



OBS EHB

SCHWEIZERISCHES
OBSERVATORIUM
FÜR DIE BERUFSBILDUNG

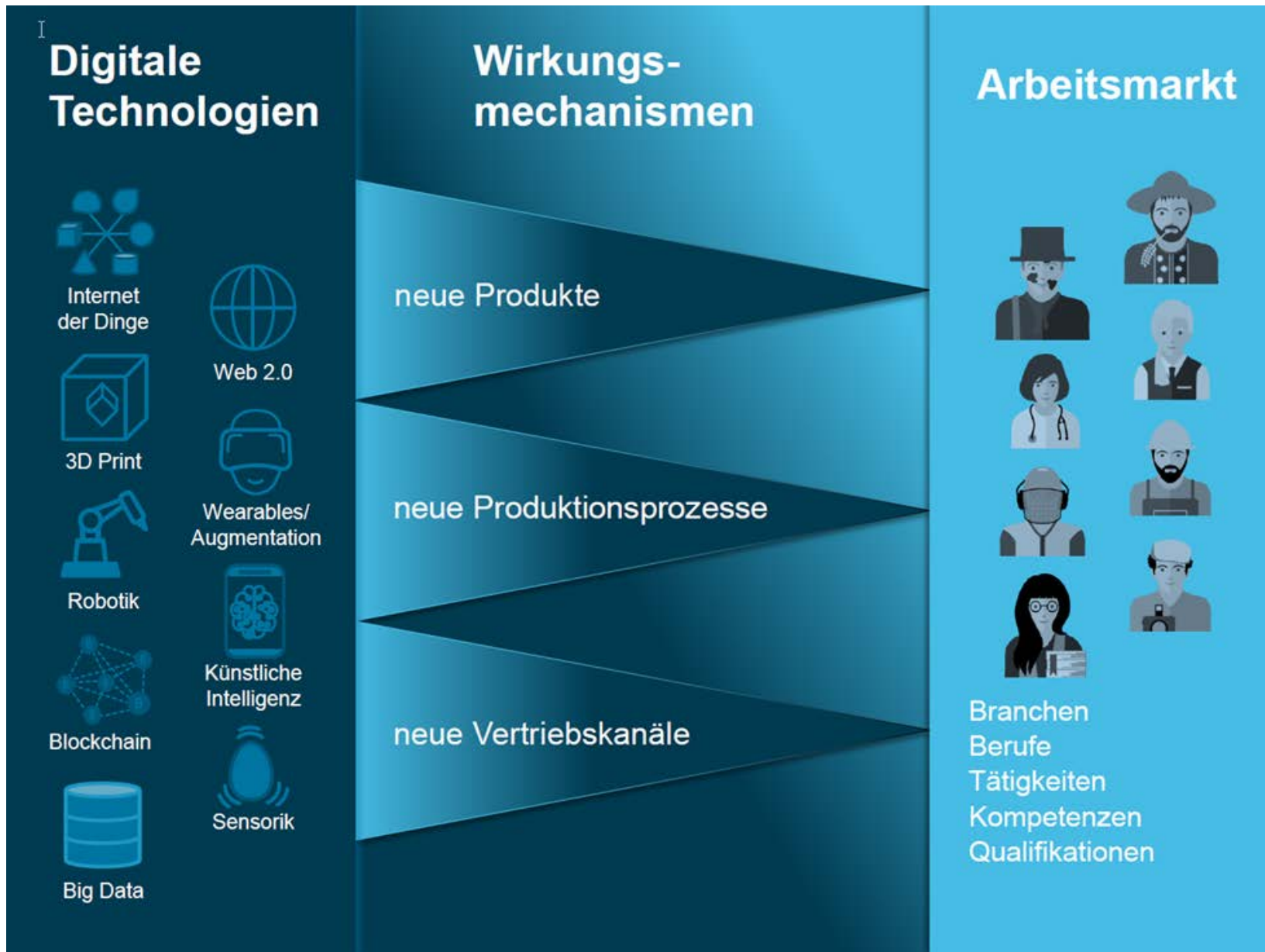
WELCHE KOMPETENZEN VER- LANGT DIE ARBEITSWELT 4.0?

