



**Angewandte
Psychologie**

Psychologisches Institut

Der Mensch im (stetigen) Wandel – wie wir in Zukunft tätig sein werden

13. Mai 2023

Von VUCA zu BANI

Die VUCA-Welt ist charakterisiert durch:

- Volatility/Unbeständigkeit
- Uncertainty/Unsicherheit
- Complexity/Komplexität
- Ambiguity/Mehrdeutigkeit

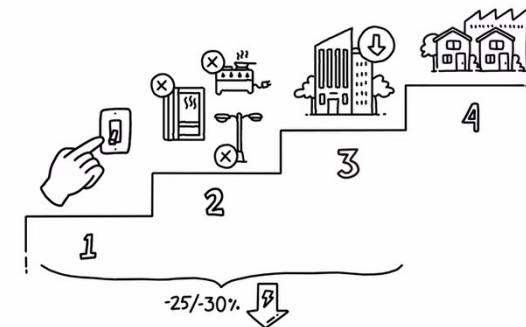
...und verändert sich hin zu einer noch unberechenbareren BANI-Welt:

- brittle/brüchig
- anxious/ängstlich
- non-linear/nicht linear
- incomprehensible/unfassbar

Welche Kompetenzen werden gebraucht?



Quelle: Johns Hopkins Coronavirus Research Center / Covid-19 Map (Screenshot)



Quelle: OSTRAL / Energiemangellage (Screenshot)



**Angewandte
Psychologie**

Psychologisches Institut

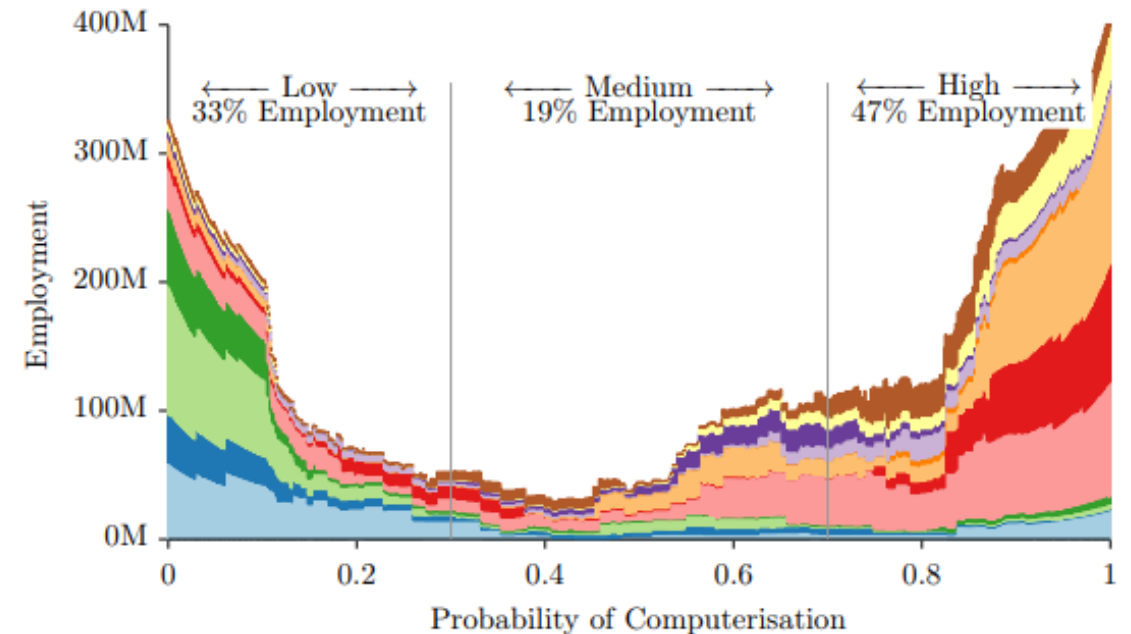
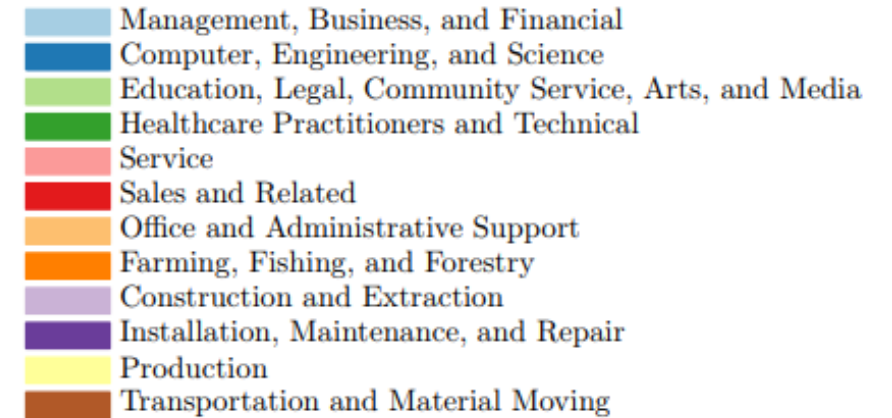
Der Mensch im (stetigen) Wandel: Zurück in die Zukunft

Ein erster Blick: «Zurück in die Zukunft»

Die Studie *The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?* (Frey & Osborne, 2013) besagte vor zehn Jahren, dass von über 700 untersuchten Berufen, 47 Prozent gefährdet und einem hohen Risiko ausgesetzt sind, dass sie ohne menschliche Aktivität erledigt werden können.

