

State-of-the-Art und vielversprechende Studienideen zur (datengetriebenen) Ableitung von Future Skills

Arbeitspaket 01

11. November 2022

Prof Dr. Mathias Klier | Julia Brasse | Dr. Maximilian Förster | Lars Moestue

Arbeitspaket 01

Überblick – Definitionen, Akteure und Stakeholder

Relevanz von Future Skills

Warum sind Future Skills wichtig?



In 3 bis 5 Jahren

kann sich die Liste der beliebtesten Berufe in der Wirtschaft völlig umstellen.

In 10 bis 15 Jahren

können ganz neue Wirtschaftszweige auftauchen, wachsen und wieder verschwinden.

*Global Education Futures,
WorldSkills Russia (2020)*

**Keine Garantie dafür,
dass bestimmter Job in Zukunft
weiterhin gefragt sein wird**



Etwa 15 %

der Arbeitsplätze in den westlichen Ländern werden künftig durch Automatisierung ersetzt. Es können aber auch neue Stellen geschaffen werden, die 21 % des heutigen Arbeitskräftebedarfs entsprechen.

Bis zu 32 %

der in Deutschland Beschäftigten werden bis zum Jahr 2030 ihren Beruf wechseln müssen.

Ashoka (2018)

**Transformation der Arbeitswelt durch
Digitalisierung und andere Megatrends**



Bis zum Jahr 2025

erwarten Unternehmen, dass einer von zwei Arbeitnehmern umgeschult werden muss.

Mehr als 40 %

der Arbeitnehmer, die in ihren jetzigen Positionen verbleiben, müssen ihre Qualifikationen aktualisieren, um sich an die verändernde Arbeitswelt anzupassen.

World Economic Forum (2020)

**Lebenslanges Lernen und
Weiterbildung erforderlich**

Relevanz von Future Skills

Überblick der Megatrends

Quelle: OECD (2018)
Größe: 3.0 MB

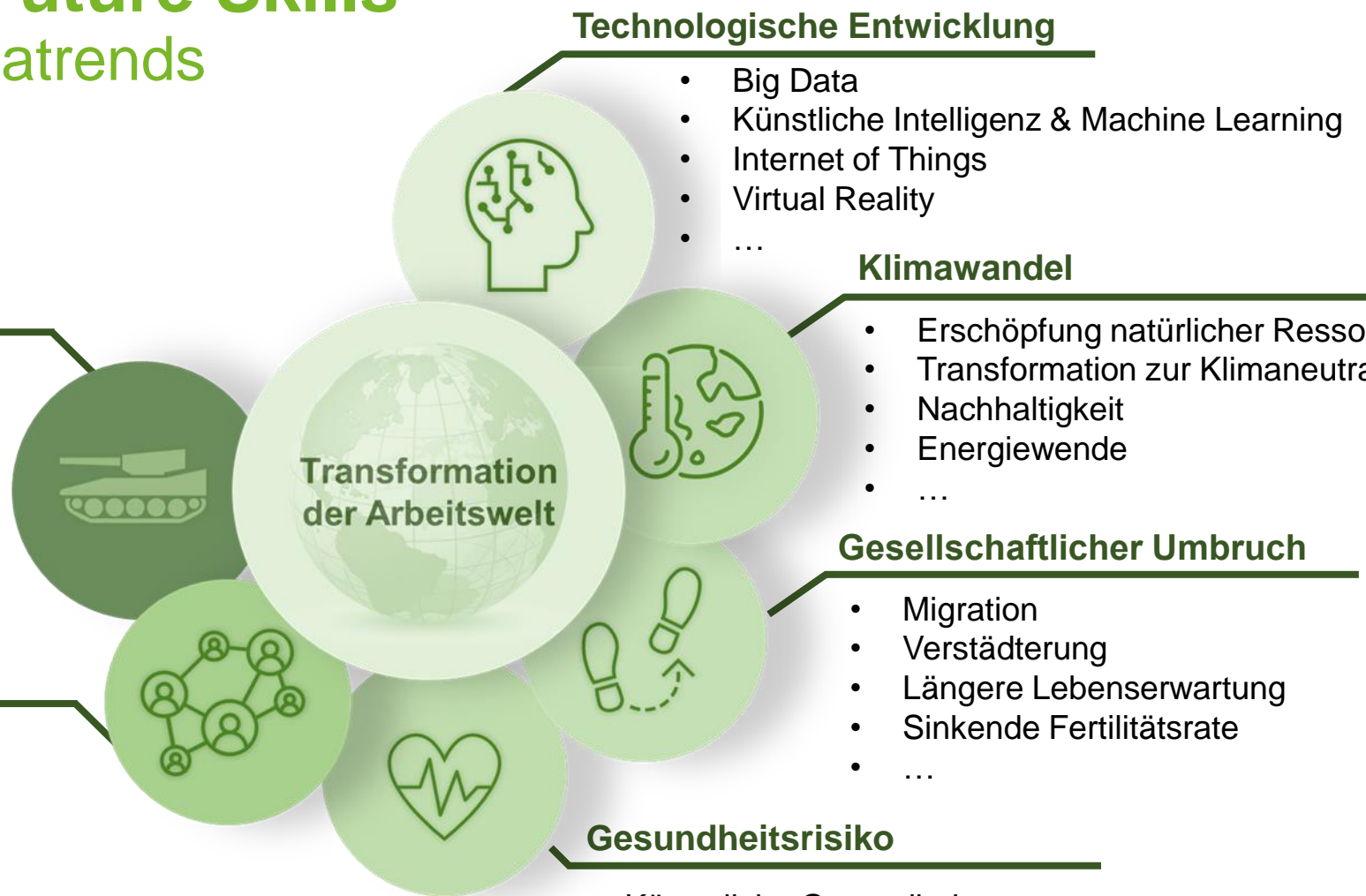


Politische Instabilität

- Gesellschaftliche Spannungen
- Rechtssicherheit
- Grad der wirtschaftlichen Stabilität
- ...

Globalisierung

- Dezentralisierung
- Verflechtung zwischen Nationalstaaten
- Nationalismus
- ...



Technologische Entwicklung

- Big Data
- Künstliche Intelligenz & Machine Learning
- Internet of Things
- Virtual Reality
- ...

Klimawandel

- Erschöpfung natürlicher Ressourcen
- Transformation zur Klimaneutralität
- Nachhaltigkeit
- Energiewende
- ...

Gesellschaftlicher Umbruch

- Migration
- Verstädterung
- Längere Lebenserwartung
- Sinkende Fertilitätsrate
- ...

Gesundheitsrisiko

- Körperliche Gesundheit
- Physische Balance
- Pandemie
- ...

Definition von Future Skills

Beispielhafte Definitionen 1 / 3



„Wir definieren Future Skills als **branchenübergreifende Fähigkeiten, Fertigkeiten und Eigenschaften**, die in den **kommenden fünf Jahren in allen Bereichen des Berufslebens und darüber hinaus** wichtiger werden.“

– Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. (2021): *Future Skills 2021 – 21 Kompetenzen für eine Welt im Wandel*, Seite 3.



Download: Studie (pdf)
Größe: 1.90 MB



„The term future skills is defined as the **‘ability to act successful on a complex problem in a future unknown context of action’**. It refers to an individuals’ disposition to act in a self-organized way, visible to the outside as performance.“

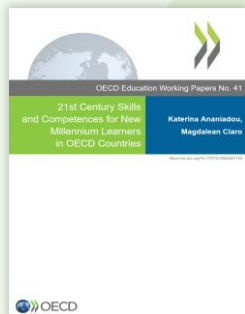
– Ehlers, Ulf. - D., Kellermann, Sarah A. (2019): *Future Skills. The future of learning and higher education. Results of the International Future Skills Delphi Survey*, Seite 3.



Download: Studie (pdf)
Größe: 669 KB

Definition von Future Skills

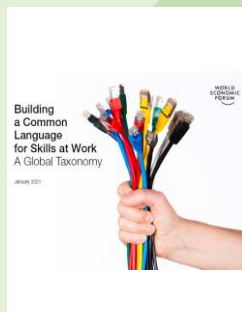
Beispielhafte Definitionen 2 / 3



„Our working definition of **21st century skills and competencies** for the purpose of this study is: those skills and competencies **young people** will be required to have in order to be **effective workers and citizens in the knowledge society of the 21st century.**”

– Ananiadou, K. and M. Claro (2009): *21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries*, Seite 8.

 Download: Paper (pdf)
Größe: 941 KB



„This taxonomy focuses on the **skills** that we know to be of **growing relevance in a fast-changing labour market** [...].”

– World Economic Forum (2021): *Building A Common Language for Skills at Work – A Global Taxonomy*, Seite 2.

 Download: Studie (pdf)
Größe: 4.8 MB

Definition von Future Skills

Beispielhafte Definitionen 3 / 3



„This paper uses the term Future Skills to refer generally to the **knowledge, attitudes, values, skills, and competencies** that are intended to **prepare learners** to thrive in the face of an **uncertain future**.”

– Kotsiou, A. et al. (2022): *A scoping review of Future Skills frameworks*, Seite 4.

 Download: Paper (pdf)
Größe: 2.5 MB

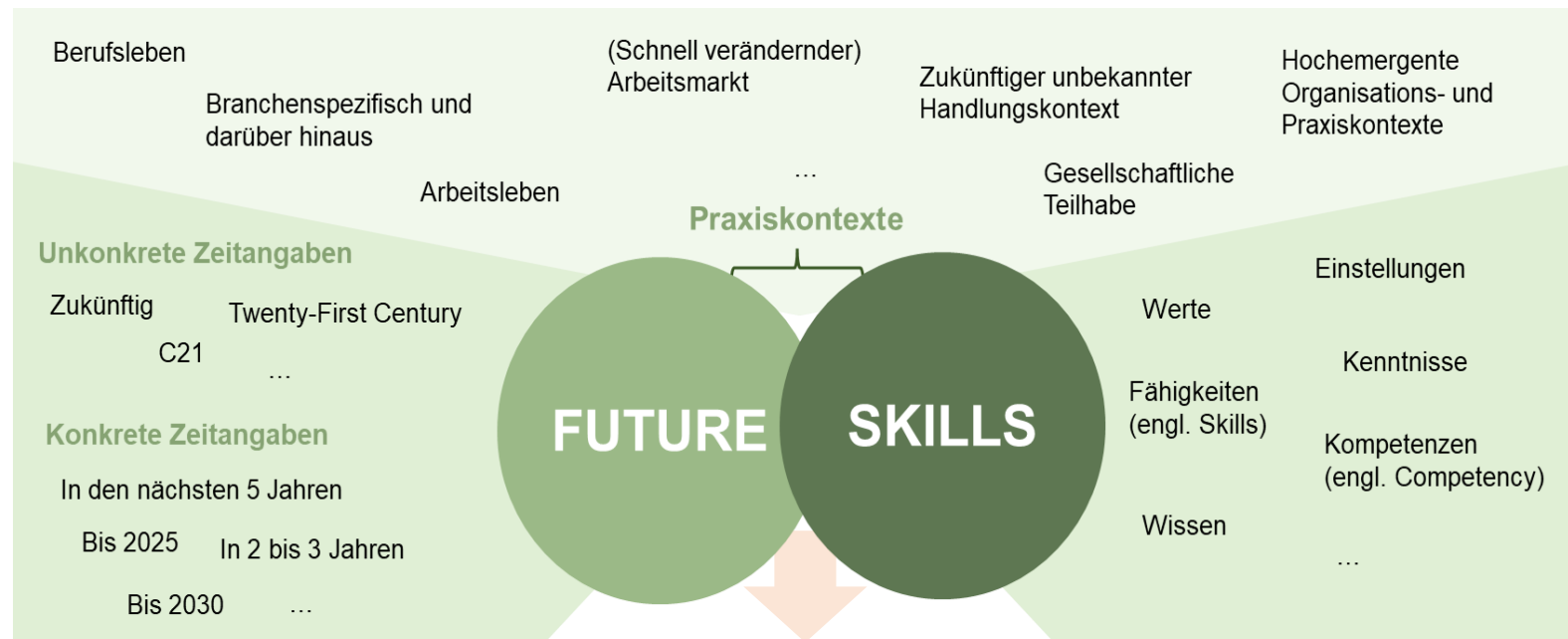
Definition von Future Skills

Zusammenfassung

Future Skills

(deutsch Zukunftskompetenzen)

- Viele sind sich einig, dass die Bildung neue Ziele braucht, welche die Anforderungen der Zukunft widerspiegeln; diese werden oft als *Future Skills* bezeichnet.
- Die verschiedenen Studien und Frameworks zur Diskussion über *Future Skills* verwenden verschiedenste Begriffe, um sich auf solche *Skills* zu beziehen.
- Viele, teils deckungsgleiche Terminologien, werden in diesem Themenbereich verwendet:



Zusammenfassend definieren wir **Future Skills** als eine Menge an **Fähigkeiten** und **Wissen**, welche vom heutigen Stand **aus in den nächsten Jahren** vor allem im **Berufsleben allgemein**, aber auch im **Alltag**, an Relevanz gewinnen wird.