Prof. Dr. Jürg Schweri

17. Mai 2018

Digitalisierung





Aufbau des Referats

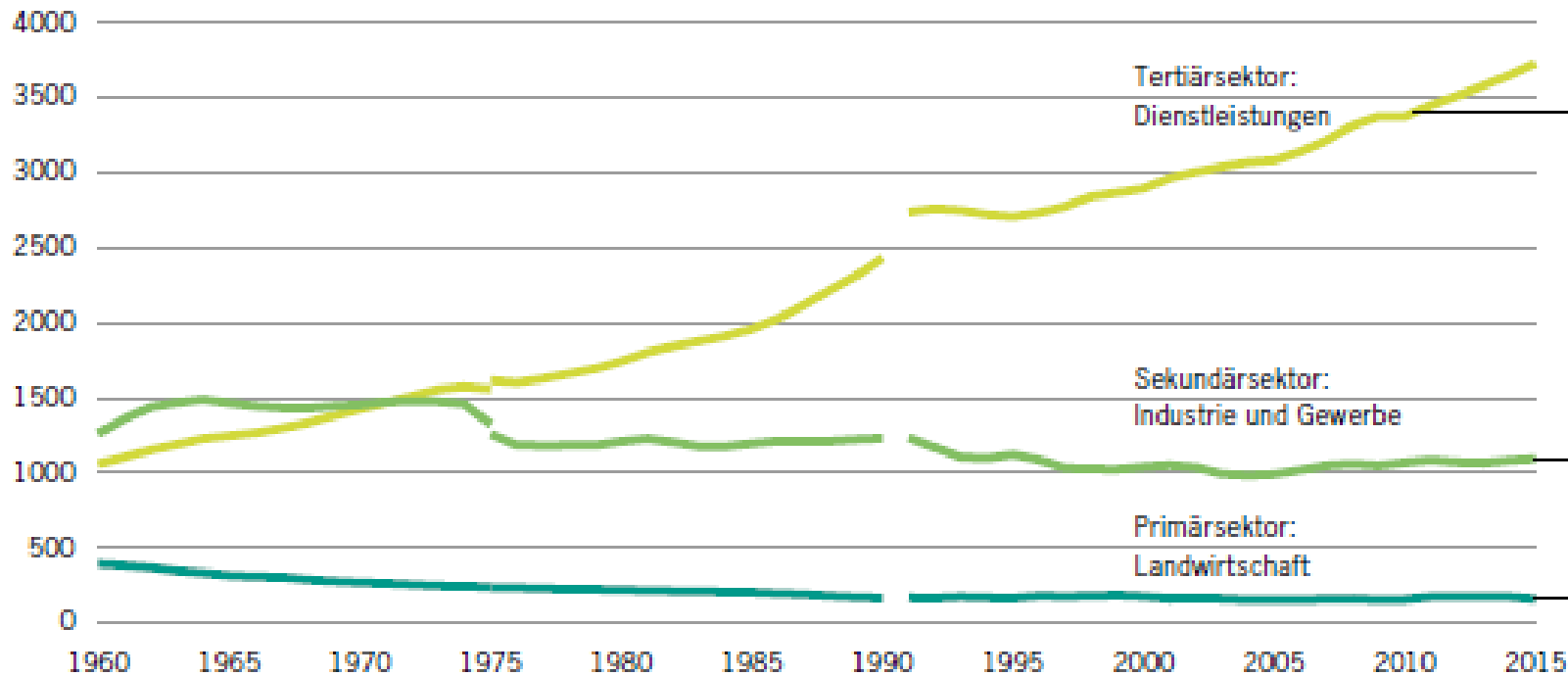
1. Wird uns die Arbeit ausgehen?
2. Wie verändert der technologische Fortschritt Berufe und Tätigkeiten?
3. Welche Kompetenzen braucht es?

1. Wird uns die Arbeit ausgehen?

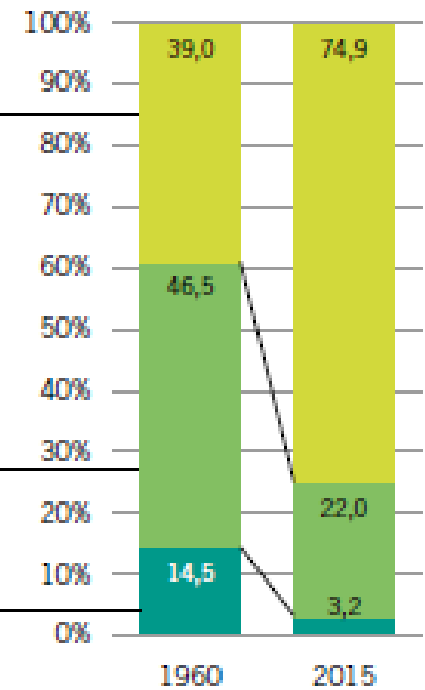
Strukturwandel ist ein altbekanntes Phänomen

Von der Industrie- zur Dienstleistungsgesellschaft

Erwerbstätige¹, in 1000 ...