Schwierigkeiten für Automatisierung sind:

Perception and Manipulation	Finger Dexterity	The ability to make precisely coordinated movements of the fingers of one or both hands to grasp, manipulate, or assemble very small objects.
	Manual Dexterity	The ability to quickly move your hand, your hand together with your arm, or your two hands to grasp, manipulate, or assemble objects.
	Cramped Work Space, Awkward Positions	How often does this job require working in cramped work spaces that requires getting into awkward positions?
Creative Intelligence	Originality	The ability to come up with unusual or clever ideas about a given topic or situation, or to develop creative ways to solve a problem.
	Fine Arts	Knowledge of theory and techniques required to compose, produce, and perform works of music, dance, visual arts, drama, and sculpture.
Social Intelligence	Social Perceptiveness	Being aware of others' reactions and understanding why they react as they do.
	Negotiation	Bringing others together and trying to reconcile differences.
	Persuasion	Persuading others to change their minds or behavior.
	Assisting and Caring for Others	Providing personal assistance, medical attention, emotional support, or other personal care to others such as coworkers, customers, or patients.



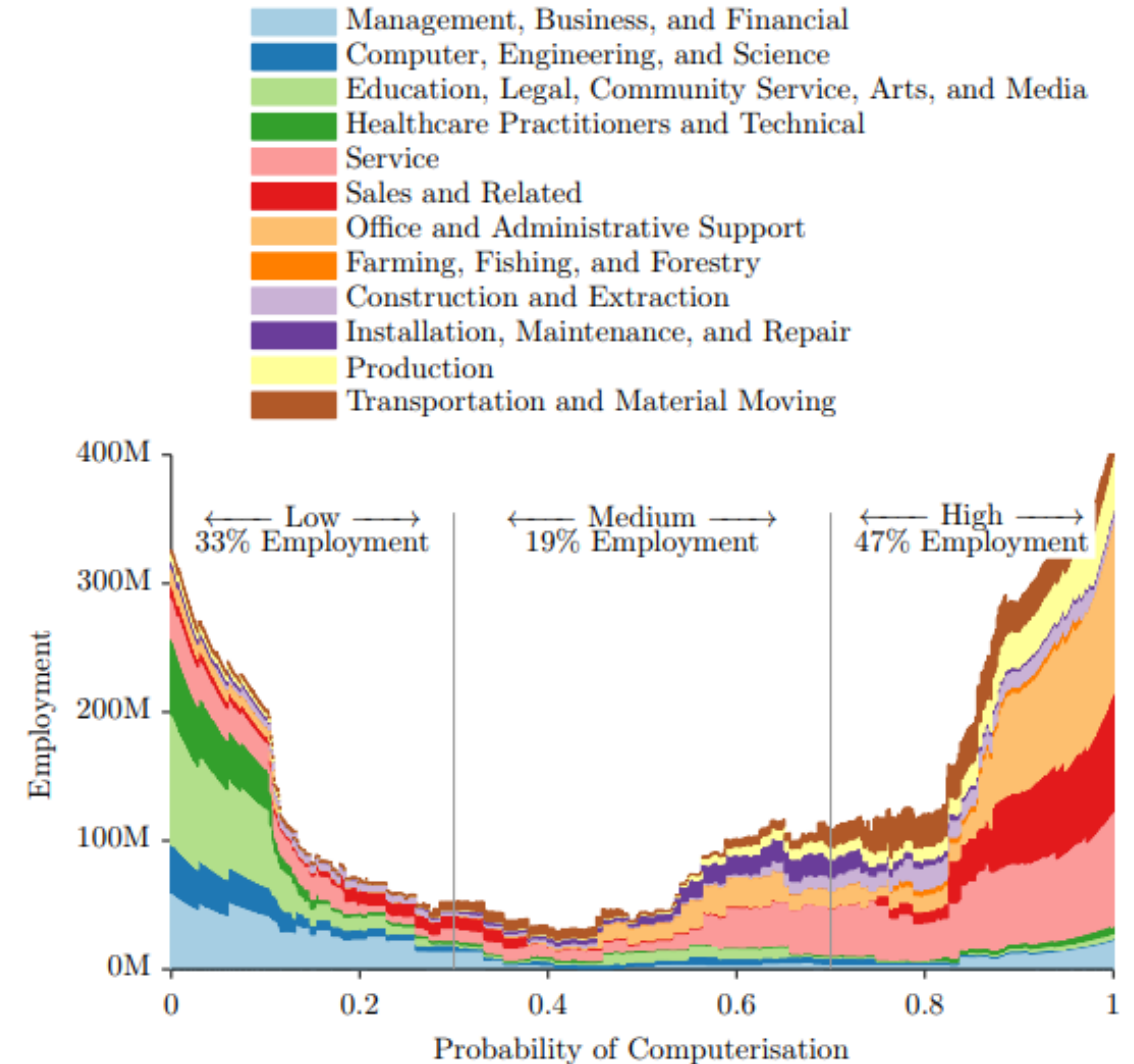
Ein erster Blick: «Zurück in die Zukunft»

Hohe Wahrscheinlichkeit für Automatisierung:

- Transport und Logistik (braun)
- Produktion (gelb)
- Büro/Administration (orange)
- Verkauf (rot)
- (zu grossen Teilen) Dienstleistungen (rosa)
- (zu kleinen Teilen) Wirtschaft/Finanzwesen (hellblau)

Tiefe Wahrscheinlichkeit für Automatisierung:

- (zu grossen Teilen) Wirtschaft/Finanzwesen (hellblau)
- Computer/Technik/Wissenschaft (dunkelblau)
- Bildungswesen/Rechtswesen/Kunst/Medien (hellgrün)
- Gesundheitswesen (dunkelgrün)
- (zu kleinen Teilen) Dienstleistungen (rosa)



