



Fraunhofer
HNFIZ

Fraunhofer Heilbronn
Forschungs- und Innovationszentren

Bernd Dworschak | Alexander Karapidis | Kathrin Schnalzer | Helmut Zaiser

Future Skills 2025

ZukunftsKompetenzen für Unternehmen im Überblick

Fraunhofer Heilbronn Forschungs- und Innovationszentren HNFIZ

Seit 2025 erweitert die Fraunhofer-Gesellschaft ihr Leistungsportfolio in Heilbronn: In acht Fraunhofer Heilbronn Forschungs- und Innovationszentren (kurz: Fraunhofer HNFIZ) bündeln die sechs Institute Fraunhofer IAO, ISI, IPA, SIT, IAIS und IRB ihr Fachwissen und adressieren zentrale Zukunftsthemen. Die Schwerpunkte der Forschungsthemen umfassen dabei kognitive Dienstleistungssysteme, Future Skills, Innovation und Foresight, hybride Künstliche Intelligenz, Transformation und Governance, KI-basierte Robotik, Cybersicherheit sowie anwendungsorientierte Quanten-KI. Das Forschungs- und Innovationsportfolio deckt verschiedene Reifegrade ab und ist gezielt auf die aktuellen Anforderungen von Wirtschaft und Gesellschaft ausgerichtet. Von Heilbronn aus sollen die erarbeiteten Lösungen europaweit und darüber hinaus Anwendung finden, um sowohl die Region als auch Deutschland nachhaltig zu stärken.

www.hnfiz.fraunhofer.de

Inhalt

1	
Einführung	2
2	
Stand der Forschung	3
3	
Studiensample und Methodik	5
4	
Auswertung	7
4.1	
Überblick nach fachlichen, methodischen, persönlichen und sozialen Kompetenzen.....	9
4.2	
Vergleich des Basissamples und des aktualisierten Samples.....	12
5	
Ableitung von Handlungsempfehlungen.....	16
6	
Angebot Fraunhofer IAO	18
7	
Zusammenfassung und Ausblick.....	20
8	
Literaturverzeichnis.....	22

1

Einführung

Unternehmen stehen heute unter dem Einfluss tiefgreifender zum Teil disruptiver Transformationsprozesse: Die fortschreitende Digitalisierung, die ökologische Wende zu nachhaltigem Wirtschaften sowie demografische und geopolitische Veränderungen prägen ein zunehmend dynamisches, unsicheres und komplexes wirtschaftliches Umfeld. In diesem Kontext gewinnen »Future Skills« – also zukunftsrelevante Kompetenzen – massiv an Bedeutung. Sie ermöglichen es Organisationen, flexibel auf Veränderungen zu reagieren, Innovationspotenziale zu erschließen und ihre Wettbewerbsfähigkeit langfristig zu sichern. Future Skills bezeichnen dabei Kompetenzen, die in den kommenden Jahren branchenspezifisch und branchenübergreifend an Bedeutung gewinnen werden. Dabei handelt es sich nicht nur um fachlich-technologische Kompetenzen, wie beispielsweise Datenkompetenz oder Umgang mit KI, sondern auch um methodische, soziale und personale Kompetenzen, wie etwa Managementkompetenzen, Lernbereitschaft, Führungsfähigkeiten oder systematisches Denken.

Im Rahmen der umfassenden Metastudie des Fraunhofer IAO wurden 29 Studien der letzten 5 Jahre berücksichtigt, welche für den DACH-Raum (Deutschland, Österreich, Schweiz) relevante Future Skills in unterschiedlichen Branchen und Themenfeldern identifizieren. Ergebnis: Neben den methodischen, sozialen und personalen Kompetenzen, sind insbesondere die für jeden Unternehmens- und Organisationsbereich spezifischen fachlichen Kompetenzen von großer Bedeutung.

Die Metastudie zeigt nicht nur woran es fehlt, sondern auch, was dagegen getan werden kann. Unternehmen, die zukunftsfähig bleiben wollen, müssen sich nicht nur technologisch, sondern auch kompetenzseitig neu aufstellen. Die systematische Entwicklung und Förderung von Future Skills sollte daher integraler Bestandteil jeder unternehmerischen Transformationsstrategie sein – sei es durch Weiterbildung, Kompetenzentwicklung, arbeitsnahe und auf Unternehmensbedarfe zugeschnittene Lernformate oder auch durch den gezielten Aufbau organisationaler Lernkulturen.

Im Folgenden werden zunächst die Zielsetzung der Metastudie und der Stand der Forschung reflektiert. Die Auswahl der berücksichtigten Studien wird begründet und die darin eingesetzten Methoden werden vergleichend dargestellt. Im Anschluss folgen die Ergebnisse und deren Interpretation. Schließlich werden erste Handlungsempfehlungen und das Angebotsportfolio des Fraunhofer IAO vorgestellt sowie weiterführende Informationen zu Aktivitäten des Fraunhofer IAO im Kontext von Technologie – Kompetenzen – Lernen gegeben.

Stand der Forschung

Die tiefgreifenden Veränderungen im Zuge des demografischen Wandels, der schwieriger gewordenen geopolitischen Lage sowie der digitalen und ökologischen Transformation erfordern die Umsetzung von neu auszurichtenden Unternehmensstrategien und Geschäftsmodellen (Rat der Arbeitswelt 2023, S. 60, 77-78). Daraus ergeben sich stark veränderte Arbeitsanforderungen.

Vor diesem Hintergrund wurde die Forschung und Diskussion um Zukunftskompetenzen bzw. »Future Skills« etwa seit 2018 wieder verstärkt aufgenommen. Sie beschäftigt sich insbesondere mit Antworten darauf, welche Kompetenzen heute und in Zukunft wahrscheinlich von besonderer Bedeutung sein werden, um veränderte und neu entstehende Arbeitsanforderungen in Unternehmen und Wirtschaftszweigen zu erfüllen. Die Studie des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft von 2018 mit dem Titel »Welche Kompetenzen in Deutschland fehlen« definiert »Future Skills« als »Fähigkeiten, die in den nächsten fünf Jahren für das Berufsleben und/oder die gesellschaftliche Teilhabe deutlich wichtiger werden – und zwar über alle Branchen und Industriezweige hinweg« (Kirchherr et al. 2018, S. 4).

Ebenso beschäftigt sich die Forschung und Diskussion mit im Bildungsbereich an Studierende, Auszubildende, Schülerinnen und Schüler zu vermittelnde Zukunftskompetenzen. So definiert Ulf-Daniel Ehlers in einer Kurzfassung der Studie »Future Skills. Lernen der Zukunft – Hochschule der Zukunft« von 2020 »Future Skills« als »Fähigkeiten, die es Individuen erlauben, in einer Welt in ständigem Wandel und [...] unvorhersehbaren [...] Anforderungssituationen Gestaltungsfähigkeit für das eigene Leben und für gesellschaftliche Zusammenhänge zu besitzen und/oder wieder zu erlangen« (Ehlers 2022, S. 6).

Ein wesentlicher Gegenstand der Forschung über Zukunftskompetenzen im Speziellen und der Kompetenzforschung im Allgemeinen ist die Unterscheidung bzw. Kategorisierung verschiedener Arten von Kompetenzen. So unterscheidet das gängige Kompetenzmodell von Dieter Gnahs zunächst die beiden Klassen der überfachlichen und fachlichen Kompetenzen (Gnahs 2010, S. 18). Fachliche Kompetenzen sind in bestimmten Wirtschafts-, Unternehmens- und Berufsfeldern notwendig.

