



Universität St.Gallen

Institut für Bildungsmanagement
und Bildungstechnologien

Lernortkooperation- Good Practices & Zukunftsmodelle?

Herbsttagung SDK

8. September 2023

Prof. Dr. Sabine Seufert

From insight to impact.

Wer sind wir?

Institut für Bildungsmanagement
und Bildungstechnologien (IBB-HSG)
Universität St.Gallen



Prof. Dr. Patrick Emmenegger



GOVPET Leading House
(Governance in Vocational and Professional Education and Training)

Zukunftsmodelle LOK

Projekt: Zielsetzung und Ergebnisse

Welche (neuen) Möglichkeiten entstehen, die Lernortkooperation (LOK) in der Berufsbildung durch eine fortgeschrittene Digitalisierung zu stärken?



Ergebnisse

1. Gelingensbedingungen LOK
2. Good Practice Studie
3. Entwicklung von Zukunftsmodellen
4. Ableitung von Handlungsempfehlungen

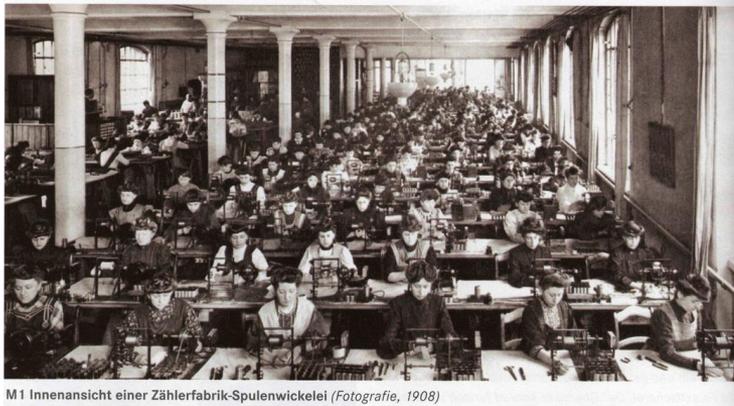
Agenda

1. LOK im Wandel?
2. Good Practices?
3. Zukunftsmodelle?
4. Ausblick?

Industrielle Revolution – prägt bis heute öffentliche Schulen

«Die digitale Revolution ist eine direkte Bedrohung von spezialisierten Arbeitsstellen, die durch Roboter oder Künstliche Intelligenz wegrationalisiert werden können. Die digitale Revolution frisst die Enkel der Industriellen Revolution»

Alexander Reppenning, FHNW



M1 Innenansicht einer Zählerfabrik-Spulenwickerei (Fotografie, 1908)

Industrialisierung - «Standard-Schüler/in»

Strukturiertes Organisationsmodell:

- Separierung der Disziplinen / Fächer
- 45-Minuten Takt



Digitale Transformation?

Neue Arbeitswelten:

- Vernetzte Maschinen und der Mensch als Dirigent einer digitalisierten Produktion
- Teamarbeit, Arbeitsautonomie, flexible Arbeitszeit
- Digitale Interdisziplinarität



Neue Lernwelten:

- Interdisziplinäre Projektarbeit
- Teamarbeit, Lernautonomie
- Lernen mit digitalen Medien
- Förderinstrumente für individualisiertes Lernen