Ein erster Blick: «Zurück in die Zukunft»

Berufe mit geringster (links) und höchster (rechts) Wahrscheinlichkeit von Automatisierung (Frey & Osborne, 2013):

Rank	Probability	Label	soc code	Occupation					
1.	0.0028		29-1125	Recreational Therapists	674.	0.98		53-3031	Driver/Sales Workers
2.	0.003		49-1011	First-Line Supervisors of Mechanics, Installers, and Repairers	675.	0.98	1	13-1031	Claims Adjusters, Examiners, and Investigators
3.	0.003		11-9161	Emergency Management Directors	676.	0.98		41-2022	Parts Salespersons
4.	0.0031		21-1023	Mental Health and Substance Abuse Social Workers	677.	0.98	1	13-2041	Credit Analysts
5.	0.0033		29-1181	Audiologists	678.	0.98		51-4035	Milling and Planing Machine Setters, Operators, and Tenders, Metal and Plastic
6.	0.0035		29-1122	Occupational Therapists					
7.	0.0035		29-2091	Orthotists and Prosthetists	679.	0.98		43-5071	Shipping, Receiving, and Traffic Clerks
8.	0.0035		21-1022	Healthcare Social Workers	680.	0.98		43-3061	Procurement Clerks
9.	0.0036		29-1022	Oral and Maxillofacial Surgeons	681.	0.98		51-9111	Packaging and Filling Machine Operators and Tenders
10.	0.0036		33-1021	First-Line Supervisors of Fire Fighting and Prevention Workers	682.	0.98		51-9194	Etchers and Engravers
					683.	0.98		43-3071	Tellers
11.	0.0039		29-1031	Dietitians and Nutritionists	684.	0.98		27-2023	Umpires, Referees, and Other Sports Officials
12.	0.0039		11-9081	Lodging Managers	685.	0.98		13-1032	Insurance Appraisers, Auto Damage
13.	0.004		27-2032	Choreographers	686.	0.98	1	13-2072	Loan Officers
14.	0.0041		41-9031	Sales Engineers	687.	0.98		43-4151	Order Clerks
15.	0.0042	0	29-1060	Physicians and Surgeons	688.	0.98		43-4011	Brokerage Clerks
16.	0.0042		25-9031	Instructional Coordinators	689.	0.98		43-9041	Insurance Claims and Policy Processing Clerks
17.	0.0043		19-3039	Psychologists, All Other	690.	0.98		51-2093	Timing Device Assemblers and Adjusters
18.	0.0044		33-1012	First-Line Supervisors of Police and Detectives	691.	0.99	1	43-9021	Data Entry Keyers
19.	0.0044	0	29-1021	Dentists, General	692.	0.99		25-4031	Library Technicians
20.	0.0044		25-2021	Elementary School Teachers, Except Special Education	693.	0.99		43-4141	New Accounts Clerks
21.	0.0045		19-1042	Medical Scientists, Except Epidemiologists	694.	0.99		51-9151	Photographic Process Workers and Processing Machine Operators
22.	0.0046		11-9032	Education Administrators, Elementary and Secondary School	695.	0.99		13-2082	Tax Preparers
23.	0.0046		29-1081	Podiatrists	696.	0.99		43-5011	Cargo and Freight Agents
24.	0.0047		19-3031	Clinical, Counseling, and School Psychologists	697.	0.99		49-9064	Watch Repairers
25.	0.0048		21-1014	Mental Health Counselors	698.	0.99	1	13-2053	Insurance Underwriters
26.	0.0049		51-6092	Fabric and Apparel Patternmakers	699.	0.99		15-2091	Mathematical Technicians
27.	0.0055		27-1027	Set and Exhibit Designers	700.	0.99		51-6051	Sewers, Hand
28.	0.0055		11-3121	Human Resources Managers	701.	0.99		23-2093	Title Examiners, Abstractors, and Searchers
29.	0.0061		39-9032	Recreation Workers	702.	0.99		41-9041	Telemarketers
30.	0.0063		11-3131	Training and Development Managers					

Ein erster Blick: Was hat sich bewahrheitet?

Zwei Fragen an das Plenum via Mentimeter:

Die Vorhersage welcher Berufe zur Automation hat sich bewahrheitet?



Die Vorhersage welcher Berufe zur Automation hat sich NICHT bewahrheitet?



Ein zweiter Blick: «Zurück in die Zukunft»

Die Studie *The Future of Jobs* (WEF, 2020) besagte vor zweieinhalb Jahren, dass bis 2025 weltweit:

- 85 mio. Jobs von Menschen zu Maschinen übergehen
- 97 mio. neue Jobs in der Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine entstehen

Gemäss den befragten Führungskräften benötigen:

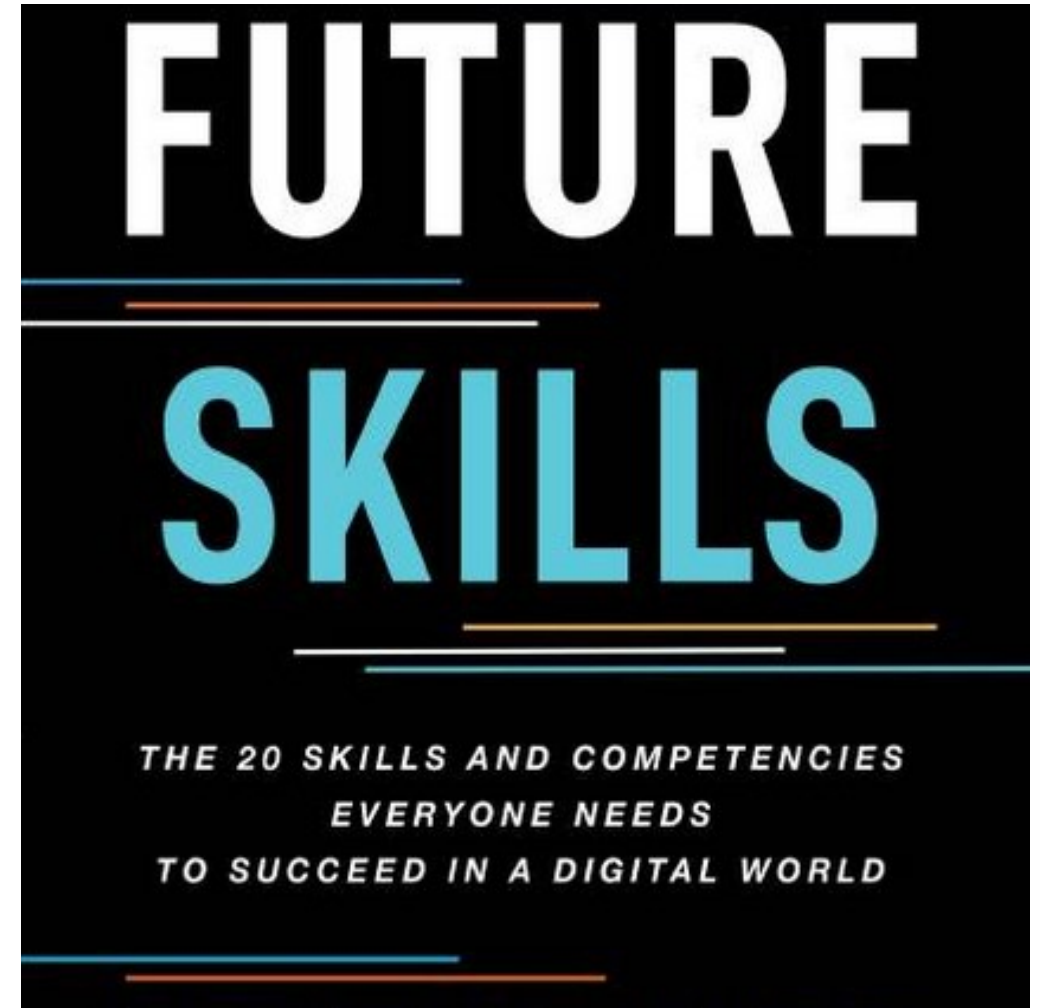
- 94% der Mitarbeitenden ein „Reskilling“ bzw. den Erwerb neuer Kompetenzen
- ca. 40% der Mitarbeitenden ein „Reskilling“ von bis zu einem halben Jahr



Ein Blick in die Zukunft: Future Skills

Das Buch *Future Skills* (Marr, 2022) beschreibt 20 Zukunftskompetenzen:

- Digital Literacy
- Data Literacy
- Technical Skills
- Digital Threat Awareness
- Critical Thinking
- Judgment and Complex Decision-Making
- Emotional Intelligence and Empathy
- Creativity
- Collaboration and Working in Teams
- Interpersonal Communication
- Working in Gigs
- Adaptability and Flexibility
- Cultural Intelligence and Diversity Consciousness
- Ethical Awareness
- Leadership Skills
- Brand of “You” and Networking
- Time Management
- Curiosity and Continual Learning
- Embracing and Celebrating Change
- Looking After Yourself



Ein dritter Blick: «Zurück in die Zukunft»

Die Studie *Realizing 2030: A Divided Vision of the Future* (Dell Technologies, 2020) besagte, dass bis 2030 weltweit:

- 82% der Arbeiten Menschen und Maschinen integriert haben
- 26% der Arbeiten bereits heute so erfolgen
- 85% der Jobs noch gar nicht in dieser Form existieren

Gemäss den befragten Unternehmen sagen:

- 56%, dass Hochschulen lehren müssen, wie man lernt und nicht was man lernt



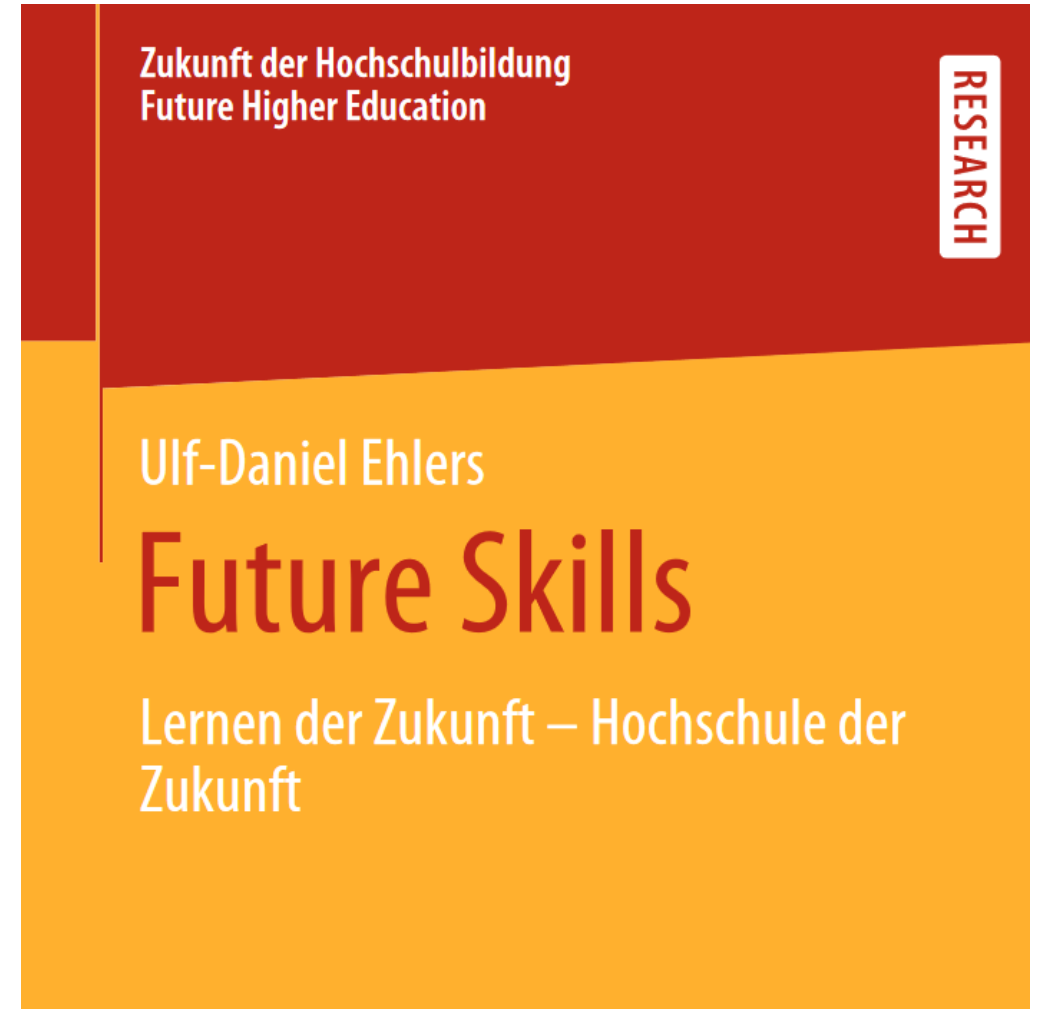
Ein Blick in die Zukunft: Future Skills

Das Buch *Future Skills* (Ehlers, 2020) beschreibt 17 Zukunftskompetenzen. Entgegen der weitverbreiteten Klassifizierung der Kompetenzen in

- Fachkompetenz
- Methodenkompetenz
- Sozialkompetenz
- Selbstkompetenz

... werde die Kompetenzen in die drei Kategorien zusammengefasst

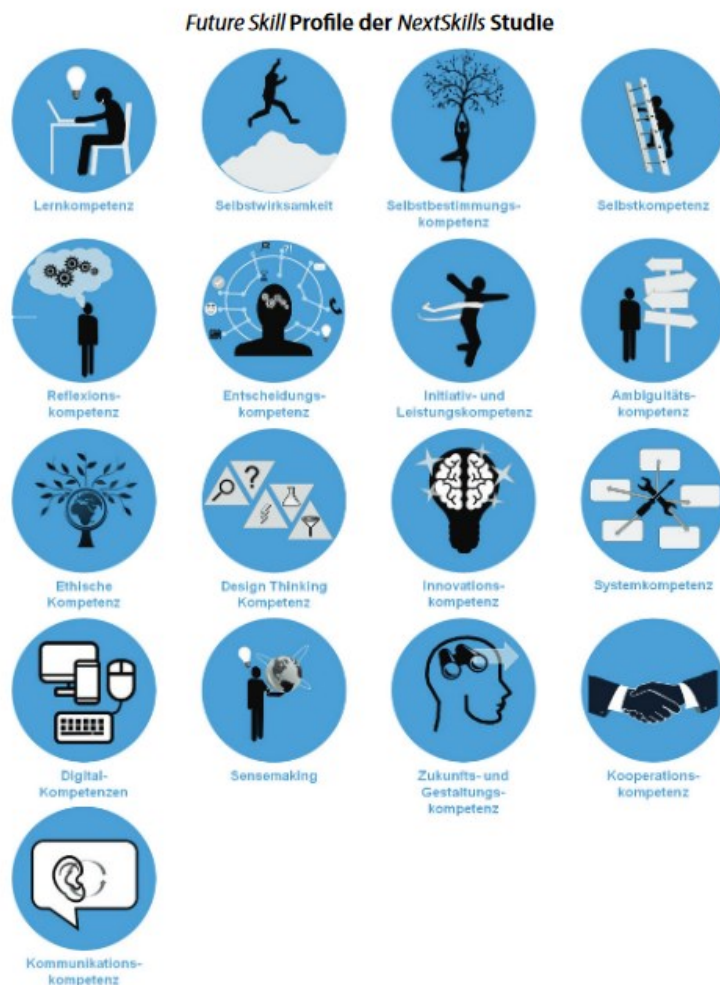
- Subjekt-entwicklungsbezogene Kompetenzen
- Individuell-objektbezogene Kompetenzen
- Organisationsbezogene Kompetenzen



Ein zweiter Blick: «Zurück in die Zukunft»

Die 17 Zukunftskompetenzen (nach Ehlers, 2020):

- Lernkompetenz
- Selbstwirksamkeit
- Selbstbestimmungskompetenz
- Selbstkompetenz
- Reflexionskompetenz
- Entscheidungskompetenz
- Initiativ- und Leistungskompetenz
- Ambiguitätskompetenz
- Ethische Kompetenz
- Design Thinking Kompetenz
- Innovationskompetenz
- Systemkompetenz
- Digitalkompetenz
- Sensemaking
- Zukunfts- und Gestaltungskompetenz
- Kooperationskompetenz
- Kommunikationskompetenz





