



«Ein Blick in die Zukunft des Werkplatzes Schweiz»

Hector Egger Holzbau AG
21. Februar 2018



«Ein Blick in die Zukunft des Werkplatzes Schweiz»



Begrüssung und
Einleitung

Daniel Arn
Präsident Kommission
Volkswirtschaft Region Oberraargau

«Ein Blick in die Zukunft des Werkplatzes Schweiz»



Gastgeber

- Hector Egger Holzbau AG
<https://www.youtube.com/watch?v=4dc1sq70e14>

«Ein Blick in die Zukunft des Werkplatzes Schweiz»



Grusswort

- Michael Schär
Stv. Geschäftsführer Hector Egger
Holzbau AG

«Ein Blick in die Zukunft des Werkplatzes Schweiz»



Keynote Speech:

«Blick aus der
Industrie»

Remo Lütolf
Vorsitzender der Geschäftsleitung
ABB Schweiz



WIRTSCHAFTSLANDSGEMEINDE OBERAARGAU, 21. FEBRUAR 2018

Industrie 4.0 und Digitalisierung – Chance für den Werkplatz Schweiz

Automatisierung, Digitalisierung und Robotik als Wettbewerbsfaktor

Remo Lütolf, Vorsitzender der Geschäftsleitung ABB Schweiz



ABB: Die innovative Technologieführerin

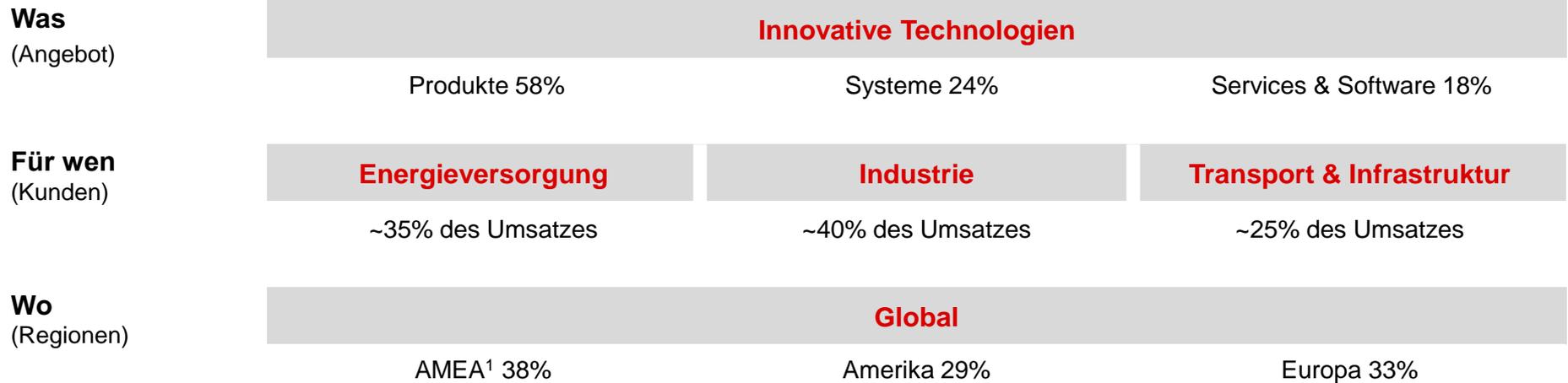
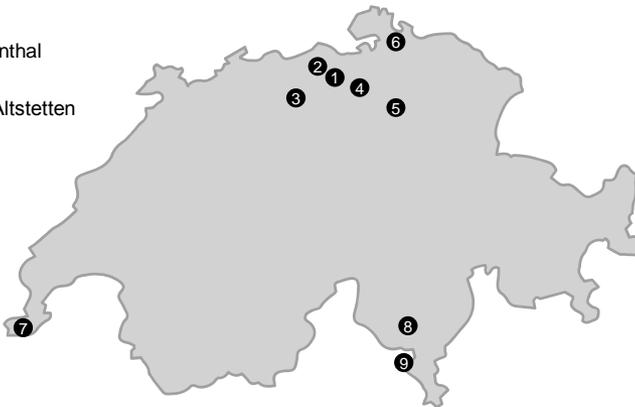


ABB Schweiz

Standort vieler globaler Geschäftseinheiten mit Technologiefokus

1. Baden
2. Turgi / Untersiggenthal
3. Lenzburg
4. Zürich Oerlikon / Altstetten
5. Uster
6. Schaffhausen
7. Genf
8. Quartino
9. Monteggio di Molinazzo



2017	Konzern	Schweiz		
Umsatz	34 312	2 802	MUSD	8 %
F&E	1 365	230	MUSD	15 %
MA	135 000	6 000	Personen	4.5 %



Leistungshalbleiter für Leistungselektronik



Antriebssysteme für Industrieanlagen und Eisenbahnen



Automatisierung von Minenanlagen und Zementwerken



Gasisolierte Hochspannungs-Schaltanlagen



Energieversorgungssysteme



Turbolader

Attraktive Märkte: Energiewende und Industrie 4.0

Die Energiezukunft



Energieversorgung

Die vierte industrielle Revolution



Industrie

Transport & Infrastruktur

ABB: Die digitale Technologiepionierin

ABB Ability™: Einheitliches Angebot für digitale End-to-End-Lösungen



>50 cloud-basierte Service- und Analyseanwendungen

>6000 installierte Unternehmenssoftware-Lösungen

>70'000 digitale Steuerungssysteme

>70'000'000 kommunikationsfähige Geräte

>55% von Verkaufserträgen stammen aus dem digitalen Sortiment

Neue Zürcher Zeitung

Verlagerungen an Schweizer Standorte

Dank der Automatisierung kehrt die Industrie in die Schweiz zurück

von Giorgio V. Müller, Neuenegg (BE) / 18.7.2017, 07:00 Uhr

Dank der Automatisierung lohnt es sich für Unternehmen vermehrt, wieder in der Schweiz zu produzieren. Damit die Rechnung aufgeht, müssen jedoch alle technischen Möglichkeiten ausgeschöpft werden. Beispiele zeigen, wie das funktioniert.



Praxisbeispiel: Digitale Innovationen für die Schweiz

Wander AG produziert Ovomaltine «Crunchy Cream» nun in der Schweiz

Vollautomatische Herstellung des Ovomaltine-Brotaufstrichs

Dank grosser Nachfrage und hohem Automatisierungsgrad in ihrem Werk in Neuenegg bei Bern konnte die Firma Wander AG die Produktion des populären Brotaufstrichs aus Belgien in die Schweiz holen.

Dank konsequenter Digitalisierung aller Prozesse mit dem **Prozessleitsystem 800xA** und dem **Manufacturing Execution System MES von ABB** wird die komplette horizontale und vertikale Integration möglich – vom Wareneingang bis zum fertig verpackten Produkt.

Hohe Flexibilität und marktspezifische Bedürfnisse per Mausclick (kein «one size fits all»).

Vollautomatische Produktion von ca. 50'000 Gläsern täglich.



Praxisbeispiel: Digitalisierung in der Fertigung

Verbesserung der Produktivität, Flexibilität und Qualität

ABB-Fabrik für Generatorschalter in Zürich Oerlikon

Alles in der Fabrik ist digital erfasst und vernetzt:
Von einzelnen Werkzeugen, Komponenten, Subsystemen
bis hin zu kompletten Anlagen.

„Lean Manufacturing“ – „Flow Production“ – „Just-in-time“ -
Remote Customer Acceptance Tests

Erhielt den Manufacturing Excellence Award als «Beste Fabrik
Europas» 2015



Digitale Innovationen: Intelligente Motoren

Smart Sensor: Ermöglicht Zustandsüberwachung für Elektromotoren

Fernüberwachung von Niederspannungsmotoren über das Internet der Dinge

Sensor misst regelmässig die wichtigsten Zustandsparameter des Motors.

Daten werden drahtlos an ein Smartphone oder via Gateway an einen Cloud-basierten Server übertragen.

Service-Personal kann so den Zustand des Motors überwachen und den Motor rechtzeitig warten.

Kann an neue oder bereits installierte Motoren ohne Verdrahtung angebracht werden.

- Reduziert Motorstillstandzeiten um bis zu 70%.
- Verlängert die Motorlebensdauer um bis zu 30%.
- Senkt den Energieverbrauch um bis zu 10%.