Ausgewählte Studien und Frameworks¹

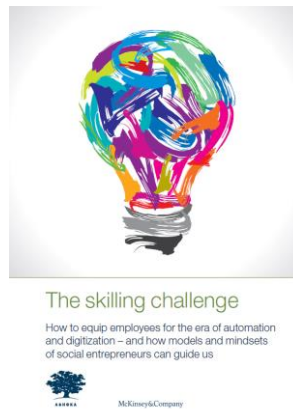
Überblick 1 / 4



1

Agentur Q (2021) :
Future Skills:
Welche Kompetenzen für den Standort Baden-Württemberg heute und in Zukunft erfolgskritisch sind²

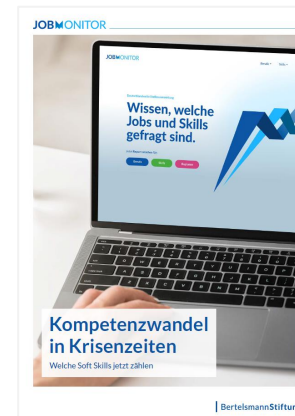
Download: Studie (pdf)
Größe: 4.1 MB



2

Ashoka und McKinsey & Company (2018):
The skilling challenge – How to equip employees for the era of automation and digitization and how models and mindsets of social entrepreneurs can guide us

Download: Studie (pdf)
Größe: 775 KB



3

Bertelsmann Stiftung (2022):
Kompetenzwandel in Krisenzeiten – Welche Soft Skills jetzt zählen

Download: Studie (pdf)
Größe: 1.2 MB



4

Bundesarbeitgeberverband Chemie e. V. (2021):
Zukünftige Berufsprofile – Future Skills Report Chemie

Download: Studie (pdf)
Größe: 800 KB



5

Ehlers, Ulf-Daniel (2019):
Future Skills – The future of Learning and Higher education. Results of the International Future Skills Delphi Survey

Download: Studie (pdf)
Größe: 669 KB



6

Ehlers, Ulf-Daniel (2022):
Future Skills im Vergleich

Download: Studie (pdf)
Größe: 2.8 MB

Ausgewählte Studien und Frameworks

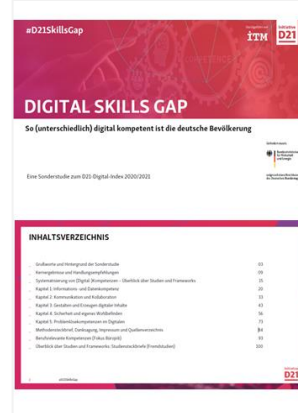
Überblick 2 / 4



Global Education Futures, WorldSkills Russia (2020):
Future Skills for the 2020s – A New Hope

Download: Studie (pdf)
Größe: 33.3 MB

7



Initiative D21 e.V. (2021):
DIGITAL SKILLS GAP – So (unterschiedlich) digital kompetent ist die deutsche Bevölkerung

Download: Studie (pdf)
Größe: 2.8 MB

8



Initiative „Wege zur Selbst GmbH“ e. V. (2021):
Kompetenzen für die neue Arbeitswelt – welche Metakompetenzen Mitarbeiter zukunftsfit machen

Download: Studie (pdf)
Größe: 1.7 MB

9



Institute for the Future (2020):
Future Work Skills 2020

Download: Studie (pdf)
Größe: 3.3 MB

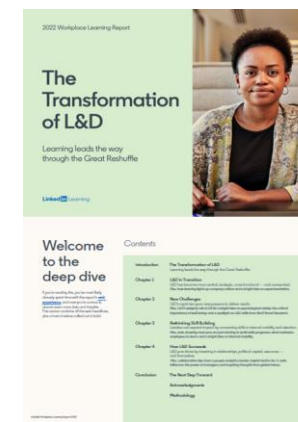
10



Kingston University London, YouGov (2022):
Future Skills – League Table 2022

Download: Studie (pdf)
Größe: 6.6 MB

11



LinkedIn Learning (2021):
2021 Workplace Learning Report. The Transformation of L&D – Learning leads the way through the Great Reshuffle

Download: Studie (pdf)
Größe: 6.2 MB

12

Ausgewählte Studien und Frameworks

Überblick 3 / 4



McKinsey Global Institute (2021):
Defining the skills citizens will need in the future world of work

13

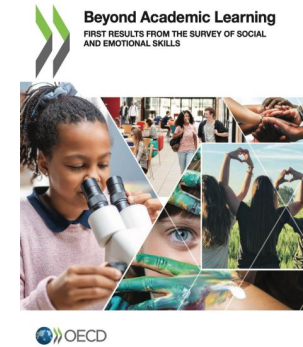
[Link: Insights](#)



McKinsey Global Institute (2021):
Skill Shift – Automation and the Future of the Workforce

14

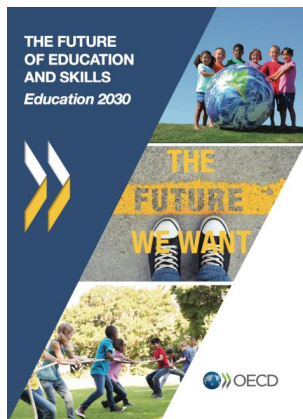
[Download: Studie \(pdf\)](#)
Größe: 1.6 MB



OECD (2021):
Beyond Academic Learning – First results from the survey of social and emotional skills

15

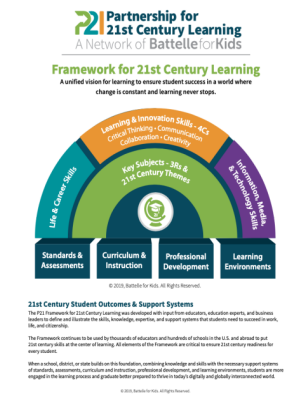
[Download: Studie \(pdf\)](#)
Größe: 4.1 MB



OECD (2018):
The future of education and skills – Education 2030

16

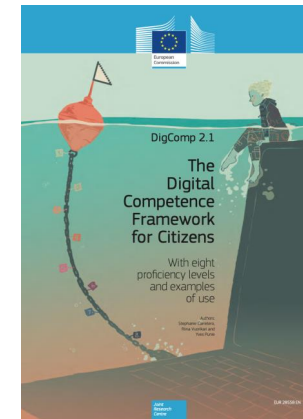
[Download: Studie \(pdf\)](#)
Größe: 3.0 MB



17

P21 Network Battelle for Kids (2019):
Framework for 21st Century Learning

[Download: Studie \(pdf\)](#)
Größe: 137 KB



Publications Office of the European Union (2017):
DigComp 2.1 – The Digital Competence Framework for Citizens
With eight proficiency levels and examples of use

18

[Download: Studie \(pdf\)](#)
Größe: 2.3 MB

Ausgewählte Studien und Frameworks

Überblick 4 / 4



19

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. (2021):
Future Skills 2021 – 21 Kompetenzen für eine Welt im Wandel

Download: Studie (pdf)
Größe: 1.9 MB



20

Wiley (2021):
Digital Skills Gap Index 2021 – Your tool to determine global digital skills levels

Link: Insights



21

World Economic Forum (2020):
The Future of Jobs Report

Download: Studie (pdf)
Größe: 10.8 MB



22

ZiviZ im Stifterverband (2020):
Fähigkeiten für die digitale Welt – Engagement als Chance

Download: Studie (pdf)
Größe: 3.1 MB



Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 1 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- AgenturQ (Hrsg.)
- Universität Ulm
- Universität Regensburg

Methodik

- Bewertung von 12 Future-Skills-Clustern in vier Schlüsselindustrien
- Analyse von über einer Million Stellenausschreibungen in Baden-Württemberg
- Zuhilfenahme moderner Machine-Learning-Verfahren sowie Validierung durch Experten
- Ermittlung des Bedarfs bis 2026 mithilfe einer Online-Befragung von 245 Unternehmen
- Durchführung: April 2021 – Oktober 2021

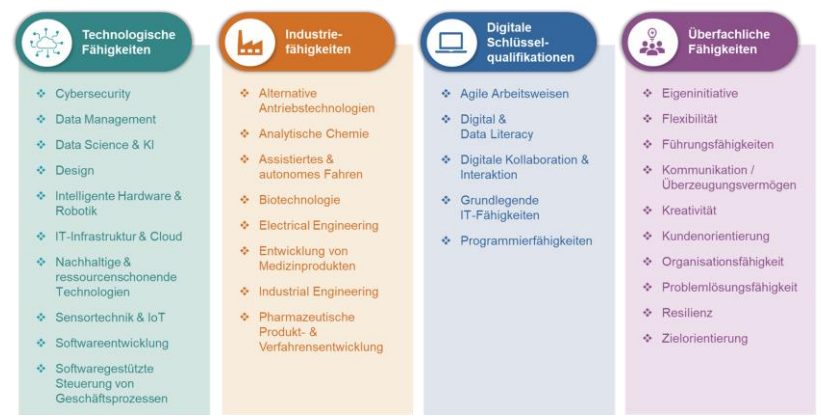
Kernergebnisse

- Indikativer Bedarf an Future Skills in vier betrachteten Schlüsselindustrien bis 2026: *Automobil- und Zulieferindustrie, Maschinenbau, Metallindustrie und Medizintechnik*
- Feststellung eines zusätzlichen indikativen Bedarfs von über einer Million technologischer Fähigkeiten in den vier Schlüsselindustrien

- Bedarf an zentralen digitalen Schlüsselqualifikationen, der fast ein Drittel der Beschäftigten in den vier Schlüsselindustrien betrifft

Kompetenzen

- 33 Future-Skills-Cluster für den Standort Baden-Württemberg in 4 Kategorien: *Technologische Fähigkeiten, Industriefähigkeiten, Digitale Schlüsselqualifikationen, Überfachliche Fähigkeiten*





McKinsey&Company

Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 2 / 22



The skilling challenge

How to equip employees for the era of automation and digitization – and how models and mindsets of social entrepreneurs can guide us



McKinsey&Company

Autorenschaft / Herausgabe

- Ashoka Germany
- McKinsey & Company, Inc.
- Rainer Höll, Matthias Daub, Anna Wiesinger

Methodik

- Interviews mit führenden Experten, darunter u. a. mehrere Ashoka-Stipendiaten und Experten für die Qualifikationsherausforderung im privaten und öffentlichen Sektor