Normative Orientierung: Paradigmenwechsel in der Organisationslogik



Aus- und Weiterbildung



Lebensphasengerechte
Kompetenzentwicklung

Fremdsteuerung



Selbststeuerung

Defizitorientierung



Potenzialorientierung

«One Size fits all»,
Kohortensystem



Personalisiertes Lernen,
Projekt-/Lerngruppen

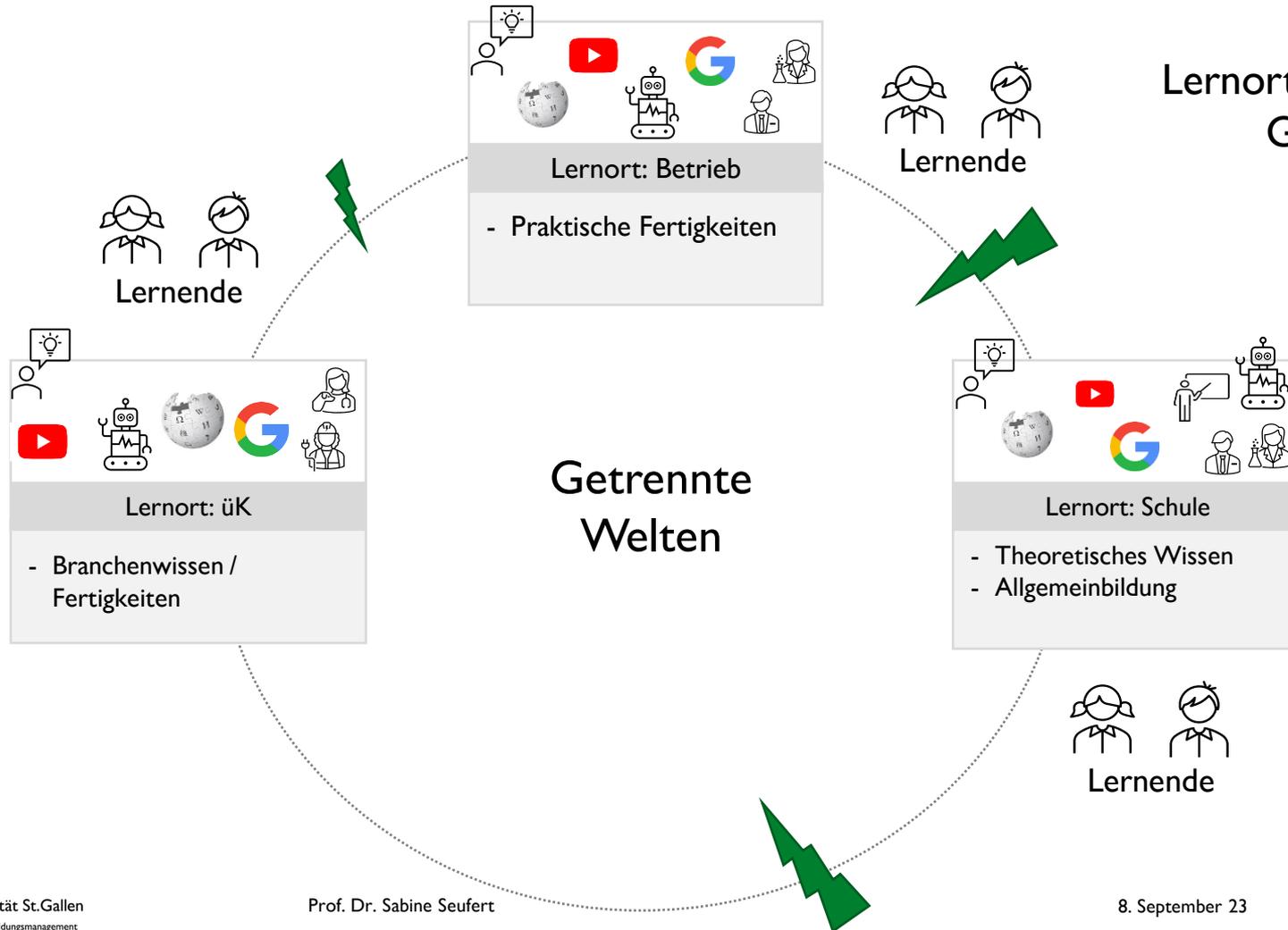
Geschlossene Systeme
und Plattformen



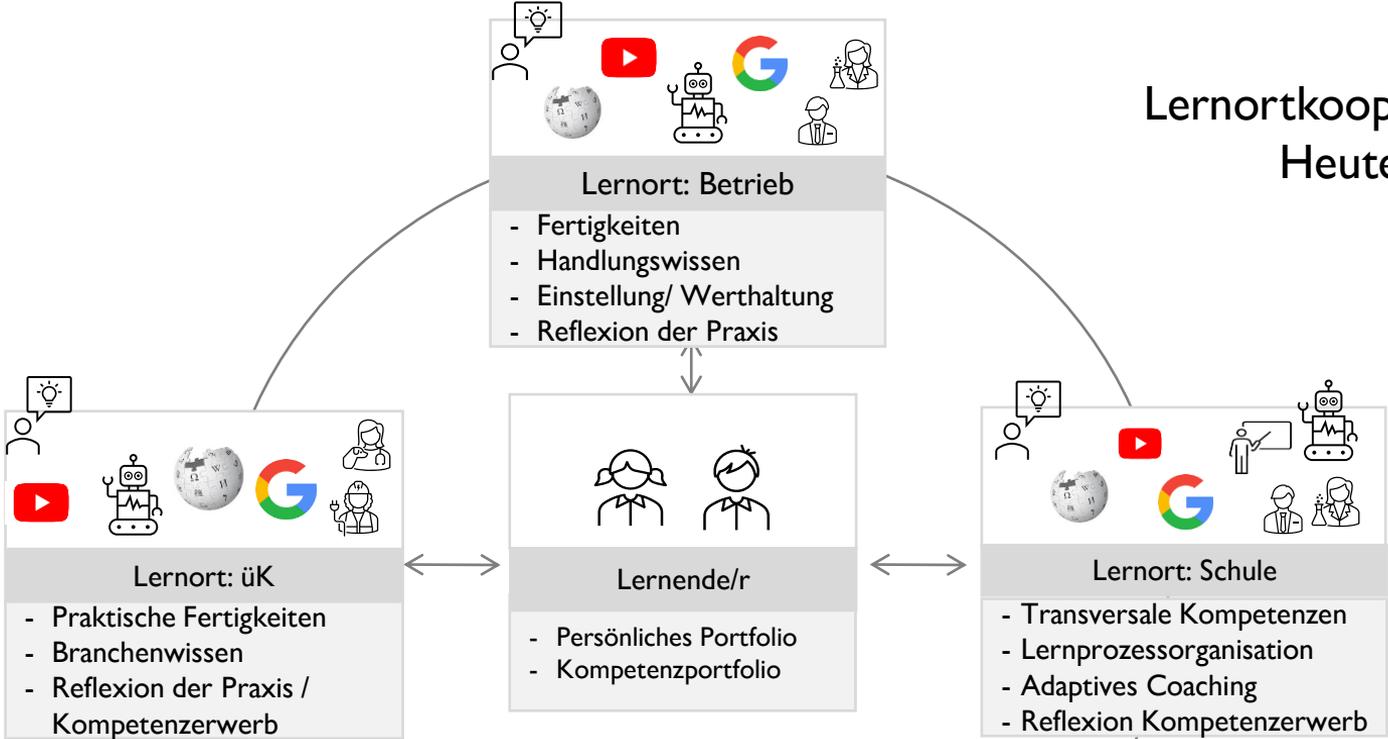
Offene Systeme in einem
digitalen Ökosystem



Lernortkooperation Gestern



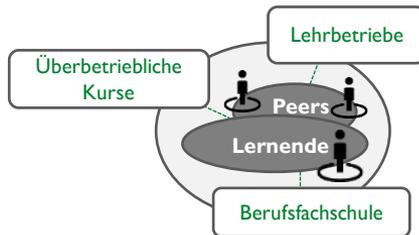
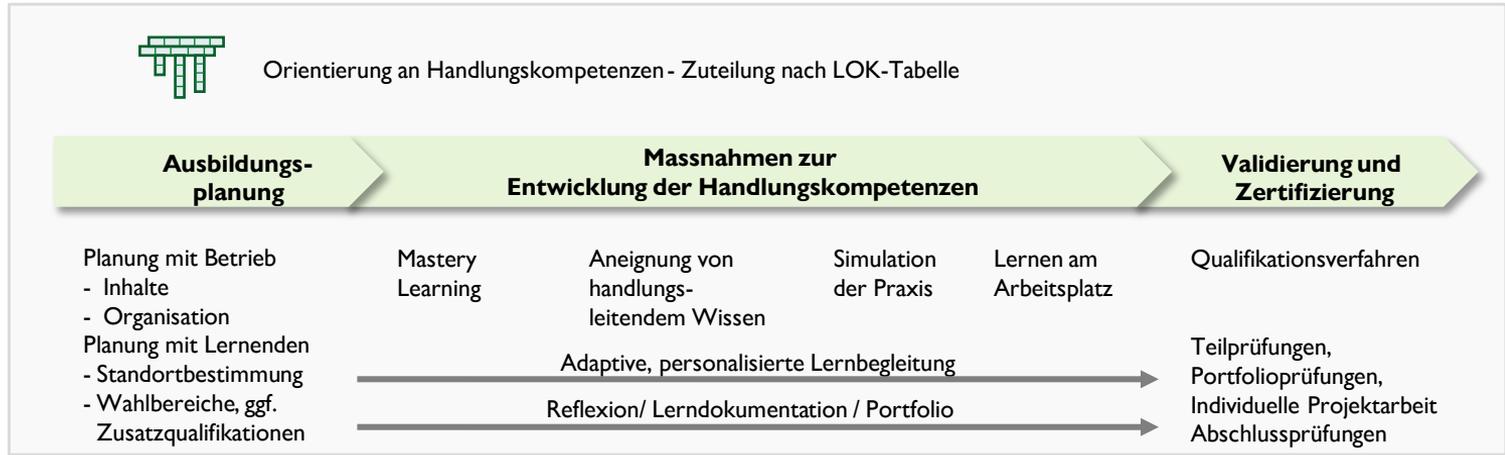
Lernortkooperation Heute



Agenda

1. LOK im Wandel?
2. Good Practices?
3. Zukunftsmodelle?
4. Ausblick?

Lernortintegrierende Kompetenzentwicklung



- Lernprozessorganisation
- Methodisch-didaktische Ansätze für LOK
- Digitale Tools / Digitale Medien für LOK
- Lernräume / Infrastrukturen für LOK

Organisationsformen zur Vernetzung von Arbeits- und Lernformen

Erweiterte Trainings / Blended Learning



Handlungsorientierter Unterricht, Projektbasiertes Lernen, Rollenspiele, Praxissimulationen etc.

Selbstgesteuertes Lernen mit digitalen Medien



Mastery Learning, Aneignung systematisches, handlungsleitendes Wissen

Moderierte Lern- & Reflexionsprozesse im Arbeitsfeld



(Online) Treffen in Kleingruppen: Austausch Transferauftrag, Vertiefungsmodule etc.