ABB Ability Smart Sensor verknüpft Pumpen mit dem Internet der Dinge

Weiterentwicklung des Sensors in Zusammenarbeit mit der Pumpenherstellerin Emile Egger SA

Minimierung des Wartungsaufwands durch Verbindung von Pumpen mit ABB Ability

Pumpen fallen in der Regel ohne Vorwarnung aus.

Um Verstopfungen vorzubeugen, werden sie oft und zeitaufwendig gewartet.

ABB Ability Smart Sensor registriert Parameter für Rückschlüsse auf Unwucht und Verstopfung.

Dank Datenanalyse in der ABB Ability Cloud wird vorausschauende Instandhaltung möglich.

Das erspart grossen Wartungsaufwand.

Erste Tests im Jahr 2017 bei Emile Egger in Cressier verliefen erfolgreich.

Heute ist ein Prototyp des Sensors in einer Abwasseranlage im Pilotbetrieb.



Digitale Innovationen: Kollaborative Roboter

YuMi arbeitet Seite an Seite mit Menschen

Der erste kollaborative Zweiarm-Roboter für die Kleinteilmontage

YuMi kann dank dem inhärent sicheren Design Seite an Seite mit Menschen zusammenarbeiten

Entwickelt für Produktionsanforderungen der Verbraucherelektronikbranche für die Kleinteilmontage

Präzises Visionssystem, geschickte Greifhände, Force Control-Sensorik und integrierte Sicherheitsmerkmale

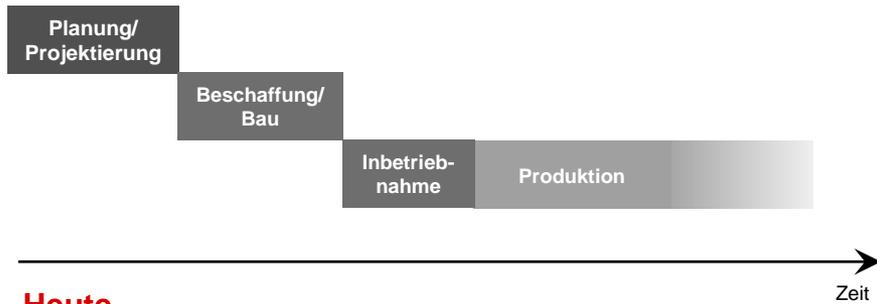
Bahnbrechende Funktionalität für zusätzliches Automationspotenzial in der Industrie



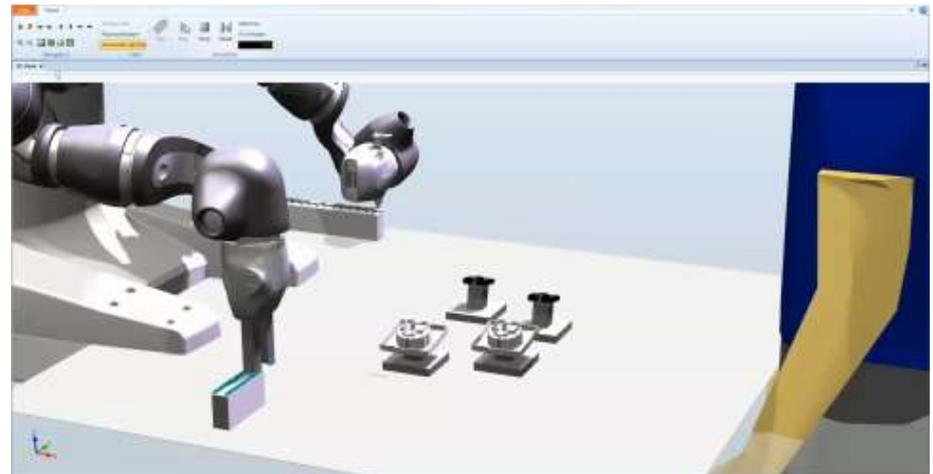
Schnellere Inbetriebnahme und Produktwechsel einer Produktionslinie

Parallelisierung der Aufgaben dank virtueller Planung

Gestern

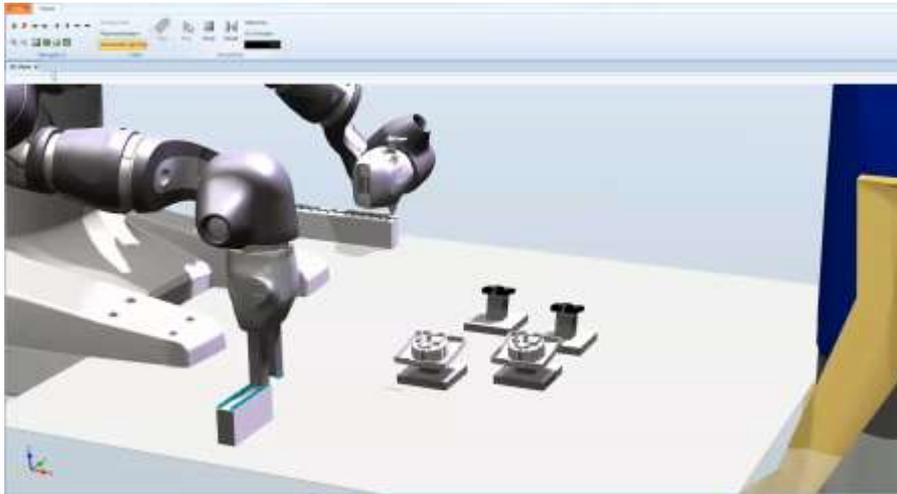


Heute



Praxisbeispiel: YuMi bei ABB

Montage von Steckdosen



Vorprogrammierung

Die Applikation im Engineering-Büro planen



In der Realität

Die optimierte Lösung in der Fabrik

Industrie 4.0 und Digitalisierung als Chance für den Werkplatz Schweiz

Anliegen an die Politik

Die Digitalisierung bietet grosse Chancen. Um sie zu nutzen, braucht es exzellente Rahmenbedingungen

- **Wettbewerbsfähigkeit:** Firmen brauchen unternehmerischen Spielraum, um im globalen Wettbewerb bestehen zu können. Unternehmen müssen administrativ entlastet werden (z.B. durch elektronische Dokumente).
- **Bildung:** Die Bildungsangebote müssen auf die Anforderungen der Digitalisierung ausgerichtet sein. Digitale Kompetenzen müssen gefördert werden (u.a. MINT-Unterricht stärken einschliesslich Programmierkenntnissen).
- **Arbeitsmarkt:** Der Arbeitsmarkt muss weiterhin flexibel und liberal ausgestaltet sein. Unternehmen wie ABB benötigen Zugang zu hoch qualifizierten Arbeitskräften aus dem In- und Ausland.
- **Start-ups:** Die Ansiedlung von Start-ups ist durch ein aktives und gezieltes Standortmarketing zu fördern und der Zugang zu Risikokapital zu ermöglichen.
- **Steuersystem:** Die Schweiz braucht ein attraktives, internationalen Ansprüchen genügendes Steuersystem. Eliminierung nachteiliger Behandlung von Start-ups. Keine Besteuerung von bestimmten Technologien (keine Robotersteuer).
- **Infrastruktur:** Die Digitalisierung bedingt eine verlässliche technische Infrastruktur mit entsprechenden Investitionen (z. B. flächendeckendes 5G-Netz)



ABB

Ein Blick in die Zukunft des Arbeitsplatzes Schweiz



Keynote Speech

«Blick auf das
politische und
wirtschaftliche
Umfeld»

