Demografischer Wandel.....	29
e. Auswirkungen und Herausforderungen der Digitalisierung	30
f. Fachkräftesicherung und -gewinnung	33
6. Befragung über Zukunftskompetenzen: zentrale Ergebnisse	38
a. Zielgruppe der Befragung	39
b. Ziele des Fragebogens	39
c. Auswertungsmethode	39
d. Zentrale Ergebnisse der Befragung zum Thema Zukunftskompetenzen	40
7. Schlussfolgerungen	46
8. Literaturverzeichnis	48

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der Beschäftigung in den drei Wirtschaftssektoren in Sachsen von 1993 bis 2018 (IAB 2020, S. 11).....	27
Abbildung 2: Entwicklung des Beschäftigtenanteils nach Altersgruppen in Sachsen (1993 bis 2018, in Prozent). Beschäftigtenhistorik des IAB (2020, S. 14).....	30
Abbildung 3: Beschäftigungsentwicklung in den Top 10 und Bottom 10 der Berufe nach Substituierbarkeitspotenzial in Sachsen zwischen 2013 und 2019 (in Prozent), Statistik der Bundesagentur für Arbeit. Schork & Zillmann (2018); eigene Berechnungen IAB 2020, S. 16.....	31
Abbildung 4: Anteil der offenen Stellen nach Wirtschaftsbereich	33
Abbildung 5: Gesuchte Arbeitskräfte nach Branchen bzw. Wirtschaftsbereichen (Fachkräftemonitoring 2024, S. 2)	34
Abbildung 6: Einordnung der Unternehmen nach Branchen	41
Abbildung 7: Stellung und Funktion der befragten Person	41

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Systematisierung der Frameworks zu Zukunftskompetenzen im Projekt ZuKo4Saxony.....	11
Tabelle 2: Systematisierung der Zukunftskompetenzen für das Projekt ZuKo4Saxony	24
Tabelle 3: Beschäftigtenanteile nach Altersgruppen in den sächsischen Kreisen (1993 und 2018, in Prozent). Beschäftigtenhistorik des IAB (2020, S. 15).	28
Tabelle 4: Relevanzgrad bzw. Bedeutung der Kompetenzen nach Dimensionen und Kategorien.....	42
Tabelle 5: Bedeutung verschiedener Zukunftskompetenzen nach Branchen.....	42
Tabelle 6: Ergebnisse Relevanz der 14 Kompetenzkategorien (nach Branchen) *Hohe Relevanz „sehr wichtig“ und „wichtig“.....	44
Tabelle 7: Ergebnisse Relevanz der 14 Kompetenzkategorien (nach Unternehmensgröße) *Hohe Relevanz „sehr wichtig“ und „wichtig“.....	45

1. Einleitung

Die anhaltenden und tiefgreifenden gesellschaftlichen, technologischen und ökologischen Veränderungen sowie globale Unsicherheiten stellen Unternehmen vor neue Herausforderungen. Diese Entwicklungen beeinflussen Märkte, Geschäftsmodelle, Arbeitsweisen sowie neuen notwendigen Anforderungen und Kompetenzen, die von Unternehmen, Führungskräfte und Beschäftigten erwartet werden. Dazu gehören Kompetenzen, um sich in einer zunehmend technologisierten Welt erfolgreich zu behaupten, in der die Entwicklung von Technologien und deren Anwendungen immer mehr an Bedeutung gewinnen. Für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) stellen diese Entwicklungen im Vergleich zu Großkonzernen eine besondere Herausforderung dar. In diesem Zusammenhang zielt das Projekt ZuKo4Saxony „Future Skills“ für KMU in Sachsen darauf ab, das Bewusstsein der KMU-Mitarbeiter für Future Skills (Zukunftskompetenzen) zu schärfen und deren Relevanz für ihre eigene berufliche Tätigkeit aufzuzeigen.

ZuKo4Saxony-Entwicklung von Zukunftskompetenzen in Praxisbetrieben Dual Studierender ist ein Kooperationsprojekt der Technischen Universität Dresden, Institut für Berufspädagogik und berufliche Didaktiken, Professur für Bildungstechnologie (TU Dresden), der TU Dresden Institute for Further and Continuing Education (TUDFaCE), der IU Internationale Hochschule, Duales Studium, Standort Dresden (IU) und der Hochschule Mittweida, Institut für Mittelstandskooperation (MIKOMI). Die Projektpartner vereinen akademisches Fachwissen, pädagogische Erfahrung und Praxisnähe, um gemeinsam eine zukunftsfähige Lernumgebung für KMU in Sachsen zu schaffen. ZuKo4Saxony verfolgt einen praxisorientierten Ansatz, der drei Phasen umfasst, beginnend mit einer Bedarfsanalyse. Zunächst wurde eine systematische Literaturrecherche zum sächsischen Arbeitsmarkt, zu Future Skills und zu den Bedingungen des digitalen Lernens in KMU durchgeführt. Ergänzt wurde dies durch vier Fokusgruppen, in denen die Perspektiven von Studierenden, Kammervetretern und akademischen Beratern einfließen – also von Akteuren, die gut positioniert sind, um sowohl den Übergang in die Arbeitswelt als auch die spezifischen Bedürfnisse von KMU einzuschätzen. Drittens wurde eine Online-Umfrage unter 113 KMU in Sachsen durchgeführt, die sich sowohl an Führungskräfte als auch an Mitarbeiter richtete, um deren Einschätzungen zur Relevanz von Future Skills zu erfassen. Die gewonnenen Ergebnisse bilden die empirische Grundlage des Projekts und für die Gestaltung einer digitalen Lernumgebung, die darauf abzielt, Inhalte und Formate zu entwickeln, die sich aus den tatsächlichen Bedürfnissen ableiten und eine bestmögliche Abstimmung mit der alltäglichen Arbeitsrealität sächsischer KMU gewährleisten. Auf diese Weise bestehen die spezifischen Ziele des Projekts in der Gestaltung und Umsetzung einer digitalen Lernumgebung mit zertifizierten Lernmodulen, um die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Hochschulen zu stärken und so die Entwicklung von Zukunftskompetenzen sowie den Wissenstransfer zwischen der betrieblichen Praxis und der akademischen Ausbildung zu fördern.

Die Autoren dieses Artikels möchten in diesem Beitrag folgende Aspekte präsentieren: (1) die wissenschaftlichen Argumente, die für ein Projekt zu Zukunftskompetenzen in sächsischen Unternehmen (Deutschland) sprechen; (2) die Darstellung eines Modells und eines Rahmens für Zukunftskompetenzen, der unter anderem auf den früheren Arbeiten von Ehlers (2020) und Kotsiou et al. (2022) basiert; und (3) die Ergebnisse einer Umfrage, die darauf abzielt, aktuelle und relevante Informationen und Daten zu Zukunftskompetenzen zu gewinnen und Trends sowie Bedürfnisse verschiedener Produktions- und Dienstleistungsbranchen in der Region Sachsen abzubilden.

2. Zukunftskompetenzen

Zahlreiche Faktoren beeinflussen und verändern unsere Vision, unser Verständnis und unsere Erwartungen an die Zukunft. Diese Transformationen gehen einher mit umfassenden Veränderungen in der Arbeitswelt, der Arbeitsorganisation und dem gesellschaftlichen Leben – sowohl auf globaler als auch auf lokaler Ebene.

Zukunftskompetenzen (Future Skills) beziehen sich direkt auf Handlungskompetenzen, die Menschen befähigen, in unsicheren und dynamischen Kontexten handlungsfähig zu sein. Da sich Gesellschaft und Arbeitsplatz ständig weiterentwickeln und an den technologischen Fortschritt und die sich verändernde Wirtschaftslandschaft anpassen werden, sind diese Kompetenzen notwendig, um Individuen auf eine ungewisse, von Komplexität und Wandel geprägte Zukunft vorzubereiten. Wissenschaft und Praxis sind sich einig, diese Fähigkeiten ermöglichen es Hochschulabsolventinnen und -absolventen, die Herausforderungen der Zukunft bestmöglich zu meistern (Ehlers 2020).

In einer zunehmend digitalen, globalisierten und dynamischen Arbeitswelt gewinnen sogenannte *Future Skills* – also Zukunftskompetenzen – stark an Bedeutung. Diese Fähigkeiten gehen über fachliches Wissen hinaus und umfassen sowohl technologische als auch soziale, methodische und persönliche Kompetenzen. Unternehmen erwarten von ihren Mitarbeitenden heute mehr denn je die Fähigkeit, sich flexibel auf Veränderungen einzustellen, eigenverantwortlich zu handeln und lebenslang zu lernen.

Einige dieser Faktoren lassen sich durch eine Literaturrecherche deutlich identifizieren. Darunter zählen beispielsweise folgende Studien und Frameworks:

- Bertelsmann Stiftung (2022): Kompetenzwandel in Krisenzeiten – Welche Soft Skills jetzt zählen
- Ehlers, Ulf-Daniel (2022): Future Skills im Vergleich
- Ehlers, Ulf-Daniel (2020): Future Skills – The future of Learning and Higher education. Results of the International Future Skills Delphi Survey
- Institute for the Future (2020): Future Work Skills 2020
- Kingston University London, YouGov (2022): Future Skills – League Table 2022
- Initiative „Wege zur Selbst GmbH“ e. V. (2020): Kompetenzen für die neue Arbeitswelt – welche Metakompetenzen Mitarbeiter zukunftsfit machen
- OECD (2018): The future of education and skills – Education 2030
- McKinsey Global Institute (2021): Defining the skills citizens will need in the future world of work
- P21 Network Battelle for Kids (2019): Framework for 21st Century Learning
- World Economic Forum (2020): The Future of Jobs Report

Aus diesen Studien und Frameworks sind die meistbenannten Faktoren:

- **Digitale Kompetenz:** Der sichere Umgang mit digitalen Tools, Datenanalyse, künstlicher Intelligenz und digitalen Kommunikationsmitteln ist in fast allen Branchen unerlässlich.
- **Kritisches Denken und Problemlösungsfähigkeit:** In einer komplexen Welt ist es entscheidend, Informationen zu hinterfragen, kreative Lösungen zu finden und fundierte Entscheidungen zu treffen.
- **Teamfähigkeit und Kommunikation:** Kollaboration in interdisziplinären und oft internationalen Teams erfordert Empathie, klare Kommunikation und interkulturelles Verständnis.

- **Selbstmanagement und Lernbereitschaft:** Die Fähigkeit, sich selbst zu organisieren, mit Stress umzugehen und sich kontinuierlich weiterzuentwickeln, ist ein zentraler Erfolgsfaktor.
- **Agilität, Flexibilität und Veränderungskompetenz:** Offenheit für Neues, Innovationsfreude und Anpassungsfähigkeit helfen, mit den schnellen Veränderungen in der Arbeitswelt Schritt zu halten.

Obwohl seit langer Zeit über die Bedeutung der Kompetenzentwicklung für den Erfolg in der Arbeitswelt und den Erfolg der Unternehmen auf dem Markt gesprochen wird, wird immer noch darüber diskutiert, welche konkreten Kompetenzen dafür notwendig sind. Dazu zählen Fähigkeiten für ein erfolgreiches, verantwortungsvolles und professionelles Agieren in einer zunehmend technologiegeprägten Welt. Die rasante Entwicklung und die vielfältigen Anwendungen von Technologien spielen dabei in allen Bereichen der Arbeitswelt eine kontinuierlich große Rolle. Die Herausforderungen des Marktes und der lokalen sowie globalen Ökonomie sind weitere Faktoren, die den Arbeitsmarkt und die professionelle Ausbildung und Entwicklung der Beschäftigten und der von ihnen notwendigen Kompetenzen beeinflussen.

Es gibt zahlreiche Kompetenzen, die diesen Ansprüchen gerecht werden sollen, aber keine allgemeingültige Auswahl dieser. Darüber hinaus können die notwendigen Kompetenzen auch je nach Bereich (Branche) der Unternehmen variieren. Auch wenn die spezifischen Future Skills je nach Branche und Art der Arbeit variieren können, gibt es doch einige Schlüsselbereiche, die in Zukunft branchenübergreifend wichtig sein werden. Einige Autoren bezeichnen Zukunftskompetenzen als die notwendigen Fähigkeiten, um Unternehmen, Führungskräfte und Mitarbeitende auf die Herausforderungen vorzubereiten. Dafür gibt es zahlreiche Definitionen und verschiedene Rahmenwerke (Frameworks), die diese Zukunftskompetenzen behandeln und in verschiedenen Dimensionen und Kategorien sowie Bezugskompetenzen einordnen.

3. Projekt „ZuKo4Saxony“

Das Projekt „ZuKo4Saxony – Entwicklung von Zukunftskompetenzen in Praxisbetrieben für Dual Studierende“ fokussiert sich auf die Förderung der Entwicklung dringend erforderlicher Kompetenzen der zukünftigen Arbeitswelt in Sachsen. Die in ZuKo4Saxony entwickelten Maßnahmen fokussieren den Wirtschaftsraum Dresden/Chemnitz. Der regionale Bezug und die arbeitsmarktpolitische Bedeutung der geplanten Maßnahmen resultieren einerseits aus der Stärkung des dualen Studiums als moderne praxisorientierte Variante der Fachkräfteentwicklung und -bindung und zudem aus der Verfügbarmachung von Lernressourcen für die dauerhafte Entwicklung von Zukunftskompetenzen sowie die Kapazitätsentwicklung hinsichtlich einer modernen Personalentwicklung in sächsischen KMU. Da dual Studierende bevorzugt regional und heimatnah studieren und parallel dazu der sächsischen Wirtschaft als Arbeitskräfte zur Verfügung stehen, ist eine Stärkung der Region zu erwarten. Junge Akademiker/innen bleiben dem sächsischen Arbeitsmarkt erhalten. Zudem entwickeln insbesondere KMU-Strukturen und Kompetenzen, mit denen sie perspektivisch die betriebliche und berufliche Bildung stärken können, so ihr Potenzial verbessern, um im nationalen und internationalen Wettbewerb (um die besten Talente) dauerhaft bestehen zu können.

Der Bericht „Digitalisierung im sächsischen Mittelstand“ (Lehmann et al. 2022) verdeutlicht den Bedarf von sächsischen Unternehmen bei Mitarbeitergewinnung und -weiterentwicklung vor dem Hintergrund zahlreicher Herausforderungen der Digitalisierung in Unternehmen.

Insbesondere wurden folgenden Herausforderungen betont: neue Mitarbeiter/innen für Digitalisierungsinitiativen zu gewinnen, sowie die Schulung der Mitarbeiter/innen im Kontext von Digitalisierung und Transformationsprozessen.

Im Rahmen des Projektes ZuKo4Saxony wird eine innovative und modulare Lernumgebung entwickelt, welche Beschäftigte und Führungskräfte innerhalb der Praxisbetriebe auf Onboarding, Integration und Betreuung von dual Studierenden vorbereitet, die Lernorte Hochschule und Betrieb verknüpft und Hilfestellungen für die Lernunterstützung (Empowerment) von Studierenden liefert. Insbesondere werden durch das Projekt u.a. folgende Zielstellungen adressiert:

- Sensibilisierung und Qualifizierung von Beschäftigten in KMU (insbesondere Klein- oder Kleinstbetriebe) hinsichtlich Herausforderungen einer modernen Personalentwicklung im Kontext der Digitalisierung, insbesondere der Betreuung dual Studierender.
- Schaffung von betrieblichen Aus- und Weiterbildungskapazitäten und -voraussetzungen, insbesondere in Kleinst- und Kleinunternehmen zur Förderung der Unternehmensentwicklung.
- Bedarfserhebung der Zukunftskompetenzen (Future Working Skills), die in den kommenden Jahren voraussichtlich für die Gesellschaft und den sächsischen Arbeitsmarkt stark benötigt werden.
- Konzeption und Implementierung von zertifizierten Modulen für Ausbildungs- und Personalverantwortliche sowie dual Studierende im Bereich der Entwicklung von spezifischen Zukunftskompetenzen.
- Stärkung der Lernortkooperation zwischen Betrieb und Hochschule mit dem Ziel einer effektiven Ausbildung von dual Studierenden zur Förderung von deren Zukunftskompetenzen durch Bereitstellung verschiedener Austauschformate.

4. Konzeptioneller Aufbau eines Kompetenzmodells über Zukunftskompetenzen

Ein konzeptioneller Aufbau eines Kompetenzrahmens für das Lernen im 21. Jahrhundert wurde im Rahmen des Projekts „ZuKo4Saxony“ entwickelt. Das Kompetenzmodell wurde aus theoretischen und empirischen Grundlagen entwickelt, um eine Bedarfserhebung der Zukunftskompetenzen (Future Skills) für die Gesellschaft und den sächsischen Arbeitsmarkt zu implementieren. Auf dieser Grundlage wurden die Arbeiten von Ehlers (2020, 2022, 2024) und Kotsiou et al. (2022) verwendet, um den Kompetenzrahmen des Projekts zu entwickeln. Die Autoren haben zahlreiche Rahmenwerke analysiert und verglichen, dabei Definitionen sowie synthetisierte Modelle von Zukunftskompetenzen erstellt. Ehlers (2020) definiert „Future Skills“ als die *„Kompetenzen, die es Individuen erlauben in hochemergenten und unbekannten zukünftigen Handlungskontexten selbstorganisiert komplexe Probleme zu lösen und (erfolgreich) handlungsfähig zu sein. Sie basieren auf kognitiven, motivationalen, volitionalen sowie sozialen Ressourcen, sind wertebasiert, und können in einem Lernprozess angeeignet werden“* (Ehlers 2020). Dem inhärent ist die Fähigkeit eines Individuums, selbstorganisiert zu handeln.