Kernergebnisse

- Automatisierung wird mehr Arbeitsplätze schaffen als abbauen
- Qualifikationslücke wird (wahrscheinlich) das eigentliche Problem sein
- Künftig erforderlich sind nicht nur digitale Fähigkeiten: Menschliche Fähigkeiten und Metakompetenzen werden ebenfalls extrem wichtig
- Unternehmen müssen ihr Qualifikationskonzept radikal ändern
- Unternehmen müssen jetzt beginnen, ihre Qualifizierungsagenda zu entwickeln – aber auch andere Stakeholder müssen ihre Aufgabe wahrnehmen

Kompetenzen

Meta skills	
Flexibility and adaptability <ul style="list-style-type: none"> • Embrace change • Be flexible 	Initiative and self-direction <ul style="list-style-type: none"> • Manage goals and time • Work independently • Be self-directed life-long learner
	Leadership and responsibility <ul style="list-style-type: none"> • Be a changemaker • Guide and lead others • Be responsible to others
Digital skills	
Digital skill level	Example skills
Digital Expert 	<ul style="list-style-type: none"> • Produce IT products and services (such as programming, developing applications, managing networks) • Optimize search engines, e.g., for marketers
Digital Fluent 	<ul style="list-style-type: none"> • Participate in online spaces and online services • Use several programming languages • Can solve almost all problems using digital technology
Digital Literate 	<ul style="list-style-type: none"> • Use of digital technologies for professional purposes • Accessing information online or using relevant software
Digital Aware 	<ul style="list-style-type: none"> • Save and store files • Communicates mobile • Aware of collaboration tools • Aware of security issues
Human skills	
Creativity and innovation <ul style="list-style-type: none"> • Think and work creatively with others • Implement innovation 	
Critical thinking and problem solving <ul style="list-style-type: none"> • Reason effectively • Use system thinking • Make judgements and decisions • Solve problems 	
Social intelligence <ul style="list-style-type: none"> • Communicate clearly • Collaborate with others • Be empathetic 	
Productivity and accountability <ul style="list-style-type: none"> • Manage projects • Produce results 	

Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 3 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- Bertelsmann Stiftung
- Dr. Martin Noack, Prof. Dr. Matthias Ziegler, Johannes Müller

Methodik

- Analyse von mehr als 48 Millionen Online-Jobanzeigen
- Es wird gezeigt, welche Kompetenzen in den Jahren 2018–2021 am häufigsten nachgefragt wurden und welche Unterschiede es zwischen verschiedenen Berufen und Regionen gibt

Kernergebnisse

- Dauerkrisenmodus verändert Anforderungsprofile am Arbeitsmarkt
- Die TOP-3-Kompetenzen: Einsatzbereitschaft, Teamfähigkeit und Selbstständigkeit
- Frustrationstoleranz stärker gefordert, Präsentationsfähigkeit geht während der Corona-Pandemie zurück
- Deutschkenntnisse in Zeiten des Fachkräftemangels immer wichtiger
- Verlässlichkeit ist in östlichen Bundesländern stark gefragt
- Nachfrage nach Soft Skills stark berufsabhängig

Kompetenzen

- TOP-25-Kompetenzen im Jahr 2021:

Anteil der Online-Jobanzeigen mit ... in Prozent	
Einsatzbereitschaft	50
Teamfähigkeit	36
Selbstständigkeit	27
Deutsch	23
Verlässlichkeit	22
Planungsfähigkeit	19
kritisches Denken	19
Kommunikationsfähigkeit	18
Kundenorientierung	18
Organisationsfähigkeit	17
Englisch	16
Sprachkenntnisse, sonstige	16
Anpassungsfähigkeit	16
Beratungsfähigkeiten	16
Verantwortungsbewusstsein	15
digitale Inhalte entwickeln	15
sonstige soziale und kommunikative Kompetenzen	13
Sorgfalt	12
analytisches Denken	12
verkäuferisches Geschick	12
Bericht erstatten	12
kreatives Denken	11
Qualitätsbewusstsein	10
Stressresistenz	10
Führungsfähigkeit	9

Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 4 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- Bundesarbeitgeberverband Chemie e. V. (Hrsg.)
- peopleForecast GmbH
- IG BCE

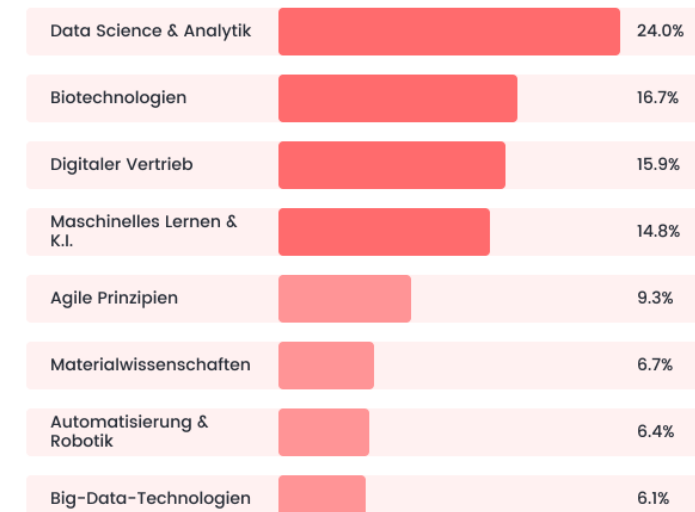
Methodik

- Fokus: Chemische und pharmazeutische Industrie
- Identifikation von 5.800+ unterschiedlichen Skills
- Durchführung: Januar 2018 – Dezember 2019
- Externe Daten und Analysen werden genutzt, um:
 - Bewertung von 200.000+ Stellenausschreibungen hinsichtlich zukünftiger Skills
 - Bereitstellung von Best Practices
 - Bewertung der Bedeutung der bestehenden und zukünftigen Skill-Trends für die relevanten Profile
- Um die Analyse durchzuführen, wurde der folgende Prozess angewendet:
 1. Definieren der Datenquellen und crawlen der Daten
 2. Standardisierung der Daten
 3. Quantitative und qualitative Analyse
 4. Erstellung der zukünftigen Berufsprofile

Kernergebnisse

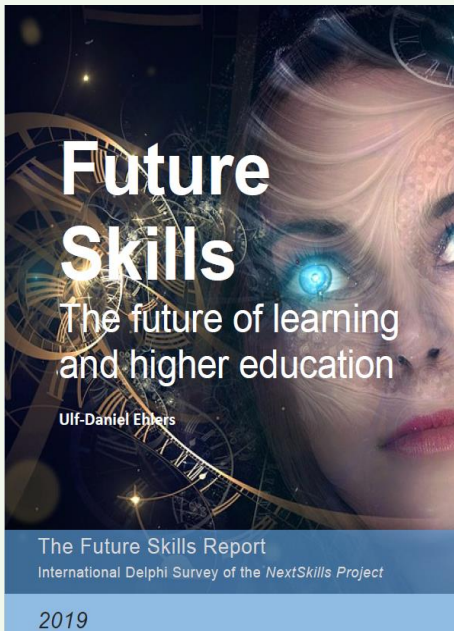
- „Future Skills“ sind nicht „Future Jobs“, und in vielen Ausbildungsberufen werden sie bereits vermittelt
- *Data Science & Analytics* nimmt global gesehen einen großen Stellenwert unter den untersuchten Trends ein

Kompetenzen



Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 5 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- DHBW Karlsruhe
- Ulf-Daniel Ehlers, Sarah A. Kellermann

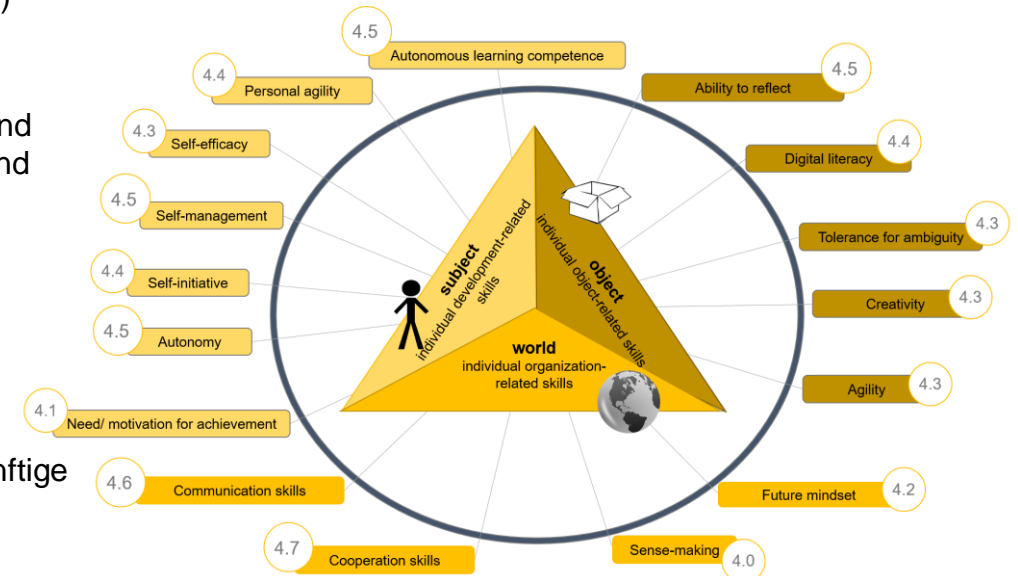
Methodik

- Delphi-Umfrage (53 internationale Experten)

Kernergebnisse

- Übergang von der akademischen Bildung und Lehre zu aktivem Lernen der Wahlfreiheit und Autonomie
- Vier Schlüsselfaktoren auf dem Hochschulmarkt:
Fokussierung auf zukünftige Kompetenzen, interinstitutionelle Wege, die Universität für lebens-langes Lernen, Personalisierung akademischen Lernens
- Vorstellung von vier Szenarien für die zukünftige Hochschulbildung
- Neun Empfehlungen, die vom Kulturwandel innerhalb der Hochschuleinrichtungen über Kommunikation, Kollaborationsbündnisse, Ressourcenmanagement bis hin zur Schaffung eines digitalen Bewusstseins reichen

Kompetenzen



Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 6 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- Ulf-Daniel Ehlers

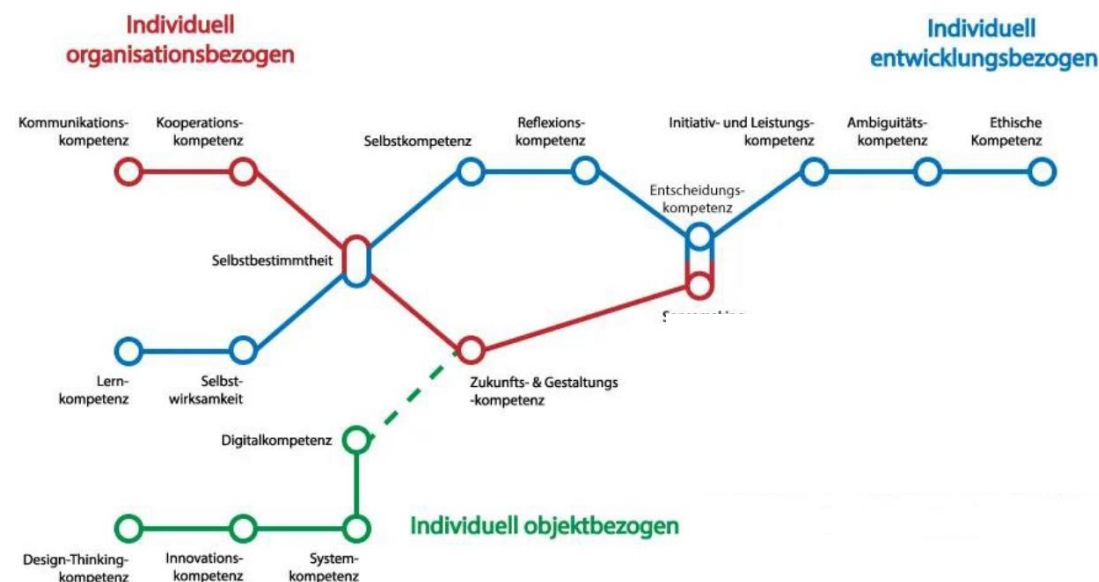
Methodik

- Analyse von 13 Future Skills-Studien, die im deutschsprachigen Raum seit 2015 publiziert wurden
- Ehlers hat eine von ihm durchgeführte und bereits vorliegende Studie mit 17 Future Skills-Profilen (Kompetenzfeldern) als Referenzmodell (NextSkills, <https://nextskills.org>)
- Zuordnung der aufgeführten Kompetenzen in den übrigen 13 Future Skills-Studien zu den Kompetenzen des Referenzmodells