Überfachliche, das heißt von bestimmten Wirtschafts-, Unternehmens- oder Berufsfeldern unabhängige Kompetenzen unterteilt das oben genannte Kompetenzmodell nochmals in die drei Kompetenzklassen der Methodenkompetenzen, Sozialkompetenzen sowie persönliche bzw. Selbstkompetenzen. Stellvertretend für eine Vielzahl sehr ähnlicher Definitionen können für die vorliegende Metastudie die Definitionen von Martina Kopf, Jana Leipold und Tobias Seidl (Kopf et al. 2010, S. 3-4) verwendet werden:

- Methodenkompetenzen sind von einem bestimmten Bereich »unabhängig einsetzbare Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten [...], die es ermöglichen, neue und komplexe Aufgaben und Probleme selbstständig und flexibel zu bewältigen. Diese sind Voraussetzung für die Auswahl, Planung und Umsetzung sinnvoller Lösungsstrategien.«
- Sozialkompetenzen sind »Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in Bezug auf Kommunikation, Kooperation und Konflikte.«

- Persönliche bzw. Selbstkompetenzen beziehen sich auf »die Fähigkeit und Bereitschaft sich selbst zu entwickeln, und eigene [...] Motivation und Leistungsbereitschaft zu entfalten [...].«

Der Schwerpunkt der Forschung, die sich auf im Bildungsbereich an Studierende, Auszubildende, Schülerinnen und Schüler zu vermittelnde Zukunftskompetenzen bezieht, liegt bei der Schulbildung und Hochschulbildung, wie etwa die schon genannte Studie von Ulf-Daniel Ehlers (Ehlers 2020). Die bisherigen Studien zu Future Skills im Schul- und Hochschulbereich sind in aller Regel allgemein und nicht fachbereichsbezogen angelegt und nennen daher nahezu ausschließlich überfachliche Zukunftskompetenzen. Dagegen können Studien über Future Skills in der beruflichen Bildung durch ihre Verbindung mit Berufsfeldern und gegebenenfalls Wirtschaftszweigen neben überfachlichen auch fachlichen Kompetenzen enthalten. Dies zeigt die von der Industrie- und Handelskammer Nürnberg herausgegebene Studie zur Zukunft der kaufmännischen Berufe (Sczogiel et al. 2019), die in die vorliegende Metastudie einbezogen wurde.

Ein Teil der Forschung über Future Skills ist bereichsunabhängig, das heißt es werden Aussagen über Zukunftskompetenzen über alle Wirtschafts-, Unternehmens- und gesellschaftlichen Querschnittsbereiche hinweg getroffen. Entsprechend bietet dieser Teil der Forschung überwiegend Ergebnisse zu überfachlichen Future Skills. Die Wichtigkeit der überfachlichen Future Skills ist unbestritten. Dementsprechend werden sie beispielsweise in einer von der Bertelsmann Stiftung beauftragten Studie eingehend behandelt (Noack et al. 2022).

Teilweise werden auch von der bereichsunabhängigen Forschung fachliche Zukunftskompetenzen genannt, die, wie aufgrund des fehlenden Bereichsbezugs geboten, auf abstrakter Ebene liegen. Der Bedarf der einzelnen Unternehmen und gesamten Wirtschaft nach Ergebnissen und Aussagen über fachliche Future Skills auf einer konkreten Ebene verlangt eingehende und verhältnismäßig aufwendige Untersuchungen mit einem Bezug zu einer Branche bzw. Wirtschaftsbereich oder einem Unternehmensbereich. Dennoch ist erst ein geringer Teil der Unternehmens- und Wirtschaftsbereiche durch Studien abgedeckt, so dass noch ein erheblicher Bedarf nach weiteren bereichsbezogenen Untersuchungen besteht, um Unternehmen und andere Organisationen verstärkt bei der Entwicklung und Identifikation von Future Skills unterstützen zu können.

Der vorliegenden Metastudie über Future Skills bzw. Zukunftskompetenzen liegen ein Basissample und ein erweitertes, aktualisiertes Sample, das heißt eine Basisauswahl und eine erweiterte, aktualisierte Auswahl von Studien zugrunde. Die Studienrecherche erfolgte anhand der Suchbegriffe »Future Skills« und »Zukunftskompetenzen«.

Im Zuge der Recherche für das Basissample wurden 70 Studien erfasst. In das Basissample, das heißt die Auswahl der für die Metastudie ausgewerteten Studien, flossen diejenigen Studien ein, die folgende Auswahlkriterien erfüllten: Gemäß dem inhaltlichen Kriterium wurden solche deutschsprachigen oder englischsprachigen Studien aufgenommen, die Ergebnisse oder Aussagen über Future Skills oder Zukunftskompetenzen für mindestens ein Land oder eine Region des DACH-Raums (Deutschland, Österreich, Schweiz) enthalten. Mit Bezug auf die zeitliche Abgrenzung, enthalten sowohl das Basissample als auch das erweiterte, aktualisierte Sample Studien ab dem Publikationsjahr 2018. Die Studien des Basissamples reichen bis zum Publikationsjahr 2023.

Das Basissample der Metastudie umfasst 23 Studien. Davon treffen zehn Studien Aussagen über Future Skills bzw. Zukunftskompetenzen über alle Wirtschafts-, Unternehmens- oder Querschnittsbereiche hinweg. Die anderen 13 Studien enthalten Ergebnisse oder treffen Aussagen mit Bezug auf jeweils mindestens einen Wirtschafts-, Unternehmens- oder Querschnittsbereich, wobei manche Bereiche von mehr als einer Studie behandelt werden. Acht dieser 13 Studien enthalten Ergebnisse oder treffen Aussagen über mindestens einen der folgenden Wirtschafts- und Unternehmensbereiche: Automobilindustrie, Chemie, IT, Handel, Logistik, Versicherungen sowie Finanzen und Personal (HR – Human Resources). In einer der Wirtschaftsbereichsstudien sind zudem Aussagen zum Querschnittsbereich Gesundheit enthalten. Fünf der 13 Studien befassen sich mit dem Querschnittsbereich Bildung bzw. mit an Schülerinnen und Schüler, Auszubildende und Studierende zu vermittelnde Zukunftskompetenzen.

Für das erweiterte, aktualisierte Sample wurden zusätzlich 15 Studien bis zum Publikationsjahr 2024 erfasst. In das erweiterte Sample flossen zusätzlich diejenigen sieben der 15 Studien ein, die die bereits genannten Auswahlkriterien erfüllten, so dass es 29 Studien umfasst. Alle neu in das Sample aufgenommenen Studien beziehen sich auf Wirtschafts- und Unternehmensbereiche: vier Studien auf die auch von Studien im Basissample behandelte Automobilindustrie, Chemieindustrie und den IT-Bereich, die drei weiteren auf den Industriesektor bzw. Industrie 4.0, die Metall- und Elektroindustrie (M+E) sowie Wind- und Solarenergie.

Die 29 Studien beider Samples treffen Aussagen darüber, für welche Regionen innerhalb des DACH-Raums die untersuchten Future Skills Relevanz haben. Die Regionen umfassen Deutschland (17 Studien), Baden-Württemberg (2 Studien), Schweiz (3 Studien), Niedersachsen (1 Studie), Bayern (1 Studie), DACH (3 Studien), Europa (1 Studie), keine spezifische Aussage (1 Studie).

Bei den Sample-Studien wurden sowohl entweder quantitative oder qualitative Methoden als auch sogenannte »Mixed Methods«, das heißt quantitative und qualitative Methoden, eingesetzt. Zu den eingesetzten qualitativen Methoden gehören Literaturanalysen, moderierte Gruppendiskussionen und Interviews mit Expertinnen und Experten. Ebenso gehört dazu die Delphi-Methode, bei der Fragen- oder Thesenkataloge zur Beantwortung oder Einschätzung an mehrere Expertinnen und Experten gesendet werden. Danach werden diesen die Antworten der anderen Expertinnen und Experten, in der Regel anonymisiert, vorgelegt, um die Fragen oder Hypothesen erneut zu

beantworten oder einschätzen zu lassen. Auf diese Weise sollen die Antworten geschrägt oder die Hypothesen verfeinert werden.