Ehlers (2020, 2022) bietet ein strukturiertes Modell mit drei Dimensionen (oder Kompetenzclustern), siebzehn Zukunftskompetenzen und zahlreichen damit verbundenen Bezugskompetenzen. Insgesamt umfasst sein Modell 38 Kompetenzen.

Das Modell der Future Skills von Ehlers (2020, 2022) erklärt die Zukunftskompetenzen in drei miteinander verknüpften Dimensionen:

- Subjekt-entwicklungsbezogene Kompetenzen
- Individuell-objektbezogene Kompetenzen
- Organisationsbezogene Kompetenzen

Ehlers (2020, 2022) unterteilt die Zukunftskompetenzen in diese drei miteinander verknüpften Dimensionen, die jeweils unterschiedliche Aspekte der persönlichen und beruflichen Entwicklung abdecken. Eine allgemeine Erklärung zu jeder Dimension wird im folgenden Abschnitt präsentiert.

a. Subjekt-entwicklungsbezogene Kompetenzen

Diese Dimension bezieht sich auf die persönlichen und inneren Fähigkeiten eines Individuums, die für die Selbstentwicklung und -organisation erforderlich sind. Hier geht es um **selbstreflektierte** und **selbstgesteuerte** Kompetenzen. Sie beinhalten zum Beispiel:

- **Selbstmanagement:** Die Fähigkeit, sich selbst zu organisieren, eigene Ziele zu setzen und diese zu verfolgen.
- **Lernbereitschaft und -fähigkeit:** Die Bereitschaft, sich kontinuierlich neues Wissen anzueignen und sich an veränderte Bedingungen anzupassen.
- **Emotionale Intelligenz:** Die Fähigkeit, die eigenen Emotionen zu erkennen und zu steuern sowie die Emotionen anderer zu verstehen und angemessen darauf zu reagieren.

Diese Kompetenzen ermöglichen es einer Person, sich in einem komplexen und dynamischen Umfeld weiterzuentwickeln und zu wachsen. Sie sind eng mit der Fähigkeit verbunden, eigenständig und verantwortungsbewusst zu handeln.

b. Individuell-objektbezogene Kompetenzen

Diese Dimension fokussiert sich auf die **Fähigkeiten** einer Person, mit spezifischen **Objekten** oder **Werkzeugen** in der Arbeitswelt umzugehen. Es geht um die Anwendung von Wissen und Fertigkeiten in der Arbeitspraxis. Beispiele hierfür sind:

- **Technische und digitale Kompetenzen:** Der Umgang mit modernen Technologien, Software, Daten und digitalen Tools.
- **Problemlösungsfähigkeiten:** Die Fähigkeit, technische oder fachliche Herausforderungen in einem beruflichen Kontext zu analysieren und Lösungen zu entwickeln.
- **Analytische Fähigkeiten:** Die Fähigkeit, z.B. Daten zu verstehen, zu interpretieren und strategische Entscheidungen zu treffen.

Diese Kompetenzen betreffen den **praktischen** Teil der Arbeit, also die konkreten Fähigkeiten, die für die Arbeit mit bestimmten Materialien, Technologien oder Prozessen erforderlich sind.

c. Organisationsbezogene Kompetenzen

Diese Dimension bezieht sich auf die Fähigkeit, in sozialen und organisatorischen Kontexten erfolgreich zu agieren. Sie umfasst vor allem **soziale und kommunikative** Fähigkeiten, die für das Zusammenarbeiten innerhalb von Teams und Organisationen wichtig sind (und werden):

- **Teamfähigkeit und Kooperation:** Die Fähigkeit, effektiv in Gruppen zu arbeiten und kollegial zu handeln.
- **Führungskompetenz:** Die Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen und andere zu motivieren und zu leiten.
- **Interkulturelle Kompetenzen:** Die Fähigkeit, in multikulturellen und diversen Arbeitsumfeldern zu kommunizieren und zu interagieren.

Diese Zukunftskompetenzen fassen zusammen, wie in Organisationen erfolgreich gearbeitet, kommuniziert und interagiert werden kann – sowohl mit Kolleg:innen als auch mit Führungskräften und anderen Stakeholdern, um in einer zunehmend vernetzten und globalen Arbeitswelt effektiv zu sein.

Im Rahmen des Projektes wurde das Modell von Ehlers (2020, 2022) mit den Analysen von Kotsiou et al. (2022) ergänzt. Sie verstehen "Future Skills" als die verschiedenen Kenntnisse, Werte, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die Lernende für die Zukunft brauchen (d.h. Wissen, Fähigkeiten und Kompetenzen, die Lernende auf die Zukunft vorbereiten sollen).

Die Autoren systematisieren durch ihre Analyse (Literaturreview) 99 verschiedene Frameworks aus anerkannten und prominenten öffentlichen sowie privaten bzw. akademischen und nicht akademischen Einrichtungen und Organisationen. Darunter bspw. die OECD, UNESCO, und die Europäische Union. Als Ergebnis dieser Analyse wurden insgesamt 341 Begriffe bzw. Kompetenzen identifiziert, die in 52 Gruppen eingeordnet wurden. In den verschiedenen analysierten Frameworks waren sowohl die Terminologie als auch die Definitionen der Kompetenzen sehr ähnlich, und die Kompetenzen wurden in ähnlicher Weise verstanden und verwendet. Dann wurden diese 52 Kompetenzgruppen in 9 Metakategorien sortiert (siehe Tabelle 1).

Thiemann & Skazel (2020a, 2020b) bieten ebenfalls Ergänzungen zu diesen Rahmenbedingungen im Kontext des Projekts ZuKo4Saxony, insbesondere aus unternehmerischer und wirtschaftlicher Sicht. Daher werden beide Rahmenkonzepte durch Vertriebs- und Verkaufskompetenz ergänzt und bereichert. Die Vertriebskompetenz bezieht sich auf die Fähigkeit, die Zielgruppe (Kunden) zu identifizieren, für die die vom Unternehmen angebotenen Produkte und/oder Dienstleistungen bestimmt sind. Einige damit verbundene Kompetenzen sind beispielsweise Kunden- und Serviceorientierung, kundenorientiertes Verhalten, Erkennen und Verstehen von Kundenbedürfnissen. Die Verkaufskompetenz umfasst die Fähigkeiten und Techniken, die erforderlich sind, um Produkte oder Dienstleistungen effektiv anzubieten und zu verkaufen. In diesem Sinne ist ein effektiver Verkäufer klar und überzeugend, kennt die von ihm angebotenen Produkte oder Dienstleistungen und kommuniziert deren Vorteile und Nutzen auf verständliche Weise.

Nicht nur Thiemann & Skazel (2020a, 2020b) betonen die Bedeutung dieser Kompetenzen. Laut dem Deutschen Institut für Vertriebskompetenz (2020) wird die Vertriebskompetenz von Mitarbeitenden oft unterschätzt und vernachlässigt. Die unterschiedliche Entwicklung und Beherrschung dieser Kompetenz führt jedoch nicht nur zu unterschiedlichen Verkaufszahlen und Verkaufsergebnissen der einzelnen Mitarbeitenden, sondern auch zu einem gemeinsamen Umsatzunterschied des Unternehmens.

Tabelle 1: Systematisierung der Frameworks zu Zukunftskompetenzen im Projekt ZuKo4Saxony

Dimension (Competence cluster) Subjekt-entwicklungsbezogene Kompetenzen			
Lernen: Subjekt-entwicklungsbezogene Kompetenzen umfassen die Fähigkeiten, im eigenen Professionsumfeld subjektiv handlungsfähig und aus sich heraus, selbstgesteuert zu lernen und sich zu entwickeln. Dabei spielen eine hohe Autonomie, Selbstkompetenz, Selbstwirksamkeit und Leistungsmotivation eine wichtige Rolle.			
Kategorien	Definition / Beschreibung	Bezugskompetenzen nach Ehlers (2020)	Metakategorien und Bezugskompetenzen nach Kotsiou et al. (2022)
Lernkompetenz	Lernkompetenz ist die Fähigkeit und Bereitschaft zum Lernen, insbesondere des selbstgesteuerten Lernens. Sie erstreckt sich auch auf metakognitive Fähigkeiten.	Selbstgesteuertes Lernen, Metakognitive Fähigkeiten	Meta-category 6: Lifelong learning Gruppe 36: Lernen lernen, Metakognition, Erkennen von digitalen Kompetenzlücken, aktives Lernen, aktives Engagement, Engagieren Gruppe 37: Lebenslanges Lernen, Bereitschaft zum Lernen
Selbstkompetenz	Selbstkompetenz ist die Fähigkeit, die eigene persönliche und berufliche Entwicklung weitgehend unabhängig von äußeren Einflüssen zu gestalten. Dazu gehören weitere Kompetenzen wie zum Beispiel selbständige Motivation und Planung. Aber auch die Fähigkeit, sich Ziele zu setzen, das Zeitmanagement, Organisation, Lernfähigkeit und Erfolgskontrolle durch Feedback. Darüber hinaus auch Cognitive Load Management und eine hohe Eigenverantwortlichkeit sind notwendig.	Selbstmanagement, Selbst-organisationskompetenz, Eigenregulation, Cognitive Load Management, Eigenverantwortung, Autonomie, Selbstvertrauen, Selbstbewusstsein	Meta-category 5: Self-Management Gruppe 27: Emotionale Intelligenz, emotionale Selbstregulierung, Selbstbeherrschung, Selbstdisziplin, Selbstregulierung, Selbsterkenntnis, Digitale Selbstwahrnehmung, Konzentration, Reflektieren, Zurückhaltung, Sinnfindung Gruppe 28: Intrapersonelle Fertigkeiten

	Selbstkompetenz beinhaltet auch die Selbstbestimmungskompetenz, als die Fähigkeit, im Spannungsverhältnis von Fremd- und Selbstbestimmung produktiv zu agieren und sich Räume zur eigenen Autonomie und Entwicklung zu schaffen, sodass die Befriedigung der eigenen Bedürfnisse in Freiheit und selbstbestimmt angestrebt werden kann. Selbstwirksamkeit als Future Skill ist die Überzeugung und das (Selbst-) Bewusstsein dafür, die zu bewältigen Aufgaben mit den eigenen Fähigkeiten umsetzen zu können, dabei Verantwortung zu übernehmen und Entscheidungen treffen zu können.		Gruppe 29: Selbstvertrauen, Selbstwirksamkeit, Selbstachtung, Selbstwert, Zuversicht Gruppe 30: Resilienz, Grit, Ausdauer, Beharrlichkeit, Fleiß, digitale Resilienz, Stresstoleranz, Wachstumsdenken Gruppe 31: Selbstmanagement, Karrieremanagement, Lebensmanagement, Selbstgenügsamkeit, persönliche Fähigkeiten, Selbstständigkeit, Autonomie Gruppe 32: Wohlbefinden, Aktiver und gesunder Körper, Schutz von Gesundheit und Wohlbefinden, Ausgewogenheit, Medienbalance, Umgang mit Bildschirmzeit, Digitales Wohlbefinden, Sinnhaftigkeit
Reflexionskompetenz	Reflexionskompetenz umfasst die Bereitschaft und Fähigkeit zur Reflexion, also die Fähigkeit, sich selbst und andere zum Zweck der konstruktiven Weiterentwicklung hinterfragen zu können sowie zugrundeliegende Verhaltens-, Denk- und Wertesysteme zu erkennen und deren Konsequenzen für Handlungen und Entscheidungen holistisch einschätzen zu können.	Kritisches Denken, Selbstreflexionskompetenz	Meta-category 1: Higher order Thinking skills Gruppe 1: Höherwertiges Denken Gruppe 3: Analytisches Denken, Analyse, Vertieftes Denken, Evidenzbasiertes Denken, Synthese, Symbolische Darstellung, Simulation, Kategorieflexibilität Gruppe 4: Kritisches Denken, Sich kritisch mit Online-Inhalten auseinandersetzen

Entscheidungs-kompetenz	Entscheidungskompetenz ist die Fähigkeit, Entscheidungsnotwendigkeiten wahrzunehmen sowie mögliche alternative Entscheidungen gegeneinander abzuwägen, eine Entscheidung zu treffen und diese zu verantworten.	Verantwortungsübernahme	Meta-category 1: Higher order Thinking skills Gruppe 2: Entscheidet über die geeignete Technik für verschiedene Aufgaben, logisches Denken, deduktives Denken, induktives Denken, Überarbeiten
Initiativ- und Leistungskompetenz	Initiativ- und Leistungskompetenz als Future Skills ist die Fähigkeit zur Selbstmotivation, eine hohe Aktivitäts- und Umsetzungskompetenz sowie der Wunsch, etwas beizutragen. Beharrlichkeit und Zielorientierung formen die Leistungsmotivation. Zusätzlich spielt ein positives Selbstkonzept eine Rolle, sodass Erfolge und Misserfolge in einer Weise attribuiert werden, die nicht zur Senkung der Leistungsmotivation führen.	Motivation (intrinsische), Eigenmotivation, Motivationsfähigkeit, Initiative, Leistungsbereitschaft/-wille, Engagement, Beharrlichkeit, Zielorientierung	Meta-category 5: Self-Management Gruppe 33: Widerstandsfähigkeit, Verweigerung Gruppe 34: Positivität, Optimismus, positive Einstellung, Humor, Lebensfreude, mit Erstaunen und Ehrfurcht reagieren, Dankbarkeit Gruppe 35: Motivation, Leistungsmotivation, digitale Selbstmotivation Meta-category 7: Innovation Gruppe 38: Neugier, Erkundung, Befragung Gruppe 39: Innovation, Kreativität, kreatives Denken, abstraktes Denken, phantasievoll, Bedürfnisse erkennen, kreative Nutzung von Digitaler Technologie, Ideenreichtum, Digitale Kreativität, Digitale Innovation, Remix, Erkennen von Möglichkeiten, Design, Design-Mentalität, Originalität

			Gruppe 40: Forschung, Sammeln von Daten mit allen Sinnen Gruppe 41: Risikobereitschaft, Mutig, Initiative Gruppe 42: Unternehmertum, Unternehmergeist
Ambiguitätskompetenz	Ambiguitätskompetenz ist die Fähigkeit, Vieldeutigkeit, Heterogenität und Unsicherheit zu erkennen, zu verstehen und produktiv gestaltend damit umgehen zu können sowie in unterschiedlichen und auch konfligierenden Rollen agieren zu können.	Umgang mit Unsicherheit, Umgang mit Heterogenität, Fähigkeit, in unterschiedlichen Rollen zu agieren	Meta-category 9: Flexibility Gruppe 49: Exekutive Funktionen, kognitive Flexibilität, Arbeitsgedächtnis, Koordination, Aufmerksamkeit, Gedächtnisleistung, Sensomotorik Fähigkeiten Gruppe 50: Flexibilität, Beweglichkeit, Anpassungsfähigkeit, Lernfähigkeit, Improvisation Gruppe 51: Multitasking, Produktivität Gruppe 52: Anwendung von Wissen, Anwendung früherer Kenntnisse auf neue Situationen
Ethische Kompetenz	Ethische Kompetenz umfasst die Fähigkeit zur Wahrnehmung eines Sachverhalts beziehungsweise einer Situation als ethisch relevant einschließlich seiner/ihrer begrifflichen, empirischen und kontextuellen Prüfung (wahrnehmen), die Fähigkeit zur Formulierung von einschlägigen präskriptiven Prämissen zusammen mit		Meta-category 4: Values Gruppe 21: Ethisches Handeln, Ethisches und nachhaltiges Denken, Ethische Entscheidungsfindung, Ethische Argumentation, Verstehen, Digitales Eigentum, Integrität

	der Prüfung ihrer Einschlägigkeit, ihres Gewichts, ihrer Begründung, ihrer Verbindlichkeit und ihrer Anwendungsbedingungen (bewerten) sowie die Fähigkeit zur Urteilsbildung und der Prüfung ihrer logischen Konsistenz, ihrer Anwendungsbedingungen und ihrer Alternativen (urteilen).		Gruppe 22: Werte, Wohlwollen, Ehrlichkeit, Großzügigkeit, Bescheidenheit Gruppe 23: Nachhaltigkeit, Schutz der Umwelt Gruppe 24: Staatsbürgerschaft, Bürgerwissen, staatsbürgerliche Kompetenz, aktive Staatsbürgerschaft, informierte Staatsbürgerschaft, ziviles Bewusstsein, digitale Bürgerschaft, Netiquette Gruppe 25: Globales Bewusstsein, globale Perspektive, kulturelles Bewusstsein, kulturübergreifende Fähigkeiten, multikulturelle Kompetenz, Interkulturelle Kompetenz, Interkulturelles Wissen, Wertschätzung von Vielfalt, Integrierte Identität, Toleranz, Gender Awareness, Perspektivenübernahme, Inklusivität, Gleichheit, Aufgeschlossenheit, Respekt, Respekt und Offenheit für Vielfalt Gruppe 26: Gerechtigkeit, Fairness, Sorge um Fairness, Soziale Gerechtigkeit
--	--	--	--