Lernen im Prozess der Arbeit



Optionen für Anwendungsmöglichkeiten suchen/ nutzen

Austausch & Lernen von- / miteinander



Selbstgesteuerter Austausch, «Peer Learning», Arbeiten am Portfolio Offener Arbeitsraum

Lernbegleitung Portfolio (pro Lernende/r)

Vernetzung der Lernorte



(Mobile)
Personalisierte
Lernsysteme



Augmented (AR)
Virtual (VR)
Mixed Realities



Lernfabrik 4.0, CPS
KI-basierte Simulationen



Interaktive Lernvideos,
Authentische Praxis-
situationen,
Kuratieren von
Videoclips



KI-basierte
Mediatoren,
Chatbots,
Virtuelle
Assistenten,
(social) Robots



Avatarbasierte Arbeits-/
Lernumgebungen

KI-basierte Assessments,
Personalisierte
Portfoliosysteme



AR / VR / Mixed Realities Simulation der Praxis

Augmented Reality (AR)



Virtual Reality (VR)



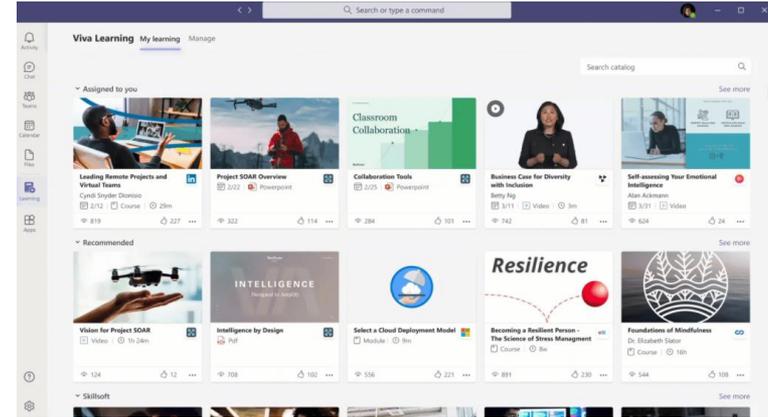
Mixed Realities



Lernräume / Infrastrukturen



<https://www.youtube.com/watch?v=exzulyPA9eE>



<https://www.microsoft.com/de-de/microsoft-365/blog/2021/03/02/flexible-work-is-here-to-stay-microsoft-365-solutions-for-the-hybrid-work-world/>



Quelle: https://ibb.unisg.ch/de/f_und_e_produkte/good-practice-studie-in-der-berufsbildung



Quelle: https://ibb.unisg.ch/de/f_und_e_produkte/good-practice-studie-in-der-berufsbildung

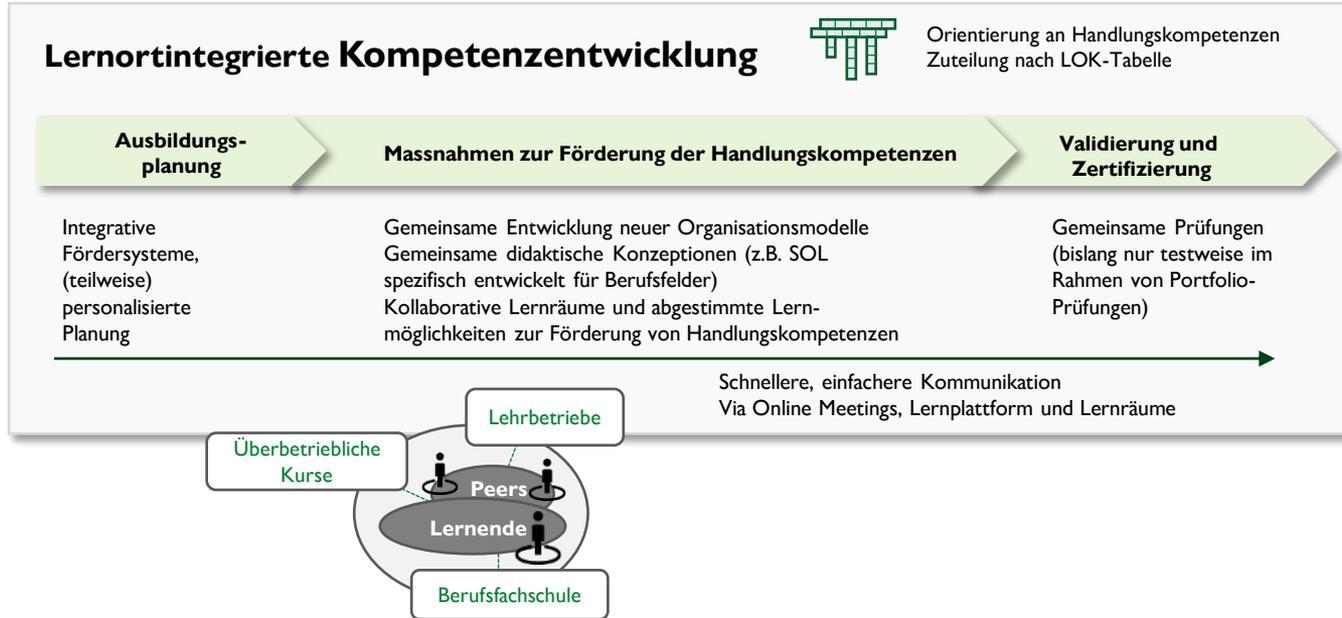
Intensitätsstufen der Zusammenarbeit

Intensität der Kooperation von Akteuren in der Berufsbildung



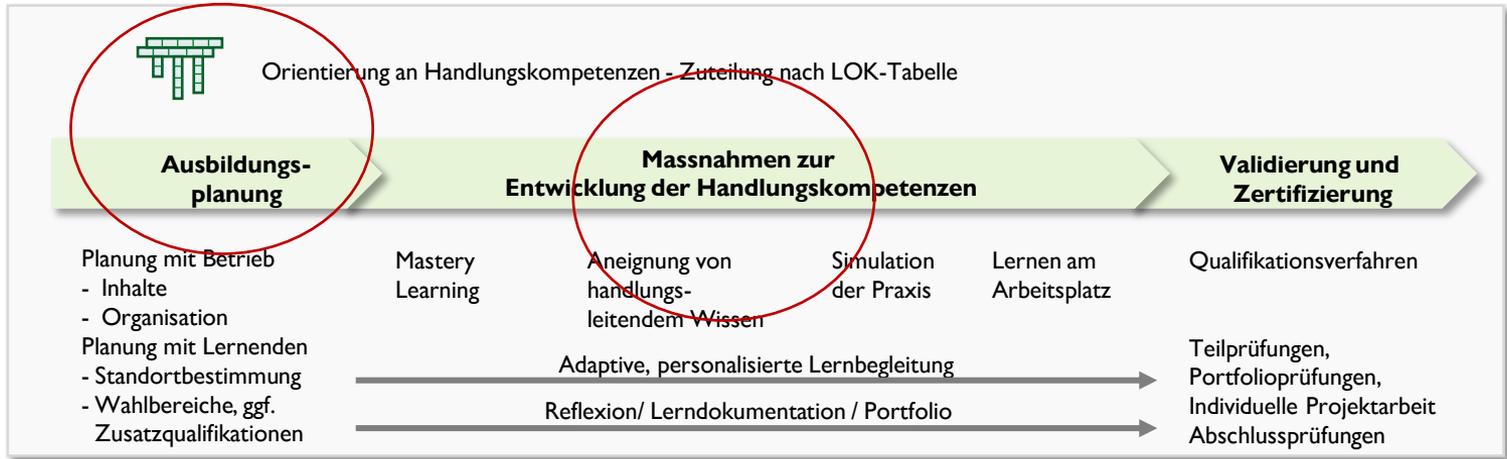
Lernortintegrierte Kompetenzentwicklung

Intensitätsstufe Ko-Konstruktion

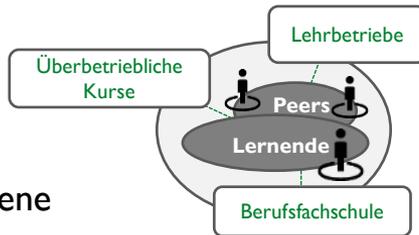


Lernortintegrierende Kompetenzentwicklung


Getrennte Systeme




Jeder hat eigene Lernplattform



 Heterogenität: Individuellere Betreuung?