Kernergebnisse

- Future Skills: sehr dynamisch entwickelndes Konzept
- Eignung des Konzepts für Beförderung neuer Aushandlungen über zukünftige Bildungsziele zwischen Hochschulen, Arbeitsmarkt und Gesellschaft
- NextSkills-Rahmenkonzept kann als Orientierungsrahmen dienen

Kompetenzen



Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 7 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- Global Education Futures
- WorldSkills Russia

Methodik

- Fokus: Globale Wirtschaftssektoren, die in Bezug auf Beschäftigung und Wertschöpfung zu den größten gehören
- 302 Branchenexperten aus 46 Ländern erstellten in Mikrogruppen von 3-6 Personen *Zukunftskarten*
- Filterung der jeweiligen Ergebnisse nach Relevanz und Konsistenz
- Umsetzung der wichtigsten Ideen in Online-Umfragen, welche 502 Experten ausfüllten

Kernergebnisse

- Wichtigsten Skills: *Zusammenarbeit, soziale und emotionale Fähigkeiten, Big Data und KI-Fähigkeiten*
- Bis 2030 werden zusätzlich folgende Skills relevant sein: *Regenerative und nachhaltige Praktiken, Internet der Dinge und selbstlernende Maschinen, multidisziplinäre Kommunikation und Impulsgeber*

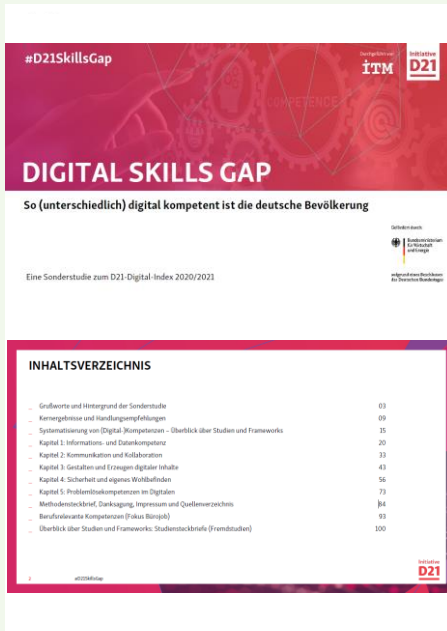
Kompetenzen



2030 skills mentioned here are rising in significance during the decade. They can be seen as additional to significant skills in 2020, rather than replacing them.
Source: GEF Expert Surveys, n=350

Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 8 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- Initiative D21 e.V.
- Institut für Technische und Numerische Mechanik (ITM)

Methodik

- Analyse erhobener Daten: Sonderauswertung auf Basis des D21-Digital-Index 2020/2021 (Einordnung der Digitale Kompetenzen anhand des EU-FRAMEWORK DIGCOMP 2.1, Abfrage als Selbsteinschätzung der Befragten anhand einer 5er-Skala, basierend auf n=2.038 Interviews insgesamt*)
- Bewertung: Kommentare von Experten (multiperspektivische Sichtweise)
- Desk Research: Überblick über Studien zu Future Skills und Metakompetenzen in der digitalen Welt

Kernergebnisse

- Großteil der Bürger hat hohe Anwendungskompetenzen und nutzt digitale Anwendungen und Geräte souverän, aber nur wenige verstehen die dahinterliegenden Mechanismen und Zusammenhänge
- Starke Unterschiede entlang Alter, Bildung und Art der Berufstätigkeit (Bürojob oder andere Tätigkeit).

- Größter Handlungsbedarf beim Aufbau von „Verständniskompetenz“
- Stärkung individueller und institutioneller Kompetenzen ist zentral, um Teilhabe zu fördern
- Vielfältige Bildungsangebote müssen zielgruppenorientiert gestaltet werden
- Vor allem Menschen mit niedriger Bildung und hohem Alter drohen durch den „Digital Skills Gap“ abgehängt zu werden

Kompetenzen

- Informations- und Datenkompetenz
- Kommunikation und Kollaboration
- Gestalten und erzeugen digitaler Inhalte
- Sicherheit und eigenes Wohlbefinden
- Problemlösungskompetenz

Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 9 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- Initiative „Wege zur Selbst GmbH“ e.V.
- Nele Graf, Denise Gramß, Ulrich Althausen, Wolfgang Runge

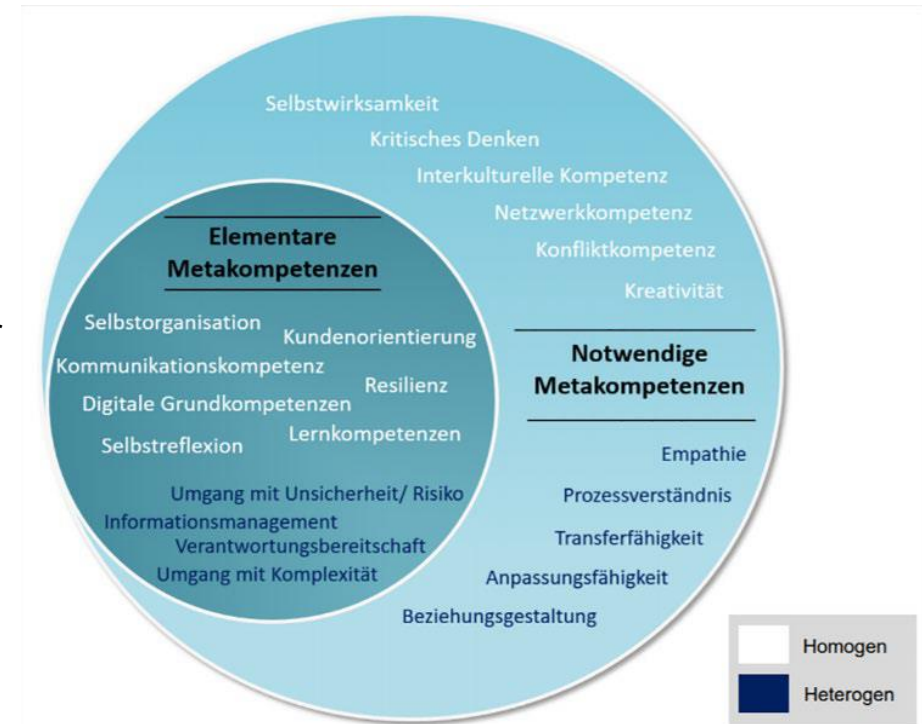
Methodik

- Von Experten (n=40) entwickeltes Modell zu Metakompetenzen
- Literaturrecherche
- Zweiteilige Delphi-Befragung mit Experten (n=46 / n=39)

Kernergebnisse

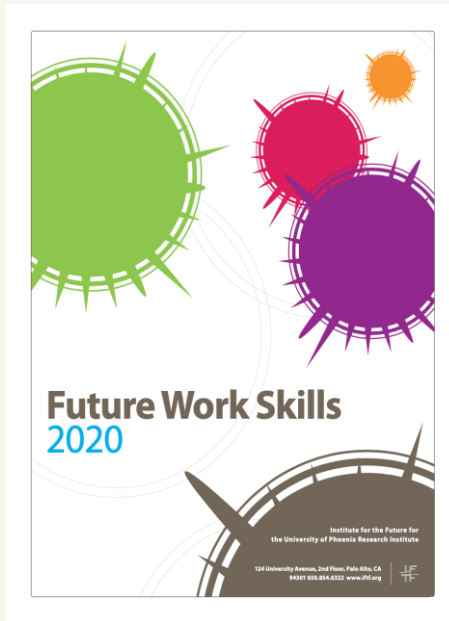
- Umfassendes Modell aus 22 Metakompetenzen für die zukünftige Arbeitswelt
- Unterscheidung zwischen homogenen und heterogenen Metakompetenzen
- In zukünftiger Arbeitswelt werden andere Metakompetenzen als heute an Bedeutung gewinnen
- Größter Bedeutungszuwachs: *Digitale Grundkompetenzen, Selbstreflexion, Umgang mit Unsicherheit/Risiko*

Kompetenzen



Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 10 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- Institute for the Future for the University of Phoenix Research
- Anna Davies, Devin Fidler, Marina Gorbis

Methodik

- Delphi-Technik
- Aggregation von Expertenmeinungen zur Entwicklung plausibler Prognosen
- Integration ethnografischer Methoden
- Gaming-Plattformen für Crowdsourcing Vorhersagen
- Spielplattformen für Crowdsourcing Vorhersagen
- Experten-Workshop

Kernergebnisse

- Identifikation von sechs Faktoren und zehn Qualifikationsbereichen, die für die Arbeitskräfte der Zukunft am wichtigsten sind
- Sechs treibende Kräfte des Wandels:
Extreme Langlebigkeit, Aufstieg von smarten Maschinen und Systemen, Welt der Datenverarbeitung, neue Medienökologie, übergeordnete Organisationen und Globalisierung

Kompetenzen

- Sinnstiftung
- Soziale Intelligenz
- Neuartiges und anpassungsfähiges Denken
- Interkulturelle Kompetenzen
- Kompetentes Denken
- Kompetenz im Bereich der neuen Medien
- Transdisziplinarität
- Denkweise des Gestaltens
- Management der kognitiven Belastung
- Virtuelle Zusammenarbeit

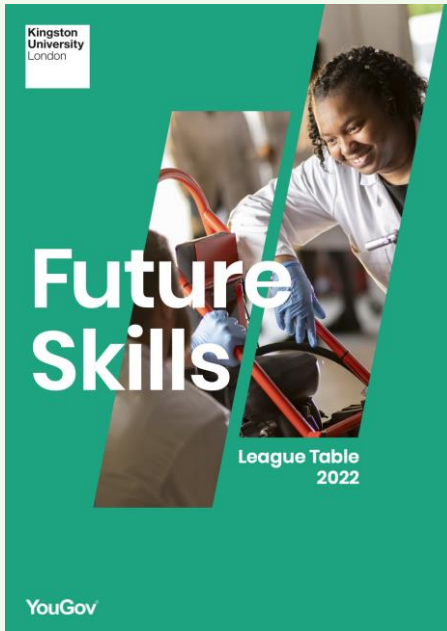
Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 11 / 22