Dimension (Competence cluster) Individuell-objektbezogene Kompetenzen				
Entwickeln: Individuell-objektbezogene Kompetenzen In einer zweiten Gruppe von Kompetenzen befinden sich sogenannte individuell-objektbezogene Fähigkeiten. Dies sind Fähigkeiten in Bezug auf bestimmte Gegenstände, Themen und Aufgabenstellungen kreativ, agil, analytisch und mit hohem Systemverständnis zu agieren, auch unter hochgradig unsicheren und unbekannten Bedingungen.				
Kategorien	Definition / Beschreibung	Bezugskompetenzen nach Ehlers (2020)	Metakategorien und Bezugskompetenzen nach Kotsiou et al. (2022)	Weitere Frameworks - Vuorikari, Kluzer & Punie (2016, 2022)
Design-Thinking-Kompetenz	Das Future Skills-Profil Design-Thinking-Kompetenz umfasst die Fähigkeit, konkrete Methoden einzusetzen, um ergebnisoffen in Bezug auf gegebene Problem- und Themenstellungen kreative Entwicklungsprozesse durchzuführen und dabei alle Stakeholder in einen gemeinsamen Prozess zum Problem- und Lösungsdesign mit einzubeziehen.	Flexibilität & Offenheit, Vielseitigkeit, Fähigkeit zum Perspektivwechsel, Interdisziplinarität	Meta-category 9: Flexibility Gruppe 49: Exekutive Funktionen, kognitive Flexibilität, Arbeitsgedächtnis, Koordination, Aufmerksamkeit, Gedächtnisleistung, Sensomotorik Fähigkeiten Gruppe 50: Flexibilität, Beweglichkeit, Anpassungsfähigkeit, Lernfähigkeit, Improvisation Gruppe 51: Multitasking, Produktivität Gruppe 52: Anwendung von Wissen, Anwendung früherer Kenntnisse auf neue Situationen	

Innovationskompetenz	Innovationskompetenz als Future Skills-Profil umfasst die Bereitschaft, Innovation als integralen Bestandteil eines jeden Organisationsgegenstandes, -themas und -prozesses zu fördern und die Fähigkeit zur Organisation als Innovationsökosystem beizutragen.	Kreativität, Innovatives Denken, Experimentierbereitschaft	Meta-category 7: Innovation Gruppe 38: Neugier, Erkundung, Befragung Gruppe 39: Innovation, Kreativität, kreatives Denken, abstraktes Denken, phantasievoll, Bedürfnisse erkennen, kreative Nutzung von Digitaler Technologie, Ideenreichtum, Digitale Kreativität, Digitale Innovation, Remix, Erkennen von Möglichkeiten, Design, Design-Mentalität, Originalität Gruppe 40: Forschung, Sammeln von Daten mit allen Sinnen Gruppe 41: Risikobereitschaft, Mutig, Initiative Gruppe 42: Unternehmertum, Unternehmergeist	
Systemkompetenz	Systemkompetenz als Future Skill ist die Fähigkeit, komplexe personalpsychische, soziale und technische (Organisations-)systeme sowie deren wechselseitige Einflüsse zu erkennen, zu verstehen und darauf abgestimmte Planungs- und Umsetzungsprozesse für neue Vorhaben im System gestalten und/oder begleiten zu können.	Systems-Thinking, Wissen über Wissensstrukturen, Navigationsfähigkeit in Wissensstrukturen, Synergieherstellung, Anwendungskompetenz, Problemlösekompetenz, Anpassungsfähigkeit	Meta-category 1: Higher order Thinking skills Gruppe 5: Problemlösung, Lösen von technischen Problemen, Digitale Problemlösung, Proaktiv, Beobachtung, Überwachung Gruppe 6: Systemdenken, Wertschätzung von Komplexität,	

			Transdisziplinarität, Betriebsanalyse Gruppe 7: Resourcefulness, Ideenreichtum, Ressourcenmanagement	
Digitale Kompetenz	Digitalkompetenz ist die Fähigkeit, digitale Medien zu nutzen, produktiv gestaltend zu entwickeln, für das eigene Leben einzusetzen und reflektorisch, kritisch und analytisch ihre Wirkungsweise in Bezug auf die Einzelne/den Einzelnen und die Gesellschaft als Ganzes zu verstehen sowie die Kenntnis über die Potenziale und Grenzen digitaler Medien und ihrer Wirkungsweisen.	Medienkompetenz, Informationskompetenz	Meta-category 3: Digital and STEM Literacy Gruppe 16: Computergestütztes Denken, Programmieren, digitale Kompetenz Gruppe 17: IKT-Fähigkeiten, IKT-Kenntnisse, Technologieverständnis, digitales Lernen, Computerkenntnisse, Integration von Technologie in den Alltag, Digitale Fähigkeiten, neue Technologien erforschen, technische Fähigkeiten Gruppe 18: Entwicklung digitaler Inhalte, Erstellung digitaler Inhalte, Erstellung von Inhalten, digitale Erstellung, komponieren, Integration von Digitalen Inhalten Gruppe 19: Digitale Kompetenz, Informationskompetenz, Informationsfertigkeiten, Informationsnutzung, Medienkompetenz, Analysieren von digitalen Informationen,	Informations- und Datenkompetenz, Kommunikation und Zusammenarbeit, Erstellung digitaler Inhalte, Sicherheit und Problemlösung

			Datenkompetenz, Sammeln von digitalen Informationen, digitale Recherche, Verwalten von Online-Informationen, Organisieren von digitalen Informationen, digitale Suche, Datenwissenschaft, Filtern von Daten, Verwalten von Daten, Durchsuchen von Daten, Synthetisieren von Daten, Auswerten von Daten, Authentifizieren von Daten, versierter Online-Konsument Gruppe 20: Sicherheit im Internet, Online-Datenschutz, Sicherheit, Schutz von Geräten, Schutz persönlicher Daten, Umgang mit der digitalen Identität, Verwaltung der Online-Identität, Erkennen von Cybermobbing, Digitaler Fußabdruck, Digitale Sicherheit, Datenschutz, Datenwissenschaft, Daten filtern, Daten verwalten, Daten durchsuchen, Daten synthetisieren, Daten auswerten, Daten authentifizieren, versierter Online-Verbraucher	
--	--	--	--	--

Dimension (Competence cluster) Organisationsbezogene Kompetenzen				
Co-Kreation: Organisationsbezogene Kompetenzen In einer dritten Gruppe befinden sich Kompetenzen, die sich auf den Umgang mit der sozialen, organisationalen und institutionellen Umwelt beziehen. Hierzu gehören Fähigkeiten wie Sinnstiftung und Wertebezogenheit, die Fähigkeit, Zukunft gestaltend mitzubestimmen, mit anderen zusammenzuarbeiten und zu kooperieren und in besonderer Weise kommunikationsfähig, kritik- und konsensfähig zu sein.				
Kategorien	Definition / Beschreibung	Bezugskompetenzen nach Ehlers (2020)	Metakategorien und Bezugskompetenzen Kotsiou et al. (2022)	Weitere Frameworks Thiemann & Skazel (2020)
Zukunfts- und Gestaltungskompetenz	Zukunfts- und Gestaltungskompetenz ist die Fähigkeit, mit Mut zum Neuen, Veränderungsbereitschaft und Vorwärtsgewandtheit die derzeit gegebenen Situationen in zukünftigen Arbeits- und Lebenskontexten in andere, neue und bisher nicht bekannte Zukunftsvorstellungen weiterzuentwickeln und diese gestalterisch anzugehen. Dafür ist auch Sensemaking notwendig, das die Bereitschaft und Fähigkeit umfasst, die sich schnell wandelnden Sinnstrukturen von <i>Future Organisations</i> zu verstehen, bestehende Sinnstrukturen weiterzuentwickeln oder die Entstehung neuer zu befördern, dort wo sie abhandengekommen sind.	Veränderungsbereitschaft, Fähigkeit zur kontinuierlichen Verbesserung, Zukunftsfokus, Mut zu Neuem, Entwicklungsbereitschaft, Selbsttherauforderung, Sinnstiftung, Wertebezogenheit	Meta-category 4: Values Gruppe 23: Nachhaltigkeit, Schutz der Umwelt Gruppe 25: Globales Bewusstsein, globale Perspektive, kulturelles Bewusstsein, kulturübergreifende Fähigkeiten, multikulturelle/Interkulturelle Kompetenz, Interkulturelles Wissen, Wertschätzung von Vielfalt, Integrierte Identität, Toleranz, Gender Awareness, Perspektivenübernahme, Inklusivität, Gleichheit, Aufgeschlossenheit,	Vertriebskompetenz: Kunden- und Dienstleistungsorientierung, kundenorientierte Verhaltensweisen, Kundenbedürfnisse erkennen und verstehen Verkaufskompetenz: Überzeugungskraft, Begeisterungsfähigkeit und lösungsorientiert Beraten

			Respekt, Respekt und Offenheit für Vielfalt Meta-category 8: Leadership Gruppe 43: Zielorientiert, ergebnisorientiert, Streben nach Genauigkeit, Relevanz Gruppe 44: Führung, Anleiten, Management, Mitarbeiterentwicklung, Organisation, Projektmanagement, Verantwortung delegieren, Planung, Vision, Visionär, Kostenmanagement, strategisches Denken Gruppe 45: Verantwortung, Rechenschaftspflicht Gruppe 46: Durchsetzungsvermögen, Fürsprache Gruppe 47: Kontextbewusstsein, Professionalität, institutionelles Wissen, Berufserfahrung	
--	--	--	---	--

			Gruppe 48: Kundenorientiertheit, Dienstleistungsorientiertheit	
Kooperationskompetenz	Kooperationskompetenz ist die Fähigkeit zur Zusammenarbeit in Teams, auch interkulturell, in Präsenzinteraktion oder durch Zuhilfenahme von Medien, innerhalb oder zwischen Organisationen, Zusammenarbeit so zu gestalten, dass bestehende Differenzen in Gemeinsamkeiten überführt werden können. Dabei spielen soziale Intelligenz, Offenheit und Beratungskompetenz eine wichtige Rolle.	Soziale Intelligenz, Teamfähigkeit, Führungskraft als Coach, Interkulturelle Kompetenz (Organisationskultur), Beratungskompetenz	Meta-category 2: Dialogue skills Gruppe 8: Interpersonelle Fertigkeiten, Soziale Wahrnehmungsfähigkeit, Kontaktfreudigkeit, Soziale Fertigkeiten, Soziales Bewusstsein, Soziale Kompetenz, Soziale Intelligenz, Digitale Interpersonelle Fertigkeiten Gruppe 9: Beziehungsfähigkeit, Beziehungsmanagement, Partnerschaftsmanagement, Verbindung, Beziehungsaufbau Gruppe 13: Fürsorge, Mitgefühl, Empathie, Digitale Empathie, Sensibilität, Solidarität, Teilen Gruppe 14: Zuhören, anderen zuhören, Aktives Zuhören, Mündliche Verständigung	

			Gruppe 15 Hilfsbereitschaft, Hilfe geben, Hilfe suchen	
Kommunikations- kompetenz	Kommunikationskompetenz umfasst neben sprachlichen Fähigkeiten auch Diskurs-, Dialog- und strategische Kommunikationsfähigkeit, um in unterschiedlichen Kontexten und Situationen situativ angemessen erfolgreich kommunikativ handlungsfähig zu sein.	Sprachkompetenz, Präsentationskompetenz, Dialogfähigkeit, Kommunikationsbereit- schaft, Konsensfähigkeit, Kritikfähigkeit	Meta-category 2: Dialogue skills Gruppe 10: Verhandeln, Überzeugen, Argumentieren, Beeinflussen, Schnelles Abschließen, Konfliktlösung Gruppe 11: Zusammenarbeit, Koordination mit anderen, Kooperation, Teamwork, Harmonie, Zugehörigkeit, Loyalität, Vertrauen, Digitale Kollaboration, Virtuelle Kollaboration Gruppe 12: Kommunikation, Schriftliche Kommunikation, Nonverbale Kommunikation, Mündliche Kommunikation, Dialog, Digitaler Austausch, offene Praxis, digitale Interaktion	

Daher umfasst das für das Projekt entwickelte Modell drei Dimensionen oder Cluster, 14 Kategorien und insgesamt 38 Kompetenzen, die mit diesen Clustern und Kategorien verbunden sind. Tabelle 2 zeigt eine Übersicht über die Struktur der Future Working Skills für das Projekt ZuKo4Saxony.

Tabelle 2: Systematisierung der Zukunftskompetenzen für das Projekt ZuKo4Saxony

Dimensionen/ Kompetenz Clusters	Kompetenzkategorien	Bezugskompetenzen nach Ehlers (2020), Kotsiou et al. (2022), Thiemann & Skazel (2020a, 2020b) und Vuorikari, Kluzer & Punie (2016, 2022)
Subjekt- entwicklungsbezogene Kompetenzen	Selbstkompetenz	Selbstorganisation, Autonomie, Selbstvertrauen
	Lernkompetenz	Selbstgesteuertes Lernen, Metakognitive Fähigkeiten, Lebenslanges Lernen
	Reflexionskompetenz	Kritisches und analytisches Denken, Selbstreflexion
	Entscheidungskompetenz	Verantwortungsübernahme, Logisches Entscheiden
	Initiativ- und Leistungskompetenz	Selbstmotivation/Initiative, Innovationsfähigkeit
	Ambiguitätskompetenz	Umgang mit Unsicherheit, Anpassungsfähigkeit, Improvisation
Individuell- objektbezogene Kompetenzen	Ethische Kompetenz	Ethisches Denken und Handeln, Interkulturelle Kompetenz, Respekt/Offenheit gegenüber Vielfalt
	Design-Thinking-Kompetenz	Flexibilität, Offenheit, Vielseitigkeit
	Innovationskompetenz	Kreativität, Innovatives Denken
	Systemkompetenz	Problemlösefähigkeit, Ressourcenmanagement
Organisationsbezogene Kompetenzen	Digitalkompetenz	Medienkompetenz, Datenkompetenz, Digitale Inhaltserstellung, Datenschutz
	Zukunfts- und Gestaltungskompetenzen	Zukunftsorientierung/Veränderungsbe reitschaft, Verkaufs- und Vertriebskompetenz, Führung, Management
	Kommunikationskompetenz	Dialogfähigkeit/Kommunikationsbereit schaft, Argumentationsfähigkeit
	Kooperationskompetenz	Soziale Intelligenz, Teamfähigkeit, Empathie, Hilfsbereitschaft

5. Sekundäranalyse und Literaturrecherche zum sächsischen Arbeitsmarkt

Ziel der Sekundäranalyse ist es, fundierte Informationen über die Bedürfnisse, Meinungen und Perspektiven der sächsischen Unternehmen in Bezug auf Themen wie die Herausforderungen des Strukturwandels und der Internationalisierung des sächsischen Arbeitsmarkts sowie die Herausforderungen und Perspektiven zur Fachkräftesicherung und -gewinnung zu finden und zu strukturieren, um inhaltliche Orientierungen zur Entwicklung der Module anzubieten.

Zur Durchführung der Sekundäranalyse bzw. der Literaturrecherche wurden aktueller Studien aus Forschungseinrichtungen, Kammern wie die Deutsche Industrie- und Handelskammer (IHK), die Industrie- und Handelskammer Dresden (IHK Dresden), die Handwerkskammer Dresden (HWK Dresden), das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit, (IAB Sachsen), aus aktuellen Fachliteratur sowie aus Berichte aus Einrichtungen des Freistaates Sachsen (Ministerien, Behörden u.a.) wie die Bundesagentur für Arbeit, das Bundesministerium für Arbeit und Soziales, das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft u.a., an denen sächsische Unternehmen teilgenommen haben, analysiert.

a. Strukturwandel in Sachsen

Im Allgemeinen bezeichnet der Begriff Strukturwandel eingetretene Veränderungen oder angestrebte Anpassungen, die nicht nur äußerlich sichtbar sind oder in Details umgesetzt werden, sondern grundsätzlicher Natur sind, d. h. völlig neue Beziehungen (zwischen den einzelnen Elementen) herstellen oder eine völlig neue Ordnung verlangen. Dafür gibt es auch ein spezifisches Verständnis des Strukturwandelbegriffes in der Wirtschaft.

Der Begriff wird vorwiegend im wirtschaftlichen Sinne verwendet und bezeichnet Veränderungen der Wirtschaftsstruktur. Strukturwandel bedeutet hier, dass sich a) die bisherigen Beziehungen innerhalb der einzelnen Wirtschaftsbranchen (sektoraler Strukturwandel) bzw. innerhalb einzelner Regionen (regionaler Strukturwandel) drastisch ändern oder b) dass sich das Verhältnis zwischen eingesetzten technologischen Ressourcen (Maschinen, Automaten u.a.) und notwendiger menschlicher Arbeitskraft drastisch ändert (Schubert & Klein 2020).

Der Strukturwandel und seine umfangreichen Transformationsprozesse stellen das Land Sachsen und insbesondere die Lausitz sowie das niederschlesisch-sächsische Grenzgebiet insbesondere die Landkreise Görlitz und Bautzen vor bisher unbekannte Herausforderungen (Markwardt et al. 2016).

Im Rahmen des Forschungsprojektes "Transformation Ost" der TU Dresden wurden zentrale Themen wie Strukturwandel und Innovation vor dem Hintergrund der sächsischen Industrie, innovative Projekte und der demografische Wandel, der insbesondere die ländlichen Regionen Sachsens vor große Herausforderungen gestellt werden, diskutiert. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Rolle der Wissenschaft als Begleiter, die aber auch ein möglicher Katalysator des Wandels sein kann. Darüber hinaus werden die spezifischen Herausforderungen von Region und Kultur in den neuen Bundesländern sowie der Umgang mit Transformationen zwischen Stagnation und Avantgarde thematisiert, die das Spannungsfeld zwischen Ost und West bis heute prägen.