- Lernprozessorganisation
- Methodisch-didaktische Ansätze für LOK
- Digitale Tools / Digitale Medien für LOK
- Lernräume / Infrastrukturen für LOK

Agenda

1. LOK im Wandel?
2. Good Practices?
3. Zukunftsmodelle?
4. Ausblick?

Augmentation: Zusammenarbeit Mensch-Maschine



Quelle: DER SPIEGEL

Substitution

Mensch wird durch intelligente Maschinen ersetzt

«Nullsummenspiel»



Bildquelle: <https://www.ibb.ch/> (Social Robot Lexi)

Augmentation

Erweiterung der Möglichkeiten

«Positivsummenspiel»

Gelungene Partnerschaft von Mensch und Maschine entwickeln, die auf Synergie durch komplementäre Kompetenzen beim Menschen abzielt

Formen der KI – Zusammenarbeit Mensch-Maschine

Traditionelle KI

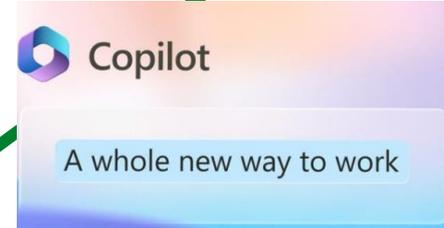
befähigt Entscheidungen zu treffen
(Verändert die Rolle des Managements)



Bildquelle: Memory Alpha (2023)
<https://memory-alpha.fandom.com/de/wiki/Gedankengif>

Generative KI

erstellt Inhaltsentwürfe
(Verändert die Rolle der Mitwirkenden)

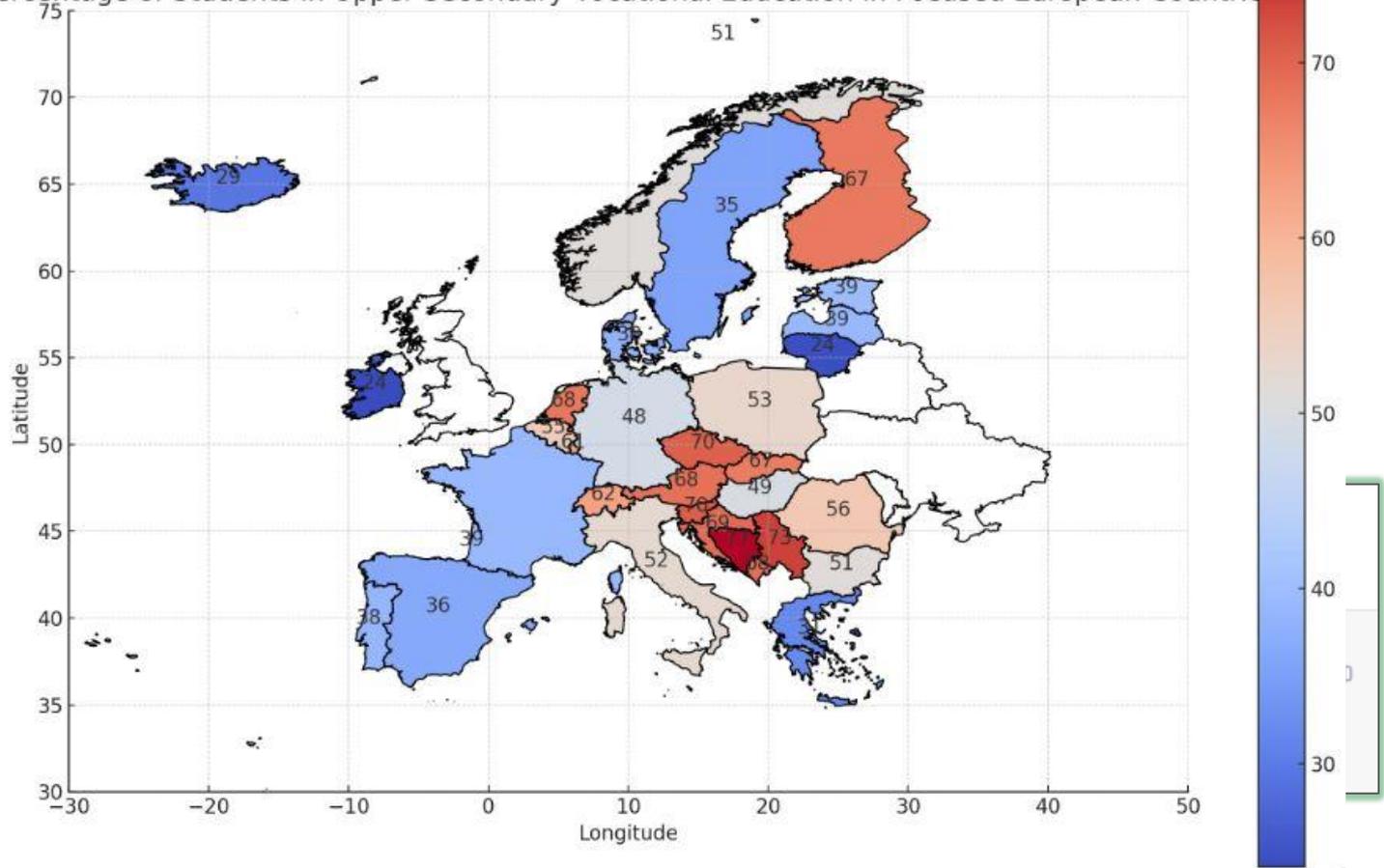


Bildquelle: Microsoft (2023) <https://news.microsoft.com/de-ch/2023/03/16/der-neue-microsoft-365-copilot-ihr-copilot-fur-die-arbeit/>

Meta AI – Retrieval Augmented Generation (RAG)



Percentage of Students in Upper Secondary Vocational Education in Focused European Countries



scil

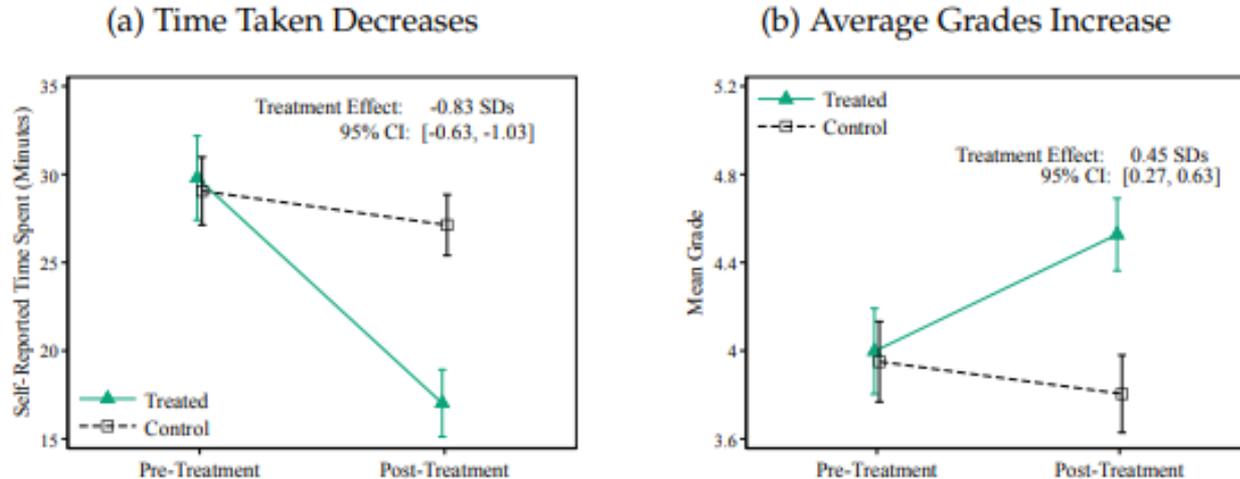


scil



Nutzung von ChatGPT am Arbeitsplatz – erste Umfrageergebnisse

MIT Studie: ChatGPT erhöht Produktivität der Wissensarbeiter um 35 %



- Normalerweise «speed–accuracy tradeoff» -> das Gegenteil ist möglich
- “Inequality between workers decreases, as ChatGPT compresses the productivity distribution by benefiting low-ability workers more”

Personalisiertes Lernen mit KI-Systemen

Generative KI

«Prompting Skills»
Selbstorganisiertes Arbeiten
und (immersives) Lernen

Erstellung von digitalen Artefakten:

- Arbeitskontext: Texte, Softwarecode, Bilder, etc.
- Lernkontext: Lernplan, Tutorial, Übungsfragen, etc.