Zu den eingesetzten quantitativen Methoden gehören quantitative Befragungen. Damit sind Befragungen einer großen Zahl von Expertinnen und Experten oder anderen jeweils relevanten Akteuren, wie zum Beispiel Personen in Unternehmen, mittels Fragebögen gemeint. Eine weitere eingesetzte quantitative Methode ist die Stellenanzeigenanalyse.

In 13 der 29 Sample-Studien wurden ausschließlich quantitative, in drei Studien ausschließlich qualitative und in 14 Studien »Mixed Methods«, also quantitative und qualitative Methoden, eingesetzt. Im Zuge der 29 Studien wurden insgesamt fast 30.000 Personen befragt und über 400 Millionen Stellenanzeigen analysiert.

Bei der Betrachtung der Sample-Studien wurde weiterhin aufgenommen, welche zeitliche Reichweite für die Gültigkeit der Future Skills in der Studie angegeben wurde. Die Studien, die eine Aussage dazu treffen, variieren in der zeitlichen Reichweite vom Jahr 2025 bis zum Jahr 2050. 14 der 29 Studien machen keine explizite Aussage über die zeitliche Reichweite der Future Skills.

4 Auswertung

Auswertung

Die Auswertung des aktualisierten Samples ergab eine Gesamtzahl von über 830 erfassten Kompetenzen, die von den Autoren zu 39 Future Skills verdichtet wurden.

Agile Methoden	Ambiguitätstoleranz	Anpassungsfähigkeit	Branchen	Daten	Digital Literacy	Digitale Kommunikation & Kollaboration
Einsatzbereitschaft	Empathie	Entscheidungen treffen	Fachbereiche	Flexibilität	Führung	Gestaltung
Kreativität	Kritisches Denken	Kunden& Vertrieb	Lernbereitschaft	Management	Motivation	Networking
Problemlösung	Programmierung & Entwicklung	Projektmanagement	Resilienz	Selbstorganisation	Selbstwirksamkeit	Software
Sorgfalt & Verlässlichkeit	Systematisches Denken	Teamfähigkeit	Techniktransfer	Verantwortungsbereitschaft	Innovation	Intelligente Systeme
Interkulturelle Kompetenz	Kommunikation	Konfliktfähigkeit	Kooperation			

Abbildung 1: 39 Future Skills für den deutschsprachigen Raum. Eigene Darstellung

Auswertung

Eine Übersicht der untersuchten Studien im Sample sowie der 39 entwickelten Future Skills gibt das Future Skills Radar.



Link zu
Steckbriefe Future Skills
Steckbriefe Studien

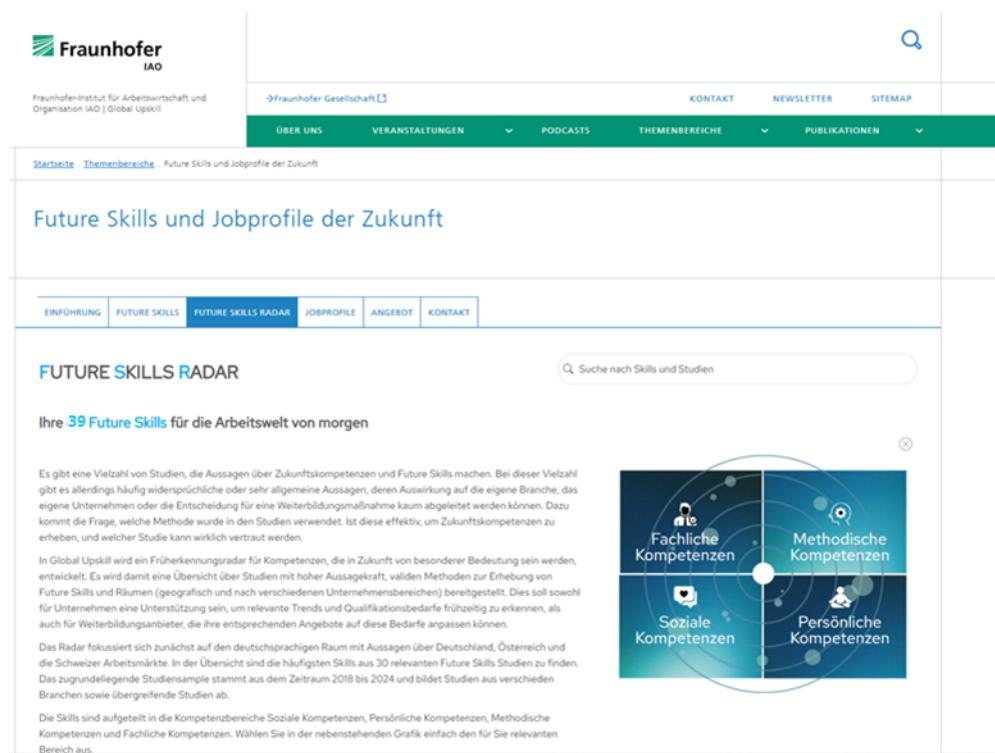


Abbildung 2: Future Skills Radar unter www.globalupskill.de

Die Auswertung beinhaltete die Zuordnung der erfassten Kompetenzen aus den Studien zu den entwickelten Future Skills sowie eine Sortierung der Future Skills nach den Kompetenzklassen fachliche, methodische, soziale und persönliche Kompetenzen. Knapp die Hälfte (407) der erfassten Skills wurden den überfachlichen Kompetenzen zugeordnet, darunter 186 persönliche Kompetenzen, 129 methodische Kompetenzen und 92 soziale Kompetenzen. Ein besonderer Fokus der Future Skills aus den vorliegenden Studien liegt dabei auf Digitalkompetenzen und Green Skills. Mehr als 420 der erfassten Skills sind fachlichen Kompetenzen zuzuordnen. Die fachlichen Kompetenzen stammen aus elf Wirtschaftssektoren und Unternehmensbereichen darunter Automobil-, Metall-, Elektroindustrie, Chemiebranche, HR, IT und den Bereichen Bildung und Gesundheit.

4.1 Überblick nach fachlichen, methodischen, persönlichen und sozialen Kompetenzen

Auswertung

Fachliche Kompetenzen

Von besonderer Bedeutung und auch Komplexität ist die Erhebung und Analyse von fachlichen Kompetenzen in den untersuchten Studien. Ein Schwerpunkt der untersuchten fachlichen Future Skills liegt im Bereich der Kompetenzen mit fachlich digitalem und IT-Hintergrund. Unterteilt wurden die sieben Future Skills der fachlichen Kompetenzen nach (Anteil an allen fachlichen Kompetenzen in Prozent) Programmierung & Entwicklung (29 Prozent), Kompetenzen aus spezifischen Fachbereichen (25 Prozent), dem jeweiligen Branchenbezug (12 Prozent), Daten (12 Prozent), Software (8 Prozent), Kunden & Vertrieb (7 Prozent) und Intelligente Systeme (7 Prozent).