YouGov

Kingston
University
London

AP 01



Autorenschaft / Herausgabe

- Kingston University London
- YouGov

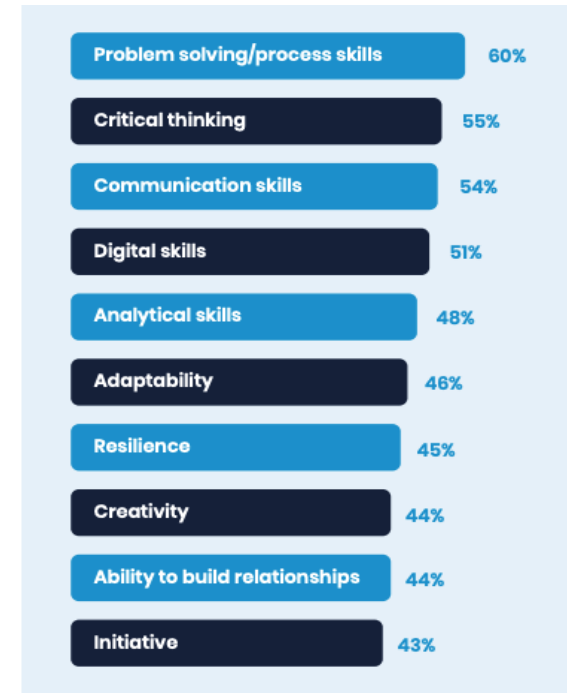
Methodik

- Umfrage: Repräsentative Stichprobe von 2000 Unternehmen
- Fallstudien

Kernergebnisse

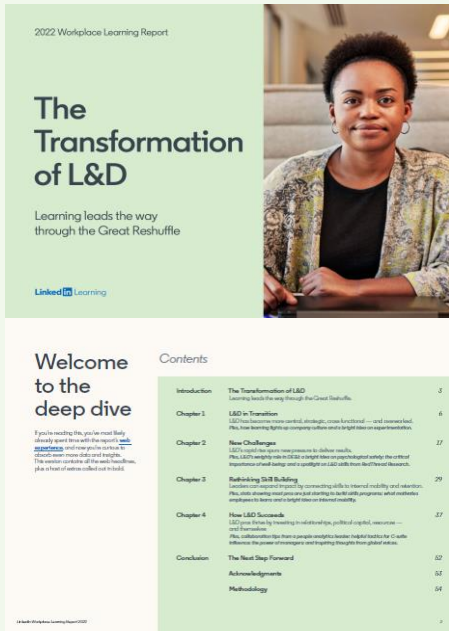
- Zukunftskompetenzen als Priorität für den Wohlstand der Nation
- Notwendigkeit der Zusammenarbeit zwischen Regierung, Industrie und Bildungswesen
- Wandel der Beschäftigung: Von linearen Laufbahn hin zu einer, die einem Portfolio ähnelt: Wechsel innerhalb und zwischen Berufsfeldern
- Anforderungen an Ausbildung von Studenten: Fähigkeit des ständigen Lernens und des Anpassens des Wissens an unterschiedliche Umstände

Kompetenzen



Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 12 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- LinkedIn Learning

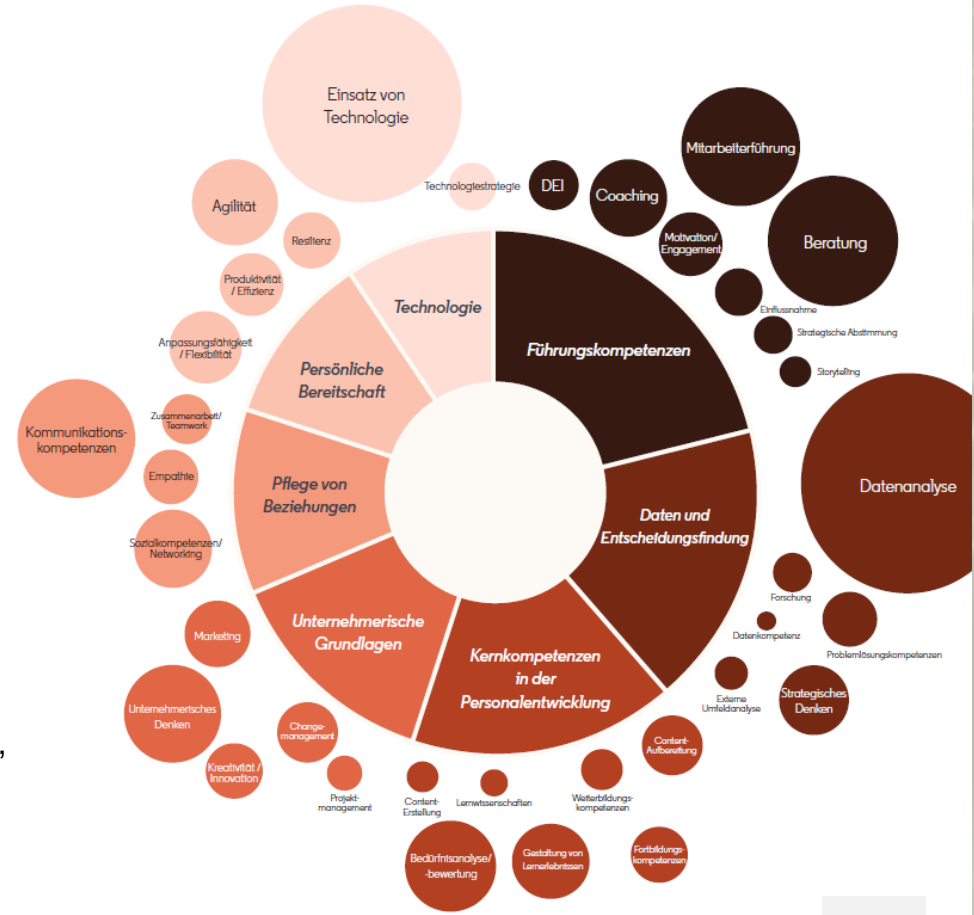
Methodik

- Workplace Learning Report-Umfrage 2021: Im November 2021 wurden 1.444 Personalentwickler und 610 Beschäftigte, die an Weiterbildungsprogrammen ihres Unternehmens teilnehmen, befragt.
- DACH-Report sowie globale Trends

Kernergebnisse

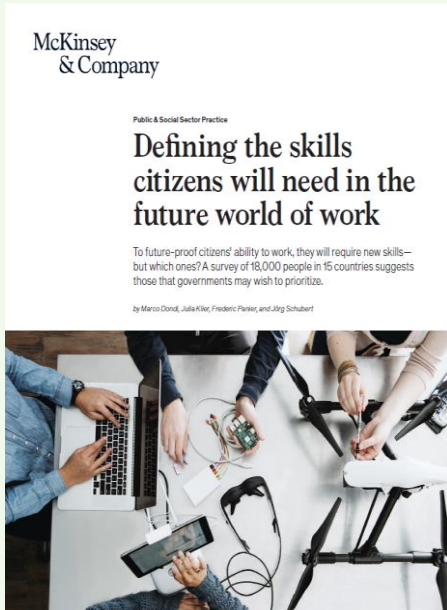
- Personalentwicklungsteams kommt eine immer zentralere, strategischere und bereichsübergreifendere Rolle zu – und sie sind überlastet.
- Mit zunehmender Bedeutung steigt auch der Druck, Ergebnisse zu liefern.
- Weiterbildung, interne Mobilität und Mitarbeiterbindung bieten Synergiepotenziale, die nicht zu unterschätzen sind
- Der Wandel ist bereits im Gange: Viele Personalentwickler in der DACH-Region berichten, dass ihre Rolle seit dem vergangenen Jahr zusätzliche Tätigkeitsbereiche umfasst.

Kompetenzen



Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 13 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- McKinsey Global Institute
- Marco Dondi, Julia Klier, Frédéric Panier, Jörg Schubert

Methodik

- Akademische Recherche
- Online-Fragebogen: Pro Kompetenzniveau Auswahlmöglichkeit von drei verschiedenen Sätzen, die Verhaltensweisen, Entscheidungen und Vorlieben in unterschiedlichen Situationen beschreiben.

Kompetenzen

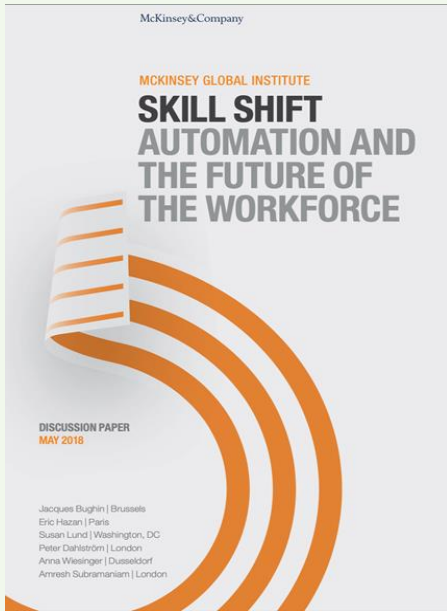
Cognitive		Interpersonal		Self-leadership	Digital
Critical thinking <ul style="list-style-type: none"> ● Structured problem solving ● Logical reasoning ● Understanding biases ● Seeking relevant information 	Planning and ways of working <ul style="list-style-type: none"> ● Work-plan development ● Time management and prioritization ● Agile thinking 	Mobilizing systems <ul style="list-style-type: none"> ● Role modeling ● Win-win negotiations ● Crafting an inspiring vision ● Organizational awareness 	Developing relationships <ul style="list-style-type: none"> ● Empathy ● Inspiring trust ● Humility ● Sociability 	Self-awareness and self-management <ul style="list-style-type: none"> ● Understanding own emotions and triggers ● Self-control and regulation ● Understanding own strengths ● Integrity ● Self-motivation and wellness ● Self-confidence 	Digital fluency and citizenship <ul style="list-style-type: none"> ● Digital literacy ● Digital learning ● Digital collaboration ● Digital ethics
Communication <ul style="list-style-type: none"> ● Storytelling and public speaking ● Asking the right questions ● Synthesizing messages ● Active listening 	Mental flexibility <ul style="list-style-type: none"> ● Creativity and imagination ● Translating knowledge to different contexts ● Adopting a different perspective ● Adaptability ● Ability to learn 	Teamwork effectiveness <ul style="list-style-type: none"> ● Fostering inclusiveness ● Motivating different personalities ● Resolving conflicts 	<ul style="list-style-type: none"> ● Collaboration ● Coaching ● Empowering 	Entrepreneurship <ul style="list-style-type: none"> ● Courage and risk-taking ● Driving change and innovation ● Energy, passion, and optimism ● Breaking orthodoxies 	Software use and development <ul style="list-style-type: none"> ● Programming literacy ● Data analysis and statistics ● Computational and algorithmic thinking
				Goals achievement <ul style="list-style-type: none"> ● Ownership and decisiveness ● Achievement orientation ● Grit and persistence ● Coping with uncertainty ● Self-development 	Understanding digital systems <ul style="list-style-type: none"> ● Data literacy ● Smart systems ● Cybersecurity literacy ● Tech translation and enablement

Kernergebnisse

- Herausarbeitung der wichtigsten Qualifikationen, welche bessere Ergebnisse für Beschäftigung, hohes Einkommen und Arbeitsplatzsättigung vorhersagen
- Personen mit einem höheren Bildungsniveau sind besser auf Veränderungen am Arbeitsplatz vorbereitet
- Qualifikationen der Befragten im Digitalen Sektor am wenigsten ausgeprägt
- Notwendigkeit der Reform des (Erwachsenen-) Bildungssystems

Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 14 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- McKinsey Global Institute
- Jacques Bughin, Eric Hazan, Susan Lund, Peter Dahlström, Anna Wiesinger, Amresh Subramaniam