Metakognition, Reflection-in-action:

z.B. Klärung von fachlichen Fragen, Arbeitstechniken oder Sprachstil weiter entwickeln, übersetzen und kontrollieren

KI-basierte Lernsysteme

Systematischer Aufbau
von Kompetenzen
(handlungsleitendes Wissen)

Problemstellung, Lernziele,
Inhalts- und Aufgabenstrukturen

Typische KI-Funktionen:
automatisiertes Feedback auf
offene Fragen (Kurztext), mehr
als Multiple Choice möglich

Neue Lernsysteme basierend
auf generativer KI (grossen
Sprachmodellen)

Adaptive Lern-/ Testsysteme

Festigung / Überprüfung
von Kompetenzen
(nach Kompetenzmodell)

Aufgabenstrukturen nach
Kompetenzziele

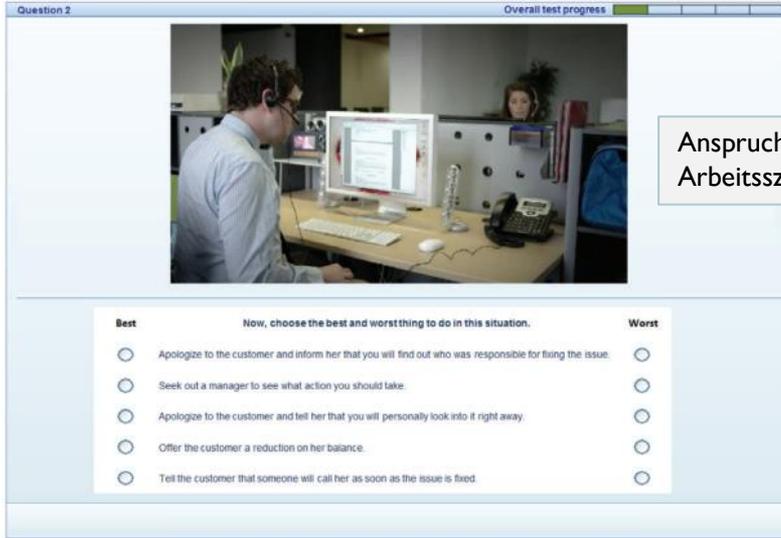
Typische KI-Funktionen:
Individuell auf den Lernenden
zugeschnittene Lerninhalte
und -pfade bereitstellen,
adaptiv nach Wissensstand

Adaptive Lern-/ Testsysteme
basierend auf generativer KI

Authentische Lern- und Testaufgaben

Beispiel: Situational Judgements - BISHER

Question 2 Overall test progress



Best Now, choose the best and worst thing to do in this situation. Worst

- Apologize to the customer and inform her that you will find out who was responsible for fixing the issue.
- Seek out a manager to see what action you should take.
- Apologize to the customer and tell her that you will personally look into it right away.
- Offer the customer a reduction on her balance.
- Tell the customer that someone will call her as soon as the issue is fixed.

Anspruchsvolles
Arbeitszenario

Digitale Prüfungen:
Aufwändige Erstellung von
Multiple Choice Aufgaben

NEU? Mit KI

Question 2 Overall test progress



Wie kompetent handelt Herr Müller (beurteile das Kompetenzlevel)?

Level 1 Neuling	Level 2 Fortgeschrittener Anfänger	Level 3 Kompetent	Level 4 Erfahren	Level 5 Experte
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Begründen Sie Ihre Einschätzung?

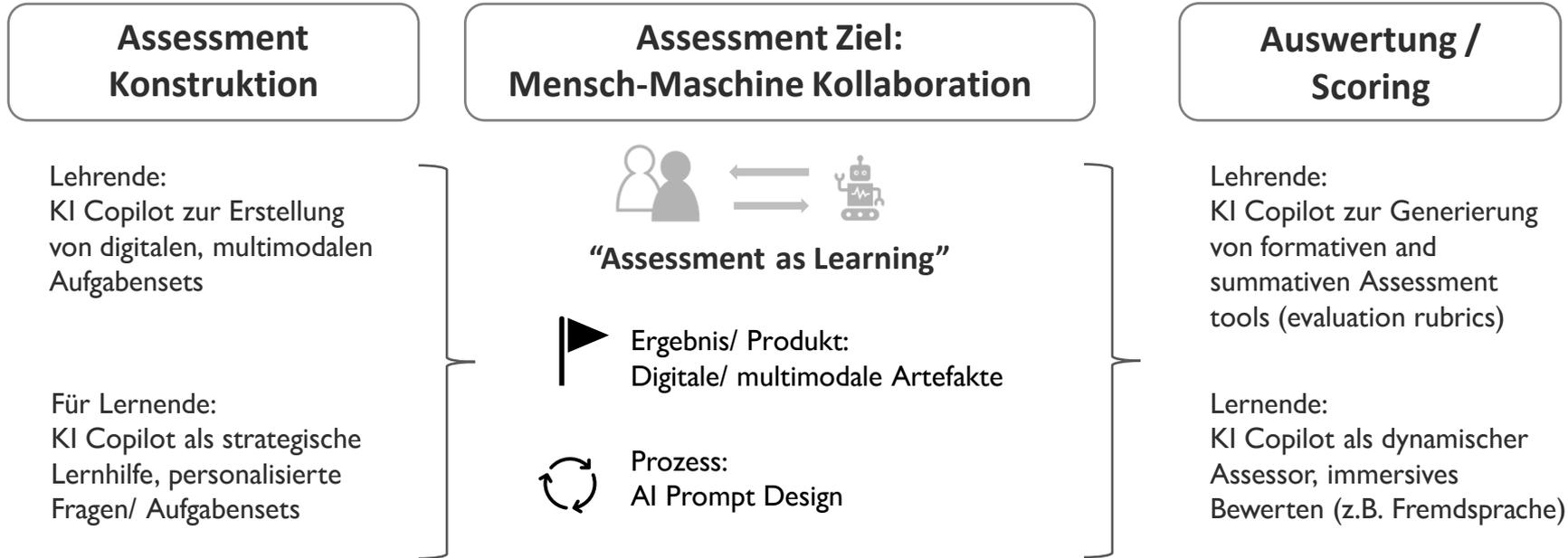
Entwicklung Videos und Aufgaben mit KI,
KI-basierte Korrekturhilfe für offene Fragen