Peter Grünenfelder
Direktor Avenir Suisse

Ein Blick in die Zukunft des Werkplatzes Schweiz

Wirtschaftslandsgemeinde Oberaargau

Peter Grünenfelder

Langenthal

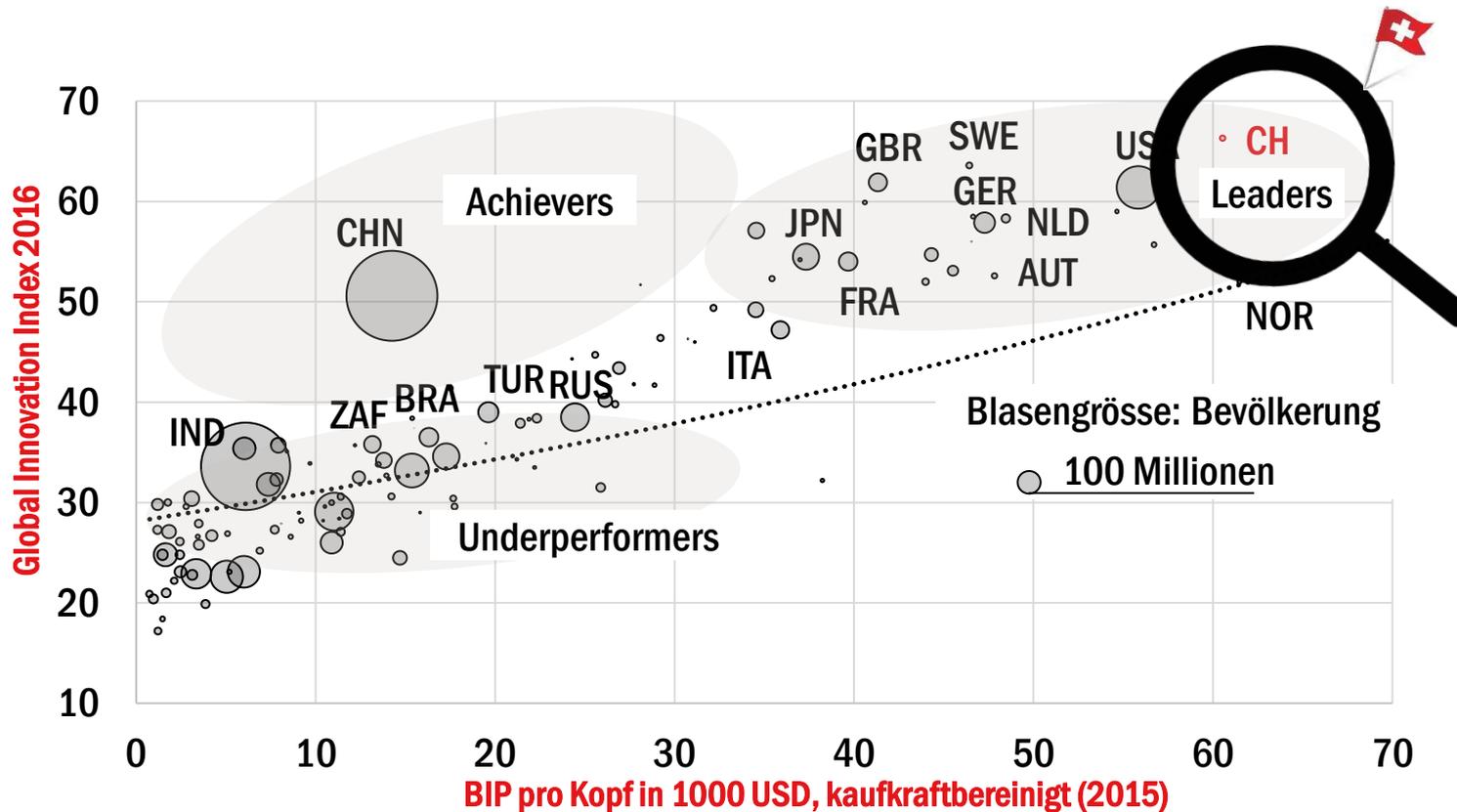
21. Februar 2018

Jobwunder Schweiz

Rangierung im OECD-Vergleich (35 Länder; 1. Rang = bester)

- Erwerbsquote: 2. Rang
- Arbeitslosenquote: 6. Rang
- Löhne: 3. Rang
- Arbeitsplatzsicherheit: 3. Rang
- Qualität des Arbeitsumfeldes: 2. Rang
- Arbeitsarmut: 2. Rang
- Integration von behinderten Menschen: 3. Rang

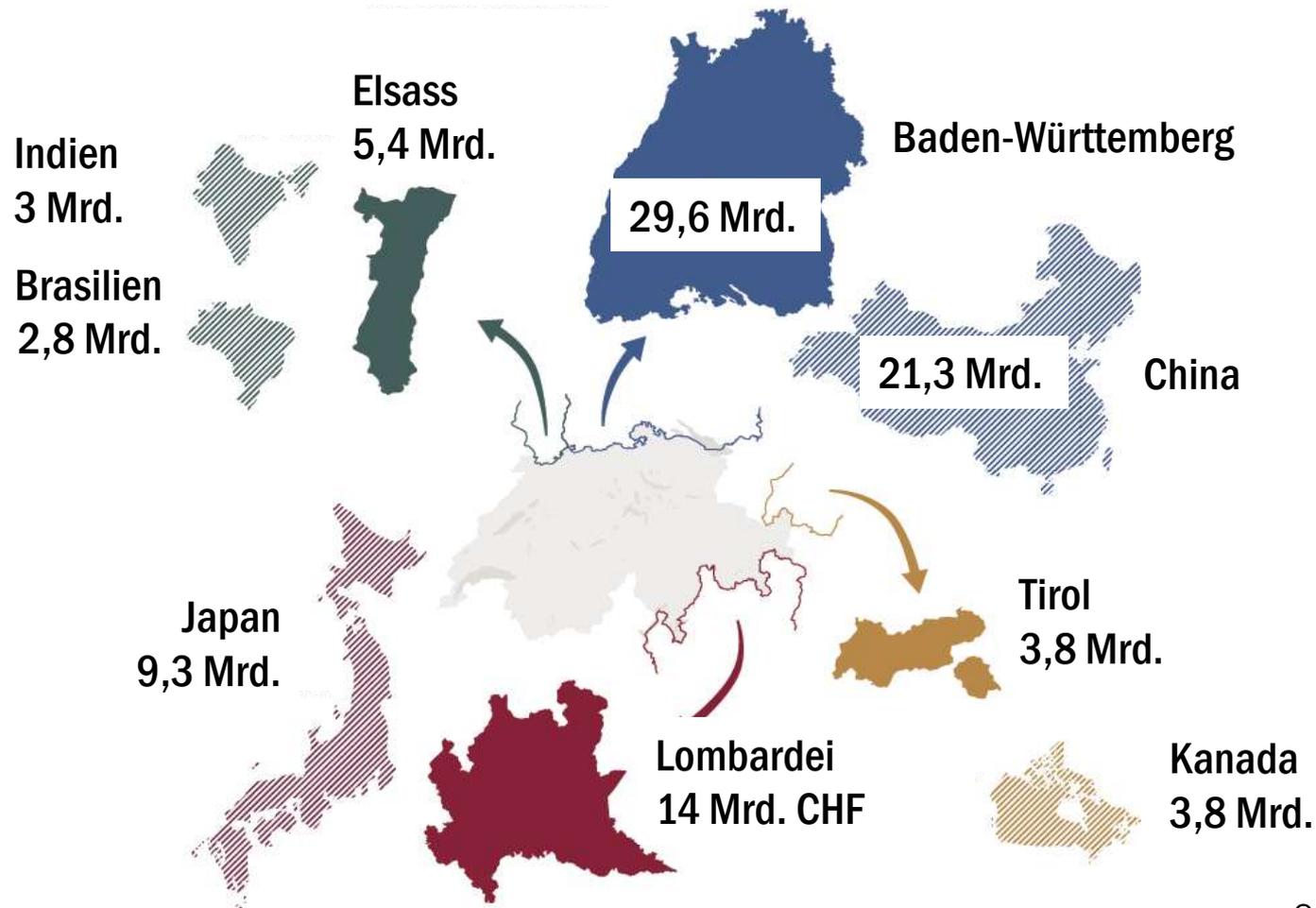
Innovation ermöglicht Wohlstand



Quelle: Worldbank, Cornell University, INSEAD, WIPO

Innovation und aussenwirtschaftspolitische Verflechtung

Handelsvolumen mit der Schweiz (in CHF)



