

A man in a dark suit stands with his back to the camera, looking out from a dark, rocky cave opening. The view through the opening shows a dense, futuristic cityscape with numerous skyscrapers and a prominent, tall, thin tower. The scene is bathed in a cool, blue-green light, suggesting a futuristic or high-tech environment.

Die Arbeitswelt im Jahr 2035

Arbeit 4.0 & New Work waren gestern

A man in a dark suit stands with his back to the camera, looking out from a dark, rocky cave opening. The view through the opening shows a vast, dense city skyline, likely New York City, with the Freedom Tower prominently visible in the center. The scene is bathed in a cool, blue-green light, creating a surreal and contemplative atmosphere.

Benjamin Ulsamer

Projektmanager, XR HUB Nürnberg



Agenda

01 **Input: Arbeit im Jahr 2050**
3 mögliche Szenarien, Top Handlungsoptionen,
Berufe/Fähigkeiten

02 **Input: Techniktrends**
5G/6G, Extended Realities, Haptik, Collaboration, Roboter,
KI/AGI, BCI, 3D/4D-Druck

03 **Work session #1**
Arbeitsumgebung

04 **Work session #2**
Skills



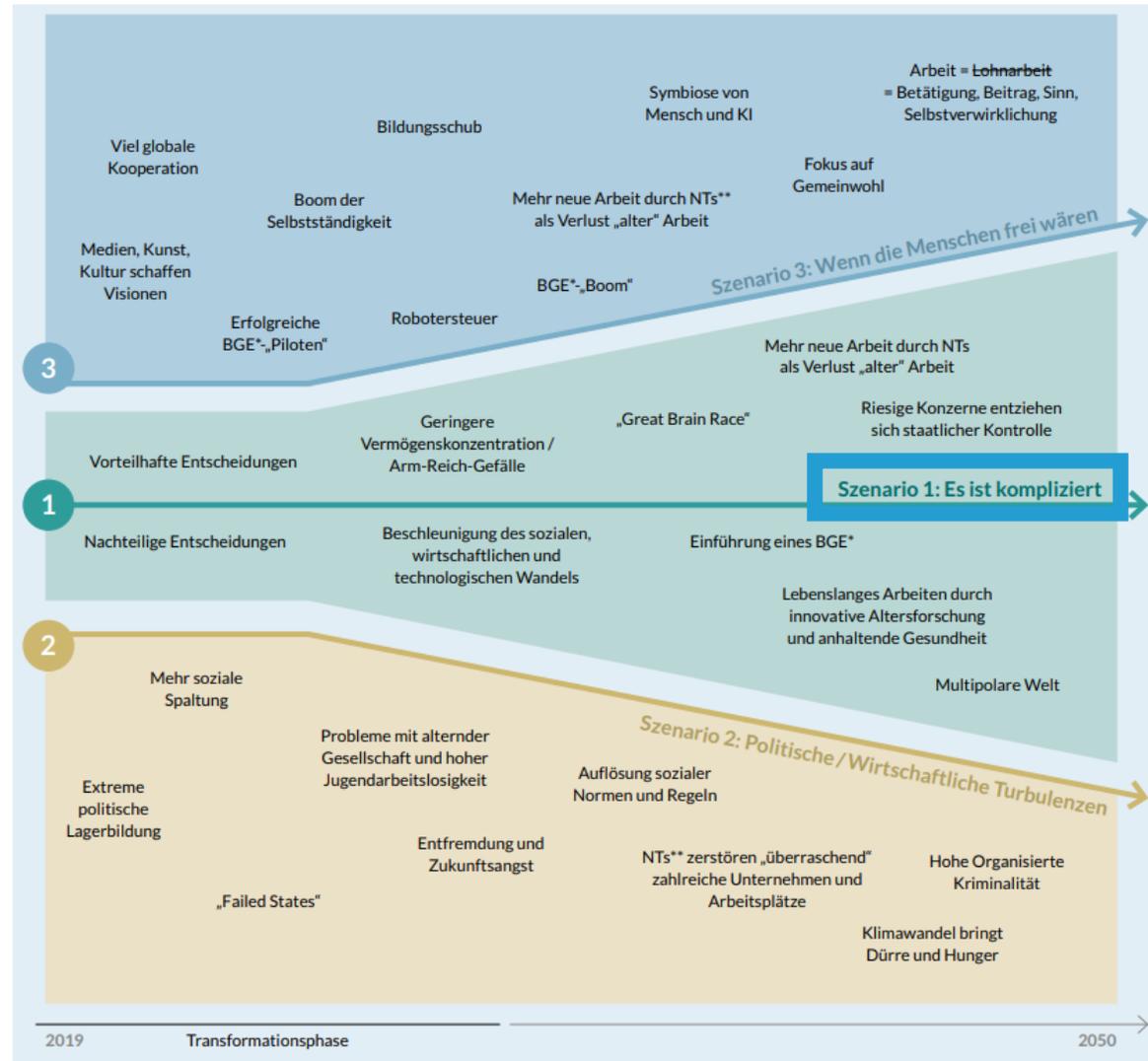
Input: Arbeit im Jahr 2050

3 mögliche Szenarien, Top Handlungsoptionen, Berufe/Fähigkeiten

Input: Arbeit im Jahr 2050



3 mögliche Szenarien



Quelle:

[Arbeit 2050: Drei Szenarien.](#)

[Neue Ergebnisse einer internationalen Delphi-Studie des Millennium Project.](#)

Input: Arbeit im Jahr 2050



Szenario 1: Es ist kompliziert

- Die **Beschleunigung des sozialen, wirtschaftlichen und technologischen Wandels** hat unsere Welt geprägt und sie immer komplexer werden lassen.
- Zu einer **Massenarbeitslosigkeit** ist es **nicht gekommen**.