Immersives Arbeiten und Lernen in Mixed Realities

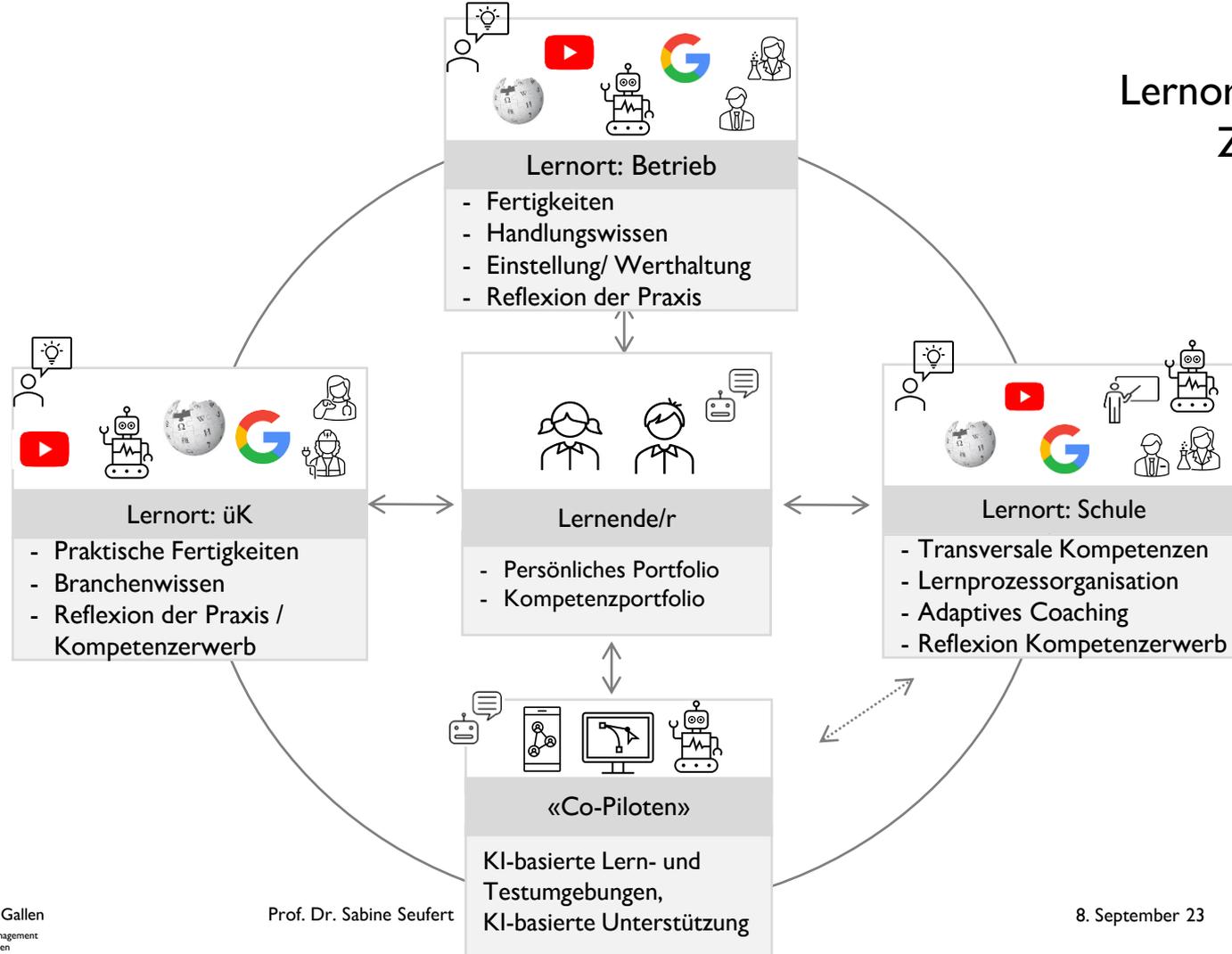


Bildquelle: <https://news.microsoft.com/de-de/microsoft-hololens-2/>

Assessment: Auswirkungen generative KI



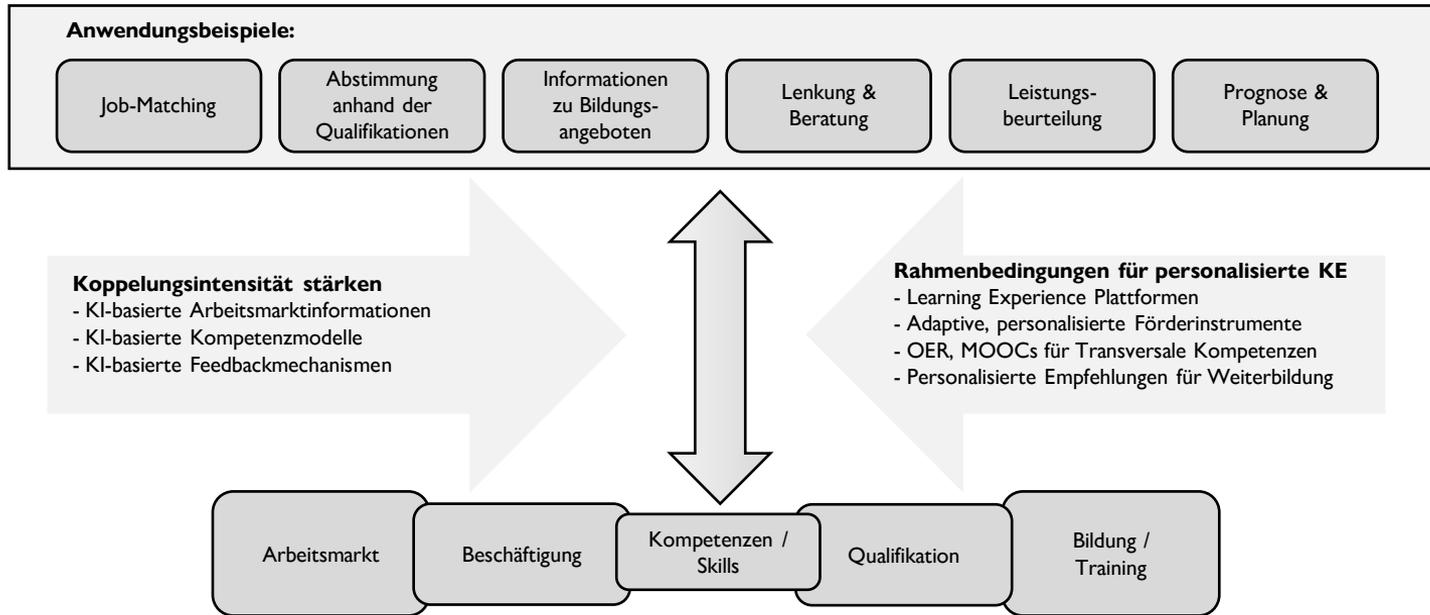
Lernortkooperation Zukunft?



Agenda

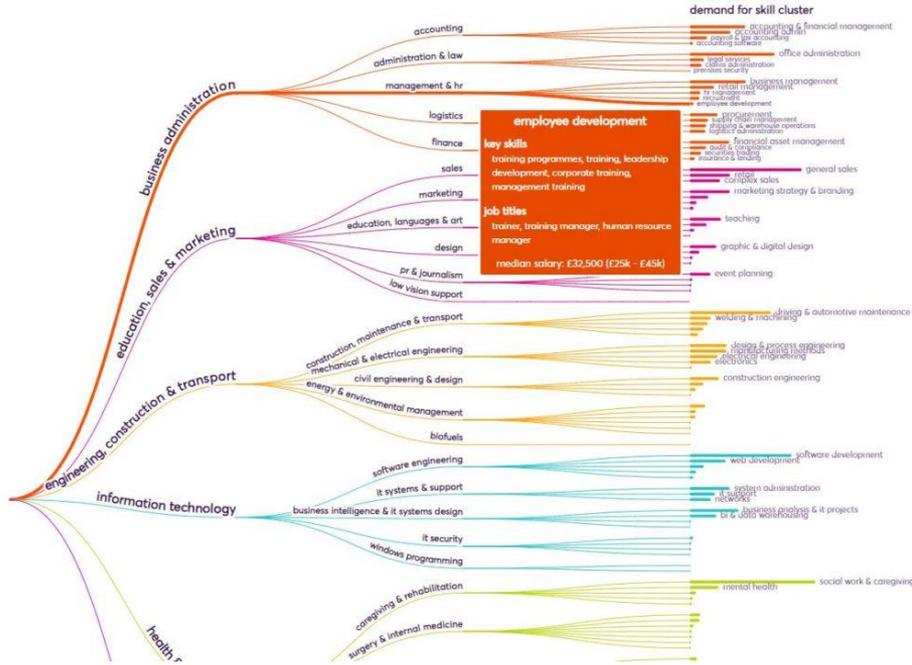
1. LOK im Wandel?
2. Good Practices?
3. Zukunftsmodelle?
4. Ausblick?