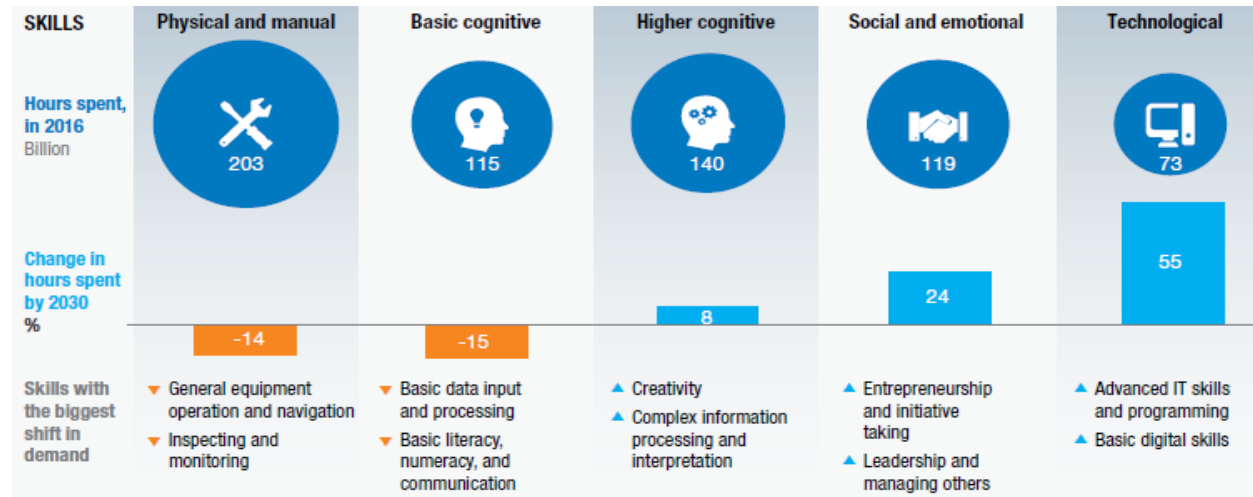
Methodik

- Quantitative Analysen basierend auf zwei früheren Modellen vom McKinsey Global Institute

Kompetenzen

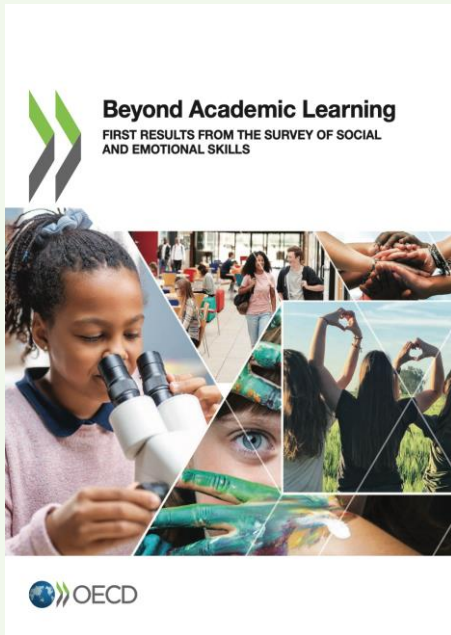
Kernergebnisse

- Größter Nachfrageanstieg bei technologischen Fähigkeiten
- Erhebliche organisatorische Veränderungen notwendig um wettbewerbsfähig zu bleiben
- Zunahme des Wettbewerbs um qualifizierte Arbeitskräfte



Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 15 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- OECD

Methodik

- Umfrage zu sozialen und emotionalen Kompetenzen
- Konzeptionelle Arbeiten zu den sozialen Folgen des Lernens seit 2010, gefolgt von analytischen Arbeiten an bestehenden Längsschnittdatenbanken im Rahmen des Projekts "Bildung und sozialer Fortschritt" zwischen 2012 und 2016, bilden die Grundlage für die Umfrage
- Durchführung: Oktober und November 2019

Kernergebnisse

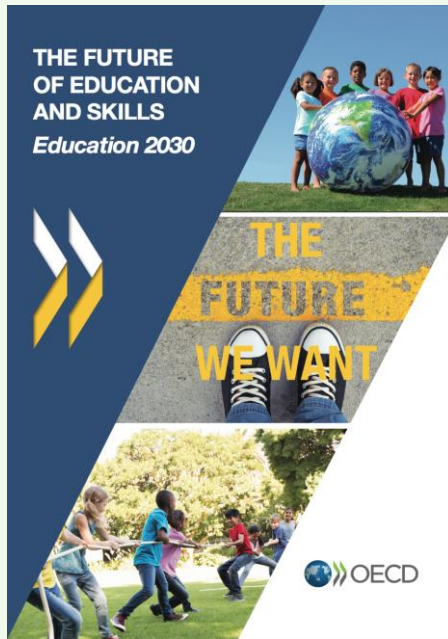
- Ergänzen des akademischen Lernens durch die Entwicklung sozialer und emotionaler Fähigkeiten
- Relevanz eines ausgewogenen Paketes kognitiver, sozialer und emotionaler Fähigkeiten für den persönlichen Erfolg und die Gesundheit aber auch für das Funktionieren der Gesellschaft und das Erreichen nachhaltiger Entwicklungsziele
- Unterschiede der Relevanz einzelner Future Skills (bzgl. Alter, Geschlecht und Herkunft)

Kompetenzen



Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 16 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- OECD

Methodik

- Aufbauend auf anderen Veröffentlichungen der OECD

Kernergebnisse

- Bildung als entscheidende Rolle bei der Entwicklung von Wissen, Fähigkeiten, Einstellungen und Werten
- Garantie von Handlungsfähigkeit der Lernenden durch personalisiertes Lernumfeld sowie der Schaffung einer soliden akademischen Grundlage (Lese-, Schreib- und Rechenkenntnisse)
- Mobilisierung von Wissen, Fähigkeiten, Einstellungen und Werten durch einen Prozess der Reflexion, der Antizipation und des Handelns
- Erarbeitung von "Gestaltungsprinzipien" für Veränderungen in Lehrplänen und Bildungssystemen (Prozessgestaltung sowie Konzept, Inhalt und Themengestaltung)

Kompetenzen

Cognitive & meta-cognitive skills

- critical thinking
- creative thinking
- learning to learn
- self-regulation

Social & emotional skills

- empathy
- self-efficacy
- Collaboration

Practical & physical skills

- using new information and communication technology devices

Attitudes & values

- motivation
- trust
- respect for diversity and virtue

Human values

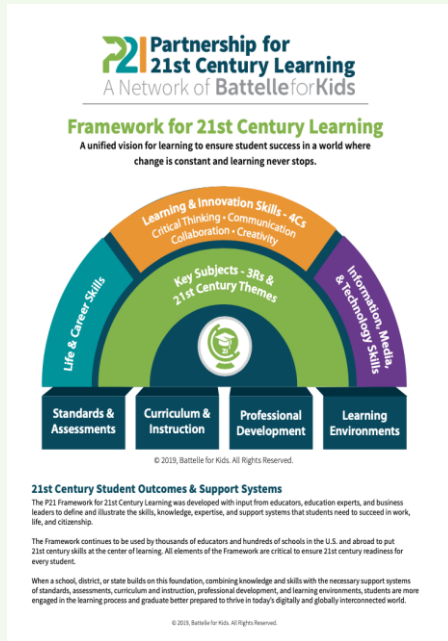
- respect for life and human dignity
- respect for the environment

"Transformative Competencies"

- creating new value
- reconciling tensions and dilemmas
- taking responsibility

Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 17 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- P21 Network
- Battelle for Kids

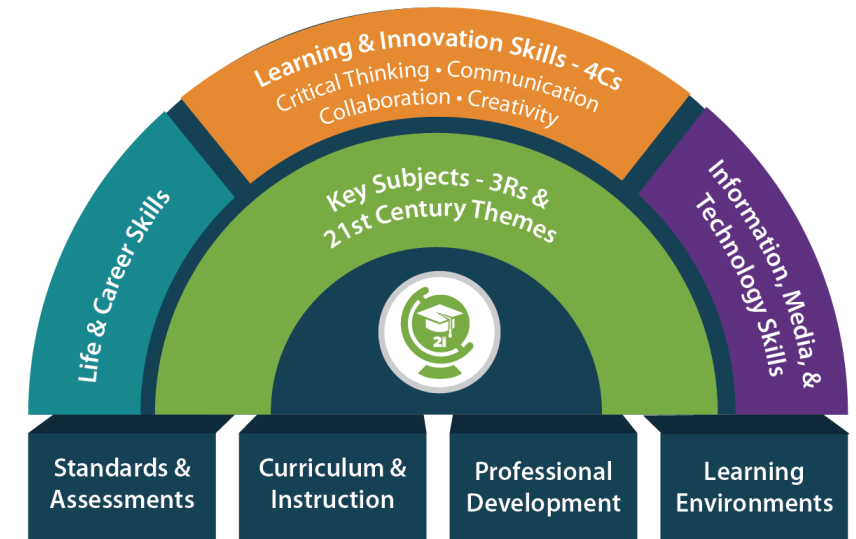
Methodik

- Beiträge von Pädagogen, Bildungsexperten und Wirtschaftsvertretern

Kernergebnisse

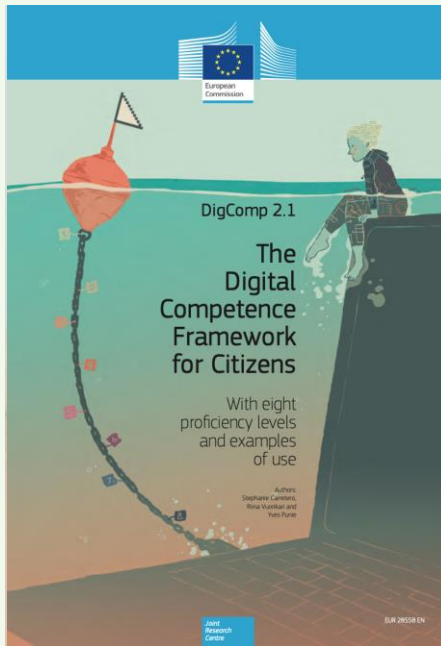
- Notwendigkeit von Bildungserfahrungen, um Wissen und Fähigkeiten für den Erfolg in einer global und digital vernetzten Welt zu erwerben
- Unerlässlichkeit von Schlüsselfächern (bspw. Lesen, Sprachkunst, Mathematik, ...) sowie Themen des 21. Jahrhunderts (bspw. globales Bewusstsein, finanzielle und wirtschaftliche Kompetenz, Umweltkompetenz, ...)

Kompetenzen



Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 18 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- Publications Office of the European Union
- Stephanie Carretero, Riina Vuorikari, Yves Punie

Methodik

- Rahmenmodell für digitale Kompetenzen europäischer Bürger – es wird festgehalten, was digitale Nutzer in bestimmten Bereichen können sollten, um als kompetent zu gelten
- Kompetenz ist domänenspezifisch, zeigt sich in der praktischen Lösung von Aufgaben und kann in Stufen abgebildet werden (acht Stufen, von *Foundation* bis *Highly specialised*)
- Theoretische Grundlage für das Modell findet sich weniger in dieser Publikation als vielmehr in den vorangegangenen Publikationen DigComp 2.0 und DigComp 1.0

Kernergebnisse

- Digitalen Fähigkeiten relevant für Erwerbstätigkeit, persönliche Entwicklung und soziale Inklusion
- Potentiale aufgekommener digitaler Technologien sollen genutzt werden für Innovation in Bildung und Trainingspraktiken, sowie den verbesserten Zugang zu lebenslangem Lernen

Kompetenzen

Competence area 1: Information and data literacy

- 1.1 Browsing, searching, filtering data, information and digital content
- 1.2 Evaluating data, information and digital content
- 1.3 Managing data, information and digital content

Competence area 2: Communication and collaboration

- 2.1 Interacting through digital technologies
- 2.2 Sharing through digital technologies
- 2.3 Engaging in citizenship through digital technologies
- 2.4 Collaborating through digital technologies
- 2.5 Netiquette
- 2.6 Managing digital identity

Competence area 3: Digital content creation

- 3.1 Developing digital content
- 3.2 Integrating and re-elaborating digital content
- 3.3 Copyright and licences
- 3.4 Programming

Competence area 4: Safety

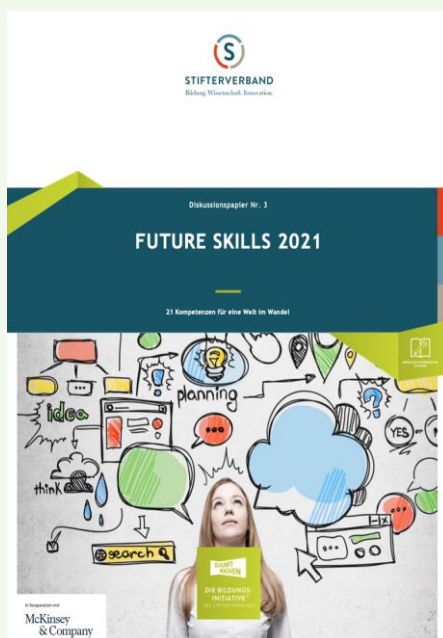
- 4.1 Protecting devices
- 4.2 Protecting personal data and privacy
- 4.3 Protecting health and well-being
- 4.4 Protecting the environment

Competence area 5: Problem solving

- 5.1 Solving technical problems
- 5.2 Identifying needs and technological responses
- 5.3 Creatively using digital technologies
- 5.4 Identifying digital competence gaps

Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 19 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.