- Grund: **Wachstum in vielen Feldern**, wie synthetische Biologie, KI /Robotik-Training und Hilfsdienste, Ausbau der Städte in Asien und Afrika, die umweltfreundliche Umrüstung der Städte in Europa und Nord-/Südamerika, Technologien zur Verschmelzung künstlichen und menschlichen Bewusstseins, VR (virtuelle Realität)-Bildungstourismus, Selbstverwirklichungs- und Beziehungcoaching und andere, sozial stabilisierend wirkende Dienste.



Quelle:

[Arbeit 2050: Drei Szenarien.](#)

[Neue Ergebnisse einer internationalen Delphi-Studie des Millennium Project.](#)

Input: Arbeit im Jahr 2050



Szenario 1: Es ist kompliziert

- Sechs Milliarden Menschen im erwerbsfähigen Alter – davon sind **zwei** als **Angestellte**, **zwei selbständig** und **eine** Milliarde in der **Schattenwirtschaft** tätig, **eine** weitere Milliarde ist **arbeitslos oder** in **Weiterbildung**.
- Die Zahl der **durch** neue **Technologien** (NTs) **geschaffenen Arbeitsplätze** übertrifft die der verschwundenen.
- Das **Great Brain Race** der 2020er schuf die Basis für die Entwicklung einer menschenähnlichen KI (Artificial General Intelligence, AGI) zum einen, zum anderen für die Einführung von Quantencomputern in der Cloud in den 2030ern.
- Etwa einer Milliarde Menschen fiel diese **Umstellungsphase** deutlich schwerer als dem Rest.



Quelle:

[Arbeit 2050: Drei Szenarien.](#)

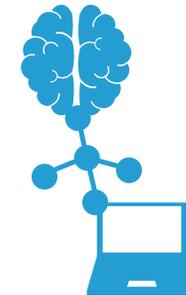
[Neue Ergebnisse einer internationalen Delphi-Studie des Millennium Project.](#)

Input: Arbeit im Jahr 2050



Szenario 1: Es ist kompliziert

- **Soziale Unruhen** der Technikverweigerer und Anti-Technologie-Bewegungen **blieben** jedoch **aus**.
- Diverse Formen von **Grundeinkommen**, langsames **Verschwinden** des Leitbilds **Ruhestand**.
- Crowdfunding **reduzierte** sowohl die Vermögenskonzentration als auch das **Gefälle zwischen Arm und Reich**.
- **Betrug im Internet** bleibt jedoch allgegenwärtig.
- **Bewusstsein und Maschine verschmelzen** weltweit immer weiter.