Abstimmung von Arbeitsmarkt und berufliche Bildung

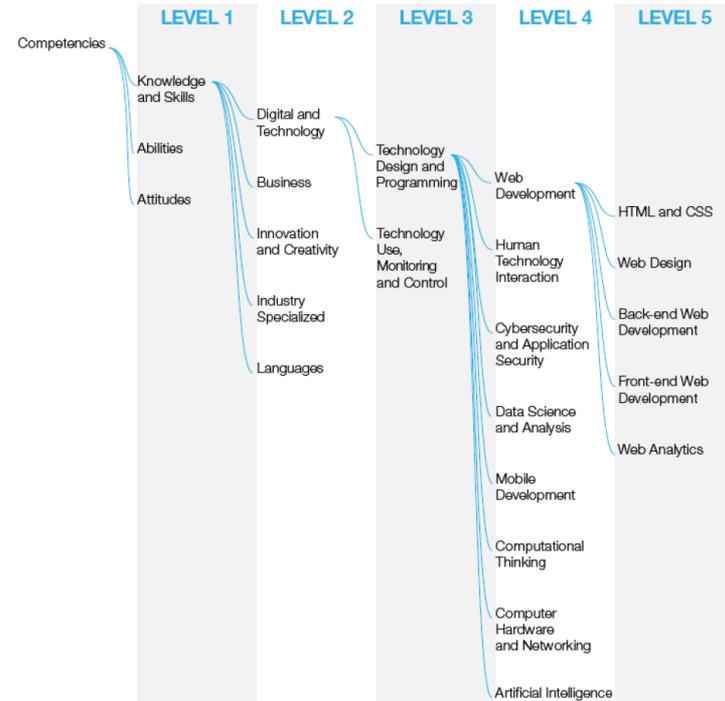


Widyawati, H. (o.D.). ESCO A tool to facilitate (online) skills matching throughout Europe [PowerPoint Folien]. SlidePlayer. <https://slideplayer.com/slide/15410823/>

Datenbasierte Kompetenzmodelle: Agilere Systeme



UK skills taxonomy, Quelle: [nesta.com](https://www.nesta.com)



WEF Skills Taxonomie

Quelle: [WEF Skills Taxonomy 2021.pdf \(weforum.org\)](https://www.weforum.org)

Personalisiertes, KI-basiertes Kompetenzmanagement

Indiana Achievement Wallet

Profile

Skills

My Records

Career Pathways

Beispiel Indiana College

Indiana Achievement Wallet

Profile

Skills

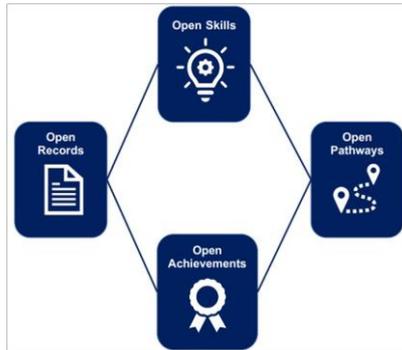
My Records

Career Pathways

EDUCATION ATTAINMENT LEVELS

EMPLOYMENT PROJECTION

ANNUAL EARNINGS



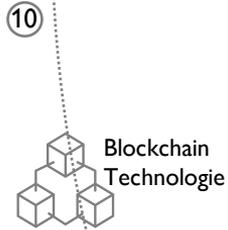
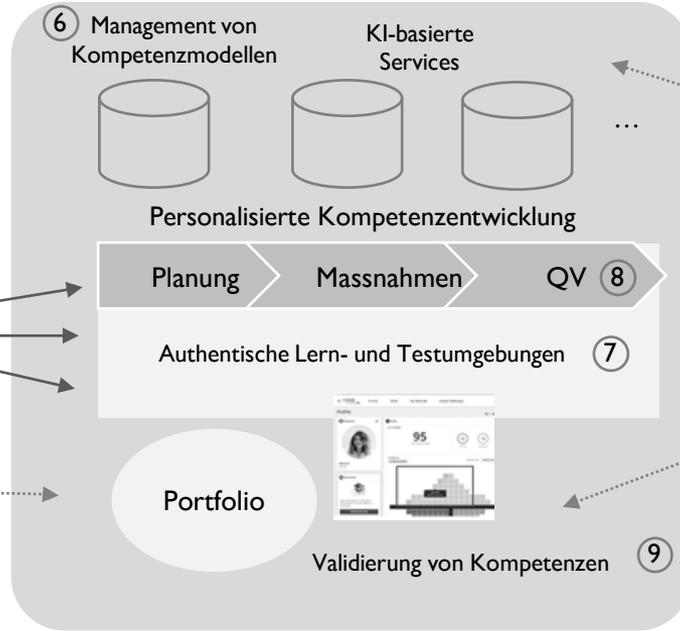
[Indiana Achievement Wallet: A Case Study for Open Skills - YouTube](#)

Beschäftigungssystem

- ① KI-basierte Arbeitsmarktintelligenz
- ② KI-generierte Kompetenzmodelle
- KI-basierte Feedbackformen

Ökosystem für die Berufsbildung

- ③ Lernenden-zentriertes Ökosystem
Learning Experience Plattform (Lernportal)



⑩

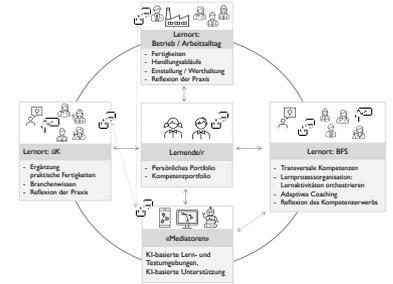
- LMS Lernort 1
- LMS Lernort 2
- LMS Lernort 3
- ...

④ Bildungsstufenübergreifende Förderinstrumente (Sprachen, Mathe)

Sekundarstufe I

- ⑤ OER Strategie, MOOCs für transversale Kompetenzen

Berufsbildungsakteure



- ⑪ KI-Support/ Assistenzsysteme zur Entlastung, für adaptives Coaching

- ⑩ Learning Analytics
- ⑤ Evaluation Kompetenzprofile
- Evaluation von Lernressourcen



Ökosystem für Lernressourcen / Open Source

Kooperationen

10 Handlungsempfehlungen

<https://transfer.vet/wie-kuenstliche-intelligenz-die-lernortkooperation-vereinfachen-koennte/>

Transfer Berufsbildung in Forschung und Praxis

☰ Newsletter Archiv

👤 Autorin



Sabine Seufert
Prof. Dr. Sabine Seufert ist Direktorin des Instituts für Bildungsmanagement und Bildungstechnologien (IBB) an der Universität St.Gallen.

Weitere Beiträge von Sabine Seufert

Gelingsbedingungen und Ergebnisse einer Good Practice Studie: So können Lernorte besser kooperieren

📄 Ähnliche Beiträge

Folio-Kolumne von Dieter Euler: Verhindern digitale Medien die Entwicklung von Lesekompetenzen?