Weitere Themen spielen auch eine wichtige Rolle, wenn die Rede vom Strukturwandel ist, wie das Thema der ostdeutschen Identität oder besser gesagt, des ostdeutschen Erfahrungsraums, das Fehlen eines einheitlichen Bildes Deutschlands, das immer noch

dreißig Jahre nach dem Mauerfall nicht zu schaffen ist und auch die Unterschiede zwischen West- und Ostdeutschland wie beispielsweise Ungleichheiten in Löhnen und Eigentumsverhältnissen sowie die geringe Repräsentation in Politik, Justiz und Wissenschaft. Hier sollten Forschung und Wissenschaft einen Beitrag zur Visualisierung der Komplexität und Diversität innerhalb der ostdeutschen Gesellschaft(en), zur Förderung der Pluralisierung der Perspektiven sowie zur Sichtbarmachung von wissenschaftlicher Arbeit mit dem Fokus auf Ostdeutschland leisten (TUD 2024).

Strukturwandel erfordert Transformation in verschiedenen Dimensionen und Ebenen sowie die Beteiligung verschiedener Akteure der Gesellschaft.

Der im Jahr 2020 veröffentlichte Bericht „Facetten des wirtschaftlichen Strukturwandels in Sachsen“ des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) beschäftigt sich mit dem wirtschaftlichen Strukturwandel in Sachsen und den sächsischen Kreisen, wobei zwischen dem **sektoralen, dem intrasektoralen und dem regionalen Strukturwandel** unterscheiden wird (Klodt 2020a, 2020b, 2020c).

Der **sektorale Strukturwandel** zeigt die Verschiebungen in der sektoralen Wirtschaftsstruktur als Folge unterschiedlich starken Wachstums der einzelnen Wirtschaftszweige. Sektoraler Strukturwandel vollzieht sich längerfristig und zeichnet sich durch weitgehend stabile Grundtendenzen aus. Strukturelle Verschiebungen sind deshalb überwiegend dauerhaft (Klodt 2020a).

Unter **intrasektorialem Strukturwandel** werden Veränderungen in der Arbeitsteilung innerhalb einzelner Sektoren der Volkswirtschaft verstanden. In anderen Worten, Veränderungen, die in allen Wirtschaftssektoren auftreten, werden als intrasektoraler Strukturwandel bezeichnet (IAB 2020). Ein wichtiger Aspekt dabei betrifft Verschiebungen zwischen Produktions- und Dienstleistungstätigkeiten. Zur Analyse derartiger Verschiebungen kann man die Beschäftigungsstruktur nach den funktionalen Merkmalen des ausgeübten Berufs oder der ausgeübten Tätigkeit untersuchen (Klodt 2020b).

Regionaler Strukturwandel ist Ausdruck unterschiedlich hohen Wirtschaftswachstums in einzelnen Regionen einer Volkswirtschaft. Ursachen solcher Wachstumsunterschiede können in der Ausschöpfung *natürlicher Standortvorteile* (z.B. Rohstoffvorkommen) liegen, häufig stellt sich regionaler Strukturwandel aber auch als Folge eines sektoralen Strukturwandels dar, wenn einzelne Produktionszweige, die aufgrund geänderter Angebots- oder Nachfragebedingungen in ihrer Entwicklung stagnieren oder gar schrumpfen, in bestimmten Regionen konzentriert sind (Klodt 2020c).

b. Sektoraler Strukturwandel in Sachsen

Im Rahmen des **sektoralen Strukturwandels** wird über den Übergang von einer Industriegesellschaft zu einer Dienstleistungsgesellschaft gesprochen. Dieses Phänomen ist nicht nur in Sachsen erkennbar, sondern deutschlandweit.

Auf diese Weise zeigte sich der sektorale Strukturwandel in Sachsen, wie auch im restlichen Deutschland, durch die **Abnahme des primären (Land- und Forstwirtschaft sowie die Fischerei) und des sekundären Sektors (industrielle Produktion) sowie einer Zunahme des tertiären Sektors (Dienstleistungen)**. Das sind die bedeutsamsten aktuellen wirtschaftlichen Entwicklungen in Sachsen im Bereich des sektoralen Strukturwandels.

Obwohl Sachsen ein wichtiger und innovativer Industriestandort in der Vergangenheit war, sind heutzutage die konsumnahen (Handel, Verkehr, Gastgewerbe, Information und

Kommunikation) und öffentlichen Dienstleister sowie das Baugewerbe die Wirtschaftsbereiche mit der höchsten Bruttowertschöpfung der Region (Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen 2020). Mit marktwirtschaftlicher Dynamik sind immer auch Veränderungsprozesse verbunden. Deshalb sind normalerweise die Veränderungen im sektoralen Strukturwandel ökonomisch induziert, wobei Entscheidungen und Veränderungen im Bereich Wirtschaft und Ökonomie diesen Wandel fördern. Diese führen dazu, dass sich bestimmte Wirtschaftsbereiche unterschiedlich entwickeln und dass sich die Beschäftigtenstrukturen sowie Aufgabenbereiche und Anforderungen verändern. Diese Entwicklungen lassen sich unter dem Begriff des wirtschaftlichen Strukturwandels zusammenfassen (Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen 2020, IAB 2020).

Im sektoralen Strukturwandel spielt auch der demografische Wandel eine wichtige Rolle, auch wenn der demografische Wandel zum intrasektoralen Strukturwandel gehört. Die Veränderungen der Bevölkerung haben einen Einfluss und Auswirkungen auf die Verteilung und Anzahl der Beschäftigten in den drei Wirtschaftssektoren (primär, sekundär und tertiär).

Die Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der Beschäftigung in den drei Wirtschaftssektoren in Sachsen von 1993 bis 2018. Es ist deutlich zu erkennen, dass der Beschäftigtenanteil des primären Sektors zurückgeht. Die Kurve der Beschäftigungsentwicklung im sekundären Sektor zeigt, dass der Beschäftigtenanteil im Laufe der Zeit gesunken ist. Genau umgekehrt verhält es sich mit der Entwicklung des Anteils des tertiären Sektors. In diesem Wirtschaftsbereich ist insgesamt ein Anstieg des Beschäftigtenanteils zu erkennen, wobei auch hier leichte Schwankungen über den abgebildeten Zeitraum hinweg auftreten. Dies lässt sich auf den generellen Rückgang der erwerbstätigen Bevölkerung durch Abwanderung in westdeutsche Bundesländer bzw. auf den fortschreitenden demografischen Wandel zurückführen (IAB 2020).

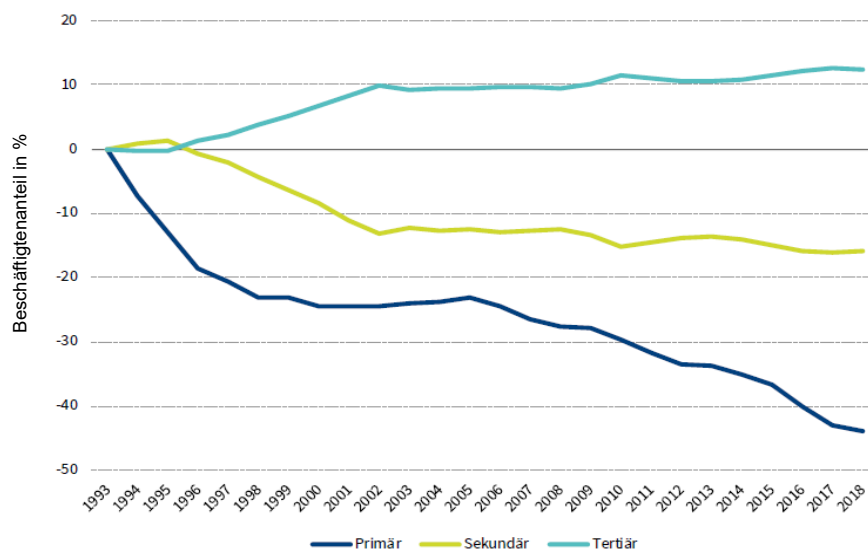


Abbildung 1: Entwicklung der Beschäftigung in den drei Wirtschaftssektoren in Sachsen von 1993 bis 2018 (IAB 2020, S.11).

Der IAB-Bericht (2020) bietet auch weitere Statistiken, wobei die Entwicklungen des Beschäftigtenanteils nach Altersgruppen in verschiedenen sächsischen Kreisen verdeutlicht werden (siehe Tabelle 3). Genau wie für Sachsen insgesamt steigt der Anteil der Beschäftigten im tertiären Sektor auch in den Kreisen an. Die Tertiarisierung der Wirtschaft lässt sich auch hier am deutlichsten im Kreis Leipzig und in der Stadt Leipzig beobachten. Insgesamt gibt es

im Jahr 2018 die höchsten Anteile der im tertiären Sektor arbeitenden Personen in den kreisfreien Städten Dresden, Leipzig und Chemnitz. In den kreisfreien Städten scheinen demnach im betrachteten Zeitraum besonders viele Beschäftigungsmöglichkeiten im tertiären Sektor entstanden zu sein.

Tabelle 3: Beschäftigtenanteile nach Altersgruppen in den sächsischen Kreisen (1993 und 2018, in Prozent). Beschäftigtenhistorik des IAB (2020, S. 15).

Kreis	15 bis 24 Jahre		25 bis 54 Jahre		55 bis 64 Jahre	
	1993	2018	1993	2018	1993	2018
Bautzen	8,6	3,9	85,1	72,8	6,3	23,3
Chemnitz, Stadt	8,4	3,7	84,7	69,9	6,9	26,4
Dresden, Stadt	8,3	3,2	83,0	70,6	8,8	26,2
Erzgebirgskreis	8,4	3,9	85,8	70,4	5,8	25,8
Görlitz	8,2	3,7	85,9	72,2	5,9	24,2
Leipzig	8,1	3,5	86,3	76,3	5,6	20,3
Leipzig, Stadt	8,2	3,4	83,7	70,8	8,1	25,7
Meißen	7,9	3,6	85,6	70,4	6,5	25,9
Mittelsachsen	8,1	3,4	85,7	71,0	6,2	25,6
Nordsachsen	8,7	3,7	85,8	71,8	5,5	24,5
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	8,5	3,6	84,8	77,0	6,7	19,4
Vogtlandkreis	8,2	3,3	85,2	71,1	6,6	25,6
Zwickau	8,4	3,4	85,7	71,2	5,9	25,5
Sachsen	8,3	3,5	84,9	73,0	6,8	23,5
Ostdeutschland	8,1	3,6	85,6	71,5	6,3	24,9
Deutschland	9,5	5,2	80,5	73,9	10,0	20,9

c. Intrasektoraler Strukturwandel in Sachsen

Im **intrasektoralen Strukturwandel** gibt es verschiedene strukturelle und wirtschaftliche Veränderungen, wie beispielsweise, den demografischen Wandel, eine zunehmende Alterung der Bevölkerung und die steigenden Lebenserwartungen sowie die zunehmende Akademisierung der Beschäftigten, die Steigerung des Anteils der Beschäftigten in Teilzeit bzw. mit mehreren Beschäftigungsverhältnissen (Mehrfachbeschäftigung) und den Fachkräftemangel sowie den Einsatz moderner Technologie in der Arbeitswelt bzw. beruflichen Kontext und die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Berufe und Tätigkeitsprofile, die Tendenz zur Höherqualifizierung (auch durch den Einsatz neuer Technologien steigt der Bedarf an hochqualifizierter Arbeitskräfte). Damit spielen gezielte und strukturierte Weiterbildung eine bedeutendere Rolle, da Kompetenzen ständig weiterentwickelt werden müssen. Diese Aspekte können auch Veränderungen bzw. Modifizierungen der Beschäftigungsstruktur innerhalb der Sektoren produzieren. Technische Neuentwicklungen führen zu einer zunehmenden Vernetzung und Automatisierung der Tätigkeiten in allen Wirtschaftssektoren (IAB 2020, Weber 2016, Wolter et al. 2016, Klinger & Weber 2017, Stegmaier & Wanger 2017, Graf et al. 2018).

Genauso wie beim sektoralen Strukturwandel produzieren marktwirtschaftliche Dynamiken auch bei dem intrasektoralen Strukturwandel Veränderungsprozesse innerhalb aller Sektoren der Volkswirtschaft bzw. Wirtschaftsbereiche, die zu dem wirtschaftlichen Strukturwandel gehören. Das hat zur Folge, dass sich bestimmte Wirtschaftsbereiche, Veränderungen der Beschäftigtenstrukturen sowie Aufgabenbereiche und Anforderungen unterschiedlich entwickelt (Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen 2020, IAB 2020, Hermann et al. 2018).

Ausgelöst wird dieser Wandel unter anderem durch die Entwicklung und Einführung neuer Technologien und die technologischen Fortschritte. Diese Form des wirtschaftlichen Strukturwandels wird von Schneider (2019) als ökonomisch induzierten Strukturwandel bezeichnet. Allerdings kann Strukturwandel auch „künstlich“ ausgelöst werden, etwa wenn die Politik Verordnungen und Gesetze erlässt, die Unternehmen zu anderen, neuen Produktionsformen zwingen, um zum Beispiel negative externe Effekte, wie z. B. Umweltverschmutzung, zu reduzieren oder zu vermeiden. Diese Art von Strukturwandel wird politisch induzierter Strukturwandel genannt (Schneider 2019).

d. Demografischer Wandel

In Bezug auf die **Veränderungen der Bevölkerungsstruktur (demografischer Wandel)** sind die bedeutsamen Aspekte, die Auswirkungen auf den sächsischen Arbeitsmarkt und die Wirtschaft haben, weiter sinkende Geburtenraten, eine steigende Lebenserwartung und die zunehmende Erwerbsbeteiligung älterer Menschen. Dies führt dazu, dass wie beschrieben die Zahl der potenziell Erwerbstätigen abnimmt und die Zahl der potenziellen Bezieher:innen von Leistungen im Alter deutlich ansteigt. Gründe dafür sind beispielsweise, dass mehr Personen aus dem Arbeitsmarkt austreten als eintreten, neue Regelungen eingeführt wurden, welche die Altersgrenzen für den Renteneintritt anheben sowie die Abschläge für einen vorzeitigen Rentenbezug erhöht wurden. Außerdem ist das Bildungsniveau der älteren Personengruppen gestiegen, deshalb tendieren immer mehr ältere Menschen dazu für eine längere Zeit erwerbstätig zu bleiben. Dabei spielen auch die gestiegene Frauenerwerbstätigkeit, die bessere medizinische Versorgung und der Aufbau von finanziellen Reserven für die Zukunft eine Rolle (IAB 2020, Markwardt et al. 2016).

Dann ist neben der Erwerbstätigkeit älterer Menschen für längere Zeiträume auch der Fakt, dass immer weniger junge Menschen auf den Arbeitsmarkt nachrücken. Diese Tendenz ist laut der IAB (2020) ab dem Jahr 2004-2005 deutlich in dem Rückgang des Beschäftigtenanteils der 15- bis 24-Jährigen und der 25- bis 34-Jährigen sichtbar (siehe Abbildung 2). Daraus ergibt sich der Fachkräftemangel. Demgegenüber steigt der Anteil der 55- bis 64-Jährigen in allen Kreisen ab 2004-2005 deutlich an. Die folgende Abbildung zeigt diese Entwicklung.

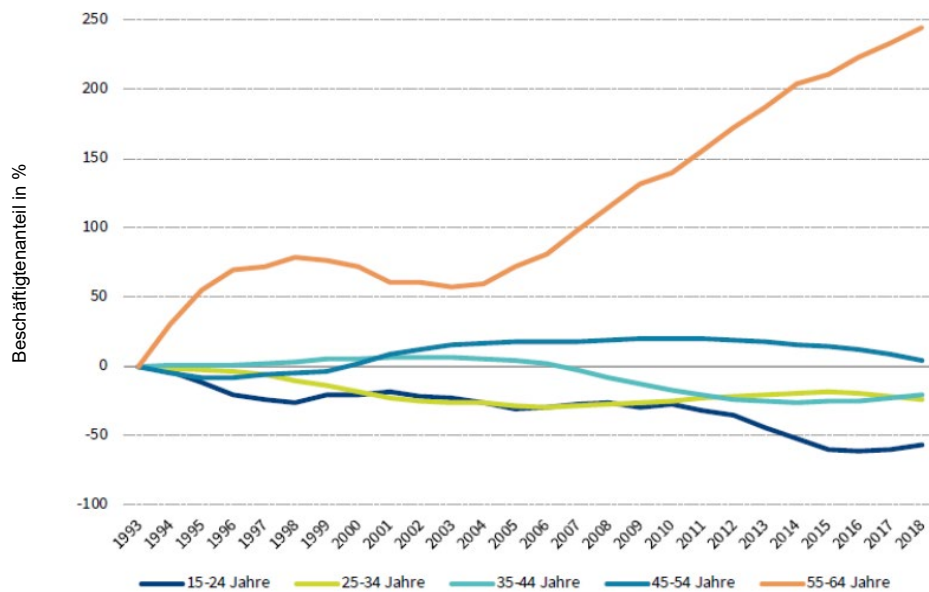


Abbildung 2: Entwicklung des Beschäftigtenanteils nach Altersgruppen in Sachsen (1993 bis 2018, in Prozent). Beschäftigtenhistorik des IAB (2020, S. 14).

e. Auswirkungen und Herausforderungen der Digitalisierung

Ein weiterer Aspekt des intrasektoralen Strukturwandels, der oft in der öffentlichen Debatte thematisiert wird, ist die **Digitalisierung**. In den vergangenen Jahren haben sich in diesem Bereich unter anderem mobile, kollaborative Roboter, selbstlernende Computerprogramme sowie Anwendungen von 3D-Druckern und Virtueller Realität maßgeblich weiterentwickelt (Dengler & Matthes 2018).