Quelle:

[Arbeit 2050: Drei Szenarien.](#)

[Neue Ergebnisse einer internationalen Delphi-Studie des Millennium Project.](#)

Input: Arbeit im Jahr 2050



Szenario 1: Es ist kompliziert

- Gelegentliche **Wanderungsbewegungen**, ausgelöst durch den Zerfall von Staaten, weltweite Rezessionen und Klimawandel erschüttern die Sicherheit.
- Außergewöhnliche Synergien zwischen NTs (Neue Technologien, gemeint sind: **KI, Robotik, synthetische Biologie, 3D/4D-Druck, Nanotechnologie, IoT, autonome Fahrzeuge, Gehirnimplantaten, VR/AR, Blockchain, Quantencomputern, Cloud Analytics und Conscious-Technologies**) führten zu riesigen Konzernen, deren Macht sich jeder staatlichen Kontrolle entzieht.
- **Indien** ist das **bevölkerungsreichste Land** der Welt. **China** bleibt **größte Wirtschaftsmacht** und verfügt über mehr Einfluss in dieser marktwirtschaftlich-staatlichen, virtuellen-3D, multipolaren Welt des Jahres 2050.



Quelle:

[Arbeit 2050: Drei Szenarien.](#)

[Neue Ergebnisse einer internationalen Delphi-Studie des Millennium Project.](#)

Input: Arbeit im Jahr 2050



Top Handlungsoptionen

Wirtschaft und Arbeit	Regierung und Governance	Wissenschaft und Technologie	Medien, Kultur und Kunst	Bildung und Lernen
Definition eines neuen Gesellschaftsvertrages der Arbeitnehmerrechte in einer global verorteten und wirkenden Wirtschaft	Einführung von staatlichen, unabhängigen Behörden zur Beratung der legislativen, judikativen und exekutiven Teile der Regierung in Fragen zukünftiger Technologien und deren möglichen Folgen (Zukunftsbehörde)	Akteure aus Wissenschaft, Technologie und Rechtsgemeinschaften sollten national und international kollaborieren, um rechtliche Rahmen und Abkommen zu zukünftigen Notwendigkeiten von Haftung zu klären, Gefahren zu beseitigen, Potenziale zu nutzen.	Etablierung einer themengebunden Allianz mit Kunst und Medien: Selbstständigkeit als neuer Standard, Technologie eher als Unterstützung der Menschen statt sie zu ersetzen, Selbstaktualisierung-Ökonomie, - „Investieren in das, was dich ersetzt“	Ausbildung von Fähigkeiten statt Vorbereitung auf einen Beruf

Quelle:

[Arbeit 2050: Drei Szenarien.](#)

[Neue Ergebnisse einer internationalen Delphi-Studie des Millennium Project.](#)

Input: Arbeit im Jahr 2050



Berufe/Fähigkeiten

Automatisierbarkeit: **Bäcker/in**

üblicher Beruf: 100% hoch

in Ihrem Job: 100% hoch

Stellen Sie die Häufigkeit mit den Schiebereglern ein!

Die Automatisierbarkeit in Ihrem Beruf ändert sich jedoch nicht, da alle typischen Tätigkeiten in Ihrem Beruf durch den Einsatz von digitalen Technologien automatisiert werden könnten. Das heißt aber nicht, dass tatsächlich automatisiert wird und dass es den Beruf in Zukunft nicht mehr geben wird. Stattdessen können sich auch nur die Tätigkeitsprofile im Beruf ändern. Zudem kann menschliche Arbeit flexibler, wirtschaftlicher oder von besserer Qualität sein.