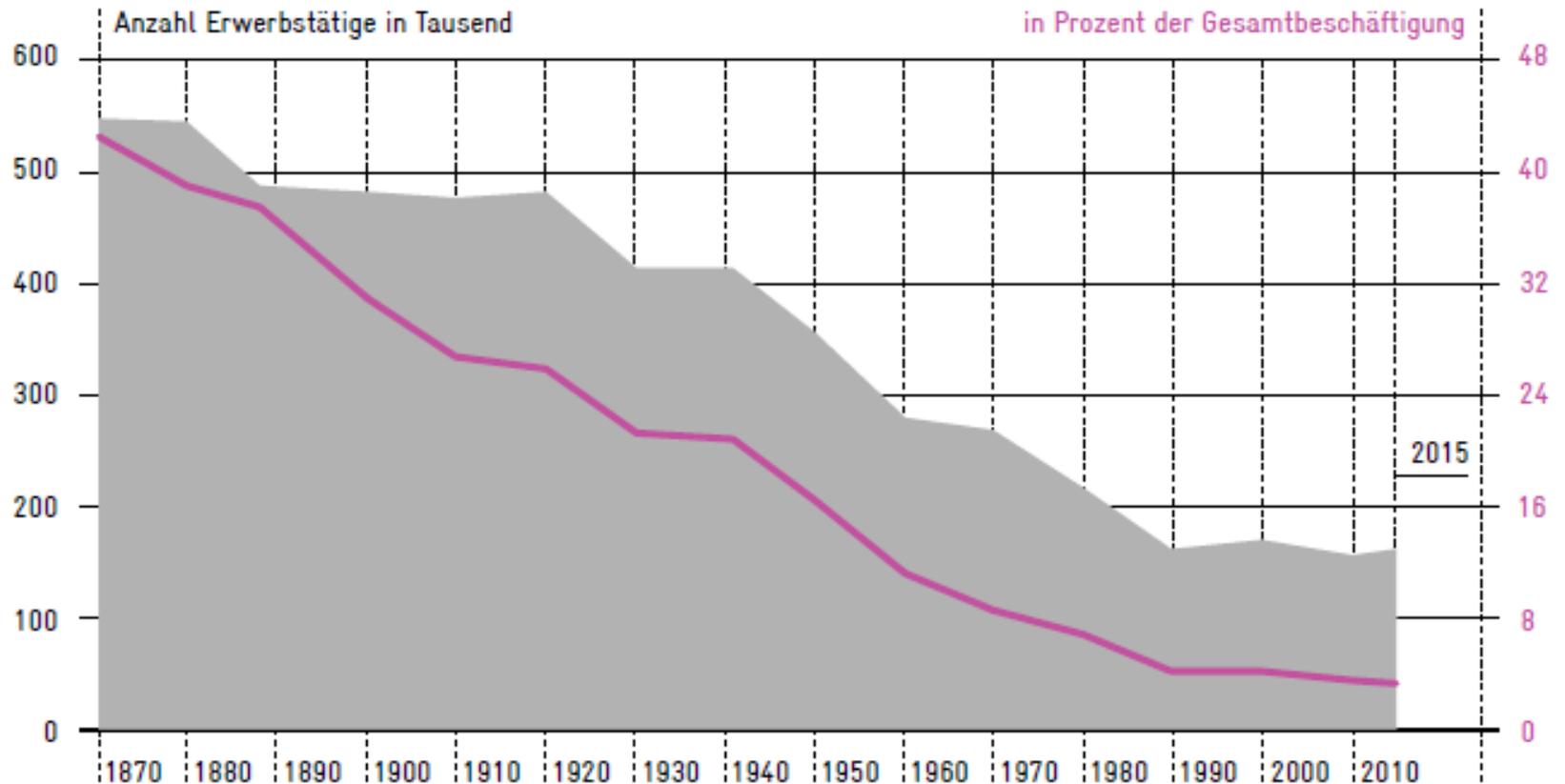
Quelle: Avenir Suisse

Entwicklung der Wirtschaftssektoren in der Schweiz



Quelle: BFS

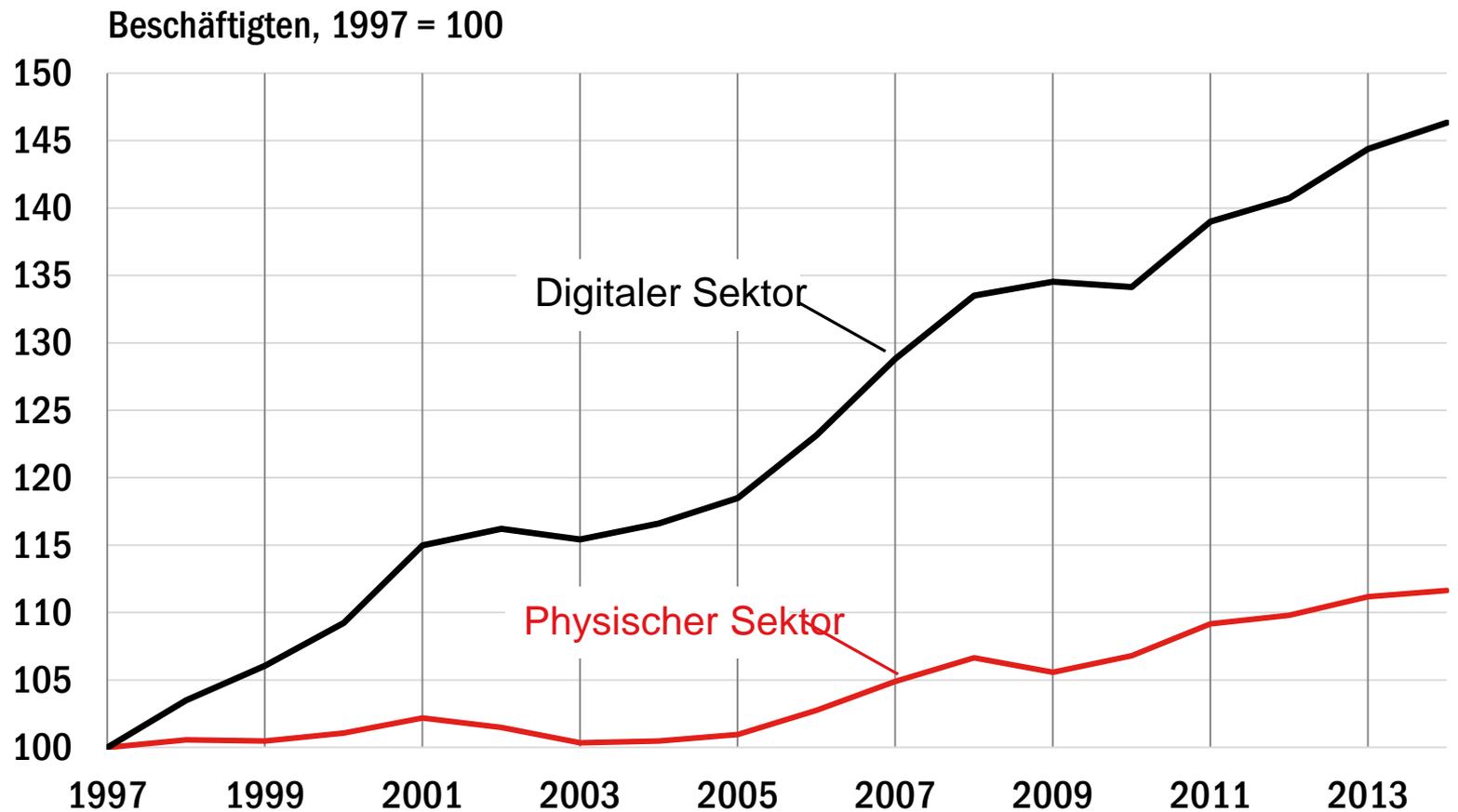
Erstmaliger Wirtschaftsstrukturwandel?