... und in %



G 3.1

¹ Ab 1975 bzw. 1991 neue Berechnungsmethode

Medienberichterstattung zur Oxford-Studie

NZZ am Sonntag,
3. Januar 2016:
«Uns braucht es
bald nur noch als
Konsumenten»

Die Roboter kommen

Mit welcher Wahrscheinlichkeit Berufe automatisiert werden

Beruf	Wahrscheinlichkeit der Automatisierung	Erwerbstätige in der Schweiz
Kassiererin Detailhandel	98%	14 000
Kaufmännische Angestellte	96%	284 000
Metzger	96%	11 000
Empfangspersonal	96%	11 000
Postangestellte	95%	11 000
Buchhalter	94%	48 000
Laborant	90%	15 000
Chauffeur	89%	26 000
Bauern	87%	63 000
Lagerist/Magaziner	85%	32 000
Elektromonteur	81%	40 000
Lastwagen-Fahrer	79%	21 000
Bauarbeiter	71%	83 000
Hauswart	66%	113 000
Coiffeur, Kosmetikerin	11%	35 000
Erzieher	8%	28 000
Informatiker	4%	57 000
Anwalt	4%	14 000
Arzt, Physiotherapeut	2%	64 000
Architekt	2%	24 000
Krankenschwester	1%	80 000

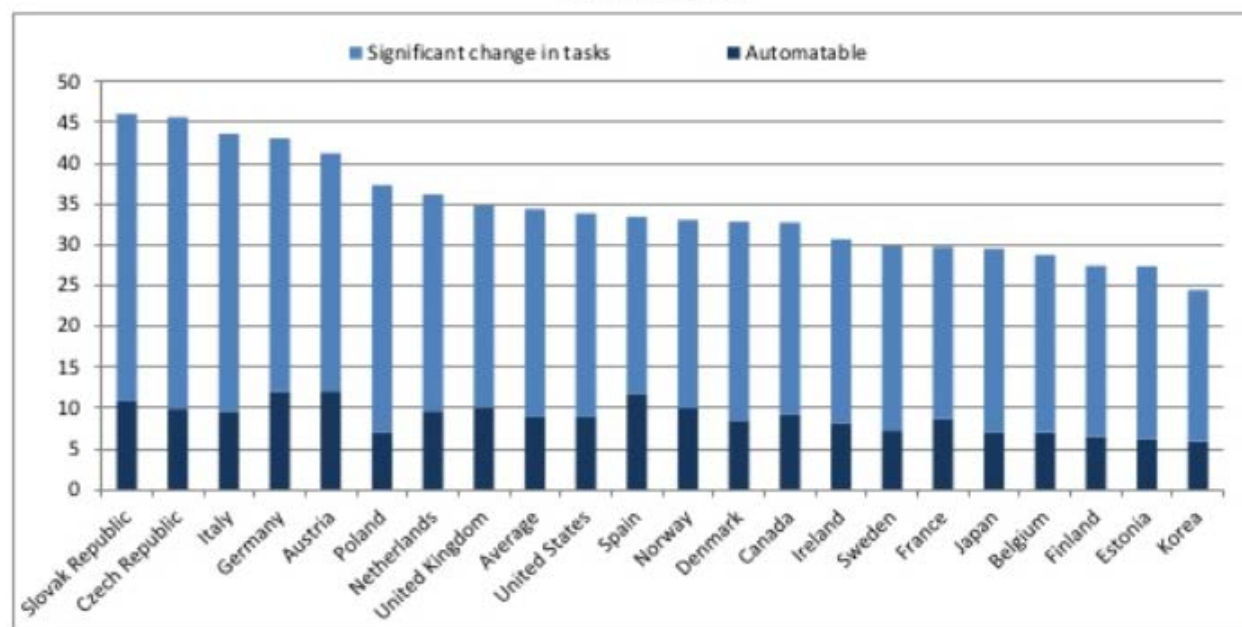
Quelle: University of Oxford; Schweizer Berufsnomenklatur 2000

OECD-Studie (Arntz et al. 2016)



... and the future of jobs and skills ...

Percentage of workers in jobs at high and medium risk of automation



Source: OECD calculations based on PIAAC and Arntz, Gregory and Zierahn (2016), see: <https://www.oecd.org/employment/Automation-and-independent-work-in-a-digital-economy-2016.pdf>