Tätigkeit automatisierbar Tätigkeit nicht auto

Automatisierbarkeit: **Industriemechaniker/in**

üblicher Beruf: 86% hoch

in Ihrem Job: 86% hoch

Stellen Sie die Häufigkeit mit den Schiebereglern ein!

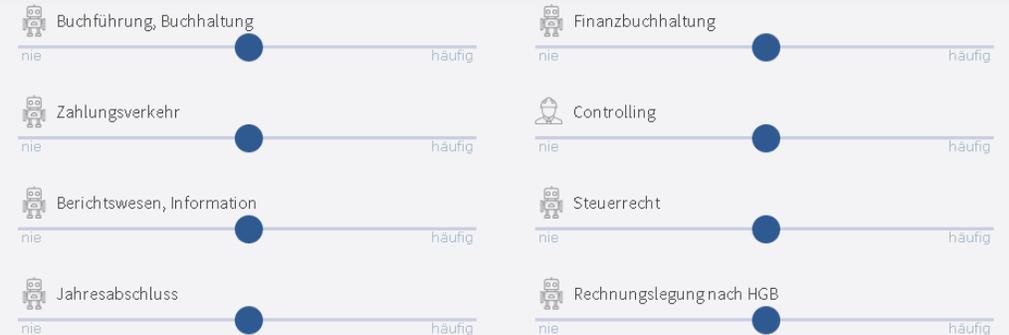


Tätigkeit automatisierbar Tätigkeit nicht automatisierbar

Automatisierbarkeit: **Finanzbuchhalter/in**

üblicher Beruf: 88% hoch

in Ihrem Job: 88% hoch



Tätigkeit automatisierbar Tätigkeit nicht automatisierbar

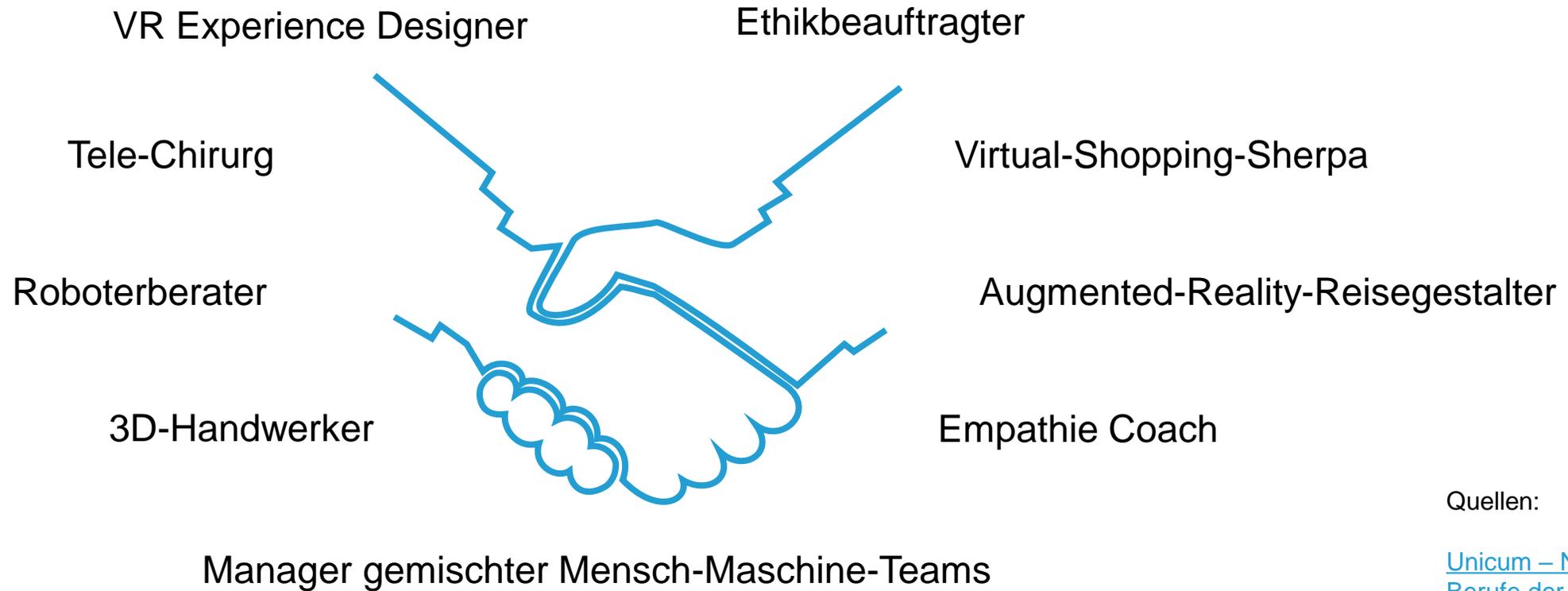
Quelle:

[IAB – Job Futuromat](#)

Input: Arbeit im Jahr 2050



Berufe/Fähigkeiten



Quellen:

[Unicum – Neue Berufe – 10 Berufe der Zukunft!](#)

[Human Resources Manager - 21 Jobs der Zukunft](#)



Input: Techniktrends

5G/6G, Extended Realities, Haptik, Collaboration, Roboter, KI/AGI, BCI, 3D/4D-Druck

Input: Techniktrends



5G/6G

Datenkommunikation in Echtzeit

- unter Idealbedingungen soll die 5G Geschwindigkeit zukünftig bis zu 10 Gbit/s betragen
- 6G (ca. 2030): bis zu 1 Tbit/s (~ 1.000 Gbit/s)
- 6G: fortgeschrittene Dienste wie wirklich immersive Extended Reality (XR), hochauflösende mobile Hologramme und digitale Zwillinge

Quellen:

[Telekom - 5G Geschwindigkeit ist Datenkommunikation in Echtzeit](#)

[Samsung sagt 6G mit 1 Tbit/s für 2028 voraus](#)

Input: Techniktrends



Extended Realities

Ortsunabhängiger Kontakt in erweiterten Realitäten im Massenmarkt

- Social VR



AltspaceVR

- Virtual Campus / Offices / Meetings



WBS LearnSpace 3D® / TriCat

- Augmented Content



AR Ansprache israelischer Präsident

Input: Techniktrends



Extended Realities

Ortsunabhängiger Kontakt in erweiterten Realitäten im Massenmarkt

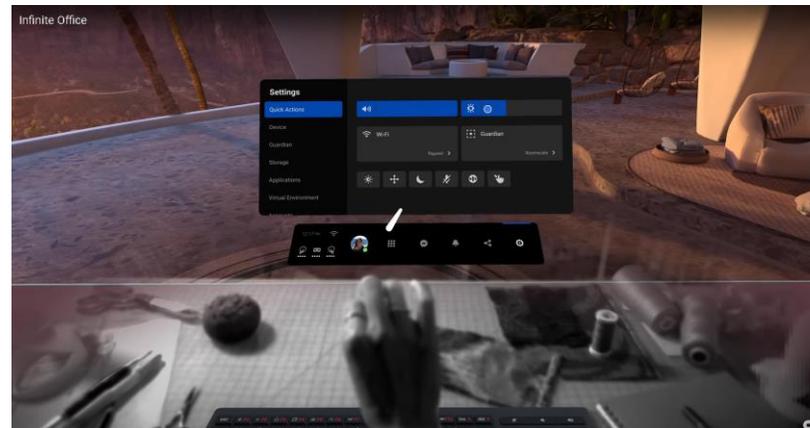
- Smart glasses



Bosch LightDrive Smartglasses



Apple Glasses



Facebook Quest 2 / Infinite Office

- Automatisierte Visualisierung der realen Welt



Apple LiDAR



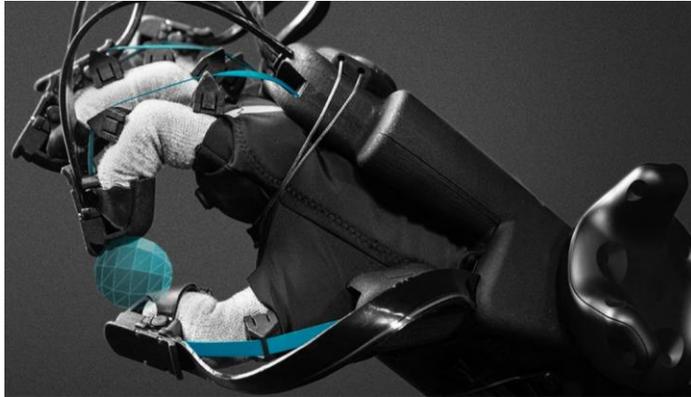
Microsoft HoloLens 2

Input: Techniktrends



Haptik

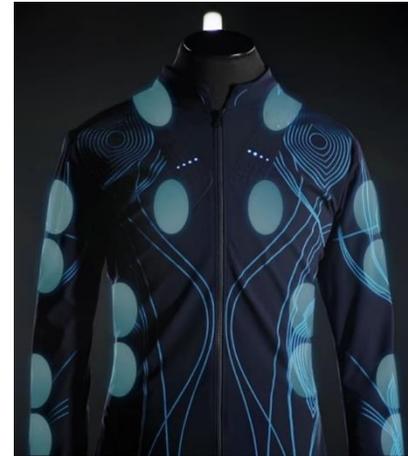
Mit allen Sinnen erleben



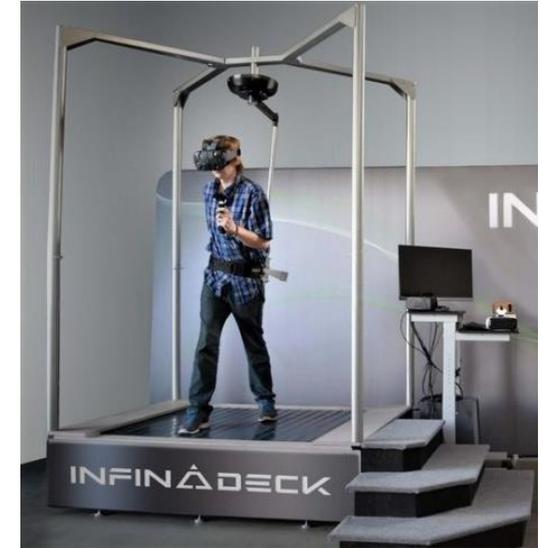
HaptX Gloves



Teslasuit



Soundshirt



Infinadeck
(VR Treadmill)