Digitalisierung – verstanden als technischer Fortschritt und der damit verbundene Einsatz moderner Technologien in der Arbeitswelt bzw. in beruflichen Kontexten – hat tiefgreifende Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt sowie auf die Aus- und Weiterbildung von Fachkräften. Dabei lässt sich eine deutliche Tendenz zur Höherqualifizierung feststellen: Mit dem Einsatz komplexer Technologien steigt der Bedarf an hochqualifiziertem Personal stetig an.

Eine dieser Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt hat damit zu tun, inwieweit die Technologien und die Digitalisierung zukünftige Arbeitsplätze und sogar Berufe ersetzen können. Dieses Phänomen ist als Substituierbarkeitspotenzial bezeichnet (Dengler & Matthes 2015, 2018). Dieses gibt an, „in welchem Ausmaß Berufe gegenwärtig potenziell durch den Einsatz von Computern oder computergesteuerten Maschinen ersetzbar sind“ (Dengler & Matthes 2018). Ein hohes Substituierbarkeitspotenzial bedeutet aber nicht automatisch, dass die betreffenden Tätigkeiten bald ersetzt werden. In vielen Fällen kann menschliche Arbeit wirtschaftlicher, flexibler oder von höherer Qualität bleiben bzw. hochwertiger sein. Zudem können der Implementierung neuer Technologien rechtliche oder ethische Barrieren entgegenstehen (Dengler & Matthes 2018).

Die zehn Berufe mit dem höchsten und dem niedrigsten Substituierbarkeitspotenzial im Freistaat Sachsen werden in der Abbildung 3 dargestellt.

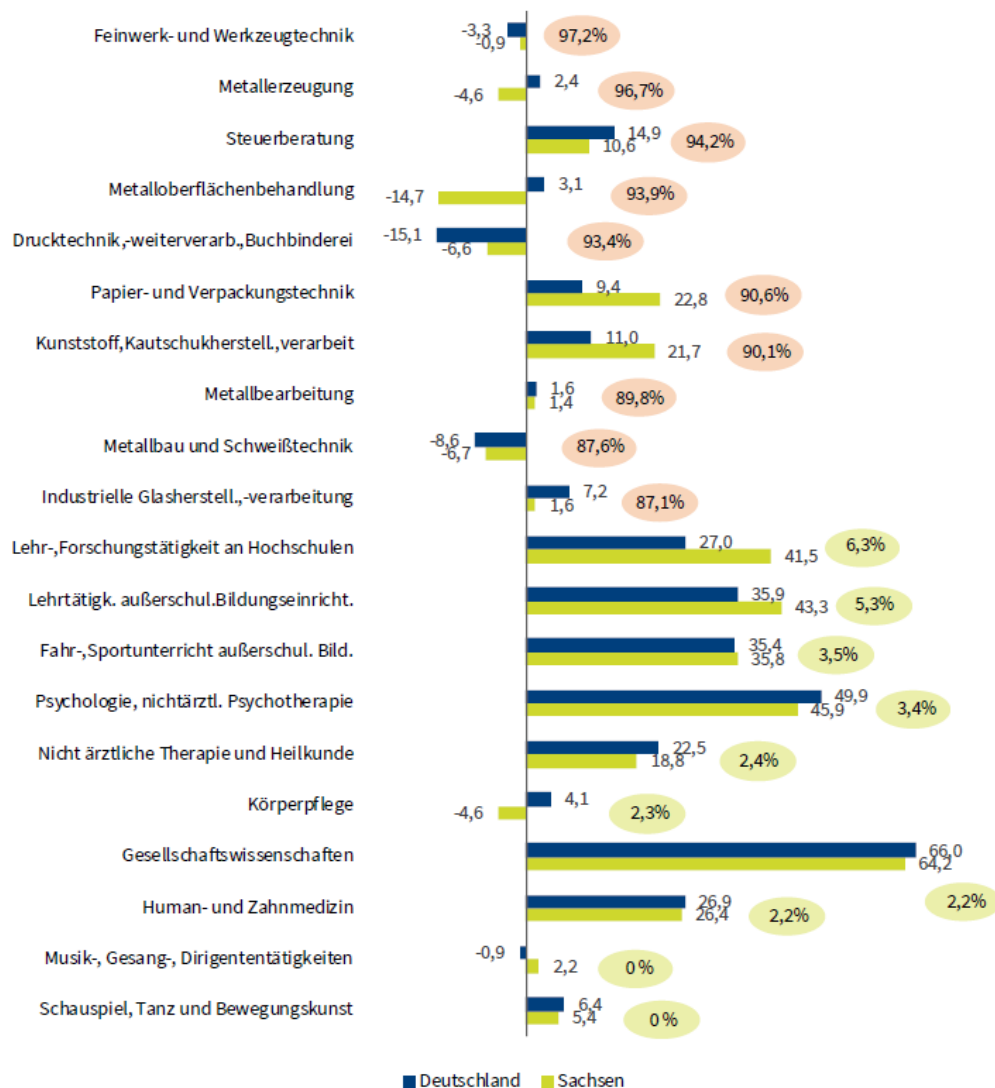


Abbildung 3: Beschäftigungsentwicklung in den Top 10 und Bottom 10 der Berufe nach Substituierbarkeitspotenzial in Sachsen zwischen 2013 und 2019 (in Prozent), Statistik der Bundesagentur für Arbeit. Schork & Zillmann (2018); eigene Berechnungen IAB 2020, S. 16.

Die fortschreitende Digitalisierung in beruflichen und betrieblichen Kontexten lässt immer mehr Tätigkeiten als potenziell ersetzbar erscheinen. In diesem Zuge unterliegen Berufsbilder einem steten Wandel, da die Ausführung automatisierbarer Aufgaben zunehmend durch technologische Innovationen übernommen werden kann. Während einerseits die Anforderungen für Tätigkeiten, die komplexe Beratung oder Systemsteuerung umfassen, steigen, werden andererseits in anderen Aufgabenbereichen verstärkt weniger Qualifikationen gefordert (Ahlers et al. 2018). Parallel dazu entstehen neue Tätigkeitsfelder, die beispielsweise insbesondere die Beherrschung spezialisierter Softwareanwendungen, den versierten Umgang mit neuen Technologien sowie Aufgaben im Qualitäts- und Prozessmanagement umfassen.

In Sachsen arbeiten 25,1 Prozent der Beschäftigten in Berufen, die ein Substituierbarkeitspotenzial von über 70 Prozent aufweisen. Das heißt, dass mehr als 70

Prozent der Kerntätigkeiten des Berufs von neuen Technologien ausführbar wären (Schork & Zillmann 2018).

Im Freistaat Sachsen sind 25,1 Prozent der Beschäftigten in Berufen tätig, die ein Substituierbarkeitspotenzial von über 70 Prozent aufweisen. Dies bedeutet, dass mehr als 70 Prozent der beruflichen Kerntätigkeiten rein technisch durch moderne Technologien ausführbar wären (Schork & Zillmann 2018). Der Anteil potenziell automatisierbarer Tätigkeiten erreicht in der Berufsgruppe der Feinwerk- und Werkzeugtechnik mit 97,2 Prozent seinen Höchstwert. Mit Ausnahme der Steuerberatung handelt es sich bei nahezu allen weiteren Berufsgruppen mit einem sehr hohen Substituierbarkeitspotenzial primär um Fertigungsberufe. Im Gegensatz dazu weisen künstlerische Berufsgruppen – wie etwa Musik-, Gesangs- und Dirigententätigkeiten sowie Schauspiel, Tanz und Bewegungskunst – kein Substituierbarkeitspotenzial auf. Des Weiteren finden sich unter den Berufen, deren Tätigkeiten nur in geringem Maße durch neue Technologien ersetzt werden können, vor allem Tätigkeitsfelder aus den Bereichen Lehre und Erziehung sowie Gesundheit und Soziales.

Insofern kann das Substituierbarkeitspotenzial als Indikator für den berufsstrukturellen Wandel fungieren. Auf Basis der vorliegenden Ergebnisse lässt sich vermuten, wenngleich noch nicht abschließend bestätigen, dass in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial tendenziell eine unterdurchschnittliche Beschäftigungsentwicklung zu verzeichnen ist. Umgekehrt deutet vieles darauf hin, dass in Berufen mit niedrigem Potenzial häufig eine überdurchschnittliche Beschäftigungsentwicklung erkennbar wird (IAB 2020).

Regional betrachtet, befindet sich die höchsten Anteile der Beschäftigten in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial im Landkreis Zwickau mit 32,9 Prozent und im Erzgebirgskreis mit 32,2 Prozent. Demgegenüber liegen diese Beschäftigtenanteile in den kreisfreien Städten Dresden (17,7%), Leipzig (21,9%) und Chemnitz (23%) sowie im Landkreis Leipzig unter dem sächsischen Durchschnitt von 25,1 Prozent (Schork & Zillmann 2018).

Diese Entwicklungen in der Digitalisierung und der Einsatz von Technologien wirken sich auch auf den Arbeitsmarkt aus, wobei Veränderungen in der Arbeitsweise, der betrieblichen Kommunikation und sowie in den organisationalen Abläufen innerhalb der Arbeit und Betriebe sichtbar und erkennbar sind. Wie und unter welchen Bedingungen die Ausgestaltung der Arbeitswelt in fünf bis zehn Jahren wird, wird maßgeblich von der weiteren technologischen Dynamik und digitalen Innovationen determiniert. Rasant steigende Rechenleistungen sowie Schlüsseltechnologien wie Cloud Computing, Künstliche Intelligenz, cyber-physische Systeme, das Internet der Dinge, Blockchain und Robotik verändern Arbeitsprozesse und Aufgabenprofile grundlegend. Vor diesem Hintergrund ist eine signifikante Stärkung und breitere Vermittlung digitaler Kompetenzen im Rahmen verschiedenster Qualifizierungsmaßnahmen zwingend erforderlich. Die kurzen Entwicklungszyklen digitaler Technologien verlangen von den Beschäftigten ein hohes Maß an kognitiver Flexibilität und Kreativität. Gemäß der genannten Strategie verliert reines Faktenwissen zunehmend an Relevanz, während das Verständnis für komplexe Probleme, systemische Zusammenhänge und Prozesslogiken an Bedeutung gewinnt. Neue Arbeitsformate wie Plattformökonomie, Vernetzung, Multitasking und projektbasierte Arbeit stellen spezifische Anforderungen an die Belegschaft. Folglich müssen neben essenziellen **Soft Skills** auch die entsprechenden **Hard Skills** gezielt vermittelt werden (Interreg Polska-Sachsen 2022).

Darüber hinaus beeinflusst die Digitalisierung die Arbeitsorganisation sächsischer Unternehmen unmittelbar und bietet Potenziale zur Steigerung der Arbeitgeberattraktivität. Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) ermöglichen in zahlreichen Berufen ein

zeit- und ortsunabhängiges Arbeiten, wenngleich in bestimmten Tätigkeitsfeldern physische Präsenzzeiten weiterhin unabdingbar bleiben. Um die Vereinbarkeit von Beruf und Familie zu fördern, sollten sächsische Arbeitgeber künftig verstärkt Möglichkeiten zur räumlichen und zeitlichen Flexibilisierung anbieten. Variable **Home-Office-Lösungen** können zudem dazu beitragen, das Beschäftigungspotenzial von Personen mit Mobilitätseinschränkungen oder altersbedingten Einschränkungen besser auszuschöpfen. Gleichwohl ist zu konstatieren, dass flexible Arbeitsmodelle auch inhärente Risiken für die Arbeitnehmer bergen können (Interreg Polska-Sachsen 2022).

f. Fachkräftesicherung und -gewinnung

Fachkräftemangel ist eine Problematik, die aktuell viele Branchen beschäftigt. Grundsätzlich sind die Herausforderungen in vielen Bereichen ähnlich und seit langem bekannt. Die Ergebnisse des Fachkräftemonitorings 2024, einer Studie die die sächsischen Industrie- und Handelskammern sowie Handwerkskammern regelmäßig seit 2001 durchführen, an der 1.010 Unternehmen teilgenommen haben, und deren Ziel es ist, die aktuelle Fachkräftesituation in der sächsischen Wirtschaft zu erfassen und Unternehmen für die aktuellen Herausforderungen am sächsischen Arbeitsmarkt zu sensibilisieren. Aus den gewonnenen Informationen sollten auch Empfehlungen für Politik, Bildung, Verwaltung und Öffentlichkeit abgeleitet werden, um diese Herausforderungen aus der Perspektive der verschiedenen involvierten Zielgruppen und Beteiligten zu adressieren.

- **Besetzung offener Stellen**

Die zentralen Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass 57% der Stellen in den befragten Unternehmen nicht besetzt sind. Auch wenn dies eine Verbesserung im Vergleich zu den Ergebnissen aus dem Jahr 2022 darstellt, wo dieser Anteil bei 60% lag, ist dieser Anteil immer noch sehr hoch. Im Bereich Industrie befindet sich der größte Anteil der unbesetzten Stellen mit 67%, gefolgt von dem Bereich Bau mit 65%. Dann sind an dritter und vierter Stelle die Bereiche Handwerk und Dienstleistungen mit jeweils 58% und 52% der unbesetzten Stellen. Handel liegt an der letzten Stelle mit 50% der offenen Stellen (siehe Abbildung 4).

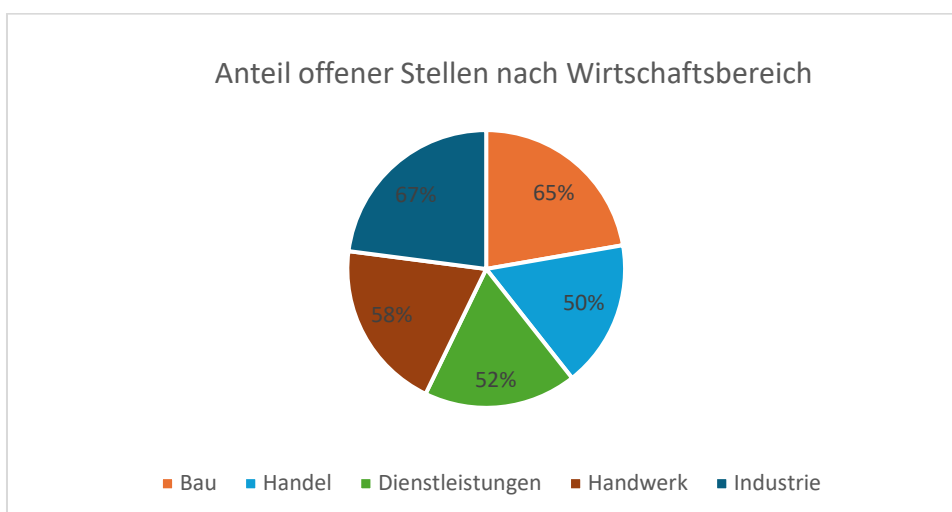


Abbildung 4: Anteil der offenen Stellen nach Wirtschaftsbereich

Facharbeiter und Gesellen sind – wie auch in den Befragungen von 2018 und 2022 – für alle Branchen oder Wirtschaftsbereiche wie Industrie, Handel, Dienstleistungen, Handwerk und Bau die mit Abstand am häufigsten gesuchten Arbeitskräfte. Auszubildende stellen die zweite Gruppe, die am häufigsten für Stellen in diesen Branchen gesucht werden. Angelerntes Personal und ungelernte Mitarbeiter sind in allen Branchen wenig gesucht (siehe Abbildung 5).

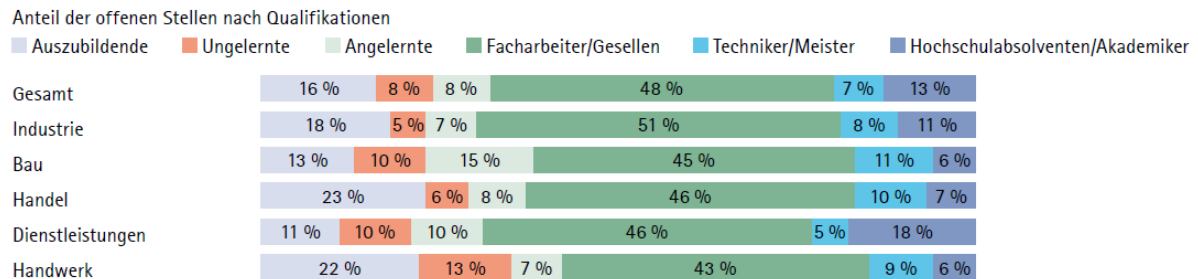


Abbildung 5: Gesuchte Arbeitskräfte nach Branchen bzw. Wirtschaftsbereichen (Fachkräftemonitoring 2024, S. 2)

• Stellenbesetzung nach Betriebsgröße

In Bezug auf die Stellenbesetzung zeigt diese Studie, dass je kleiner das Unternehmen ist, desto schwieriger ist die Stellenbesetzung. Zusammenfassend haben Unternehmen mit weniger als 50 Mitarbeitern die größten Schwierigkeiten bei der Stellenbesetzung, wobei ihre Stellen länger als 6 Monate vakant sind. Bei Unternehmen, die bis zu 9 Mitarbeiter haben, ist die Situation besonders kritisch, weil hier ca. 62% der Stellen mehr als 6 Monaten unbesetzt bleiben. Bei größeren Unternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern bleiben dagegen nur 21% der Stellen langfristig offen.