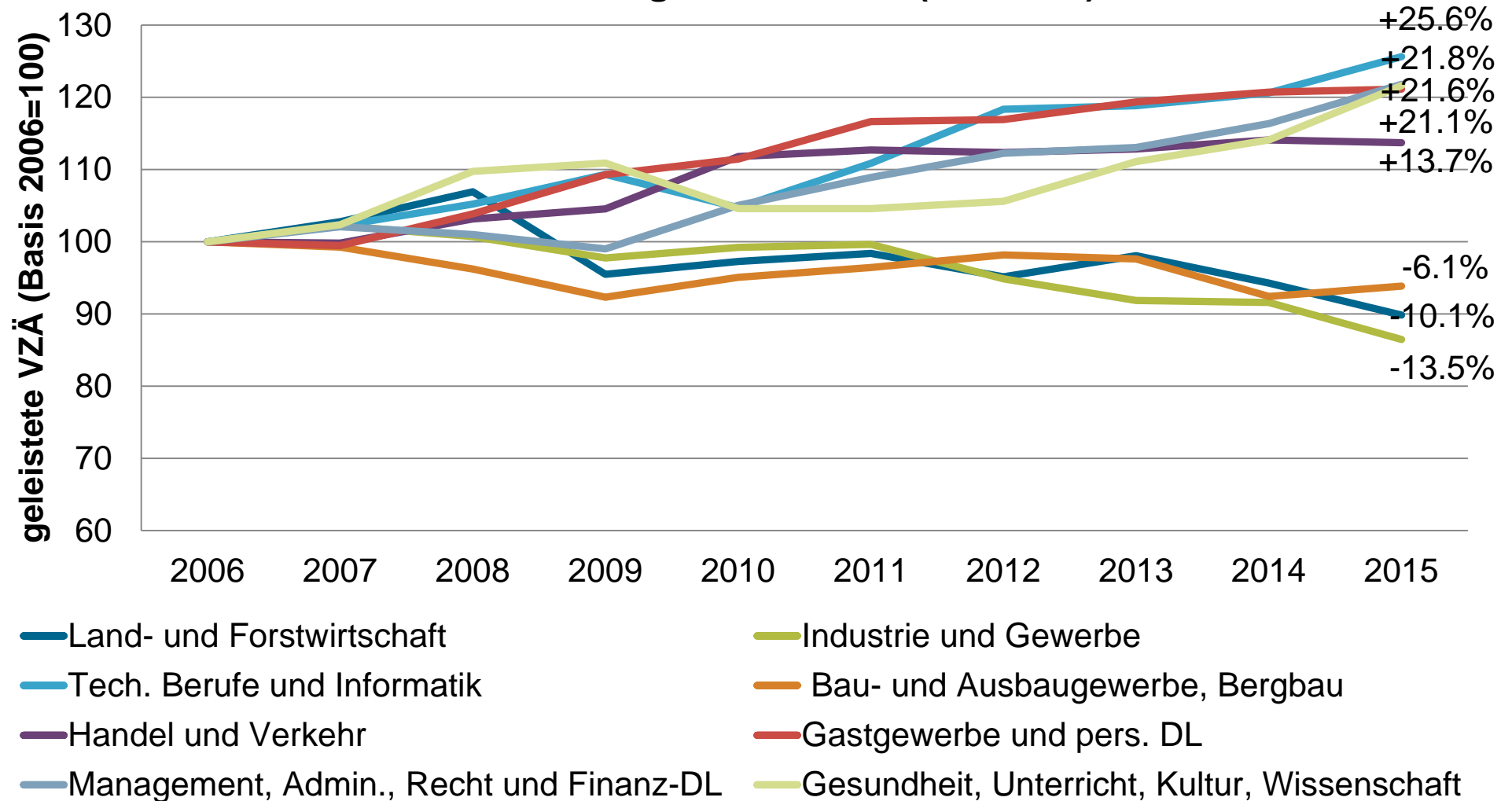
Substituiert Technologie die menschliche Arbeit?

- Autor, David (2015): Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*.
- «Journalisten und sogar Experten tendieren dazu, den Ersatz von menschlicher Arbeit durch Maschinen zu überschätzen und die starke Komplementarität zwischen Automation und menschlicher Arbeit zu ignorieren, die die Produktivität steigert, die Löhne anhebt und die Nachfrage nach Arbeit erhöht.»
[eigene Übersetzung]