Quelle: BFS (2017), eigene Berechnung

Technologischer Fortschritt schafft Stellen

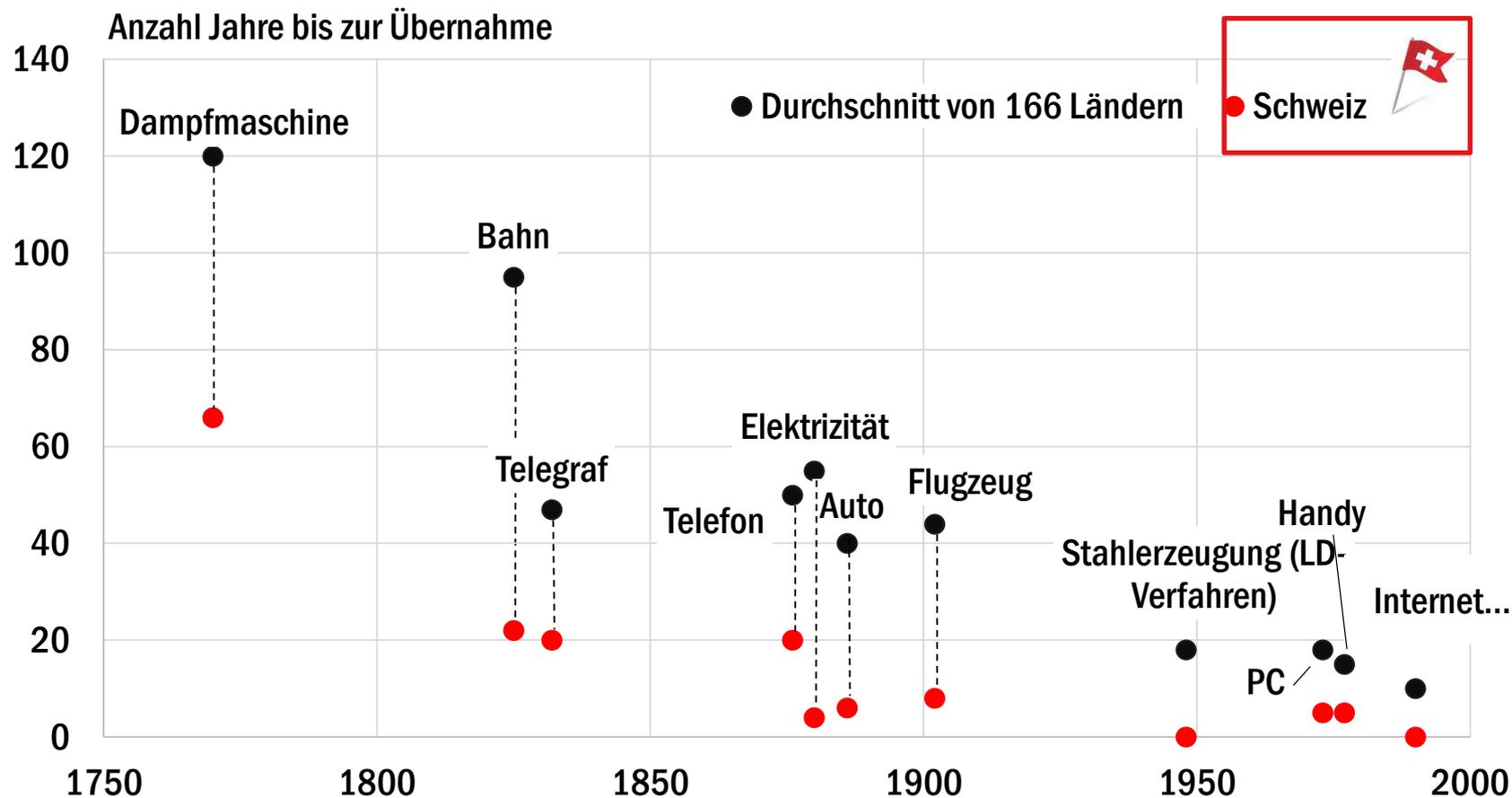
Starke Beschäftigungszunahme im digitalen Sektor



Quelle: BFS (2017); eigene Berechnungen

Verlust des relativen Zeitvorsprungs

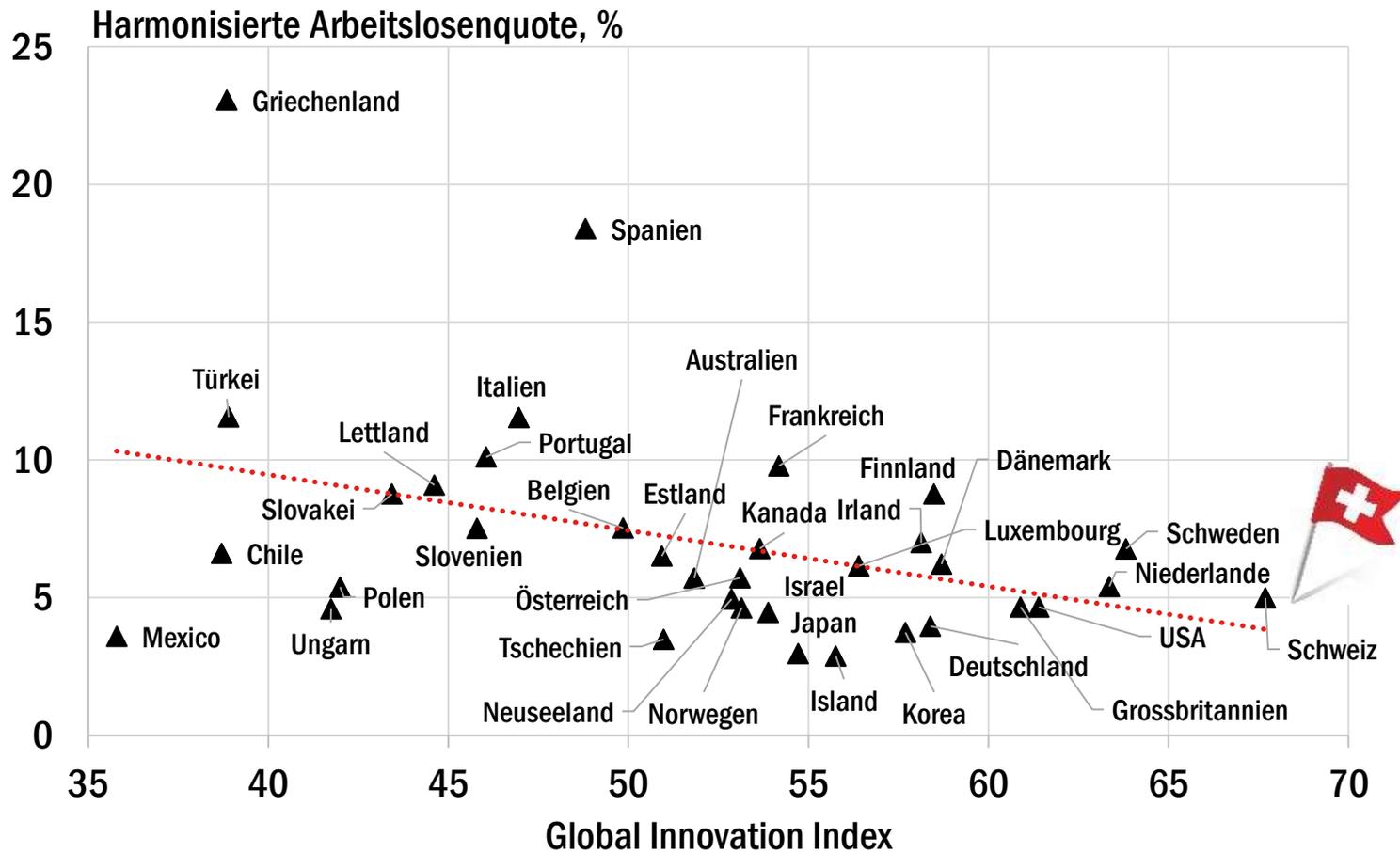
Die Schweiz ist nicht der einzige «early adopter» neuer Technologien