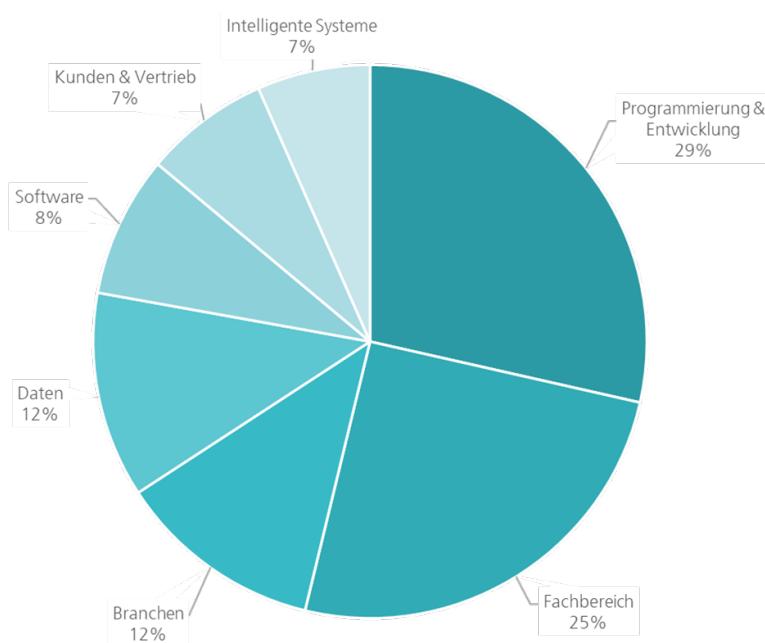


Abbildung 3: Häufigkeitsverteilung fachliche Kompetenzen 2024 in Prozent. Eigene Darstellung

Methodische Kompetenzen

Die **methodischen Kompetenzen** umfassen neun Future Skills. Diese sind (Anteil an allen methodischen Kompetenzen in Prozent): Digital Literacy (27 Prozent), Management (13 Prozent), Innovation (12 Prozent), Agile Methoden (11 Prozent), Problemlösung (11 Prozent), Gestaltung (9 Prozent), Digitale Kommunikation & Kollaboration (8 Prozent), Projektmanagement (6 Prozent) sowie Techniktransfer (3 Prozent).

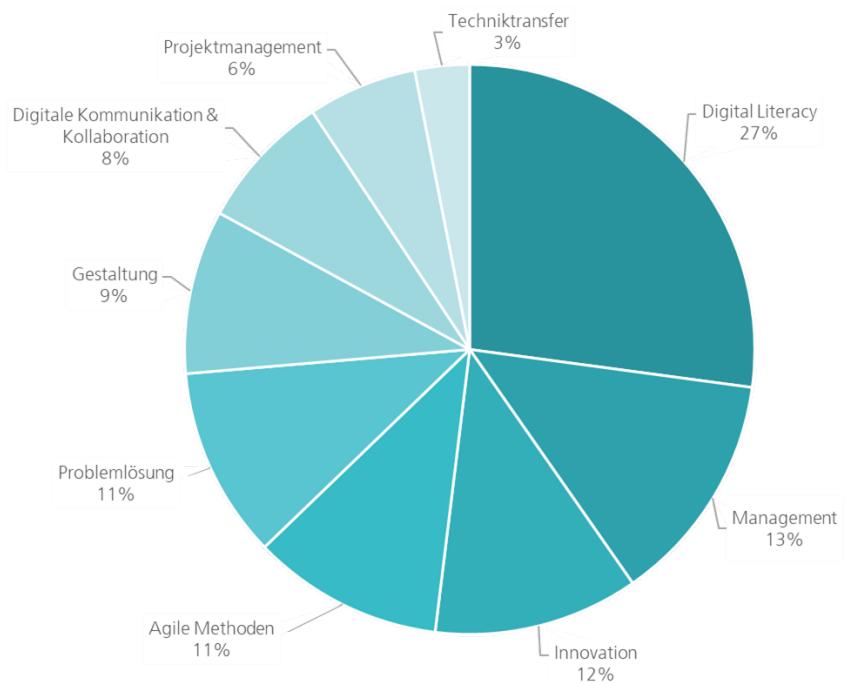
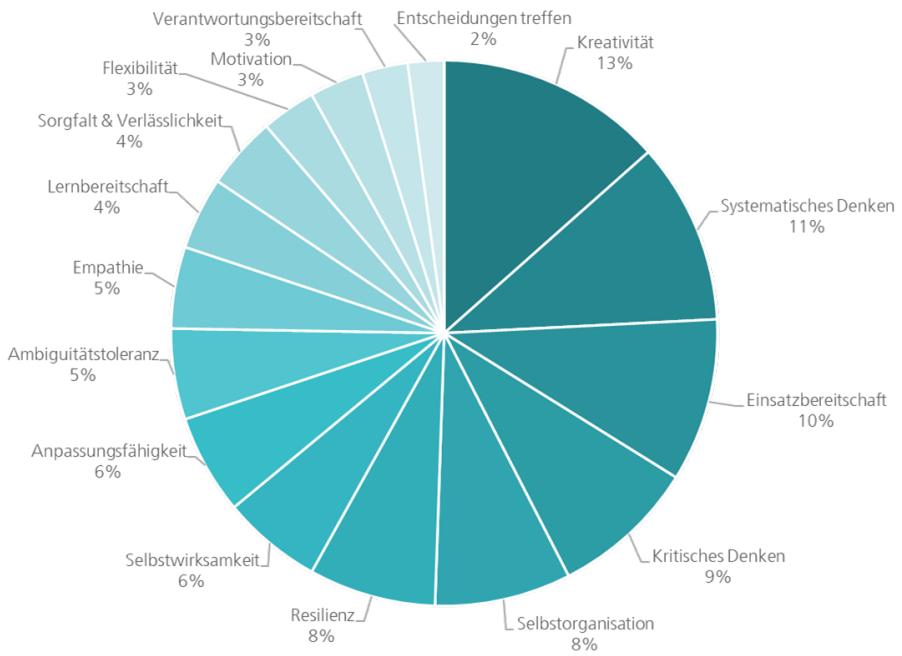


Abbildung 4: Häufigkeitsverteilung methodische Kompetenzen 2024 in Prozent.
Eigene Darstellung

Persönliche Kompetenzen

Die **persönlichen Kompetenzen** umfassen 16 Future Skills. Diese sind (Anteil an allen persönlichen Kompetenzen in Prozent): Kreativität (13 Prozent), Systematisches Denken (11 Prozent), Einsatzbereitschaft (10 Prozent), Kritisches Denken (9 Prozent), Selbstorganisation (8 Prozent), Resilienz (8 Prozent), Selbstwirksamkeit (6 Prozent), Anpassungsfähigkeit (6 Prozent), Ambiguitätstoleranz (5 Prozent), Empathie (5 Prozent), Lernbereitschaft (4 Prozent), Sorgfalt & Verlässlichkeit (4 Prozent), Flexibilität (3 Prozent), Motivation (3 Prozent), Verantwortungsbereitschaft (3 Prozent) und Entscheidungen treffen (2 Prozent).



Auswertung

Abbildung 5: Häufigkeitsverteilung persönliche Kompetenzen 2024 in Prozent. Eigene Darstellung

Soziale Kompetenzen

Die in den untersuchten Studien gefundenen **sozialen Kompetenzen** beinhalten die sieben Future Skills (Anteil an allen sozialen Kompetenzen in Prozent), Kommunikation (22 Prozent), Networking (21 Prozent), Führung (14 Prozent), Teamfähigkeit (14 Prozent), Kooperation (12 Prozent), Interkulturelle Kommunikation (10 Prozent) und Konfliktfähigkeit (7 Prozent).