2. Wie verändert der technologische Fortschritt Berufe und Tätigkeiten?

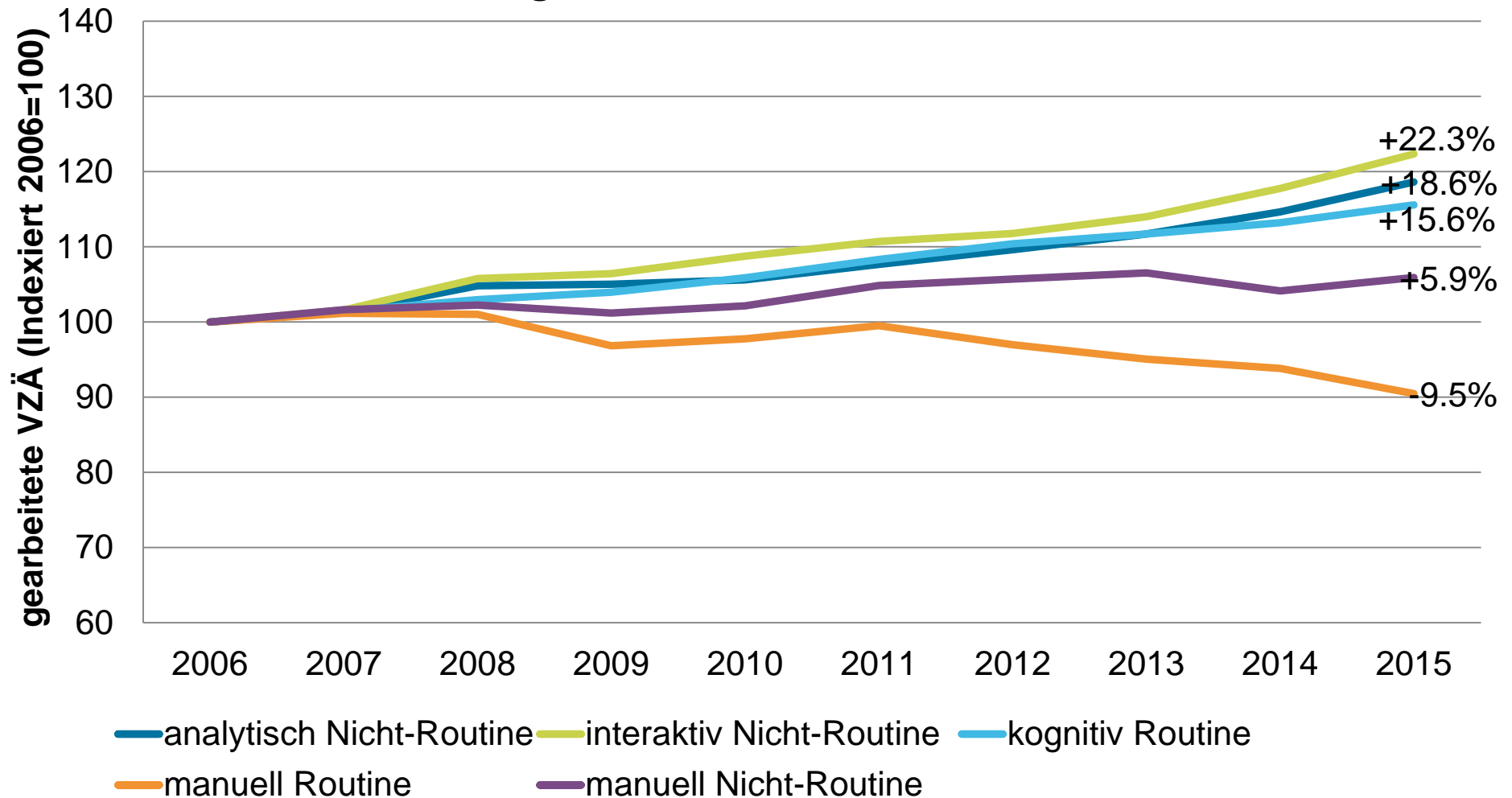
Beschäftigungsentwicklung der Berufe

Abbildung 7: Gearbeitete Vollzeitäquivalente nach Berufsabteilungen 2006-2015 (indexiert)



Beschäftigungsentwicklung der Tätigkeiten

Abbildung 13: Indexierte Veränderung der Vollzeitäquivalente je Tätigkeitsdimension 2006-2015