• Stellenbesetzung nach Wirtschaftsbereich

Im Bereich Handwerk bleibt der Anteil an offenen Stellen mit 61 % auf einem besonders hohen Niveau. An zweiter und dritter Stelle sind die Bereiche Handel und Dienstleistungen jeweils mit 48% und 45% der offenen Stellen. Etwas besser ist die Situation bei Bau und Industrie, wo die Anteile der unbesetzten Stellen bei jeweils 40% und 38% liegen.

• Gründe für Personalsuche

Die Mehrheit der Unternehmen suchen neues Personal, einerseits, weil ein Anteil ihrer Mitarbeiter:innen die Regelaltersrente erreicht haben, das direkt mit Auswirkungen der demografischen Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt zu tun hat und andererseits, weil ein Anteil der Mitarbeiter:innen das Unternehmen verlässt und nach einem neuen Arbeitgeber sucht. Diese zwei Situationen bilden jeweils 57% und 56% der Gründe, warum Unternehmen nach neuem Personal suchen.

Weitere Gründe der Personalsuche sind die Suche bzw. die Gewinnung von neuen Kunden (65%), weil neues Personal zur Aufnahme von neuen Aufträgen notwendig ist (65%), nach neuen Qualifikationsanforderungen gearbeitet werden muss (24%) oder wegen einer Geschäftsfelderweiterung (23%).

- **Herausforderungen bzw. Schwierigkeiten bei der Stellenbesetzung**

Allerdings ist eine Seite des Phänomens, dass die Unternehmen neues Personal suchen und dafür Arbeitsstellen anbieten. Die andere Seite besteht aus den Schwierigkeiten der Unternehmen, um diesen Stellen zu besetzen.

Um die Schwierigkeiten bei der Besetzung der angebotenen Arbeitsstellen in Unternehmen zu erklären, gibt es laut der Studie Fachkräftemonitoring 2024 verschiedene Gründe.

Fehlende Bewerbungen bleiben mit 69% der Nennungen der häufigste Grund für das Scheitern von Neueinstellungen. Das Handwerk (80%) ist der Wirtschaftsbereich, der davon besonders stark betroffen ist. Konkret bleiben bei der Besetzung von Ausbildungsstellen in der Industrie 34% und im Handwerk 35% der Stellen ohne Bewerbungen.

Weitere Gründe unbesetzter Stellen sind beispielsweise unterschiedliche Lohn- und Gehaltsvorstellungen (48%) und mangelnde Motivation/Arbeitsbereitschaft (42%) sowie Gründe, die mit der Qualifikation des Bewerbers zu tun haben, wie z. B. fehlende Berufserfahrung (33%), fehlende Berufsabschlüsse (27%) oder fehlende Zusatz-/Spezialqualifikation (23%). Gründe, die mit der zeitlichen und räumlichen Organisation bzw. Gestaltung der Arbeit verbunden sind, wie ungenügende zeitliche (22%) oder räumliche (16%) Flexibilität der Bewerber sowie ungenügende Möglichkeit von Homeoffice/mobilem Arbeiten (9%) befinden sich auf den letzten Stellen der Ergebnisse.

- **Folgen unbesetzter Stellen für die Unternehmen**

Unbesetzte Stellen führen in erster Linie zu einer Mehrbelastung des vorhandenen Personals durch Überstunden (73 %). Daneben führt diese Situation zur Ablehnung von neuen Aufträgen oder Projekten (49%), zur Einschränkung des eigenen Leistungsangebots (46%) sowie zur Nichteinhaltung von Fertigstellungsterminen (36%) und zu einem erhöhten Krankenstand (29%). Dies betrifft insbesondere das Baugewerbe und das Handwerk sowie Unternehmen mit weniger als 50 Mitarbeitern.

- **Angebot zur Mitarbeiterbindung**

Die Studie zeigt, dass die meisten Unternehmen direkte Leistungen zur Mitarbeiterbindung anbieten (99%). Mitarbeiterbindung ist ein Instrument im Personalbereich, um Mitarbeiter ans Unternehmen zu binden und sie so langfristig zu halten. Sie beinhaltet unterschiedliche Maßnahmen, die Unternehmen in einem Retention-Programm umsetzen (IAB 2020, Kanning 2017).

Laut IAB (2020) sind einige dieser Maßnahmen: Gemeinsame Freizeitaktivitäten (77%), regelmäßige Lohn- und Gehaltserhöhungen (69%), die Abgabe von Arbeitsmitteln (Arbeitskleidung, Mobilgeräte, Tablets u.a.) (66%) sowie Prämien (62%), die Kostenübernahme von Weiterbildungen (61%) und ein Zuschuss zur betrieblichen Altersvorsorge (59%).

Zu den Maßnahmen, die in ca. 50% der Unternehmen angeboten werden, zählen Sonderleistungen (Gutscheine, Beihilfe u.a.) und Sonderzahlungen wie das Urlaubs- und Weihnachtsgeld sowie das 13. Monatsgehalt jeweils mit 49%, die Freistellung zum Besuch einer Weiterbildung (47%).

Zu den am wenigsten von Unternehmen angebotenen Maßnahmen zählen die Möglichkeit einer Privatnutzung von Firmenwagen (38%), die Finanzielle Unterstützung bei der Kinderbetreuung (30%), die Möglichkeit zusätzlicher Urlaub (24%) und die Privatnutzung von Firmenfahrrädern (22%).

In Bezug auf diese Kriterien spielt auch die Vereinbarkeit von Privatleben und Beruf immer mehr eine wichtige Rolle, die von mehr als 76% der Unternehmen angeboten werden. Damit zählen weitere Angebote wie flexible Arbeitszeitleösungen (60%), Teilzeitleösungen bzw. verkürzte Arbeitszeit (54%) und Homeoffice/mobile Arbeit (35%) zu den am meisten von Unternehmen angebotenen Maßnahmen. Zu den selteneren Angeboten zählen beispielsweise die Unterstützung durch Sport- und Gesundheitskurse (14%), die Umsetzung der „4-Tage-Woche“ (8%), die Unterstützung bei der Pflege Angehöriger (5%) sowie Belegplätze in Kitas (2%).

Eine positive Bindung der Mitarbeiter an das Unternehmen basiert auf dem Zusammenspiel dreier Phänomene: Arbeitszufriedenheit, soziale Identifikation und Commitment. Die *Arbeitszufriedenheit* bezieht sich auf die Frage, inwieweit der Arbeitgeber in der Lage ist, die Erwartungen seiner Mitarbeiter z. B. im Hinblick auf das Führungsverhalten oder die Kollegialität der Mitarbeiter zu erfüllen. Einige Faktoren hier sind: Arbeitsaufgaben (Bedeutsamkeit, ganzheitliche Aufgaben, Steigerung der Autonomie, Feedback), Rahmenbedingungen der Arbeit, Entwicklungsmöglichkeiten (berufliche Weiterentwicklung, Aufstiegsmöglichkeiten), Vorgesetzte, Kollegen, eigene Mitarbeiter und Kunden, Gehalt, Pausenregelung, Urlaubsregelung und Überstundenregelung u.a. Eine hohe *soziale Identifikation* liegt vor, wenn die Mitarbeiter ihre berufliche Rolle als Teil ihrer eigenen Selbstdefinition annehmen. Einige Faktoren bzw. Bedingungen, die die soziale (berufliche) Identifikation der Mitarbeiter sowie ihren Selbstwert beeinflussen können, sind: Anerkennung und Unterstützung durch Vorgesetzte, Komplexität der beruflichen Aufgaben, (un)klare berufliche Rollendefinition u.a. Das sogenannte organisationale *Commitment* bezeichnet die innere Verbindung zwischen Mitarbeitenden und Unternehmen. Einige Faktoren, die für das Commitment eine Rolle spielen sind beispielsweise: Führungsstil der Führungskraft (laissez faire, mitarbeiterorientiert/kooperativ, transformational, aufgabenorientiert/transaktional oder autoritär), Vergütung, Flexibilität, Arbeitsplatzsicherheit, Partizipation (an Entscheidungen), flexible Arbeitszeiten, Training, betriebliches Gesundheitsmanagement u.a. (Kanning 2017).

Besonders verbreitet ist das Drei-Komponenten-Modell von Meyer & Allen (1991), das drei Bindungsarten unterscheidet:

- a) **Normatives Commitment:** die Mitarbeitenden fühlen sich aus Pflicht gebunden bzw. emotional mit ihrem Arbeitgeber verbunden
- b) **Kalkulatives Commitment:** sie bleiben aus rationalen Gründen im Unternehmen
- c) **Affektives Commitment:** sie sind emotional an die Organisation gebunden (Brademann & Piorr 2019, 2023; Faust et al., 2024).

Vor allem das affektive Commitment ist ein wichtiger Indikator für Engagement und Leistungsbereitschaft der Mitarbeitenden. Diese Art der Bindung lässt sich in persönliche, arbeitsbezogene und organisatorische Faktoren unterteilen (Brademann & Piorr 2019, 2023).

Zu den personenbezogenen Faktoren zählen unter anderem Möglichkeiten zur persönlichen Entwicklung, Anerkennung und Wertschätzung, Freiheit und Selbstbestimmung sowie

Sicherheit und Struktur. Eine gute Beziehung zum Management und zur Führungskraft spielt ebenfalls eine zentrale Rolle. Vertrauen ins Unternehmen und positive Karriereperspektiven fördern zusätzlich die emotionale Bindung (Brademann & Piorr 2019, 2023).

Arbeitsbezogene Faktoren sind vor allem klare und strukturierte Aufgaben, sinnvolle und abwechslungsreiche Tätigkeiten sowie regelmäßiges konstruktives Feedback seitens der Führungskraft (Brademann & Piorr 2019, 2023).

Ein kollegiales Umfeld, Mentorinnen und Mentoren, eine positive Unternehmenskultur, Arbeitsplatzsicherheit, gute Work-Life-Balance und Möglichkeiten zur beruflichen Weiterentwicklung zählen zu den organisatorischen Faktoren (Brademann & Piorr 2019, 2023).

Je stärker Arbeitszufriedenheit, soziale Identifikation und Commitment ausfallen, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Mitarbeiter im Unternehmen verbleiben. Eine hohe Bindung der Mitarbeiter basiert im Wesentlichen auf diese drei Variablen, die wechselseitig miteinander verknüpft sind (Kanning 2017).

- **Einbindung von ausländischen Fachkräften und Fachkräften mit Schwerbehinderungen**

Laut der Fachkräftemonitoring 2024 Studie zeigen viele Unternehmen den Bedarf und die Bereitschaft mehr ausländische Fachkräfte und Fachkräfte mit Schwerbehinderungen einzubinden. 42% der Unternehmen haben im Jahr 2024 einen Anteil ausländischer Fachkräfte. Laut der Studie im Jahr 2018 lag dieser Anteil bei 25% und im Jahr 2022 bei 35%. Das zeigt, dass diese Tendenz kontinuierlich steigt.

Dieser Anteil ist höher bei größeren Unternehmen. Die Mehrheit der ausländischen Fachkräfte (77%) kommt aus EU-Ländern und 23% aus Drittstaaten. Die Hälfte der ausländischen Auszubildenden (51%) kommt aus Drittstaaten.

Die meisten Unternehmen (70%) suchen nach Facharbeitern. 40% der Unternehmen haben Interesse an ungelerntem ausländischem Personal, 27% suchen internationale Akademiker, 24% suchen internationale Auszubildende und 19% sind an internationalen Technikern und Meistern und zu viel interessiert. Je nach Wirtschaftsbereich gibt es auch Unterschiede. Internationale Auszubildende sind nach wie vor im Handwerk (37%) am gefragtesten, wobei hier ein deutlicher Rückgang gegenüber 2022 (51%) zu verzeichnen ist. Noch deutlicher ist dies beim Handel der Fall. Hier ist der Anteil von 45% im Jahr 2022 auf 8% im Jahr 2024 gefallen.

- **Herausforderungen bzw. Schwierigkeiten bei der Stellenbesetzung mit ausländischen Fachkräften**

Sprachbarrieren bzw. fehlende Kenntnisse der deutschen Sprache (80%) sind genauso wie bei der Befragung im Jahr 2022 (77%) das größte Hindernis bei der Einstellung ausländischer Fachkräfte. Dieser Wert hat sich sogar zwischen der Befragung im Jahr 2022 und der Letzten im Jahr 2024 erhöht.

Zusätzliche Kosten zur Rekrutierung von ausländischen Fachkräften wie z. B. Gebühren für Visaprozesse, Gebühren zur Rekrutierung durch Rekrutierungsunternehmen oder die

Kostenübernahme für Sprachkurse sind für ca. 58% der Unternehmen unvorstellbare finanzielle Aufwendungen für die Beschäftigung ausländischer Mitarbeiter. Bei Betrieben mit weniger als 10 Mitarbeitern ist dieser Anteil mit 73 % am höchsten.

Weitere Hindernisse sind bürokratischer Aufwand (45%), die Unsicherheit über die verschiedenen Qualifikationsniveaus ausländischer Bewerber (41%), die Dauer und der Aufwand der Genehmigungs-/Anerkennungsprozesse (39%), der Aufenthaltsstatus (39%) und die kulturellen Unterschiede (31%). Nur 13% der Unternehmen haben gesagt, dass für sie der Zugang zur Zielgruppe schwer zu schaffen ist.

- **Herausforderungen bzw. Schwierigkeiten bei der Stellenbesetzung mit Fachkräften mit Schwerbehinderung**

In Bezug auf die Einstellung von Menschen mit Schwerbehinderung zeigen 43% der Unternehmen, dass sie Menschen aus dieser Zielgruppe eingestellt haben. Das bildet einen kleinen Anstieg zu dem Jahr 2022, wo dieser Anteil bei 41% lag. Vor allem aufgrund branchenspezifischer Voraussetzungen ist der Anteil der Unternehmen mit schwerbehinderten Menschen in der Industrie am höchsten (56%) und im Handwerk am niedrigsten (28%). Nach Betriebsgrößen liegt der Anteil in Unternehmen mit mehr als 50 Mitarbeitern bei 81% und in Betrieben mit mehr als 250 Mitarbeitern bei 100%.

Auch bei der Personalsuche und Einstellung von Mitarbeiter:innen mit Schwerbehinderung gibt es Hindernisse für die Unternehmen. Die größte Hürde bei der Beschäftigung schwerbehinderter Menschen sind die hohen Anforderungen an die Arbeitsplatzgestaltung (54%). Fehlende oder unzureichende Bewerbungen von Menschen mit Schwerbehinderung wird von 35% der befragten Unternehmen als Schwierigkeit angezeigt. Tendenz steigend. Dies könnte, laut der Studie, auch erklären, dass wie auch in der letzten Befragung, nur 3% der Firmen die Einstellung Schwerbehinderter explizit planen, da Arbeitsplätze im Regelfall nach Qualifikation und nicht nach dem Gesundheitszustand besetzt werden.

Daneben sind die fachlichen Voraussetzungen (26%) und die rechtlichen Regelungen (Kündigung, Urlaub) (25%) weitere Hindernisse. Die bürokratischen Hürden schneiden bei der Einstellung von Menschen mit Schwerbehinderung (17%) viel besser ab als bei der Einstellung ausländischer Fachkräfte. Bei 11% der Unternehmen ist genauso wie bei der Suche nach ausländischem Personal der Zugang zur Zielgruppe schwer zu schaffen.

6. Befragung über Zukunftskompetenzen: zentrale Ergebnisse

Die Entwicklung und Implementierung einer Befragung war ein Ziel des Projektes ZuKo4Saxony. Dafür wurde eine Literaturanalyse zur Entwicklung eines Zukunftskompetenzmodells des Projektes sowie zur Identifizierung relevanter und regional-spezifischer Aspekte für den sächsischen Arbeitsmarkt bzw. der Bedürfnisse von sächsischen kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) in den Bereichen betriebliche Weiterbildung und Organisations- und Personalentwicklung durchgeführt. Auf Grundlage dieser Kriterien wurden Befragungen mit Expertinnen und Experten und verantwortlichem Personal der Praxispartner (Tracer Study) entwickelt und umgesetzt. Sie zielten darauf ab, aktuelle und relevante Informationen und Daten über Zukunftskompetenzen zu gewinnen. Gleichzeitig wurden damit Trends und Bedürfnisse verschiedener Produktions- und Dienstleistungssektoren in der Region erfasst.

Die Befragung wurde auf Grundlage eines durch eine Literaturanalyse entwickelten Zukunftskompetenzmodells des Projektes entwickelt. Das Hauptziel der Untersuchung war es, die Bedeutung (Relevanzgrad) der Zukunftskompetenzen (nach Ehlers 2020 und Kotsiou et al., 2022 u.a.) in verschiedenen KUM in Sachsen zu analysieren. Um diese Ziele zu erreichen, wurden drei Hauptkategorien (Dimensionen) entsprechend der spezifischen Literatur über formuliert, aus denen Fragen (Items) für die Befragten generiert wurden. Dazu wurden auch Fragen zur Identifizierung der wichtigsten oder relevantesten Strategien und Maßnahmen aus Sicht der Organisations- und Personalentwicklung sowie der bedeutendsten Merkmale zur Gestaltung eines Weiterbildungsangebotes für KMU entwickelt.