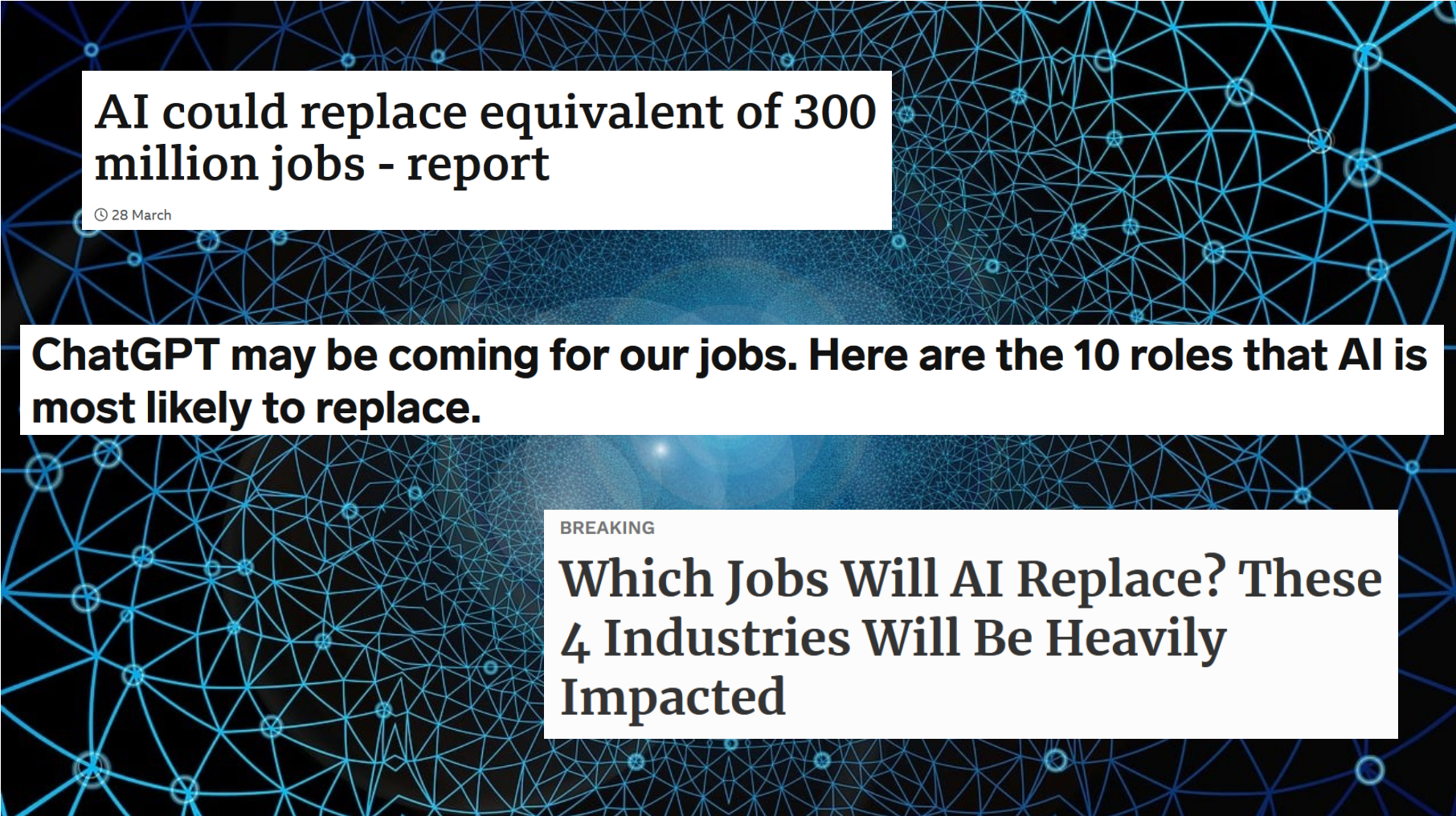
Angewandte
Psychologie

Psychologisches Institut

Künstliche Intelligenz als «Game Changer»?