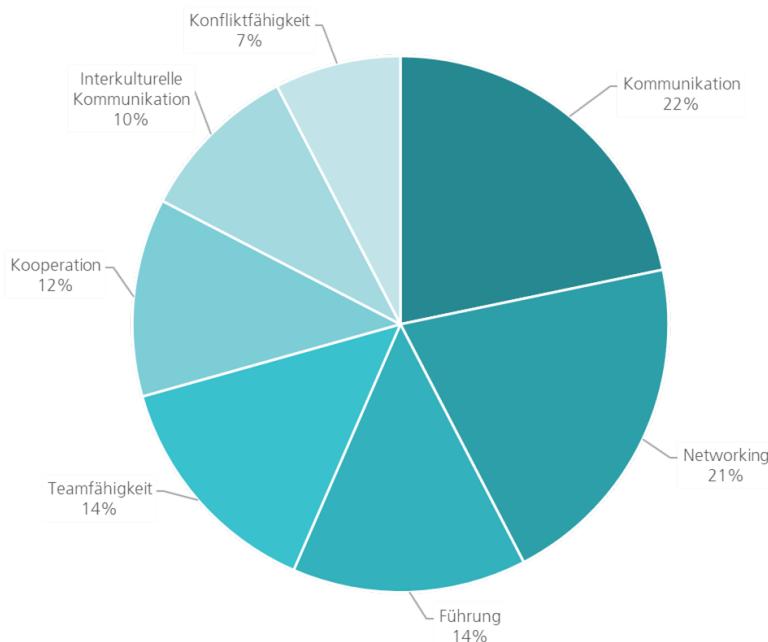


Abbildung 6: Häufigkeitsverteilung soziale Kompetenzen 2024 in Prozent. Eigene Darstellung

4.2

Vergleich des Basissamples und des aktualisierten Samples

Im Vergleich der Studientypen und der Methodik zwischen den Samples zeigen sich mehrere Veränderungen:

1. Erweiterte Studienbasis: Die Anzahl der ausgewerteten Studien hat sich von 23 im Basissample auf eine breitere Basis von 29 Studien im aktualisierten Sample erhöht. Dies ermöglicht nicht nur eine umfassendere Analyse der Daten, sondern auch eine differenziertere Identifikation von Future Skills. Durch die Einbeziehung zusätzlicher Studien können Trends robuster abgeleitet und bestehende Erkenntnisse validiert oder präzisiert werden, was die Aussagekraft der Analysen insgesamt stärkt.
2. Zielgerichtete Sektoranalysen: Im aktualisierten Sample wird ein stärkerer Fokus auf sektor- und bereichsspezifische Studien gelegt. Während im Basissample nur 16 von 23 Studien spezifische Sektoren betrachteten, wird im aktualisierten Sample eine gezielte Untersuchung der Future Skills in verschiedenen Branchen wie Automobil, Chemie und IT ermöglicht. Dies erlaubt eine detaillierte Betrachtung branchenspezifischer Anforderungen - insbesondere bezüglich fachlicher Skills.
3. Methodische Diversifizierung: Neben klassischen methodischen Ansätzen zur Identifikation von Future Skills werden zunehmend Ansätze wie KI-basierte Analysen, z. B. von Stellenanzeigen und Umfragen genutzt, um ein umfassenderes Bild von zukünftig benötigten Kompetenzen zu erhalten.
4. Doppelte Transformation: Der Fokus auf digitaler und ökologischer Transformation. Nachhaltigkeit und Digitalisierung werden im aktualisierten Sample inhaltlich tiefergehend beleuchtet, um den aktuellen Herausforderungen der Arbeitswelt gerecht zu werden. Hintergrund ist, dass Nachhaltigkeit und Digitalisierung im Sinne der »Twin Transition« ineinander greifen, da Beschäftigte zunehmend Kompetenzen benötigen, um digitale Technologien für ökologische Transformationsprozesse wirksam einzusetzen (z. B. Analyse von Umweltdaten zur Optimierung des Ressourceneinsatzes).

Diese Veränderungen verdeutlichen, dass die Forschung zu Future Skills dynamisch ist und sich kontinuierlich an den sich wandelnden Anforderungen des Arbeitsmarktes sowie an politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, wie etwa dem zunehmenden Fokus auf Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Green Skills, orientiert.

Veränderungen fachliche, methodische, persönliche und soziale Kompetenzen zwischen dem Basissample aus 2023 und dem 2024 aktualisierten Sample

Future Skills in Unternehmen unterliegen einem dynamischen Wandel, der sich im Vergleich der Studiensample aus 2023 und 2024 durchaus zeigt. Fachliche, methodische, persönliche und soziale Kompetenzen sind nicht nur zentral für die Wettbewerbsfähigkeit, sondern spiegeln auch die veränderten Prioritäten in einer zunehmend digitalen und komplexen Arbeitswelt wider. Diese Analyse beleuchtet die Top 3 Rangfolge der genannten Kompetenzklassen und zeigt sowohl stabile Entwicklungen als auch bemerkenswerte Verschiebungen in den Future Skills. Dies kann ein erster Hinweis sein, welche Future Skills Unternehmen künftig gezielt fördern sollten, um auf zukünftige Herausforderungen vorbereitet zu sein.

Rang 2023	Rang 2024
Programmierung & Entwicklung	Programmierung & Entwicklung
Daten	Fachbereiche
Kunde & Vertrieb	Daten

Tabelle 1: TOP 3 Rangfolge fachliche Kompetenzen

Der Vergleich der **fachlichen Kompetenzen** im Studiensample von 2023 und dem aktualisierten Sample 2024 zeigt sowohl Stabilität als auch deutliche Verschiebungen in den Prioritäten. Programmierung & Entwicklung bleibt unverändert auf Platz 1, was die anhaltende Relevanz technologischer Fähigkeiten in der digitalen Transformation widerspiegelt. Auf Platz 2 rücken 2024 die Fachbereiche vor, welche spezifisches Expertenwissen in bestimmten Domänen betonen – ein Hinweis darauf, dass Spezialisierung an Bedeutung gewinnt. Daten rutscht von Platz 2 auf Platz 3, bleibt jedoch essenziell, da datenbasierte Entscheidungen und analytische Kompetenzen in nahezu allen Studien weiter von hoher Bedeutung sind. Kunde & Vertrieb fällt dagegen aus den Top 3, was möglicherweise eine Verschiebung des Fokus von extern orientierten Kompetenzen hin zu internen technischen und spezialisierten Fähigkeiten signalisiert.

Auswertung

Rang 2023	Rang 2024
Digital Literacy	Digital Literacy
Agile Methoden	Management
Problemlösung	Innovation

Tabelle 2: TOP 3 Rangfolge methodische Kompetenzen

Die Analyse der **methodischen Kompetenzen** in der Top 3 Rangfolge zwischen dem Basissample und dem aktualisierten Sample zeigt zentrale Verschiebungen in den Prioritäten. Digital Literacy belegt in beiden Samples den ersten Platz, was ihre unveränderte Bedeutung als grundlegende Fähigkeit für den Umgang mit digitalen Technologien unterstreicht. Auf Platz 2 verdrängt jedoch Management (d. h. Fähigkeiten, die für die Planung, Organisation und Steuerung von Aufgaben oder Teams essenziell sind) die Agilen Methoden, wodurch die steigende Bedeutung struktureller Führungsfähigkeiten sichtbar wird. Innovation ist jetzt in der Rangfolge auf Platz 3, während Problemlösung nicht mehr in den Top 3 enthalten ist – ein Zeichen für den Bedarf an kreativen Lösungsansätzen und strategischer Steuerung. Insgesamt spiegelt sich in diesen Veränderungen ein anhaltender Fokus auf Digital Literacy sowie eine stärkere Betonung strategischer Steuerung und Innovationen wider.

Rang 2023	Rang 2024
Kreativität	Kreativität
Einsatzbereitschaft	Systematisches Denken
Kritisches Denken	Einsatzbereitschaft

Tabelle 3: TOP 3 Rangfolge persönliche Kompetenzen

Der Vergleich der **persönlichen Kompetenzen** zwischen Basissample und dem aktualisierten Sample zeigt sowohl Beständigkeit als auch Prioritätsverschiebungen. Kreativität behauptet sich auf Platz 1 und verdeutlicht ihre zentrale Rolle für Innovation und Findigkeit in komplexen Arbeitsszenarien. Auf Platz 2 ersetzt im aktualisierten Sample systematisches Denken die Einsatzbereitschaft, was auf den steigenden Bedarf an analytischem, strukturiertem Vorgehen hinweist. Einsatzbereitschaft rutscht auf Platz 3 ab, bleibt aber weiterhin wichtig als Ausdruck von Engagement und Leistungswillen. Dagegen verliert Kritisches Denken an Relevanz und fällt aus den Top 3 heraus. Diese Veränderung zeigt, dass neben Kreativität zunehmend präzises, systematisches Denken im Sample 2024 gefragt ist, gepaart mit einem starken persönlichen Einsatz, um die Herausforderungen der Zukunft zu meistern.