Quelle: Comin et al. (2013); Avenir Suisse

Der Mythos der technologiebedingten Arbeitslosigkeit

Innovation führt nicht zur Vernichtung von Arbeitsplätzen

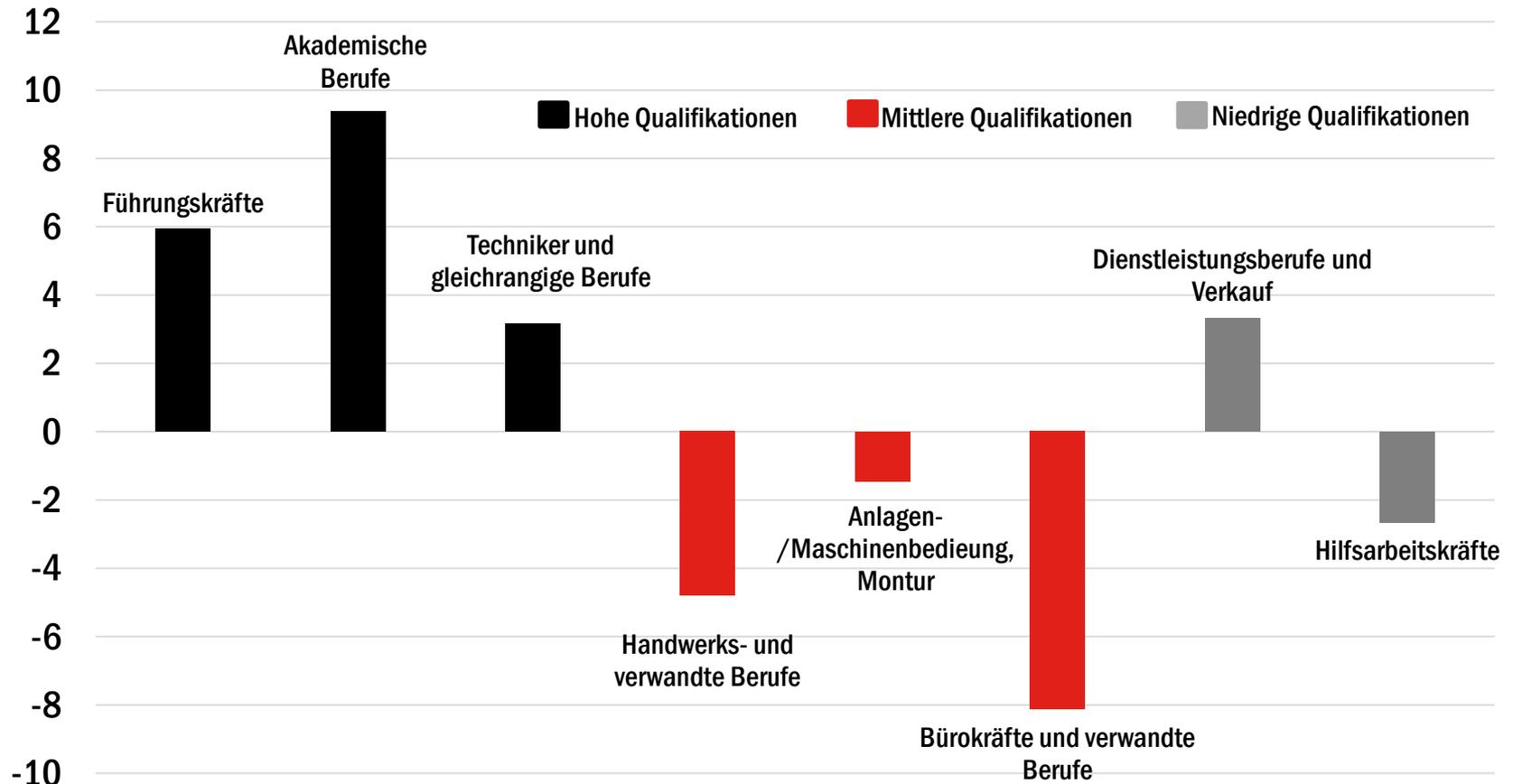


Quelle: OECD, Cornell University, INSEAD und WIPO (2017)

Arbeitsmarkt: keine Entqualifizierung des Mittelstandes

Mittlere Qualifikationen haben zugunsten von höheren abgenommen

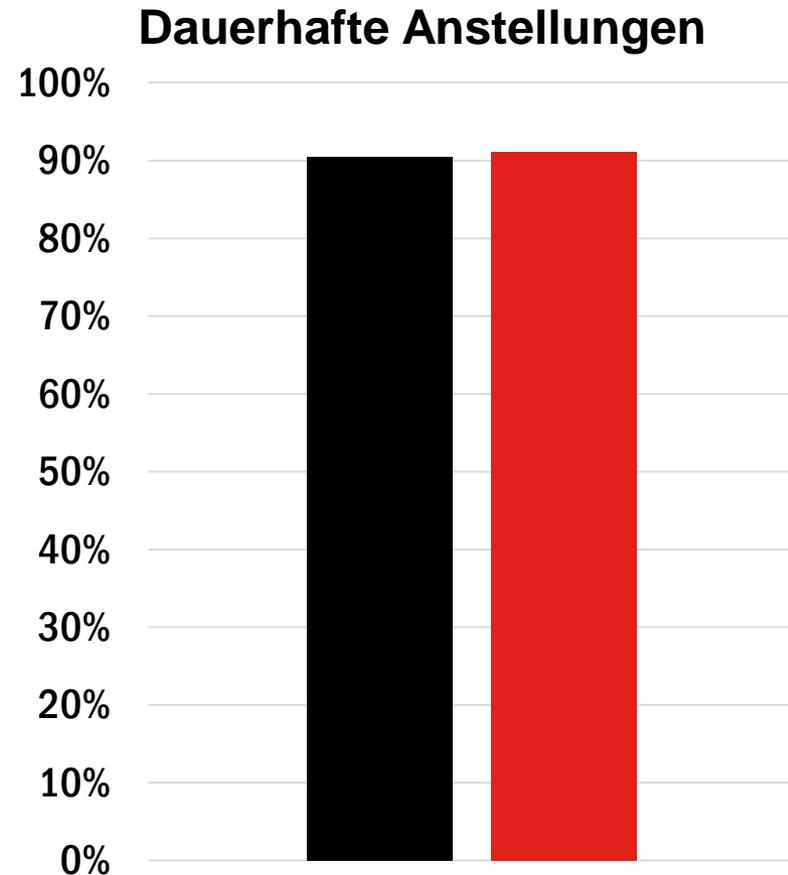
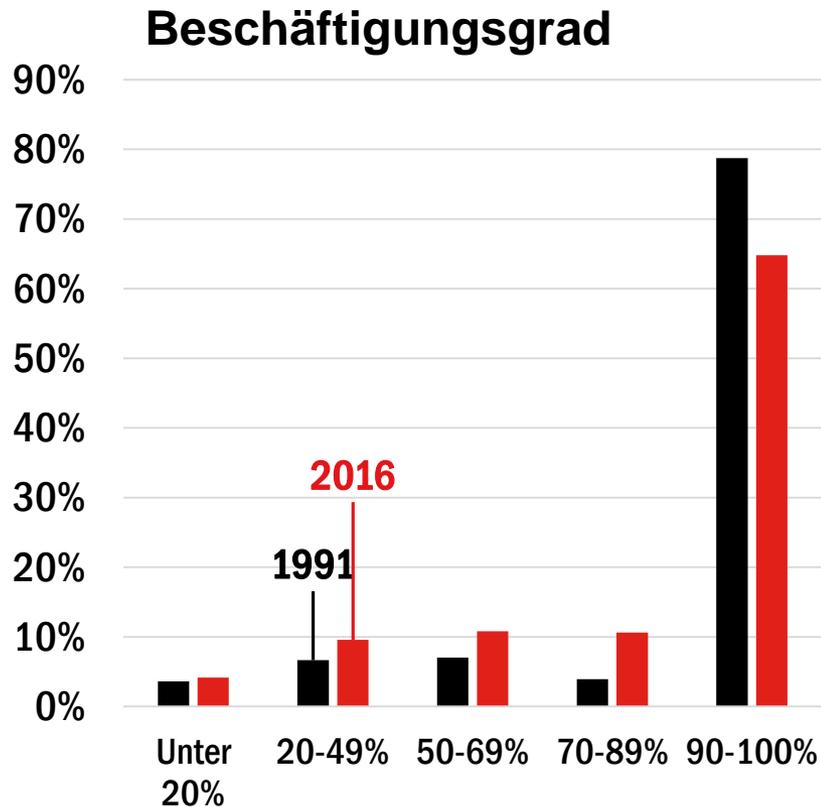
Veränderung in Prozentpunkten, 1996 - 2015



Quelle: BFS (SAKE)