Um einzelne Kapitel/Themen voneinander abzugrenzen

Und jetzt noch Künstliche Intelligenz



AI could replace equivalent of 300 million jobs - report

© 28 March

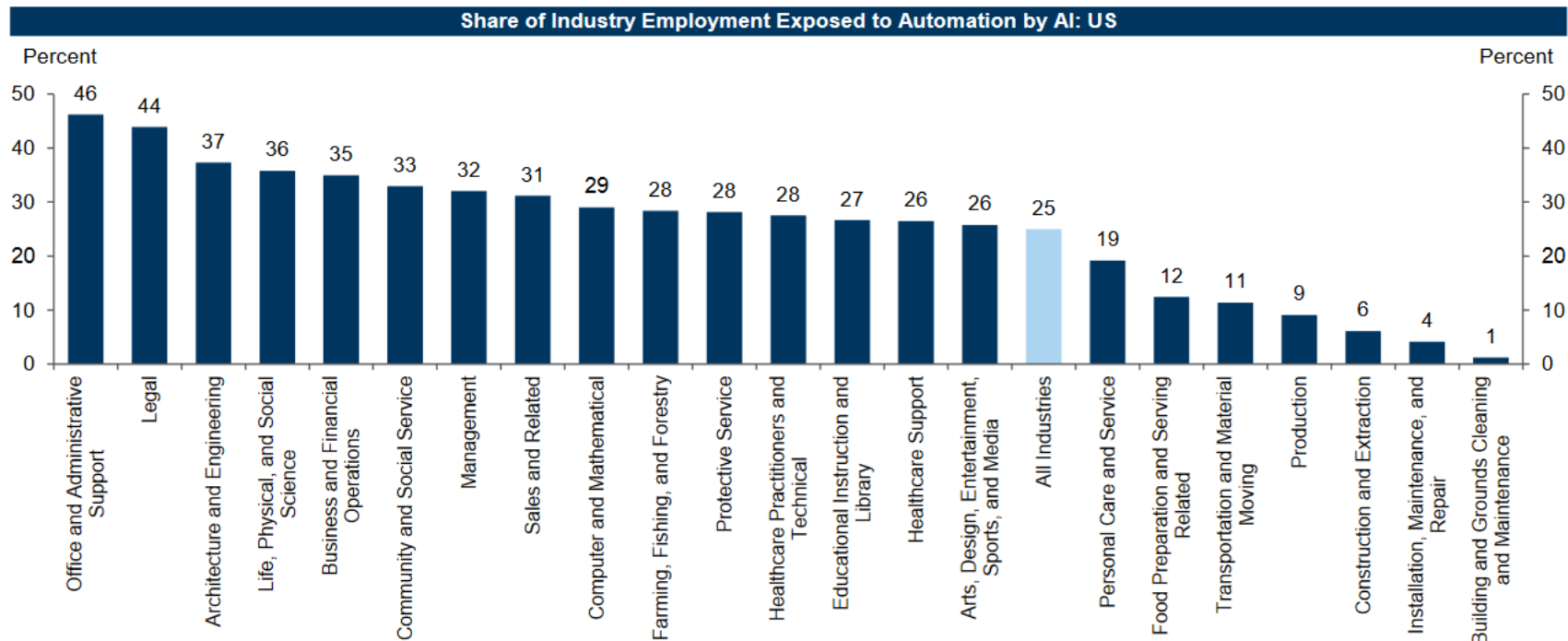
ChatGPT may be coming for our jobs. Here are the 10 roles that AI is most likely to replace.

BREAKING

Which Jobs Will AI Replace? These 4 Industries Will Be Heavily Impacted

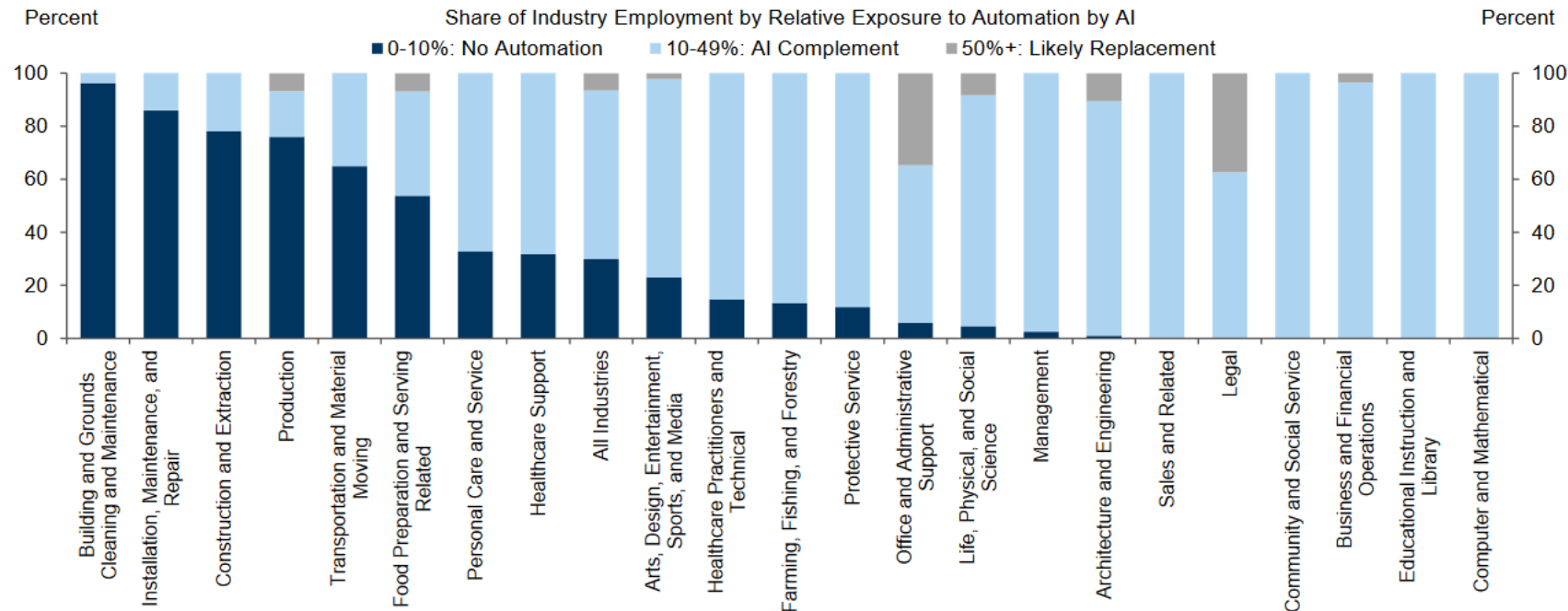
Ein neuer Blick in die Zukunft

Die Studie *The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth* (Briggs & Kodnani, 2023) besagt, dass bis zu 300mio. Arbeitsplätze durch Künstliche Intelligenz gefährdet und einem hohen Risiko ausgesetzt sind, dass sie ohne menschliche Aktivität erledigt werden können. Erneut sind **Büro/ Administration** (46%) sowie neuerdings das **Rechtswesen** (44%) durch Künstliche Intelligenz besonders betroffen, aber auch Sozialwissenschaften (36%), Management (32%) oder das Bildungswesen (27%).