Methodik

- Online- Befragung von 377 Unternehmen und 123 Behörden
- Durchführung der Studie im Juli und August 2022

Kernergebnisse

- Enorme Herausforderungen verlangen von Beschäftigten neue Kompetenzen
- 21 Kompetenzen in vier Kategorien
- Handlungsempfehlungen für Hochschulen, Unternehmen und Behörden sowohl innerhalb einer Organisation als auch organisationsübergreifend

Kompetenzen

Technologische Kompetenzen:

- Data Analytics & KI
- Softwareentwicklung
- Nutzerzentriertes Design
- IT-Architektur
- Hardware-/ Roboterentwicklung
- Quantencomputing

Digitale Schlüsselkompetenzen:

- Digital Legacy
- Digital Ethics
- Digitale Kollaboration
- Digital Learning
- Agiles Arbeiten

Klassische Kompetenzen

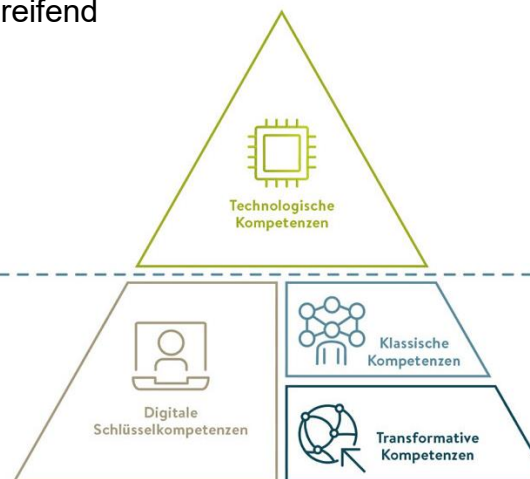
- Lösungsfähigkeit
- Kreativität
- Unternehmerisches Handeln & Eigeninitiative
- Interkulturelle Kommunikation
- Resilienz

Transformative Kompetenzen:

- Urteilsfähigkeit
- Innovationskompetenz
- Missionsorientierung
- Veränderungskompetenz
- Dialog- und Konfliktfähigkeit

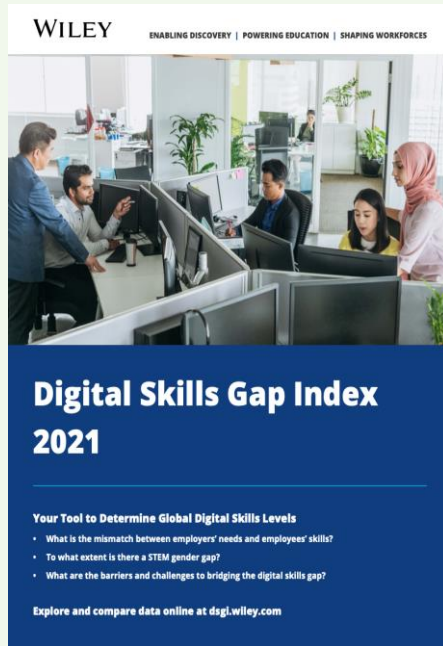
Spezialisten für den Umgang mit transformativen Technologien werden in allen Branchen benötigt und sind eine knappe Ressource am Arbeitsmarkt

Neue Arbeitsformen erfordern ein verändertes Set an digitalen und nicht-digitalen Schlüsselkompetenzen bei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern



Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 20 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- John Wiley & Sons, Inc.

Methodik

- Rangliste von 134 Volkswirtschaften auf der Grundlage globaler Indikatoren, welche zeigen, wie fortschrittlich und gut vorbereitet eine Volkswirtschaft auf die für nachhaltiges Wachstum, Aufschwung und Wohlstand erforderlichen digitalen Kompetenzen ist.
- Erhebungsdaten (nur aus APEC-Ländern) sowie sekundäre Datenquellen
- Verwendung von 17 quantitativen Indikatoren; Auswahl je nach Datenverfügbarkeit, Relevanz sowie Abdeckung der Wirtschaft.

Kernergebnisse

- Planungsinstrument für politische Entscheidungsträger, Fahrplan für Pädagogen und Ressource für Personalverantwortliche, um die Lücke bei den digitalen Kompetenzen zu schließen
- Widerstandsfähige Volkswirtschaften werden diejenigen sein, die in der Lage sind, sich einen klaren Vorsprung bei der Entwicklung digitaler Kompetenzen zu verschaffen

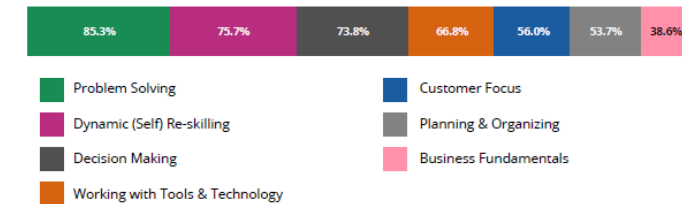
Kompetenzen

DSA Competencies Needed to Succeed In the Workplace

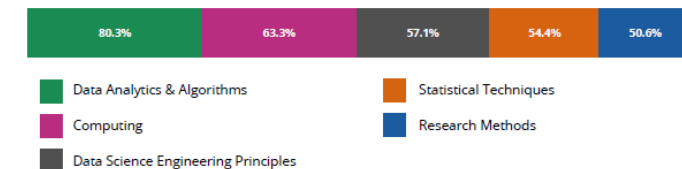
(in the next 5 years)

% Respondents

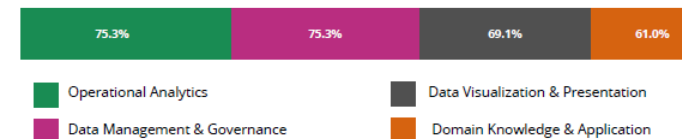
21st Century Skills



Technical Skills



Business and Organizational Skills



Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 21 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- World Economic Forum

Methodik

- Kombination aus qualitativen und quantitativen Informationen: Zusammenfassung von Ansichten von Führungskräften aus der Wirtschaft, die an vorderster Front der Entscheidungsfindung im Bereich Humankapital stehen und Daten aus öffentlichen und privaten Quellen
- Ausführliche Informationen für 15 Branchen und 26 Industrie- und Schwellenländer
- 49 Fragen über erwartete Veränderungen bei Arbeitsplätzen, Qualifikationen und Aufgaben (und ihre jeweilige voraussichtliche Entwicklung); Ausbildungsprogrammen, Umschulungsbedarf und -bemühungen sowie Folgen der Pandemie für die Belegschaft.

Kernergebnisse

- Automatisierung des Arbeitsmarkts verläuft schneller als erwartet und wird in den kommenden fünf Jahren 85 Millionen Arbeitsstellen verdrängen
- Die Revolution der Roboter wird 97 Millionen neue Arbeitsplätze schaffen

- Analytisches Denken, Kreativität und Flexibilität werden 2025 zu den am höchsten bewerteten Qualifikationen gehören
- Künstliche Intelligenz, Smart Data und Cloud Computing werden 2025 aufstrebende Spitzenberufe sein
- Wettbewerbsfähigsten Unternehmen sind diejenigen, die ihre heutigen Mitarbeiter um- und weiterqualifizieren

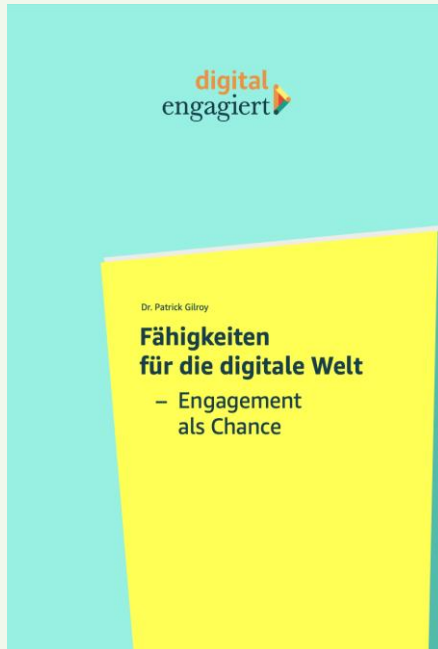
Kompetenzen

1	Analytical thinking and innovation
2	Active learning and learning strategies
3	Complex problem-solving
4	Critical thinking and analysis
5	Creativity, originality and initiative
6	Leadership and social influence
7	Technology use, monitoring and control
8	Technology design and programming
9	Resilience, stress tolerance and flexibility
10	Reasoning, problem-solving and ideation
11	Emotional intelligence
12	Troubleshooting and user experience
13	Service orientation
14	Systems analysis and evaluation
15	Persuasion and negotiation



Ausgewählte Studien und Frameworks

Studiensteckbrief 22 / 22



Autorenschaft / Herausgabe

- ZiviZ im Stifterverband
- Dr. Patrick Gilroy

Methodik

- Telefonische Bevölkerungsumfrage 2019: Einstellungen zu den *Fähigkeiten für die digitale Welt* (1022 Befragte)
- Dual-Frame Stichprobe von Personen mit Festnetz- als auch mit Mobilfunkanschluss aus Adressregistern zufällig ausgewählter Gemeinden

Kernergebnisse

- Lernbereitschaft bei klassischen und digitalen Grundfähigkeiten bei ca. 75%
- Lernbereitschaft bei den digitalen Spezialkompetenzen bei ca. 30% → *Auffallender Stadt-Land-Unterschied sowie Gender Gap*
- *Digitale Spezialkompetenzen am wenigsten ausgebildet*
- Weg zum Erlangen von digitalen Fähigkeiten am häufigsten über Selbststudium → *Nutzung von Lernangeboten formaler Bildungsinstitutionen, Unternehmen und der Zivilgesellschaft nur halb so oft angegeben*

Kompetenzen

Klassische Fähigkeiten

für privates/berufliches Vorankommen im digitalen Wandel

- Soziale Schlüsselqualifikationen, die im neuen Umfeld noch wichtiger werden
- » Unternehmerisch Handeln (Eigeninitiative, Teamwork, Zeitmanagement)
 - » Problemlösefähigkeit (Durchhaltevermögen, Kollaboration mit Anderen)
 - » Kreativität (Transdisziplinarität, Design Mindset, kritisches Denken)
 - » Adaptationsfähigkeit (adaptiv Denken, soziale/interkulturelle Kompetenz)

Digitale Grundfähigkeiten

Schlüsselqualifikationen und souveräner Alltagsumgang

- Digitale Grundfähigkeiten, die möglichst alle Menschen beherrschen sollten
- » Digitale Literalität (Daten erfassen, erkunden, interpretieren, analysieren)
 - » Digitales Lernen (Selbstmotivation, agiles Arbeiten, digitale Interaktion)
 - » Kollaboration (Empathie, Kommunikation, virtuelle Zusammenarbeit)

Digitale Spezialkompetenzen

Gestaltung fortschrittlich-transformativer Technologien

- Tech-Skills, die über Wirtschaftsbranchen hinweg neue Berufsprofile eröffnen
- » Komplexe Datenanalyse (Big Data, Statistik, Datenvisualisierung)
 - » Web-Entwicklung (User-zentriertes Design, Suchmaschinenoptimierung)
 - » Tech-Skills (Maschinelles Lernen, Robotik-Entwicklung, Smart Hardware)
 - » Tech-Translation (Vermitteln zwischen Spezialisten u. Nicht-Fachleuten)

Relevante Stakeholder

Begriffsdefinition

Akteure

- Befassen sich mit der strategischen Entscheidungsfindung im Bildungswesen
- Gewinnorientierte, non-profit und staatliche Organisationen sowie Wissenschaft und Forschung

Kernfrage:

Welche Faktoren werden die *Skill*-Nachfrage beeinflussen?
Welche (neuen) Aufgaben(-bereiche) und Fähigkeiten werden entstehen, sich wandeln oder ganz entfallen?