Auswertung	Rang 2023	Rang 2024
	Kommunikation	Kommunikation
	Networking	Networking
	Führung	Führung

Tabelle 4: TOP 3 Rangfolge soziale Kompetenzen

Die Top 3 Rangfolge der **sozialen Kompetenzen** zwischen dem Basissample und dem aktualisierten Sample weist keine Veränderung auf. Kommunikation bleibt Spitzensreiter, da sie Grundlage für Zusammenarbeit und Führung ist. Networking ist insbesondere für den Aufbau beruflicher Beziehungen relevant und bleibt auf Platz 2. Führung bleibt auf Platz 3 und betont deren zentrale Bedeutung.

TOP 10 Future Skills

Rang 2023	Rang 2024
1 Programmierung und Entwicklung	1 Programmierung und Entwicklung
2 Digital Literacy	2 Fachbereich
3 Branchen	3 Branchen
4 Daten	4 Daten
5 Kunden und Vertrieb	5 Software
6 Software	6 Digital Literacy
7 Fachbereich	7 Kunden und Vertrieb
8 Kreativität	8 Intelligente Systeme
9 Kommunikation	9 Kreativität
10 Kritisches Denken	10 Systematisches Denken

Abbildung 7: TOP 10 Future Skills insgesamt im Vergleich der Samples 2023 und 2024. Eigene Darstellung.

Die Analyse der Future Skills in den Samples von 2023 und 2024 zeigt in den Top 10 (**Abb. 7**) eine klare Verschiebung hin zu technologisch/digitalen und branchenspezifischen Kompetenzen, also Fähigkeiten, die für Tätigkeiten in einer bestimmten Branche erforderlich sind, z. B. Kenntnisse von Emissionsstandards in der Automobilindustrie.

Auswertung

- Programmierung & Entwicklung bleibt konstant der wichtigste Future Skill und verteidigt in beiden Jahren den ersten Platz. Ebenso unverändert bleiben die Platzierungen von branchenbezogenen Kompetenzen Branchen (Platz 3) und Daten (Platz 4), die ihre zentrale Bedeutung beibehalten.
- Einige Skills haben an Bedeutung gewonnen. Besonders auffällig ist der Aufstieg von Kompetenzen aus den betrieblichen Fachbereichen, die von Platz 7 auf Platz 2 klettern. Auch Software konnte sich verbessern und stieg von Platz 6 auf Platz 5. Gleichzeitig sind zwei neue Skills in die Top 10 eingestiegen: Intelligente Systeme (Platz 8) und Systematisches Denken (Platz 10).
- Andere Fähigkeiten hingegen haben an Relevanz verloren. Digital Literacy, die 2023 noch den zweiten Platz belegte, sinkt 2024 auf Platz 6. Auch Kunden & Vertrieb rutscht von Platz 5 auf Platz 7 ab.
- Besonders bemerkenswert ist, dass einige bisherige Top 10 Skills komplett herausgefallen sind – Kommunikation und Kritisches Denken sind 2024 nicht mehr in den führenden Rankings vertreten. Gleichzeitig fällt auf, dass Kreativität zwar weiterhin in den Top 10 bleibt, jedoch von Platz 8 auf Platz 9 abgerutscht ist.

Insgesamt verdeutlichen die Verschiebungen, dass Unternehmen stärker auf datenbasierte, fachspezifische und systemische Fähigkeiten setzen, um künftige Herausforderungen zu bewältigen.

Ableitung von Handlungsempfehlungen

Im Folgenden werden Handlungsempfehlungen formuliert, die Unternehmen, intermediären Organisationen und der Wissenschaft helfen sollen, die Entwicklung von Future Skills einordnen und fördern zu können. Diese Empfehlungen zielen darauf ab, die Anpassungsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und Organisationen in einem dynamischen Wettbewerbsumfeld zu stärken und die passgenaue Qualifizierung in Hinblick auf Zukunftskompetenzen in der Praxis zu erhöhen.

Um den Herausforderungen der Digitalisierung, Nachhaltigkeit und zukünftiger Marktentwicklungen gerecht zu werden, sollten Unternehmen gezielte Weiterbildungsprogramme für Future Skills entwickeln. Besonders fachliche Kompetenzen wie der Umgang mit Daten oder intelligenten Systemen stehen im Fokus. Dabei empfiehlt es sich, bereichsspezifische Qualifizierungsprogramme zu erstellen, die auf Tätigkeitsanforderungen der Mitarbeitenden im jeweiligen Arbeitskontext abgestimmt sind. Wichtig ist, dass Future Skills zwar übergreifend gleich benannt werden, ihre Bedeutung jedoch je nach Branche oder Unternehmensbereich stark variiert und sie daher jeweils spezifisch im Kontext betrachtet werden müssen. Unternehmen sollten dies entlang ihrer Arbeitsprozesse analysieren und praxisnah in Weiterbildungsmaßnahmen umsetzen.

Neben fachlichen Kompetenzen gewinnt Digital Literacy an Bedeutung – nicht nur in den indirekten Unternehmensbereichen, sondern vor allem auf dem Shopfloor. Hier gilt es, Mitarbeitende so zu qualifizieren, dass sie z. B. digitale Systeme im Arbeitskontext anforderungsorientiert nutzen können. Auch Green Skills werden zunehmend relevant, um Unternehmen bestmöglich auf ökologische Transformationen vorzubereiten.

Einen wichtigen Ansatz zur Entwicklung von Future Skills stellen arbeitsnahe Weiterbildungsprogramme dar, die direkt im beruflichen Umfeld stattfinden und praxisorientiert auf konkrete Aufgaben zugeschnitten sind. Solche Programme fördern nicht nur die unmittelbare Anwendbarkeit, sondern erhöhen auch die Effektivität der Qualifikation. Zukunftsorientiertes Lernen im Unternehmen setzt jedoch eine klare Strategie voraus: Unternehmen sollten gezielt Kompetenzen analysieren, systematisch bewerten und an Weiterbildungsprogramme anknüpfen. Eine fundierte Methode bietet hierzu das Fraunhofer IAO, das eine Handlungsanleitung von Schnalzer et al. (2022) mit standardisierten Ansätzen für Kompetenzermittlung und Qualifikationsplanung bereitstellt (<https://www.globalupskill.de/de/publikationen/studie---Vorgehensweise-zur-kompetenzbedarfsermittlung-in-organi.html>).

Intermediäre Organisationen spielen eine zentrale Rolle in der Förderung von Future Skills innerhalb und zwischen Industrieclustern. Sie sollten Netzwerke unterstützen, die den Austausch zwischen Unternehmen, Bildungseinrichtungen und anderen Akteuren innerhalb und zwischen den Clustern ermöglichen. Ein Beispiel wäre die Organisation von regionalen Konferenzen, bei denen Vertreter aus verschiedenen Sektoren ihre Best Practices und Erfahrungen im Bereich »Future Skills« teilen können.

Darüber hinaus könnten intermediäre Organisationen auch Weiterbildungsprogramme bezüglich Future Skills initiieren, die erfahrene Fachkräfte mit Nachwuchstalenten auch branchenübergreifend vernetzen, um Wissen und Erfahrungen direkt weiterzugeben und von Unternehmen zu Unternehmen vorwettbewerblich auszutauschen. In diesem Zuge erscheint die Entwicklung von Standards für die Ausbildung an Future Skills notwendig, um eine einheitliche Qualität für Tätigkeiten und Arbeitsprozesse unterschiedlicher Mitarbeitendengruppen zu gewährleisten.

Kooperationen zwischen Bildungseinrichtungen und Unternehmen könnten durch gemeinsame Projekte gefördert werden, die praktische Erfahrungen in der Identifikation und Einbettung von Future Skills in Arbeitsprozessen und Tätigkeiten unterschiedlicher Jobprofile anbieten. Solche Initiativen stärken nicht nur die Kompetenzen der Beteiligten, sondern fördern auch die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der gesamten Region.