Ein genauerer Blick in die Zukunft

Die Studie *The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth* (Briggs & Kodnani, 2023) besagt aber auch, dass v.a. Tätigkeiten in den Bereichen **Büro/Administration** und **Rechtswesen** mit hoher Wahrscheinlichkeit automatisiert (knapp 40%) werden, in Sozialwissenschaften knapp 10%. In den Bereichen Management und Bildungswesen kann Künstliche Intelligenz nichts ersetzen, sondern unterstützt bzw. ergänzt menschliche Tätigkeiten.





**Angewandte
Psychologie**

Psychologisches Institut

Wie wir in Zukunft tätig sein werden

Um einzelne Kapitel/Themen voneinander abzugrenzen

Wie Menschen in Zukunft tätig sein werden

Interview von Ibrahim mit Prof. em. Dr. Hervé Bourlard (swissinfo, 2022):

„Wir haben es hier nicht mit etwas zu tun, das ein Eigenleben hat, sondern mit einem System, das mit Daten gefüttert wird.“

Fazit:

„[Die Künstliche Intelligenz ist] weder künstlich noch intelligent.“

Frage:

Wie wird die Künstliche Intelligenz wirklich intelligent?

<https://p.dw.com/p/4QOKw>

Kommentar von Newen, Rothkopf, Russwinkel und Butz (Spektrum, 2020):

„Die gegenwärtig wohl bekannteste Form der KI stützt sich auf die Methode des *Deep Learning*. KI-Systeme können [...] intelligente Denkleistungen erbringen, aber sie denken im Moment noch völlig anders als Menschen; so wie Flugzeuge anders fliegen als Vögel, auch wenn sie denselben allgemeinen physikalischen Grundprinzipien folgen.“

Fazit:

„Eine robuste, flexible KI nach menschlichem Vorbild muss ein biologisch **motiviertes lernendes System** sein, das mit untereinander verknüpften Modulen ausgestattet ist und das Erwartungen über die Umwelt bildet.“

Wie Menschen in Zukunft tätig sein werden

„[KI ist] weit davon entfernt, menschliche Einsichten zu entwickeln.“ (Spektrum, 2020)

- Lehrkräfte / Dozierende
- Führungskräfte / Kader
- Fachkräfte / Experten & Expertinnen
- Psychotherapie

„[KI ist] darauf trainiert worden, so oft es geht, Antworten zu liefern“ (Abdelnabi, 2023)

Quelle: „ChatGPT: Was passiert, wenn die KI übernimmt? | Y-Kollektiv“

- Coaching
- Organisationsentwicklung
- Entrepreneur



Wie Menschen in Zukunft tätig sein werden

Herausforderung und Chance für die Psychologie

Psychologische Faktoren der Intra-/Entrepreneurship sind zahl- und facettenreich und interdisziplinär.

(Teil-)Disziplin:

Arbeitspsychologie

Gesundheitspsychologie

Motivationspsychologie

Organisationspsychologie

Persönlichkeitspsychologie

Sozialpsychologie

Wirtschaftswissenschaften

Soziologie

Beispiele:

Teams & Rekrutierung

Agilität & Resilienz

Purpose & Vision

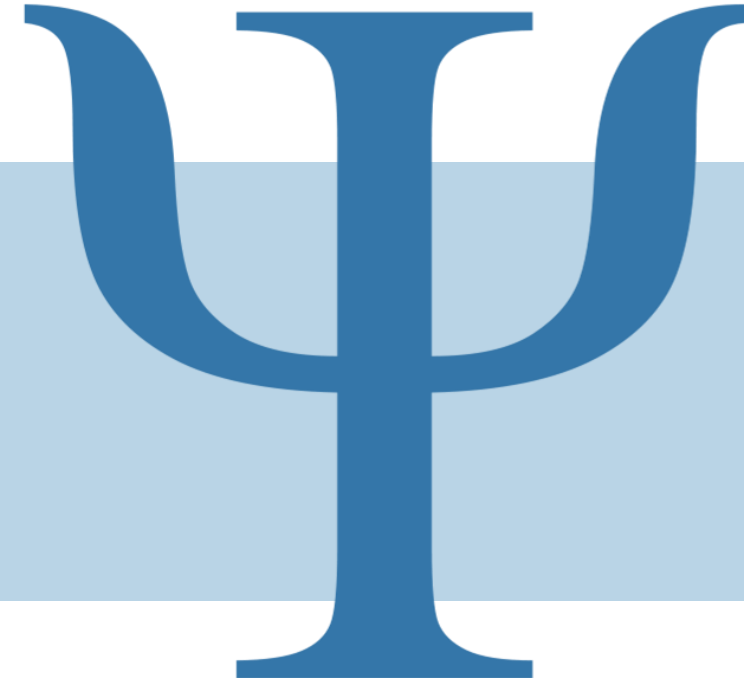
Führung & Kultur

Persona & Grit

Einstellung & Mindset

Geschäftsmodelle

Gesellschaftssysteme



Literatur

Briggs, J., & Kodnani, D. (2023). *The potentially large effects of artificial intelligence on economic growth*. GSPublishing.

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

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254-280.

Marr, B. (2022). *Future skills: The 20 skills and competencies everyone needs to succeed in a digital world*. John Wiley & Sons.

WEF (2020/2023). *The future of jobs*. World Economic Forum.

Weiterführende Literatur

Dweck, C. (2017). *Mindset-updated edition: Changing the way you think to fulfil your potential*. Robinson.

Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(6), 1087-1101.



Quelle: Pixabay

Kontakt

Dr. Christian Bucher

ZHAW Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften
Departement Angewandte Psychologie

Pfingstweidstrasse 96
Postfach
CH-8037 Zürich
Tel. +41 58 934 83 10
info.psychologie@zhaw.ch
www.zhaw.ch/psychologie