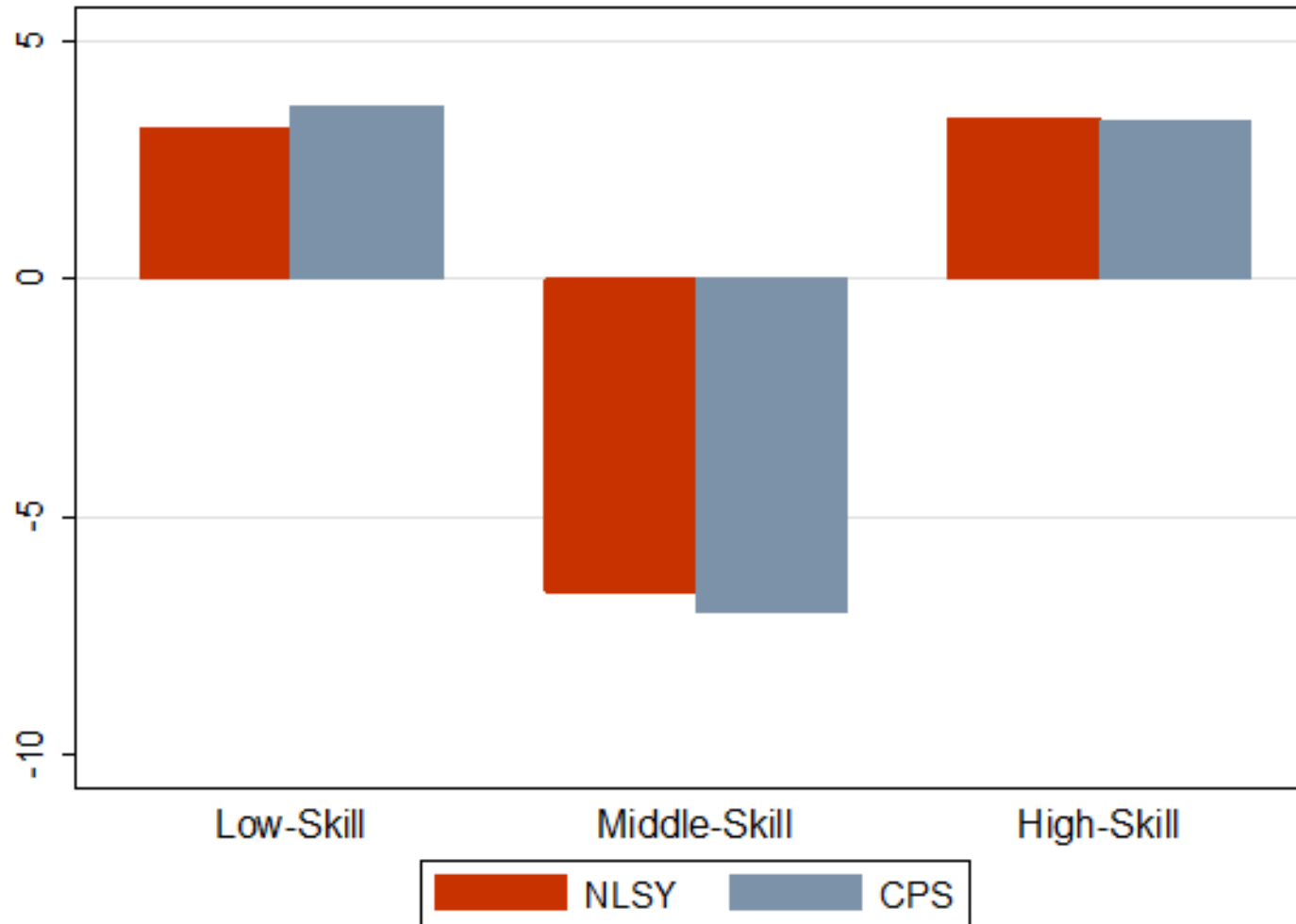


Polarisierung des Arbeitsmarktes?