Kissenger



FeelReal



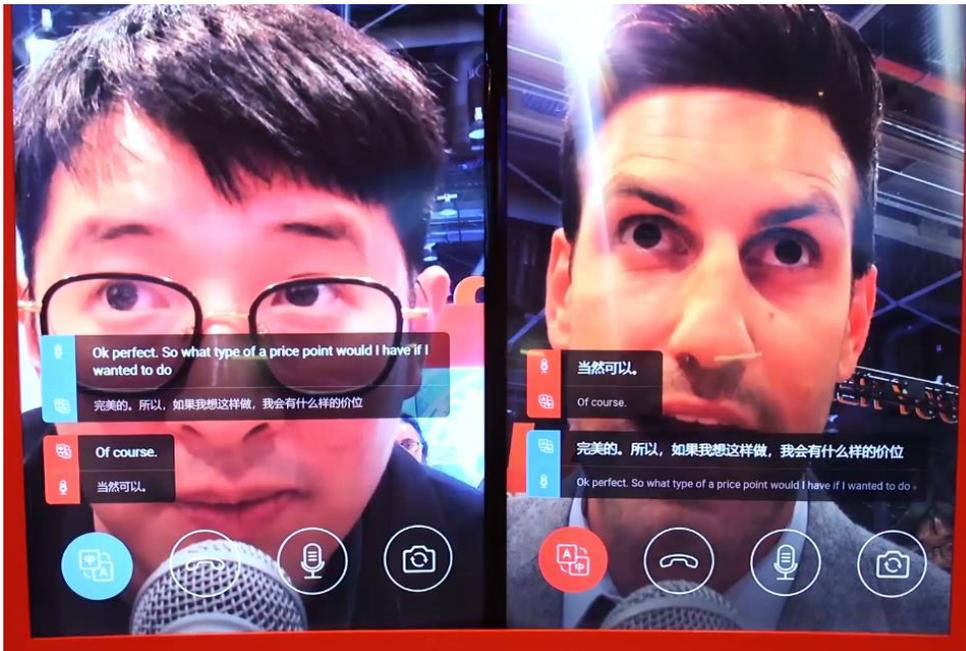
Teledildonics: Lovense

Input: Techniktrends

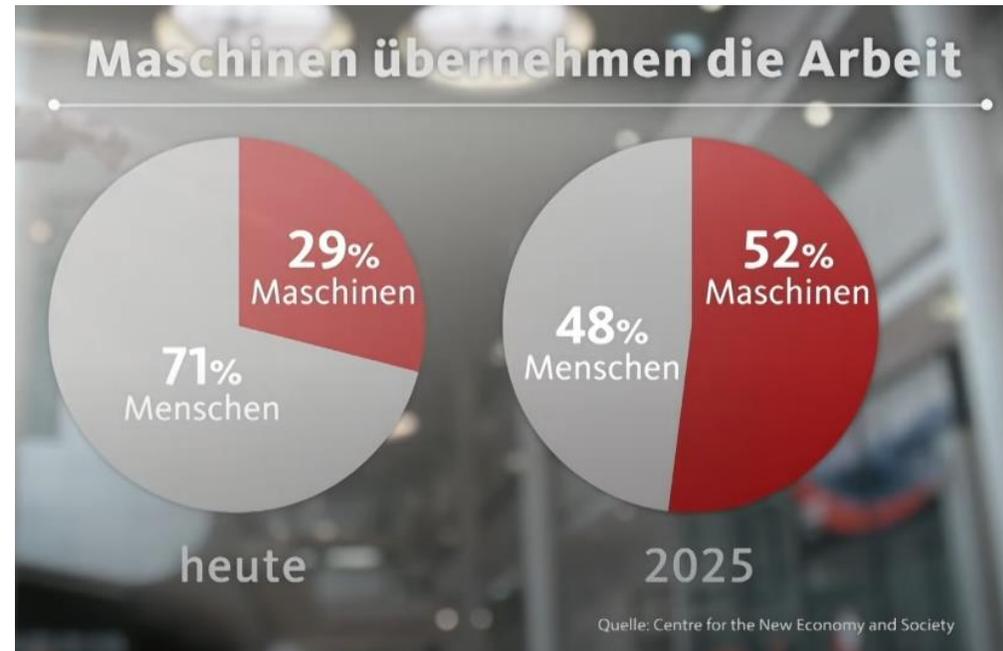


Collaboration, Roboter

Echtzeit Zusammenarbeit zwischen Menschen & Maschinen



Real Time Video Translation (voice-2-text)
alibaba.com



Quelle: [Wo können wir in Zukunft noch arbeiten? \(WDR Doku\)](#)

Input: Techniktrends



Roboter, KI/AGI

Echtzeit Zusammenarbeit zwischen Menschen & Maschinen



Omron Forpheus

Narrow AI:

- schwache Intelligenz
- spezifische vordefinierte Aufgabe
- Tierniveau

General AI (AGI, vor. 2030-2060)

- starke Intelligenz
- Erledigung schwieriger Aufgaben
- menschliches Niveau
- vergleichbar mit dem kognitiven menschlichen Denken