IDM Thun: Virtual Reality in der Ausbildung von Fachkräften Betriebsunterhalt: Eine dritte Dimension zwischen Theorie und Praxis

Interview zur Tagung der SGAB und PH Zürich: Automatisierung, KI und Learning Analytics in der Berufsbildung – Chancen und Risiken: «ChatGPT ist ein tolles Erklärinstrument»

Digitale Teilhabe von Lernenden mit Behinderungen in der beruflichen Bildung: Ungeschöpfte Potenziale

📄 PDF erstellen

Beitrag herunterladen

📅 30/05/23 📄 Forschung

Studie des Instituts für Bildungsmanagement und Bildungstechnologien (IBB) der Universität St.Gallen

Wie Künstliche Intelligenz die Lernortkooperation vereinfachen könnte

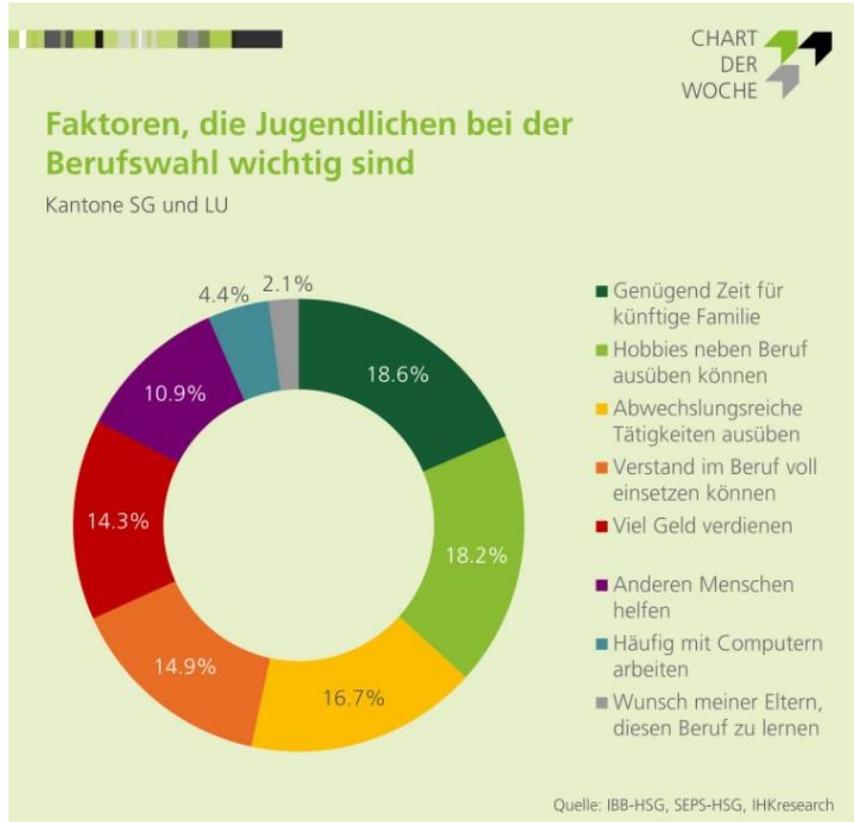
Eine gelingende Zusammenarbeit der Lernorte gilt als grundlegende Voraussetzung für eine qualitativ hochwertige Ausbildung. Durch die digitale Transformation verändert sie sich. Im Rahmen des vom SBFJ geförderten Projekts «Zukunftsmodelle der Lernortkooperation» wurden am Institut für Bildungsmanagement und Bildungstechnologien (IBB) an der Universität St.Gallen die Potenziale der fortschreitenden Digitalisierung für die Lernortkooperation untersucht, insbesondere Data Analytics und Künstliche Intelligenz (KI). In der letzten Phase dieser Forschung wurden Handlungsempfehlungen für den Aufbau eines Ökosystems in der Berufsbildung zur Entwicklung KI-basierter Zukunftsmodelle der Lernortkooperation erarbeitet.

Ausgangspunkt: Kompetenzen als Bindeglied zwischen Beschäftigungs- und Bildungssystem

Kompetenzen spielen als Bindeglieder von Beschäftigungs- und Bildungssystemen eine entscheidende Rolle (Abbildung). Die Verbindung von Arbeitsmarkt und Bildung wird im Zuge der digitalen Transformation zu einer noch bedeutenderen Herausforderung. Aufgrund der dynamischen Entwicklungen bedarf es der Einführung zusätzlicher Mechanismen in der Berufsbildung, um

Zum Schluss...

Wo stehen unsere Jugendlichen?



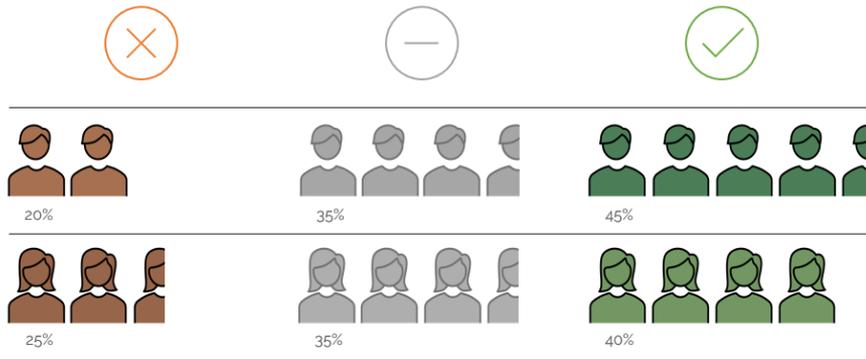
Ergebnisse Studie
Datenerhebung Nov/Dez. 2022
Gemeinsam mit P. Emmenegger (HSG)

N=2144 | Alter: 14-15 | Stufe Sek I

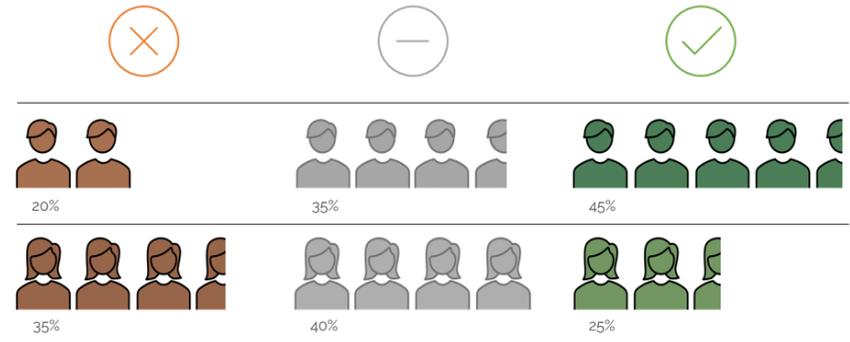
[Industrie- und Handelskammer IHK](#)
[St.Gallen-Appenzell: Posts | LinkedIn](#)

Wo stehen unsere Jugendlichen?

Technische Systeme sind intelligenter als ich



Ich bin zuversichtlich, dass ich gut mit KI-Systemen zusammenarbeiten könnte



Ergebnisse Studie

Datenerhebung Nov/Dez. 2022

Gemeinsam mit P. Emmenegger (HSG)

N=2144 | Alter: 14-15 | Stufe Sek I

Koordinaten: Ihre Fragen?

Prof. Dr. Sabine Seufert

Institut für Bildungsmanagement
und Bildungstechnologien (IBB-HSG)

Universität St.Gallen

St. Jakob-Strasse 21

CH-9000 St.Gallen

Web: www.ibb.unisg.ch

Mail: sabine.seufert@unisg.ch



Website zum Projekt «Zukunftsmodelle LOK mittels KI»
<https://lernortkooperation.ch/dokumente/>

Gefördert von



Schweizerische Eidgenossenschaft
Staatssekretariat für Bildung,
Forschung und Innovation SBFJ