Die Fragen bezüglich der Zukunftskompetenzen und der Strategien und Maßnahmen aus Sicht der Organisations- und Personalentwicklung sind durch eine sechsstufige Skala zu beantworten. Antwortmöglichkeiten stellen hierbei sehr wichtig, wichtig, von Bedeutung, von geringer Bedeutung, unwichtig und völlig unwichtig dar.

a. Zielgruppe der Befragung

Die zentrale Zielgruppe der Befragung sind Expertinnen, Experten und Personen mit Personalverantwortung der Praxispartner aus kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) in Sachsen.

b. Ziele des Fragebogens

- Charakterisierung der befragten Unternehmen, wobei nach allgemeinen Angaben des Unternehmens wie Gründungsjahr, Branche des Unternehmens, Betriebsgröße sowie die Möglichkeit einer dualen Ausbildung gefragt wurde
- Erfassung der Relevanz der Zukunftskompetenzen zu ihrer Priorisierung und zur Identifizierung der Kompetenzen und Fähigkeiten, die neue Mitarbeitende eines Unternehmens mitbringen sollten
- Identifizierung der wichtigsten oder relevantesten Strategien und Maßnahmen aus Sicht der Organisations- und Personalentwicklung
- Erfassung der bedeutendsten Merkmale zur Gestaltung eines Weiterbildungsangebotes, wobei nach Gründen, Rahmenbedingungen, Faktoren (wie z. B. Lern-methoden, Praxis- und Anwendungsbezug sowie KMU-spezifischer Bezug u.a.) einer Weiterbildung sowie nach den bevorzugten Medien für eine betriebliche Weiterbildung gefragt wurde.

c. Auswertungsmethode

Die Umfrage wurde in einer Feldzeit von 12 Wochen (Anfang 2025) mit einem Online Fragebogen-Tool (LimeSurvey) durchgeführt. Die Teilnehmenden wurden per E-Mail kontaktiert und anonym an der Umfrage teilgenommen, um ethischen Erwägungen für die sozialwissenschaftliche Forschung gerecht zu werden. Um den spezifischen Forschungszielen gerecht zu werden, wurden die Antworten auf jedes Item sorgfältig deskriptiv analysiert, wobei Mittelwert, Standardabweichung und die Homogenität jedes Items mit dem korrigierten Item/Gesamtkorrelation berücksichtigt wurden. Die interne Konsistenz der Gesamtskala und der Unterskalen wurden anhand von Cronbachs Alpha eingehend geprüft. Alle statistischen Analysen wurden mit der IBM® SPSS durchgeführt.

d. Zentrale Ergebnisse der Befragung zum Thema Zukunftskompetenzen

Sample

Die Befragung wurde von insgesamt 113 Teilnehmenden vollständig beantwortet. Es wurden insgesamt 125 Befragungen beantwortet. Allerdings wurden zwölf davon nicht vollständig beantwortet und wurden deshalb für die Auswertung nicht in Betrachtung genommen.

Allgemeine Angaben zu den Unternehmen

Nach Betriebsgröße gehört die Mehrheit der befragten Unternehmen zu den Kleinunternehmen, wobei 43% der Unternehmen eine Mitarbeiteranzahl zwischen 10 und 49 Beschäftigte hat. An zweiter Stelle sind die Kleinstunternehmen mit 36%, das bedeutet, Unternehmen mit weniger als 10 Beschäftigten. An dritter Stelle mit 13% befinden sich die mittleren Unternehmen, d.h. Unternehmen, die zwischen 50 und 249 Beschäftigten haben und an letzter Stelle mit 8% sind die Großunternehmen.

Bezüglich des Gründungsjahres wurde die Mehrheit der befragten Unternehmen zwischen 1990 und 1999 gegründet (34,5%). An zweiter Stelle befinden sich die Unternehmen, die zwischen 2000 und 2009 gegründet wurden (23%) und an dritter Stelle befinden sich die Unternehmen, deren Gründungsjahr zwischen 2010 und 2019 (19,47%) ist. Etwas ferner, an vierter Stelle sind die Unternehmen, die zwischen 1980 und 1989 gegründet wurden (11,5%).

Zwischen 1970 und 1979 wurden nur 3,5% und zwischen 1969 und 1969 wurden nur 2,65% der teilnehmenden Unternehmen gegründet. Zwischen 1880 und 1899 genauso wie zwischen 1940 und 1949 wurden jeweils nur 0,88% der teilnehmenden Unternehmen gegründet. Kein Unternehmen wurde zwischen 1900 und 1929 sowie zwischen 1950 und 1959 gegründet. Das älteste teilnehmende Unternehmen wurde im Jahr 1880 gegründet und das neueste im Jahr 2022.

Die Mehrheit der befragten Unternehmen ist in Branchen wie Dienstleistungen (28%), Technologie und Innovation (14%), Tourismus und Freizeit (13%) zu finden. 11% der befragten Unternehmen haben die Antwortmöglichkeit "Sonstiges" angegeben, wobei sich die Mehrheit dieser Unternehmen im Bereich Bildung sowie sozialen Bereichen wie Kinder und Jugendhilfe befindet. Dann befinden sich ca. 10% der Unternehmen im Handel, 5% in Branchen wie Bau und Immobilien sowie Kunst und Kultur, Wirtschaft und Lebensmittel und Industrie und Fertigung, jeweils mit 3%. Nur 1% der Unternehmen gehören zur Branche Umwelt und Energie (siehe Abbildung 6).

Die Befragung wurde überwiegend von Personen in Führungs- und Leitungspositionen wie Geschäftsführung (52%), Personalmanagement (27%) und andere Leitungsstellen (14%) (z. B. Teamleitung und Fachbereichsleitung) beantwortet. In geringerem Maße wurde die Befragung von Inhabenden (3%) sowie Leitenden der Marketingabteilung und Beschäftigten an anderen Stellen (jeweils 2%) beantwortet (Abbildung 7).

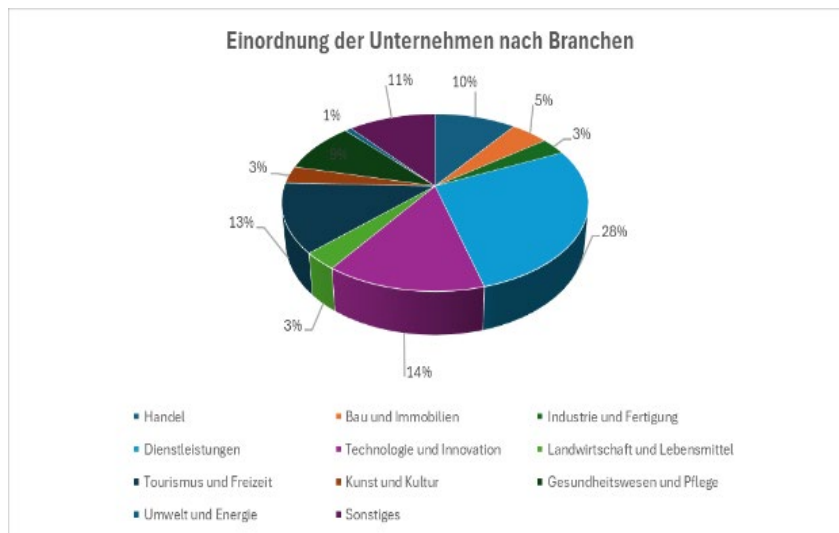


Abbildung 6: Einordnung der Unternehmen nach Branchen

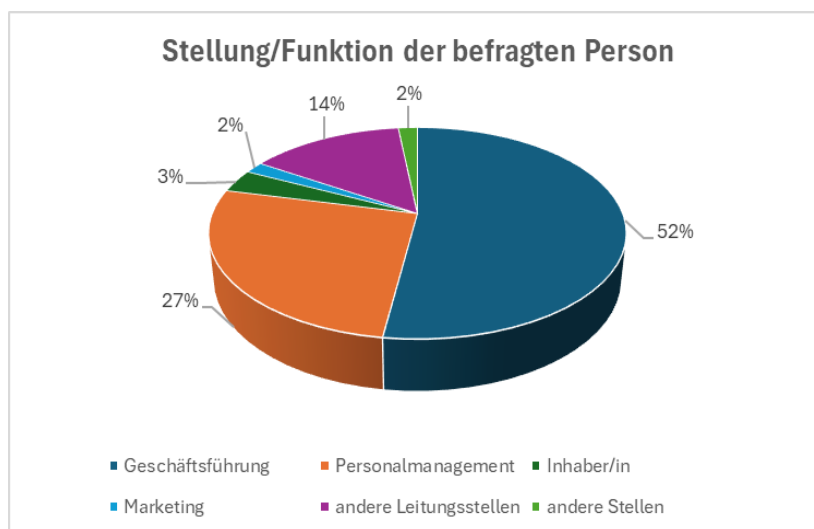


Abbildung 7: Stellung und Funktion der befragten Person

Zentrale Ergebnisse über Zukunftskompetenzen

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Befragung vorgestellt, wo nach dem Relevanzgrad von 38 Zukunftskompetenzen gefragt wurde.

Die folgende Tabelle zeigt die Relevanz aller Kompetenzkategorien aus der Sicht der befragten Unternehmen nach der dreistufigen Bewertungsskala (hohe Relevanz, mittlere/niedrige Relevanz und keine Relevanz). Die Analyse und Darstellung der Ergebnisse wurden nach einer dreistufigen Skala durchgeführt. Die erste Kategorie dieser Skala ist hohe Relevanz, repräsentiert durch die Summe zwischen den Antworten sehr wichtig und wichtig. Die Kategorie mittlere/niedrige Relevanz repräsentiert die Summe der Präferenzen von Bedeutung und von geringer Bedeutung. Und die Kategorie keine Relevanz ist die Summe der Antworten unwichtig und völlig unwichtig. Diese Ergebnisse zeigen die Antworten aller Befragten, ohne Differenzierung nach Branchen oder Betriebsgröße.

Tabelle 4: Relevanzgrad bzw. Bedeutung der Kompetenzen nach Dimensionen und Kategorien

Kompetenzdimension/ Cluster	Kategorien	hohe Relevanz	Mittlere/ niedrige Relevanz	keine Relevanz
Subjekt-entwicklungs- bezogene Kompetenzen	Selbstkompetenz	89,09%	10,62%	0,29%
	Lernkompetenz	71,24%	28,76%	0,00%
	Reflexionskompetenz	91,15%	8,85%	0,00%
	Entscheidungskompetenz	88,94%	10,18%	0,88%
	Initiativ- und Leistungskompetenz	79,94%	20,06%	0,00%
	Ambiguitätskompetenz	93,81%	6,19%	0,00%
	Ethische Kompetenz	73,16%	25,66%	1,18%
Individuell-objekt- bezogene Kompetenzen	Design-Thinking- Kompetenz	87,61%	12,39%	0,00%
	Innovationskompetenz	71,24%	27,43%	1,33%
	Systemkompetenz	84,37%	15,63%	0,00%
	Digitale Kompetenz	74,69%	22,30%	3,01%
Organisationsbezogene Kompetenzen	Zukunfts- und Gestaltungskompetenz	83,85%	14,38%	1,77%
	Kommunikationskompetenz	92,63%	7,37%	0,00%
	Kooperationskompetenz	93,36%	6,64%	0,00%

* In grüne Farbe betont die höchste Werte, in Rot die niedrigste.

Im Folgenden wird eine Übersichtstabelle mit der Einschätzung der Bedeutung bzw. Relevanz der 14 Kompetenzkategorien nach Branchen vorgestellt. Dafür wurden nur die Antwortmöglichkeiten sehr wichtig und wichtig in Betrachtung genommen, d.h. nur die Bewertung hohe Relevanz.

Tabelle 5: Bedeutung verschiedener Zukunftskompetenzen nach Branchen

Branche	Zukunftskompetenzen (Kernkompetenzen)
Handel	Initiativ- und Leistungskompetenz Reflexionskompetenz Ambiguitätskompetenz Design-Thinking-Kompetenz Systemkompetenz Digitale Kompetenz Kommunikationskompetenz Zukunfts- und Gestaltungskompetenz
Bau und Immobilien	Selbstkompetenz Entscheidungskompetenz Reflexionskompetenz Ethische Kompetenz Design-Thinking-Kompetenz Systemkompetenz Digitale Kompetenz Kommunikationskompetenz Kooperationskompetenz Zukunfts- und Gestaltungskompetenz

Industrie und Fertigung	Reflexionskompetenz Ambiguitätskompetenz Ethische Kompetenz Design-Thinking-Kompetenz Innovationskompetenz Digitale Kompetenz Kooperationskompetenz Zukunfts- und Gestaltungskompetenz
Dienstleistungen	Selbstkompetenz Entscheidungskompetenz Initiativ- und Leistungskompetenz Reflexionskompetenz Ambiguitätskompetenz Lernkompetenz Ethische Kompetenz Design-Thinking-Kompetenz Innovationskompetenz Systemkompetenz Digitale Kompetenz Kommunikationskompetenz Kooperationskompetenz Zukunfts- und Gestaltungskompetenz
Technologie und Innovation	Entscheidungskompetenz Reflexionskompetenz Ambiguitätskompetenz Ethische Kompetenz Design-Thinking-Kompetenz Innovationskompetenz Systemkompetenz Digitale Kompetenz Kommunikationskompetenz Kooperationskompetenz Zukunfts- und Gestaltungskompetenz
Landwirtschaft und Lebensmittel	Design-Thinking-Kompetenz Digitale Kompetenz Kooperationskompetenz
Tourismus und Freizeit	Entscheidungskompetenz Initiativ- und Leistungskompetenz Ethische Kompetenz Design-Thinking-Kompetenz Innovationskompetenz Systemkompetenz Digitale Kompetenz Kommunikationskompetenz Kooperationskompetenz Zukunfts- und Gestaltungskompetenz
Kunst und Kultur	Selbstkompetenz Reflexionskompetenz Systemkompetenz Digitale Kompetenz Kommunikationskompetenz Zukunfts- und Gestaltungskompetenz
Gesundheitswesen und Pflege	Selbstkompetenz Initiativ- und Leistungskompetenz Ambiguitätskompetenz Lernkompetenz Design-Thinking-Kompetenz Digitale Kompetenz Zukunfts- und Gestaltungskompetenz
Umwelt und Energie	Systemkompetenz Zukunfts- und Gestaltungskompetenz

Andere...	Selbstkompetenz Entscheidungskompetenz Reflexionskompetenz Ambiguitätskompetenz Lernkompetenz Ethische Kompetenz Design-Thinking-Kompetenz Innovationskompetenz Digitale Kompetenz Kommunikationskompetenz Kooperationskompetenz Zukunfts- und Gestaltungskompetenz
-----------	--

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht über die Einschätzung der Bedeutung oder Relevanz (Bewertungen „sehr wichtig“ und „wichtig“) der 14 Kompetenzkategorien nach Branchen. Jede Dimension ist zur leichteren Erkennung mit einer bestimmten Farbe gekennzeichnet. Die gleichen Farben gelten auch für Tabelle 7.

*Tabelle 6: Ergebnisse Relevanz der 14 Kompetenzkategorien (nach Branchen) *Hohe Relevanz „sehr wichtig“ und „wichtig“*

	1. Dimension: Subjekt-entwicklungsbezogene Kompetenzen						
	Selbstkompetenz	Entscheidungskompetenz	Initiativ- und Leistungskompetenz	Reflexionskompetenz	Ambiguitätskompetenz	Lernkompetenz	Ethische Kompetenz
Handel							
Bau und Immobilien							
Industrie und Fertigung							
Dienstleistungen							
Technologie und Innovation							
Landwirtschaft und Lebensmittel							
Tourismus und Freizeit							
Kunst und Kultur							
Gesundheitswesen und Pflege							
Umwelt und Energie							
Sonstiges							

	2. Dimension: Individuell-objekt-bezogene Kompetenzen				3. Dimension: Organisationsbezogene Kompetenzen		
	Design-Thinking-Kompetenz	Innovationskompetenz	Systemkompetenz	Digitale Kompetenz	Kommunikationskompetenz	Kooperationskompetenz	Zukunfts- und Gestaltungskompetenz
Handel							
Bau und Immobilien							
Industrie und Fertigung							
Dienstleistungen							
Technologie und Innovation							
Landwirtschaft und Lebensmittel							
Tourismus und Freizeit							
Kunst und Kultur							
Gesundheitswesen und Pflege							
Umwelt und Energie							
Sonstiges							

Im Folgenden wird eine Übersichtstabelle mit der Einschätzung der Bedeutung oder Relevanz* verschiedener Zukunftskompetenzen nach Betriebsgröße vorgestellt, die die Relevanz der Kompetenzkategorien (Bewertungen „sehr wichtig“ und „wichtig“) anhand der Antworten der Teilnehmer darstellt.

*Tabelle 7. Ergebnisse Relevanz der 14 Kompetenzkategorien (nach Unternehmensgröße) *Hohe Relevanz „sehr wichtig“ und „wichtig“*

	1. Dimension: Subjekt-entwicklungsbezogene Kompetenzen						
	Selbst-kompetenz	Entscheidungs-kompetenz	Initiativ- und Leistungskompetenz	Reflexions-kompetenz	Ambiguitäts-kompetenz	Lern-kompetenz	Ethische Kompetenz
weniger als 10 Beschäftigte							
von 10 bis 49 Beschäftigte							
von 50 bis 249 Beschäftigte							
250 und mehr Beschäftigte							

	2. Dimension: Individuell-objekt-bezogene Kompetenzen				3. Dimension: Organisationsbezogene Kompetenzen		
	Design-Thinking-Kompetenz	Innovations-kompetenz	System-kompetenz	Digitale Kompetenz	Kommunikations-kompetenz	Kooperations-kompetenz	Zukunfts- und Gestaltungs-kompetenz
weniger als 10 Beschäftigte							
von 10 bis 49 Beschäftigte							
von 50 bis 249 Beschäftigte							
250 und mehr Beschäftigte							

7. Schlussfolgerungen

Die im Rahmen von ZuKo4Saxony entwickelten Initiativen konzentrieren sich auf die Wirtschaftsräume Dresden und Chemnitz (Sachsen). Der regionale Bezug und die arbeitsmarktpolitische Bedeutung der Ergebnisse der geplanten Maßnahmen ergeben sich einerseits aus der Stärkung des dualen Studiums als moderne, praxisorientierte Variante der Fachkräfteentwicklung und -bindung und andererseits aus der Bereitstellung von Lernressourcen für die langfristige Entwicklung zukünftiger Kompetenzen und die Kapazitätsentwicklung im Hinblick auf eine moderne Personalentwicklung in kleinen und mittleren Unternehmen in Sachsen.