... Super AI

Input: Techniktrends



BCI (Brain-Computer-Interface)

Echtzeit Zusammenarbeit zwischen Menschen & Maschinen



HTC Vive Modified With Neurable Reads Your
Mind At SIGGRAPH

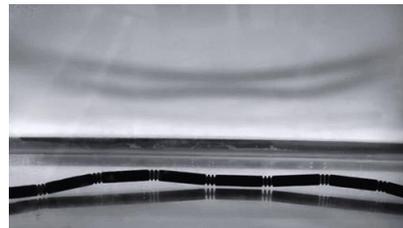
Input: Techniktrends



3D/4D-Drucker

Was nicht passt, wird passend gemacht

- 3D-Druck: 2D-Struktur wird Schicht für Schicht, von oben nach unten aufgebaut und so aus einer Fläche ein Volumen generiert
- 4D-Druck: programmierbare Materialien, die gegenüber 3D-Druck die Fähigkeit haben, sich mit der Zeit zu verändern (z.B. bei Kontakt mit Licht, Wasser oder Hitze)



Quelle: [Wikipedia 4D-Druck](#)



Work session #1

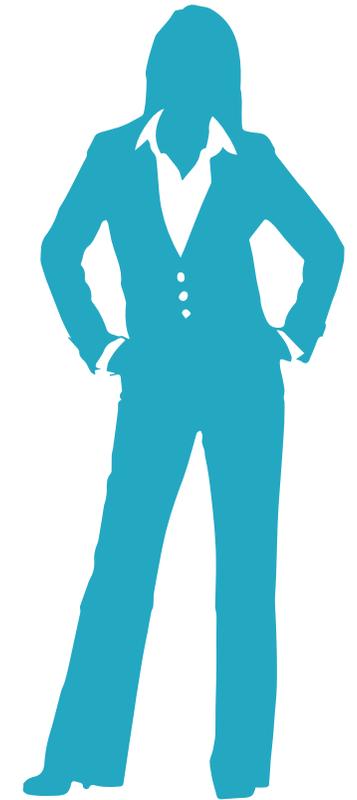
Arbeitsumgebung

Work session #1

Arbeitsumgebung



Wie sehen konkrete Schritte/Maßnahmen für Unternehmen in Richtung der möglichen Arbeitsumgebung 2035 aus (ohne einen weiteren „Digitalisierungsschock“ erleiden zu müssen)?





Work session #2

Skills

Work session #2



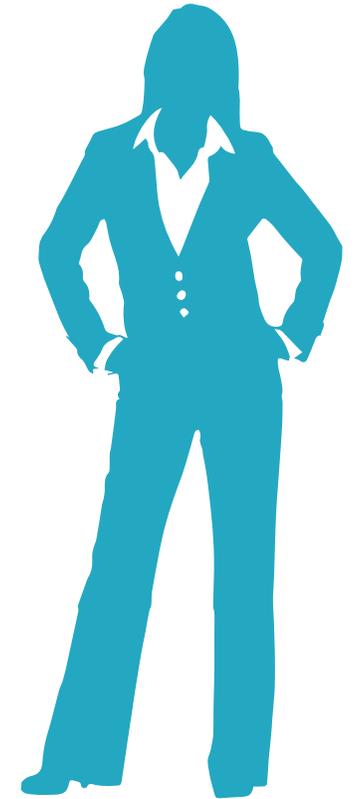
Skills



Du bist Manager/Leader gemischter Mensch-Maschine Teams im Jahr 2035. Welche Skills benötigst du?

Auf welche weiteren, neuen Berufsbilder / Themenfelder / Fähigkeiten bist du angewiesen?

Verbindet die Stärken von Robotern/KI-Software mit denjenigen des Menschen; entwickelt Planungs- und Kommunikationssysteme für die Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine





Danke!

Vernetzt euch mit mir auf LinkedIn, Xing & Twitter. (“Benjamin Ulsamer”)