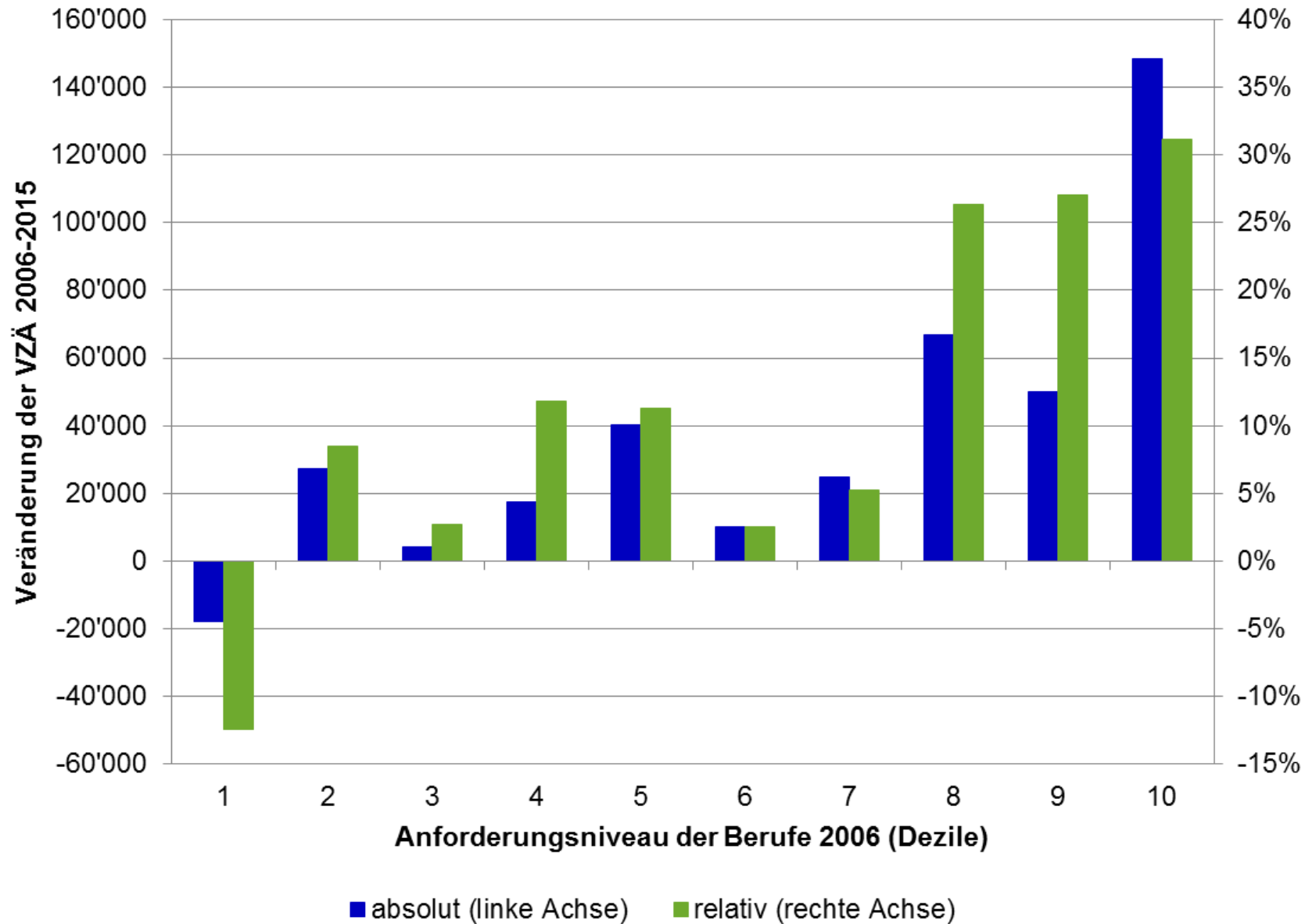


Polarisierung in USA

Figure 1. Changes in US employment shares by occupations since the end of the 1980s



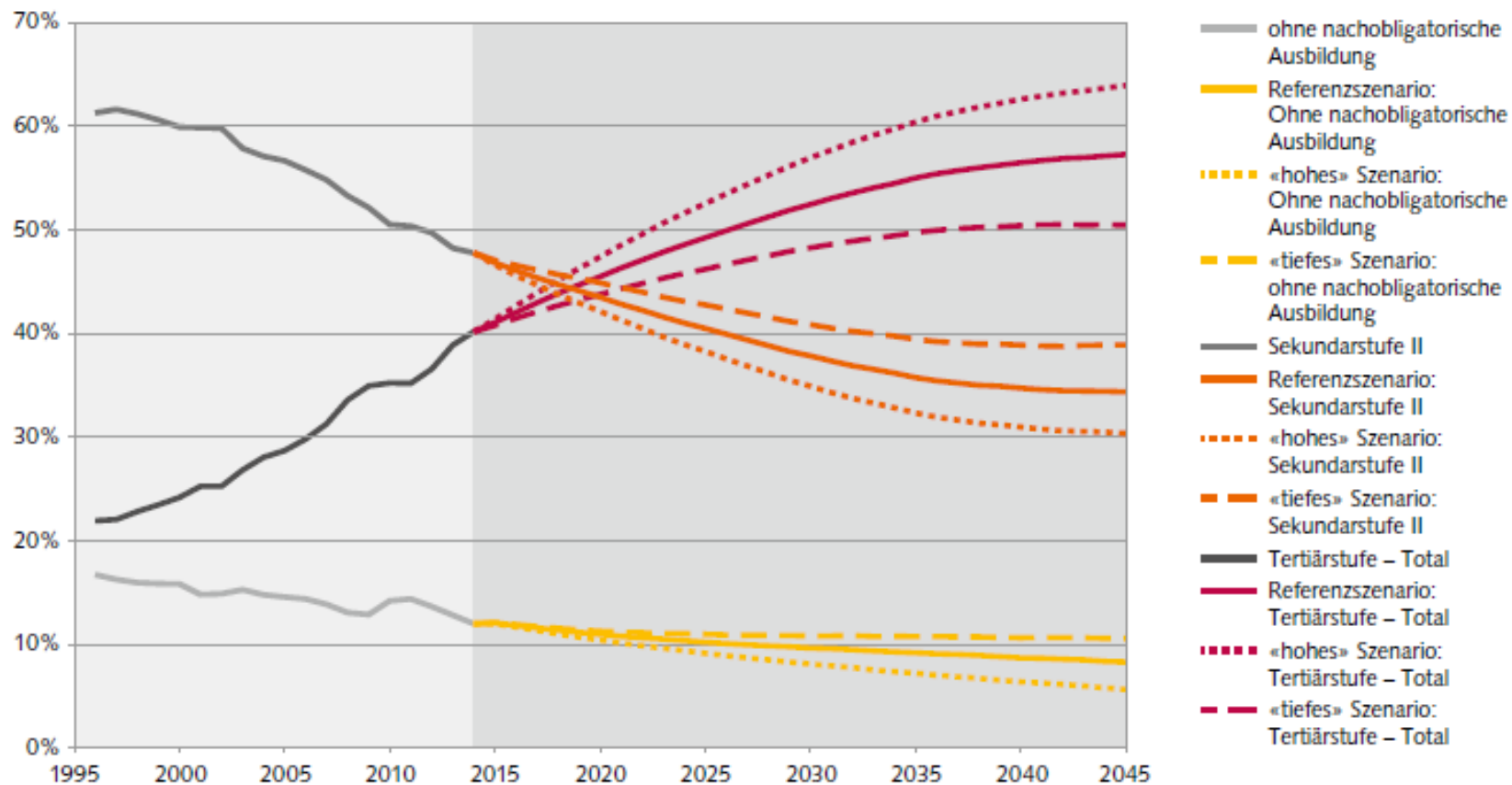
Polarisierung in CH?