ZuKo4Saxony ist ein Kooperationsprojekt der TU Dresden, der TUDFaCE, der IU Dresden und von Mikomi. Die Partner vereinen akademisches Fachwissen, pädagogische Erfahrung und Praxisnähe, um gemeinsam eine zukunftsfähige Lernumgebung für KMU in Sachsen zu schaffen. ZuKo4Saxony verfolgt einen praxisorientierten Ansatz, der drei Phasen umfasst, beginnend mit einer Bedarfsanalyse. Zunächst wurde eine systematische Literaturrecherche zum sächsischen Arbeitsmarkt, zu Future Skills und zu den Bedingungen des digitalen Lernens in KMU durchgeführt. Eine Online-Umfrage wurde unter 113 KMU in Sachsen durchgeführt, die sich sowohl an Führungskräfte als auch an Mitarbeiter richtete, um deren Einschätzungen zur Relevanz von Future Skills zu erfassen. Die gewonnenen Ergebnisse bilden die empirische Grundlage des Projekts und für die Gestaltung einer digitalen Lernumgebung, die darauf abzielt, Inhalte und Formate zu entwickeln, die sich aus den tatsächlichen Bedürfnissen ableiten und eine bestmögliche Abstimmung mit der alltäglichen Arbeitsrealität sächsischer KMU gewährleisten. Die Autoren dieses Artikels präsentierten in diesem Beitrag folgende Aspekte: (1) die wissenschaftlichen Argumente, die für ein Projekt zu Zukunftskompetenzen in sächsischen Unternehmen (Deutschland) sprechen; (2) die Darstellung eines Modells und eines Rahmens für Zukunftskompetenzen, der unter anderem auf den früheren Arbeiten von Ehlers (2020) und Kotsiou et al. (2022) basiert; und (3) die Ergebnisse einer Umfrage, die darauf abzielt, aktuelle und relevante Informationen und Daten zu Zukunftskompetenzen zu gewinnen und Trends sowie Bedürfnisse verschiedener Produktions- und Dienstleistungsbranchen in der Region Sachsen abzubilden.

Eines der Ziele der Umfrage bestand darin, Aufschluss über die Relevanz zukünftiger beruflicher Kompetenzen zu gewinnen, um diese zu priorisieren und die Fähigkeiten und Fertigkeiten zu ermitteln, die neue Mitarbeiter in ein Unternehmen einbringen sollten. Die Fragen wurden in drei Dimensionen oder Cluster und insgesamt 14 Kompetenzkategorien unterteilt, basierend auf der Literaturrecherche zur Entwicklung des Future Skills Framework des ZuKo4Saxony-Projekts (Ehlers 2020, 2022, Kotsiou et al. 2022, Thiemann & Skaziel 2020a, 2020b u.a.) unter Berücksichtigung der im Instrument identifizierten Faktoren (zuvor validiert), einschließlich Mittelwert und Standardabweichungen, sowie des Homogenitätsindex und der Verteilung der Antworten, die für jeden Punkt keine Bedeutung oder Relevanz (1 bis 2), mittlere (3 bis 4) und hohe Bedeutung (5 bis 6) anzeigen.

Im Allgemeinen zeigten die Umfrageergebnisse eine hohe oder sehr hohe (über 70 %) Wertschätzung der Teilnehmenden für alle vorgestellten Zukunftskompetenzen. Besonders hoch bewertet wurden die Kategorien in Bezug auf: Selbstkompetenz, Reflexionskompetenz, Entscheidungskompetenz, Ambiguitätskompetenz, Design-Thinking-Kompetenz, Kommunikationsfähigkeiten und Kooperationsfähigkeiten. Weniger geschätzt von den Teilnehmern, aber dennoch hoch bewertet wurden die Kategorien in Bezug auf:

Lernkompetenz, ethische Kompetenz, Innovationskompetenz und einige digitale Kompetenzen.

Sowohl die durchgeführte Literatur- und Theorieforschung als auch die im Rahmen der empirischen Untersuchung gewonnenen Daten belegen die Relevanz der mit den Zukunftskompetenzen verbundenen Themen und damit die Bedeutung, deren Entwicklung durch spezifische Bildungsangebote zu fördern. Die Autoren der vorliegenden Arbeit hoffen, zu einer besseren wissenschaftlichen Einordnung der Thematik der Zukunftskompetenzen beigetragen zu haben, aber auch die Realität und die neuen Bedürfnisse aufgezeigt zu haben, die sich im deutschen Arbeitskontext, insbesondere in Sachsen, manifestieren.

8. Literaturverzeichnis

Ahlers, E., van Berk, B., Maschke, M., Schietinger, M., Schildmann, C. & Schulze Buschoff, K. (2018). Digitalisierung: Dienstleistungsarbeit im Visier. Was bedeutet Digitalisierung für Tätigkeiten im Bereich von Wissensarbeit und Dienstleistungen? Arbeitspapier der Hans-Böckler-Stiftung, Nr. 312.

Battelle for Kids. (2019). 21st Century Skills Early Learning Framework. [P21EarlyChildhoodFramework.pdf](#)

Brademann, I. & Piorr, R. (2019). Generation Z. Analyse der Bedürfnisse einer Generation auf dem Sprung ins Erwerbsleben. Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-23397-6>

Brademann, I. & Piorr, R. (2023). Das affektive Commitment der Generation Z: Eine empirische Analyse des Bindungsbedürfnisses an Unternehmen und dessen Einflussfaktoren. Essen: MA Akademie Verlags- und Druck-Gesellschaft mbH.

Bundesregierung. (2019). Klimaschutzprogramm 2030. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/klimaschutzprogramm-2030-1673578>

Dengler, K. & Matthes, B. (2015). Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt. Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland. IAB-Forschungsbericht 11/2015, Nürnberg. <http://doku.iab.de/forschungsbericht/2015/fb1115.pdf>

Dengler, K. & Matthes, B. (2018). Substituierbarkeitspotenziale von Berufen. Wenige Berufsbilder halten mit der Digitalisierung Schritt. IAB-Kurzbericht Nr. 4.

Deutsches Institut für Vertriebskompetenz (2020). Die Vertriebskompetenzstudie. Radolfzell am Bodensee.

Dondi, M., Klier, J., Panier, F. & Schubert, J. (2021). *Defining the skills citizens will need in the future world of work*. New York. McKinsey Global Institute. <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/defining-the-skills-citizens-will-need-in-the-future-world-of-work>

Ehlers, U.-D. (2020). *Future Skills –Future Learning and Future Higher Education*. Springer.

Ehlers, U.-D. (2022). *Future Skills im Vergleich. Zur Konstruktion eines allgemeinen Rahmenmodells für Zukunftskompetenzen in der akademischen Bildung*. Karlsruhe. <https://nextskills.org/downloads/2022-01-Future-Skills>

Ehlers, U.-D. (2024). *Towards a Future Skills Framework for Higher Education*. In: Ehlers, U.-D., Eigbrecht, L. (eds) *Creating the University of the Future. Zukunft der Hochschulbildung - Future Higher Education*. Springer VS, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-42948-5_2

Faust, A., Graf, A., Metz, G., Züger, T. & Brunner, C. (2024). Leitfaden zur Mitarbeiterbindung. Wie KMU Mitarbeitende langfristig halten können. St. Gallen: OBT Gruppe.

Freistaat Sachsen. (2019). Heimat für Fachkräfte. Fachkräftestrategie 2030 für den Freistaat Sachsen, Dresden. <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/33962>

Galarce-Miranda, C., Gormaz-Lobos, D., Kersten, S. & Köhler, T. (2023). An Analysis of Barriers and Facilitators for the Development of Digital Competencies of Engineering Stu-

dents. In: Auer, M.E., Pachatz, W., Rüttemann, T. (eds) Learning in the Age of Digital and Green Transition. ICL 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 633. Springer, Cham (2023). https://doi.org/10.1007/978-3-031-26876-2_28

Galarce-Miranda, C., Gormaz-Lobos, D., & Köhler, T. (2023). Improving the Digital and Pedagogical Competence in Engineering Educational Context. In: Auer, M.E., Pachatz, W., Rüttemann, T. (eds) Learning in the Age of Digital and Green Transition. ICL 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 634. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-26190-9_40

Geißler, R. (2014). Die Sozialstruktur Deutschlands. Wiesbaden: Springer VS.

Gormaz-Lobos, D., Galarce-Miranda, C. & Köhler, T. (2025). Development of a Measurement Instrument for Digital Competences of Engineering Students. In: Auer, M.E., Rüttemann, T. (eds) Futureproofing Engineering Education for Global Responsibility. ICL 2024. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 1260. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-85652-5_24

Graf, S., Höhne, J., Mauss, A. & Schulze Buschoff, K. (2019). Mehrfachbeschäftigungen in Deutschland. Struktur, Arbeitsbedingungen und Motive. WSI Report Nr. 48.

Graf, N., Gramß, D., Althausen, U. & Runge, W. (2020). Kompetenzen für die neue Arbeitswelt – welche Metakompetenzen Mitarbeiter zukunftsfit machen. Initiative „Wege zur Selbst-GmbH“ e. V. Frankfurt am Main.

Hermann, H., Schumacher, K. & Förster, H. (2018). Beschäftigungsentwicklung in der Braunkohleindustrie: Status quo und Projektion. Umweltbundesamt.

Industrie- und Handelskammer im Freistaat Sachsen, Sächsische Handwerkskammern. (2024). Fachkräftesituation der sächsischen Wirtschaft Monitoring 2024. URL: https://www.hwk-dresden.de/fileadmin/user_upload/mb/HWK-Allgemein/Dokumente/FKM-Bericht-Fachkraeftemonitoring_2024.pdf

Interreg Polska-Sachsen. (2022). Analyse der Auswirkungen des Strukturwandels in Sachsen auf die regionale und räumliche Entwicklung des niederschlesischen Grenzgebiets. Abschlussbericht Projekt TransGredio 2014-2020. https://www.landesentwicklung.sachsen.de/download/Landesentwicklung/Transgredio_PL_Analyse_DE_Version.pdf

Kanning, U.P. (2017). Forschungsbefunde und Praxistipps aus der Personalpsychologie. In: Kanning, U.P. Personalmarketing, Employer Branding und Mitarbeiterbindung. Springer Berlin Heidelberg.

Kingston University London, YouGov. (2022). Future Skills – League Table 2022. https://assets.kingston.ac.uk/m/43626c23951b08fb/original/2022_Future-Skills-League-Table-2022_V1.pdf

Klinger, S. & Weber, E. (2017). Zweitbeschäftigungen in Deutschland. Immer mehr Menschen haben einen Nebenjob. IAB-Kurzbericht Nr. 22.

Klodt, H. (2020a). Sektoraler Strukturwandel. In: Gabler Wirtschaftslexikon. Springer Gabler. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/sektoraler-strukturwandel-42153/version-265507>

Klodt, H.(2020b). Intrasektoraler Strukturwandel. In: Gabler Wirtschaftslexikon. Springer Gabler. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/intrasektoraler-strukturwandel-38610/version-26203>

Klodt, H. (2020c). Regionaler Strukturwandel. In: Gabler Wirtschaftslexikon. Springer Gabler. <https://wirtschaftslexikon.gab-ler.de/definition/regionaler-strukturwandel-44537/version-267845>

Knippschild, R. et al. (2020). Das Kulturerbe von Klein- und Mittelstädten als Baustein städtischer und regionaler Lebensqualität, Wrocław.

Kotsiou, A., Fajardo-Tovar, D., Cowhitt, T., Major, L. & Wegerif, R. (2022). *A scoping review of Future Skills frameworks*. Irish Educational Studies, 41:1. 171-186. <https://doi.org/10.1080/03323315.2021.2022522>

Lawitzky, C. (IAB) & Weyh, A. (IAB Sachsen 2020). (2020). Facetten des wirtschaftlichen Strukturwandels in Sachsen. IAB-Regional - IAB Sachsen 2|2020. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit. Nürnberg. http://doku.iab.de/regional/S/2020/regional_s_0220.pdf

Lehmann, C., Große, C. & Maier, E. (2022). Zukunftsland Sachsen - Digitalisierung im sächsischen Mittelstand. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18724.76164>

Markwardt, G., Mißler-Behr, M., Schuster, H., Zundel, S. & Hedderoth, J. (2016). Strukturwandel in der Lausitz Wissenschaftliche Auswertung der Potentialanalysen der Wirtschaft der Lausitz ab 2010. https://www-docs.b-tu.de/fq-energie-umweltoekonomik/public/Strukturwandel%20Lausitz/Gutachten_Structurwandel_Lausitz.pdf

Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1991). A three-component conceptualization of organizational commitment. *Human Resource Management Review*, 1(1), 61–89.

Noack, M., Ziegler, M. & Müller, J. (2022). *Kompetenzwandel in Krisenzeiten – Welche Soft Skills jetzt zählen*. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh. https://doi.org/10.11586/2022130_Bildungsforschung_final_Vs_3.pdf

Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). (2018). The future of education and skills – Education 2030 - The Future We Want. [https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf)

Schubert, K. & Klein, M. (2020). Das Politiklexikon. 7., aktual. u. erw. Aufl. Bonn: Dietz. Lizenzausgabe Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.

Schneider, H. (2019). Strukturwandel ist nicht gleich Strukturwandel - Warum technologische Veränderungen und politische Vorgaben nicht die gleichen Wohlfandeffekte erzeugen, 16. IWH/IAB-Workshop zur Arbeitsmarktpolitik: Strukturwandel auf dem Arbeitsmarkt, Halle, 17. Oktober 2019.

Schork, F. & Zillmann, M. (2018). Digitalisierung der Arbeitswelt. Entwicklung für den Arbeitsmarkt in Sachsen auf Basis einer Neubewertung des Substituierbarkeitspotenzials. IAB-Regional Sachsen Nr. 4.

Sozialpolitik Aktuell. (2020). Teilzeitquote insgesamt und nach Geschlecht 2000 – 2018. http://www.sozialpolitik-aktuell.de/tl_files/sozialpolitik-aktuell/Politikfelder/Arbeitsmarkt/Datensammlung/PDF-Dateien/abbIV8d.pdf

Stegmaier, J. & Wanger, S. (2017). Teilzeitbeschäftigung. In: Möller, J. & Walwei, U. (Hg.). Arbeitsmarkt kompakt. Analysen, Daten, Fakten. Bielefeld: Bertelsmann Verlag.

Sujata, U., Weyh, A. & Lenhardt, J. (2020). Strukturwandel Elektromobilität – Mögliche Auswirkungen auf die Beschäftigung in Sachsen. IAB-Regional Sachsen Nr. 1.

Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen. (2020). Bruttoinlandsprodukt und Bruttowertschöpfung preisbereinigt, verkettet im Freistaat Sachsen 1991 bis 2019 nach Wirtschaftsbereichen und –abschnitten. https://www.statistik.sachsen.de/download/050_W-Gesamtrechnungen/P_I_t06_j_BIPpv_1991-2019_Z.pdf

Statistisches Bundesamt. (2020). Prüfungen an Hochschulen: Deutschland, Jahre, Nationalität, Geschlecht, Prüfungsergebnis. <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?sequenz=ta-belleErgebnis&selectionname=21321-0001>

Technische Universität Dresden. (2024). Podiumsdiskussionsreihe Transformation Ost: Forschungsschwerpunkt zum gesellschaftlichen Wandel in Ostdeutschland (Pressemitteilung). <https://tu-dresden.de/gsw/forschung/transformation-im-osten>

Thiemann, D. & Skaziel, R. (2020a). *Zukunftskompetenz Vertrieb. So entwickeln Sie Ihr Unternehmen zu einer Top Sales Company*. Wiesbaden: Springer Gabler, Springer Verlag.

Thiemann, D. & Skaziel, R. (2020b). *Die Vertriebskompetenzstudie*. Deutsches Institut für Vertriebskompetenz. Radolfzell am Bodensee.

University of Phoenix, Institute for the Future. (2020). *Future Work Skills 2020*. Palo Alto, CA.

Van Laar, E., van Deursen, A., van Dijk, J. & de Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577-588.

Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S. & Van den Brande, G. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg. Publication Office of the European Union.

Vuorikari, R., Kluzer, S. & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes. Luxembourg. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/0.2760/115376>, JRC128415.

Weber, E. (2016). Industrie 4.0: Wirkungen auf den Arbeitsmarkt und politische Herausforderungen. In: *Zeitschrift für Wirtschaftspolitik*, Jg. 65, H. 1, S. 66-74.

Wolter, M., Mönnig, A., Hummel, M., Weber, E., Zika, G., Helmrich, R., Maier, T. & Neuber-Pohl, C. (2016). Wirtschaft 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Ökonomie. Szenario-Rechnungen im Rahmen der BIBB-IAB Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. IAB-Forschungsbericht Nr. 13

World Economic Forum. (2020). *The Future of Jobs Report*. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>