Mehr Teilzeitarbeit, aber nicht mehr befristete Arbeit

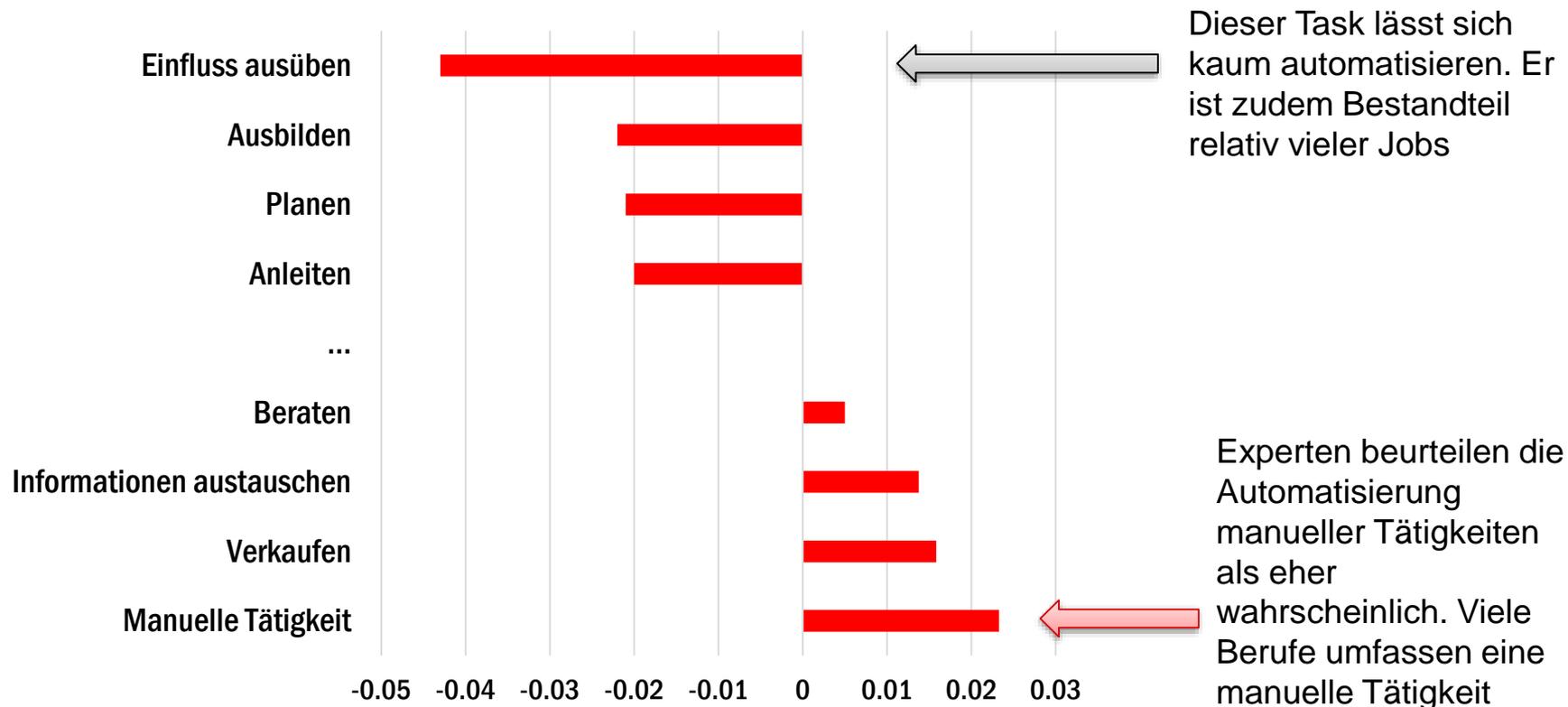
Verbreitung atypischer Arbeitsformen in der Schweiz, 1991/2016



Quelle: BFS (SAKE)

Welche Aufgaben automatisiert werden

Erwarteter Impact auf die Wahrscheinlichkeit der Automatisierung der Arbeitsplätze



Quelle: Arntz, Gregory und Zierahn (2017), eigene Berechnungen

Jobs, die es (so) nicht mehr geben wird (?)

- Kassierer/-in
- Buchhändler/-in
- Buchhalter/-in
- Reisebüroangestellte
- Verkäufer/-in
- Taxi-/Bus-/Tramfahrer/-in
- Pilot/-in
- Dolmetscher/-in



Verlagerung in
Tieflohnländer



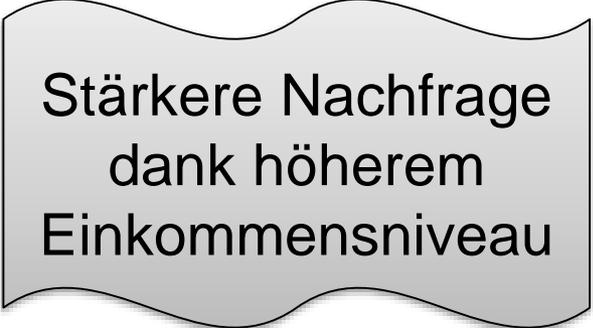
Mit Maschinen
substituierbar



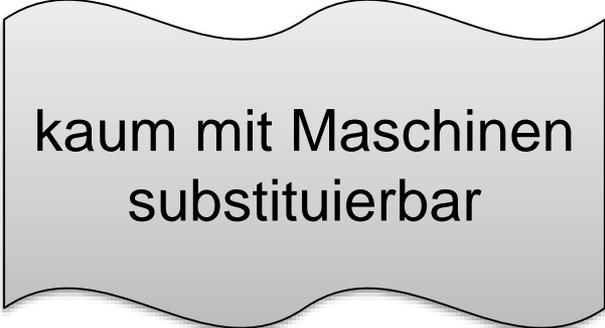
Von
Konsumenten
selbst produziert

Und «alte» Jobs, die es immer noch braucht

- Projektleiter /-in
- Produktmanager/-in
- Lehrer /-in
- Personalberater /-in
- Coiffeur /-euse
- Handwerker /-in
- Chef /-in



Stärkere Nachfrage
dank höherem
Einkommensniveau



kaum mit Maschinen
substituierbar

Neue Jobs, die es geben könnte

- Very Big Data Analyst/-in
- Social Media Therapeut/-in
- Anti-Alterungsspezialist/-in
- CO₂-Lagerist/-in
- Biodiversitätswächter/-in
(ehemals Bauer)
- Cybersoldat/-in
- Marsgeograf/-in
- iPad-Zauberer

*Komplementär
zu
neuen
Technologien*

*Stärkere
Nachfrage dank
höherem
Einkommensnive
au*

Staatlicher Reformbedarf?

Vom falschen Umgang mit der Digitalisierung

**«Grossbaustelle Post:
Digitalisierung rechtfertigt Abbau
nicht.»**

Schweizer
Gewerkschaftsbund, 23.05.2017

**«Nationalrat will
Netzsperrn für
Online-Geldspiele»**

NZZ, 01.03.2017

**«Das Ende von Uber Pop in
Zürich»**

Watson,
10.08.2017

**«Politiker trommeln für
neues
Digitalministerium»**

Handelsblatt, 05.09.2017

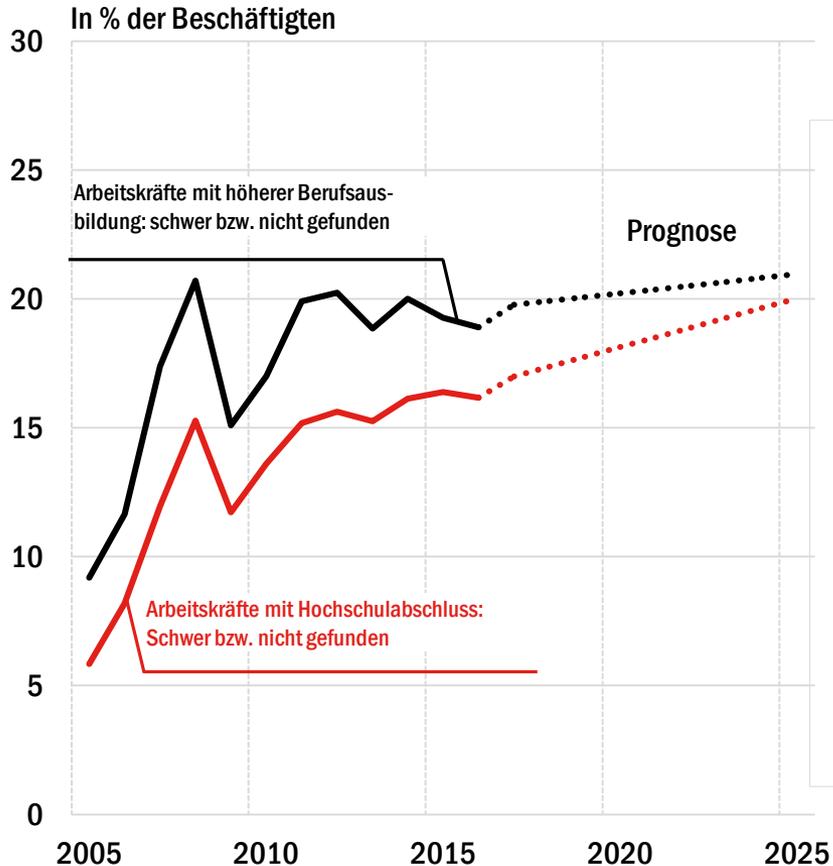
**«Preisüberwacher leitet Verfahren gegen Booking.com
ein»**