Adressaten

- Orientieren sich an den Ergebnissen der zukünftig benötigten *Skills*
- Wirtschaft, Bildungsträger, Politik und Organisationen sowie Individuen

Kernfrage:

Welche Handlungsnotwendigkeit ergibt sich aus den gefundenen Ergebnissen?



Ausgewählte Adressaten¹

Wirtschaft

- | Unternehmen, Betriebsräte, Entscheidungsträger, Personalwesen, Gewerkschaften, Interessenvertretung, ...

Interessen

- Ableiten passender Qualifizierungsmaßnahmen
- Aufgreifen von Qualifikationsveränderungen, um wettbewerbsfähig zu bleiben
- Strategische Ausrichtung in der Personalentwicklung von Unternehmen
- ...



Bildungsträger

- | Bildungs-, Hochschul- und Berufsbildungssystem, Forschung, Lehrkräfte, Schulleitungen, Schule, Universitäten, ...

Interessen

- Orientierung an zukünftig benötigten Fähigkeiten
- Entwicklung passender Weiterbildungsmaßnahmen (bspw. Anpassung von Stundenplänen an Universitäten und Schulen)
- Angebot von vielfältigen Bildungsangeboten
- ...



Politik & Organisationen

- | Regierung, Politische Forscher (Bildung), Entscheidungsträger, Behörden, ...

Interessen

- Entwickeln von Angeboten sowie Anpassen bestehender Inhalte und Formate
- Gewährleistung des lebenslangen Lernens
- Deckung des Qualifikationsbedarfs des Landes
- Setzen der Bildung als nationale Priorität
- Öffentlichkeitswirksames Kommunizieren der Entwicklungen
- Sicherung des gesellschaftlichen Wohlergehens
- ...



Individuen

- | Weiter- und Fortbildende, Hochschulabsolventen, Erwerbstätige, ...

Interessen

- Entwicklung von Kenntnissen, Kompetenzen, sowie auch Einstellungen und Werte
- Sicherung des individuellen Wohlergehens
- Teilnahme am gesellschaftlichen Leben
- Qualifizierung für den Arbeitsmarkt
- ...



¹ Vgl. auch Agentur Q (2021): Future Skills: Welche Kompetenzen für den Standort Baden-Württemberg heute und in Zukunft erfolgskritisch sind.

Ausgewählte Akteure¹

Weltweit mit Fokus auf Deutschland

The image displays a collection of logos for various organizations, categorized into four main sectors: **WIRTSCHAFT** (Economy), **WISSENSCHAFT** (Science), **POLITIK** (Politics), and **NON-PROFIT**. The logos are arranged in a grid-like fashion, with some overlapping. The categories are highlighted in a light green background.

WIRTSCHAFT: BAVC, The Economist INTELLIGENCE UNIT, The LEGO Foundation, Initiative Wege zur Selbst GmbH e.V., McKinsey & Company, SÜDWESTMETALL, YouGov, WILEY, AGENTUR, GLOBAL EDUCATION FUTURES, HRForecast, KPMG, WORLD ECONOMIC FORUM, Australian Education Ministers, Publications Office of the European Union, unicef for every child, Bundesagentur für Arbeit, THE NATIONAL ARCHIVES, CSDE, USAID, SKILLSfuture SG, Ministry of Education SINGAPORE, NORTH-SOUTH CENTRE CENTRE NORD-SUD, European Commission JOINT RESEARCH CENTRE.

WISSENSCHAFT: The Open University, UR Universität Regensburg, Kingston University London, DHBW Duale Hochschule Baden-Württemberg, universität uulm, CASSEL, KICD, ISTE Standards, IFTF The Future Is Wide Open, Think Young, World Health Organization, NRC, OXFAM, ZIVILGESELLSCHAFT IN ZAHLEN ZIVIZ, BertelsmannStiftung, AFS, ASHOKA Everyone A Changemaker™, Room to Read™.

POLITIK: Hewlett Foundation, LinkedIn Learning, TURNAROUND FOR CHILDREN, UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, pear, COLLEJO DEL MUNDO • WORLD SCHOOL • ÉCOLE DU MONDE • ESCUE DU MONDE.

NON-PROFIT: UNESCO, Partnership for 21st Century Learning A Network of Battelle for Kids, ZIVILGESELLSCHAFT IN ZAHLEN ZIVIZ, BertelsmannStiftung, AFS, ASHOKA Everyone A Changemaker™, Room to Read™.

¹ Eigene Zusammenfassung, vgl. insbesondere Kotsiou, A. et al. (2022): A scoping review of Future Skills frameworks.

Quellen Arbeitspaket 01

- **Ananiadou, K. and M. Claro (2009):** 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. Internet: https://www.oecd-ilibrary.org/21st-century-skills-and-competences-for-new-millennium-learners-in-oecd-countries_5ks5f2x078kl.pdf?itemId=%2Fcontent%2Fpaper%2F218525261154&mimeType=pdf
- **AgenturQ (2021):** Future Skills: Welche Kompetenzen für den Standort Baden-Württemberg heute und in Zukunft erfolgskritisch sind. Internet: https://www.bw.igm.de/downloads/artikel/attachments/ARTID_101055_CAJemF?name=studie.pdf
- **Ashoka & McKinsey (2018):** The skilling challenge. How to equip employees for the era of automation and digitization and how models and mindsets of social entrepreneurs can guide us. Internet: <https://www.ashoka.org/de-de/files/2018theskillingchallengeashokamckinseypdf>
- **Bertelsmann Stiftung (2022):** Kompetenzwandel in Krisenzeiten – Welche Soft Skills jetzt zählen. Internet: https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/220927_BST-Studie_Kompetenzwandel-in-Krisenzeiten_ID1585_screen_FINAL.pdf
- **Bundesarbeitgeberverband Chemie e.V. (2021):** Zukünftige Berufsprofile. Future Skills Report Chemie. Internet: <https://future-skills-chemie.de/wp-content/uploads/2021/03/Zuku%CC%88nftige-Berufsprofile-6.pdf>
- **Ehlers, Ulf - D., & Kellermann, S. A. (2019):** Future Skills. The Future of Learning and Higher Education. Results of the International Future Skills Delphi Survey. Internet: https://nextskills.org/?smd_process_download=1&download_id=4281
- **Ehlers, Ulf - D. (2022):** Future Skills im Vergleich. Internet: https://nextskills.org/wp-content/uploads/2022/05/2022-01-Future-Skills-Bildungsforschung_final_Vs_2.pdf

- **Global Education Futures, WorldSkills Russia (2020):** Future Skills for the 2020s – A New Hope. Internet: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjSkuejwoz7AhVrhv0HHT_TAnkQFnoECA8QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.worldskills.no%2Fcontentassets%2Fefddfd4ee86d487baab1bfe539987929%2Ffuture-skills-for-the-2020s_a-new-hope.pdf&usg=AOvVaw34AvdzJA6nThx4gomGdUvx.
- **Initiative D21 e. V. (2022):** DIGITAL SKILLS GAP – So (unterschiedlich) digital kompetent ist die deutsche Bevölkerung. Internet: https://initiated21.de/app/uploads/2021/08/digital-skills-gap_so-unterschiedlich-digital-kompetent-ist-die-deutsche-bevölkerung.pdf
- **Initiative „Wege zur Selbst GmbH“ e. V. (2021):** Kompetenzen für die neue Arbeitswelt – welche Metakompetenzen Mitarbeiter zukunftsfit machen. Internet: <http://mentus.de/wp-content/uploads/2020/01/Studie-Metakompetenzen-Selbst-GmbH.pdf>.
- **Institute for the Future (2020):** Future Work Skills 2020. Internet: https://legacy.iff.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf.
- **Kingston University London, YouGov (2022):** Future Skills – League Table 2022. Internet: <https://www.kingston.ac.uk/documents/user-upload/kingston-university-d2606ad3a3d-future-skills-report-2022-final.pdf>
- **Kotsiou, A. et al. (2022):** A scoping review of Future Skills frameworks. Internet: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/03323315.2021.2022522?needAccess=true>
- **LinkedIn Learning (2021):** 2021 Workplace Learning Report. The Transformation of L&D – Learning leads the way through the Great Reshuffle. Internet: <https://learning.linkedin.com/content/dam/me/learning/de-de/pdfs/2022-LinkedIn-Learning-Workplace-Learning-Report-DACH-Edition.pdf>

- **McKinsey Global Institute (2021):** Defining the skills citizens will need in the future world of work. Insights: <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/defining-the-skills-citizens-will-need-in-the-future-world-of-work>
- **McKinsey Global Institute (2021):** Skill Shift – Automation and the Future of the Workforce. Internet: https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/public_and_social_sector/our_insights/skill_shift_automation_and_the_future_of_the_workforce/mgi-skill-shift-automation-and-future-of-the-workforce-may-2018.pdf
- **OECD (2021):** Beyond Academic Learning – First results from the survey of social and emotional skills. Internet: <https://read.oecd.org/10.1787/92a11084-en?format=pdf>
- **OECD (2018):** The Future of Education and Skills: Education 2030. Internet: https://repository.canterbury.ac.uk/download/96f6c3f39ae6dcffa26e72cefe47684172da0c93db0a63d78668406e4f478ae8/3102592/E2030_Position_Paper_%2805.04.2018%29.pdf
- **P21 Network Battelle for Kids (2019):** Framework for 21th Century Learning. Internet: https://static.battelleforkids.org/documents/p21/P21_Framework_Brief.pdf
- **Publications Office of the European Union (2017):** DigComp 2.1 – The Digital Competence Framework for Citizens With eight proficiency levels and examples of use. Internet: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_%28online%29.pdf
- **Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. (2021):** Future Skills 2021 – 21 Kompetenzen für eine Welt im Wandel. Internet: <https://www.stifterverband.org/download/file/fid/10547>
- **Wiley (2021):** Digital Skills Gap Index 2021 – Your tool to determine global digital skills levels. Insights: <https://dsgi.wiley.com/>

- **World Economic Forum (2020):** The Future of Jobs Report. Internet: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf
- **ZiviZ im Stifterverband (2020):** Fähigkeiten für die digitale Welt – Engagement als Chance. Internet: https://www.ziviz.de/sites/ziv/files/faehigkeiten_fuer_die_digitale_welt.pdf