Ableitung von
Handlungsempfehlungen

Die Wissenschaft ist gefordert, mehr branchenspezifische Studien zu Future Skills durchzuführen. Ein Beispiel wäre eine Untersuchung, die die spezifischen Kompetenzen identifiziert, die in der Automobilindustrie benötigt werden. Auch die Thematik Green Skills und Nachhaltigkeit im Kontext von Future Skills scheint für die betriebliche Umsetzung bisher noch ausbaufähig. Was sind tatsächlich fachliche und überfachliche Green Skills und wie sieht eine Abgrenzung zu nicht Green Skills aus? Ohne diese Klarheit ist dieser Schwerpunkt von Future Skills kaum in betriebliche Arbeitsprozesse integrierbar. Zudem sollte interdisziplinäre Forschung zur Kompetenzentwicklung gefördert werden, um verschiedene Perspektiven zu integrieren. Die Integration von Future Skills in Hochschulcurricula könnte durch die Entwicklung neuer Studiengänge oder Module geschehen, die auf die Anforderungen des Arbeitsmarktes abgestimmt sind. Zudem sollten Future Skills bezüglich »Workforce Ecosystems« untersucht werden (Tombeil & Hermann 2023), welche auf die Entwicklung von Fähigkeiten abzielen, die für die Zusammenarbeit in zunehmend komplexen und vernetzten Arbeitsumgebungen erforderlich sind. Ein Workforce Ecosystem bedeutet, über die Unternehmensgrenzen hinauszu denken, wenn es um Kompetenzstrategien geht. Future Skills müssen daher sowohl im eigenen Unternehmen als auch im weiteren Netzwerk entwickelt, identifiziert und koordiniert werden, um nachhaltig wettbewerbsfähig zu bleiben. Die Identifizierung von Future Skills zur Orchestrierung des Workforce Ecosystems und zur resilienten und flexiblen Gestaltung des Ecosystems sowie die optimierte Kompetenzverteilung im Ecosystem sind dabei bisher unbeantwortete Forschungsfragen.

Insgesamt wird empfohlen, weitere Studien in noch nicht untersuchten Sektoren und Unternehmensbereichen durchzuführen, um die spezifischen Anforderungen besser zu verstehen. Gleiches gilt für internationale Vergleiche: Um von den Erfahrungen anderer Länder zu lernen, sollten international vergleichende Studien zu Ergebnissen und Methoden der Identifikation von Future Skills durchgeführt werden.

Abschließend lässt dich die Notwendigkeit festhalten, die Ergebnisse aus den Studien aus dem deutschsprachigen Raum mit internationalen Studien zu vergleichen, um aus den Erfahrungen anderer Regionen inhaltliche Erkenntnisse zu gewinnen.

Das Fraunhofer IAO bietet Unternehmen umfassende Angebote im Bereich Kompetenzmanagement, um Mitarbeitende für zukünftige Anforderungen zu qualifizieren. Die zentralen Leistungen adressieren die Felder Technologie, Kompetenzen und Lernen und umfassen:

(Digitale) Technologien für morgen identifizieren: Unser Angebot für Unternehmen umfasst ein umfassendes Technologie-Assessment, das Workshops zur Erfassung bestehender Prozesse und Technologien beinhaltet. Wir analysieren die technologische Infrastruktur, identifizieren Lücken und führen Marktforschung durch, um relevante Trends und Best Practices zu erkennen. Zudem erstellen wir Zukunftsszenarien und maßgeschneiderte Technologie-Roadmaps, die die Integration neuer Technologien ins Unternehmen skizzieren. Wir analysieren und identifizieren den aus dem Einsatz neuer Technologien entstehenden Bedarf für Personal- und Organisationsentwicklung in ihrem Unternehmen. Abschließend präsentieren wir die Ergebnisse in einem detaillierten Bericht, um die nächsten Schritte gemeinsam zu planen.

Kompetenzmanagement fürs Unternehmen maßgeschneidert aufsetzen oder anpassen: Wir identifizieren heutige Kompetenzen und leiten die Fähigkeiten ab, die das Unternehmen, bestimmte Abteilungen oder Teams für die Zukunft benötigen. Wir entwickeln Studien und Szenarien für Ihre zukünftigen Aufgaben und Arbeitsprozesse im Unternehmen. Wir entwickeln Jobprofile, die das Unternehmen stärken und bereiten es so auf die Zukunft vor. Mit unserer aufgaben- und strategieorientierten Kompetenzmanagement-Systematik verfügen wir über die Werkzeuge, um erfolgreich eine maßgeschneiderte Lösung fürs Unternehmen zu entwickeln. Unsere Trendstudien zum Kompetenzmanagement & Future Skills liefern wertvolle Einblicke und bilden die Grundlage für strategische Entscheidungen.

Kompetenzen für die Transformation des Unternehmens entwickeln: Wir unterstützen den mitarbeitenden- und unternehmensbezogenen Kompetenzaufbau, um ideale Voraussetzungen für die Bewältigung der Transformation zu schaffen. Ob Lernen im Tempo der Veränderung mit agilem Sprintlernen oder anderen zeitgemäßen didaktischen Lernformen: Für Weiterbildungsmaßnahmen stehen praxiserprobte Instrumente und Methoden zur Verfügung, die wie auf die spezifischen Bedarfslagen des Unternehmens anpassen. So entwickeln wir mit Ihnen gemeinsam individuelle Weiterbildungsmaßnahmen, die die Mitarbeitenden gezielt fördern und auf die Herausforderungen von morgen vorbereiten. Mit unserem Ansatz etablieren wir eine nachhaltige Lernkultur, die den langfristigen Erfolg des Unternehmens unterstützt.

Konkret unterstützen wir Unternehmen in folgenden Bereichen:

- Kompetenzidentifikation für zukünftige Anforderungen (Future Skills)
- Entwicklung von Szenarien für digitale Arbeitswelten
- Erfolgreiche Umsetzung von Strategien
- Erstellung von praktikablen und unternehmensangepassten Kompetenzmodellen
- Messen und Bewerten von Kompetenzbeständen
- Konzeption von Kompetenzlandkarten
- Identifikation und Entwicklung rollenspezifischer Kompetenzen (z. B. Führungskraft 4.0)

- Entwicklung von Rollen und Jobprofilen für aktuelle und zukünftige (digitalisierte) Arbeitsumgebungen
- Konzeption und Spezifikation von Lernarchitekturen und Lernpfaden
- Konzeption und Erarbeitung arbeitsplatznaher Weiterbildungsmodule und Lernbausteine
- Messung des Erfolgs des Kompetenzaufbaus

Angebot Fraunhofer IAO

Unsere Leistungen bieten wir im Rahmen von Projekten in Betrieben vor Ort, in Unternehmensverbünden, in Innovationsprojekten sowie im Rahmen von Kompetenzwerkstätten und entsprechenden Veranstaltungen an.

Zusammenfassung und Ausblick

Trotz des allgemeinen Bewusstseins für die Relevanz von Future Skills und kontinuierlicher Weiterbildung stehen viele Organisationen vor erheblichen Herausforderungen bei der praktischen Umsetzung. Vor diesem Hintergrund gibt die Metastudie einen Überblick zu aktuellen Future Skills und kann als Orientierungsrahmen für eine entsprechende Kompetenzentwicklung dienen.