Bildungsniveau der Bevölkerung

Bildungsniveau der 25- bis 64-jährigen Bevölkerung der Schweiz:
allgemeine Entwicklung

G 5



Quellen: BFS – Szenarien, Bildungsperspektiven

© BFS, Neuchâtel 2015

David Au **Was bedeutet diese Situation für den amerikanischen
«Ke Bildungssektor, wo müssten die Reformen ansetzen?**

INTERVIE

Globalisi
weisse M

Zum einen muss die Qualität der Primär- und Sekundarstufe verbessert werden. Hier hinken die USA der Schweiz, Deutschland oder Nordeuropa weit hinterher. Weit hinter der Schweiz sind wir auch im Bereich der Berufslehre. In den USA haben viele junge Leute nach dem Abschluss der High School keine Ahnung, was sie tun könnten. Berufliche Bildung hat in den USA einen negativen Ruf. Das wird verschärft durch den Abstieg der Gewerkschaften, die solche Berufsausbildungen anboten und hierfür Geld von den Arbeitgebern erhielten.

vor allem

Ist ein Umdenken beobachtbar?

In den USA geschieht alles sehr dezentral. Einige Gliedstaaten sind weiter als andere. Sie suchen den Kontakt mit der Industrie und bieten entsprechende Ausbildungen an. Ich glaube aber nicht, dass dies bald auch landesweit der Fall sein wird, etwa im Sinne einer standardisierten Lehrlingsausbildung, wie in der Schweiz oder Deutschland. Ich wünschte, es wäre so.

3. Welche Kompetenzen braucht es?

Beispiel Beruf

Automobildiagnostiker/innen

- Diagnose erfolgt heute digital (sowohl Prüfgeräte wie Komponenten)
- Hersteller und Garage sind digital vernetzt
- Systeme parametrisieren (z.B. Sensoren)
- Neue Kundenwünsche und –anforderungen erfüllen (Vorwissen Internet; Vernetzung mit Smartphone)
- Alternative Antriebe

Beruf Hotel(kommunikations) fachfrau/-mann

- Digitale Bewirtschaftung von Checklisten, Zimmerständen und Bestellungen
- Neue Technologien (Tablets, Maschinen für die Reinigung/Säuberung)
- Neue Zahlungsmodalitäten
- Veränderte Kommunikation mit Gästen (social media, Buchungsplattformen)
- Zukunft: Roboter in Küche und Reception, intelligente Raumsysteme

Fazit Expertenworkshop

Alle untersuchten Berufe haben sich in den letzten Jahren stark gewandelt. V.a. in 3 Bereichen:

- Dokumentation und Administration
- Digitale Technologien in den Produktionsprozessen
- Kommunikation mit Kunden und Kollegen/Kolleginnen
- In allen untersuchten Berufen werden in naher Zukunft nochmals starke Veränderungen erwartet.
- Die Kombination aus Fachkompetenzen und überfachlichen Kompetenzen (z.B. Kommunikation, kritisches Denken) ist entscheidend.

Resultate Experteninterviews



skilled

N°1
2018

Das Magazin des Eidgenössischen Hochschulinstituts für Berufsbildung



www.ehb.swiss/skilled

Artikel von H. Kaiser
und I. Lüthi

Digitalisierung

Stärken und Herausforderungen des Bildungssystems

- Upskilling dank...
 - Ausbau BM, FH
 - Durchlässigkeit
 - Höhere Berufsbildung
- ...statt Polarisierung: Berufsbildung bietet Prozesswissen, nicht isolierte Skills
- Bilungsverordnungen/-pläne aktuell halten (Lehrdauer? Flexibilisierung? Breite/Spezialisierung?)
- Digital Literacy

Schlussfolgerungen für Berufsbildner/innen

- Gute Ausbildung auf dem neuesten Stand: Handlungskompetenzen aufbauen
- Ständiger Wandel: Bewusstsein für Veränderungen schaffen, Lernprozesse mit Lernenden reflektieren
- Mobilität und Höherqualifizierung: Laufbahnplanung mit Lernenden bewusst ansprechen und fördern
- Betriebliche Voraussetzungen für eine erfolgreiche Ausbildung