Im Einzelnen wird in der Metastudie ein Basissample von zwischen 2018 und 2023 publizierten Future Skills-Studien mit einem um Studien aus 2024 aktualisierten Sample vergleichend ausgewertet. Aus dem Vergleich geht hervor, dass auf Green Skills-bezogene und KI-basierte Future Skills Anforderungen zunehmen. Ebenso steigt der Anteil der Studien zu Future Skills in bestimmten Wirtschafts- oder Unternehmensfeldern, was Aussagen über fachliche Kompetenzen erlaubt. Allerdings werden bislang nur sehr punktuell Wirtschafts- und Unternehmensfelder in den Blick genommen und es gibt keine breite Abdeckung der fachlichen Future Skills Untersuchungen. Hier besteht großer Forschungsbedarf, um Unternehmen und Organisationen zielgerichtet bei der Identifikation und Entwicklung von Future Skills zu unterstützen. In den bislang untersuchten Feldern werden beispielsweise neben Green Skills und Digital Literacy, insbesondere digital-fachliche Skills, wie etwa Programmierung & Entwicklung, wichtiger. Die Fortführung der Metastudie zu Future Skills soll durch vergleichende Auswertungen des Basissamples mit jährlich aktualisierten Samples Entwicklungstrends von Future Skills aufzeigen und Aussagen über mittelfristige Veränderungen ermöglichen. Mit Hilfe dieser Aussagen sind Unternehmen und Organisationen in der Lage, ein strategieorientiertes Kompetenzmanagement und beispielsweise arbeitsnahe Weiterbildungen für Future Skills umzusetzen, die vor allem auf fachliche Skills ausgerichtet sind, die im jeweiligen Unternehmensbereich mit den spezifischen Aufgaben und Prozessen verbunden sind. Die Metastudie des Fraunhofer IAO ist im Rahmen des Forschungs- und Innovationszentrums Future Skills entstanden (www.hnfiz.fraunhofer.de) (Abbildung).

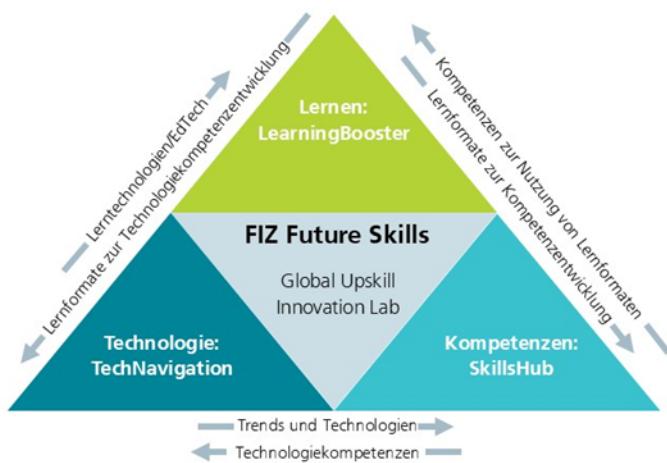


Abbildung 8: Das Forschungs- und Innovationszentrum Future Skills. Eigene Darstellung.

Das Forschungs- und Innovationszentrum Future Skills soll aus dem Bildungscampus Heilbronn heraus einer kontinuierlichen Forschung zu Future Skills und als Anlaufstelle für alle Fragen rund um zukunftsorientierte Weiterbildung dienen. Ziel ist es, Zukunftsoffenheit, Anpassungsfähigkeit, Durchlässigkeit und Innovationskraft im System

der beruflichen Weiterbildung nachhaltig zu stärken – insbesondere durch den Einsatz KI-gestützter Innovationsprozesse.

Zusammenfassung und Ausblick

Schwerpunktthemen des FIZ Future Skills sind:

- Navigation in beruflichen Weiterbildungstrends und -technologien: Wie lässt sich ein kontinuierliches, datenbasiertes und KI-gestütztes Monitoring von Weiterbildungstechnologien und -trends effektiv gestalten und umsetzen?
- KI-basierte Identifikation und Management von Zukunftskompetenzen: Wie lassen sich zukünftige Kompetenzen und Jobprofile systematisch, automatisiert und kontinuierlich ableiten – und wie können ganzheitliche Systeme für ein strategieorientiertes Kompetenzmanagement in Unternehmen entwickelt werden?
- Entwicklung innovativer Lernformate und -kulturen für berufliche Weiterbildung: Wie lassen sich Gestaltungsfaktoren der beruflichen Weiterbildung – wie Lernformate, -kultur und -erfolg – zukunftsorientiert und im Zusammenspiel mit neuen Lerntechnologien entwickeln?

Literaturverzeichnis

Ehlers, U.-D. (2020). Future Skills. Lernen der Zukunft – Hochschule der Zukunft, Wiesbaden: Springer VS.

Ehlers, U.-D. (2022). Future Skills - Zukunft der Hochschule und Zukunft des Lernens. Kurzfassung der NextSkills-Studie, Karlsruhe. https://next-education.org/downloads/Future-Skills-Report-Eng_V9.pdf (Stand: 03.7.2025).

Gnabs, D. (2010). Kompetenzen - Erwerb, Erfassung, Instrumente, 2. Aufl., Bielefeld: Bertelsmann.

Kirchherr, J.; Klier, J.; Lehmann-Brauns, C.; Winde, M. (2018). Future Skills: Welche Kompetenzen in Deutschland fehlen, hrsg. v. Stifterverband für die deutsche Wissenschaft e. V., Essen. <https://www.stifterverband.org/medien/future-skills-welche-kompetenzen-in-deutschland-fehlen> (Stand: 10.7.2025).

Kopf, M.; Leipold, J.; Seidl, T. (2010). Kompetenzen in Lehrveranstaltungen und Prüfungen. Mainzer Beiträge zur Hochschulentwicklung, Band 16, Mainz.

Noack, M.; Ziegler, M.; Müller, J. (2022). Kompetenzwandel in Krisenzeiten. Welche Soft Skills jetzt zählen. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/kompetenzwandel-in-krisenzeiten-all-1> (Stand: 10.7.2025).

Rat der Arbeitswelt (2023). Transformation in bewegten Zeiten. Nachhaltige Arbeit als wichtigste Ressource, Bonn: Hausdruckerei des BMAS.

Schnalzer, K., Karapidis, A., Dworschak, B., Mozer, P. (2022). Vorgehensweise zur Kompetenzbedarfsermittlung in Organisationen, Stuttgart: Fraunhofer IAO. <https://doi.org/10.24406/publica-208> (Stand 04.7.2025).

Szogiel, S.; Schmitt-Rüth, S.; Göller, A.; Williger, B. (2019). Future Digital Job Skills. Die Zukunft kaufmännischer Berufe, hrsg. v. Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken. <https://www.scs.fraunhofer.de/content/dam/scs/DE/download/studien/future-digital-job-skills-komplette-studie-2019.pdf> (Stand 10.7.2025).

Tombeil, A.-S.; Hermann, S. (2023). Nicht-technologische Trends in der digitalen Transformation auf kommunaler Ebene. Trendreport 2/2023 des kommunalen Innovations-Centers KIC@bw. <https://doi.org/10.24406/publica-830> (Stand: 10.7.2025).

Impressum

Diese Publikation ist entstanden im Rahmen der

**Fraunhofer Heilbronn Forschungs- und
Innovationszentren HNFIZ**

Am Bildungscampus 9, 76139 Heilbronn
www.hnfiz.fraunhofer.de

Kontakt

Kathrin Schnalzer
Kompetenzmanagement
Tel. +49 711 970-2191
kathrin.schnalzer@iao.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft
und Organisation IAO
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

www.iao.fraunhofer.de

Fraunhofer HNFIZ und Fraunhofer IAO sind rechtlich nicht
selbständige Einrichtungen der

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung
der angewandten Forschung e. V.
Hansastraße 27 c
80686 München

Titelbild

© your123 – Adobe Stock

DOI

<http://dx.doi.org/10.24406/publica-4967>



Kontakt

Kathrin Schnalzer
Kompetenzmanagement
Tel. +49 711 970-2191
kathrin.schnalzer@iao.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft
und Organisation IAO
Nobelstr. 12
70569 Stuttgart

www.iao.fraunhofer.de
www.hnfiz.fraunhofer.de