Dringender Reformbedarf

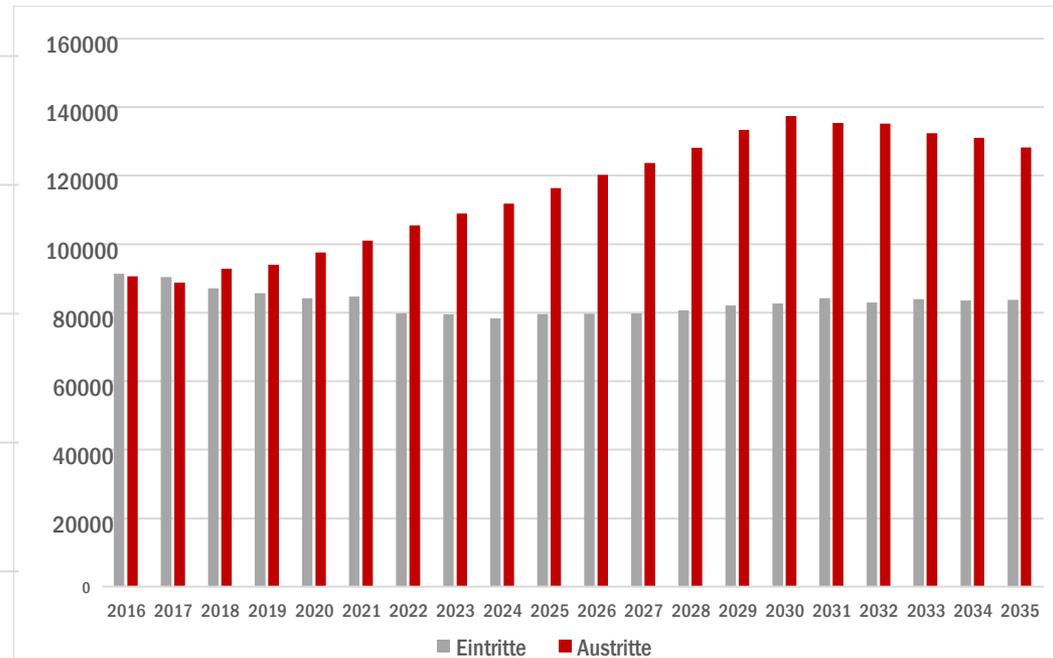
- Neuregelung der Arbeitszeit
- Neuer Arbeitsstatus des «selbstständigen Angestellten»
- Reformbedarf im Bildungswesen

Arbeitsmarkt: zunehmender Fachkräftemangel

Sich zuspitzender Fachkräftemangel



Trends der einheimischen Arbeitskraftpopulation 2016-2035

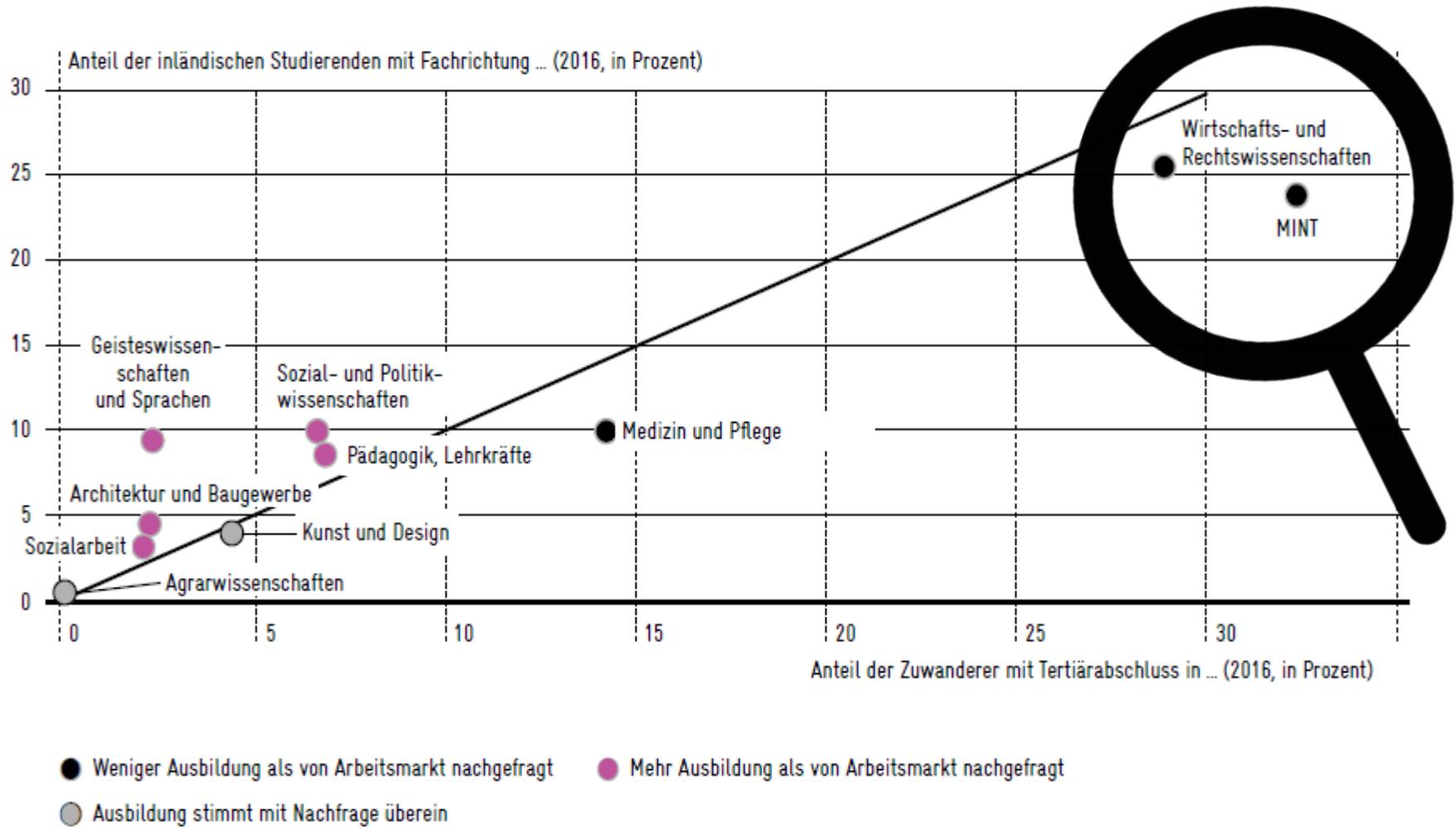


Quelle: BFS

Reformbedarf Bildung: Ausgangslage

- In Zeiten potenziell disruptiver Veränderungen ist eine **solide Grundbildung** gefragt
- **Erfolg der Berufslehre** gründet auf Bildung von **spezifischem Humankapital**
- Wachsende Bedeutung **typisch-menschlicher Fähigkeiten und digitaler Kompetenzen**

Produzieren die Hochschulen am Arbeitsmarkt vorbei?



Wo liegt das Erfolgsrezept der Schweizer Industrie?

Unternehmerisches Handeln

- Fokus auf hochspezialisierte Produkte mit hoher Wertschöpfung, gerade KMU
- Automatisierung der Produktion von Massengütern

Staatliche Rahmenbedingungen

- Bildung: duales Bildungssystem und hoher Bildungsstandard
- Liberaler Arbeitsmarkt
- Aussenwirtschaftspolitische Rechtssicherheit
- Finanzpolitisches Umfeld, besonders relativ tiefe Steuern

Ein Blick in die Zukunft des Werkplatzes Schweiz



Keynote Speech

«Blick auf die Aus-
und Weiterbildung»

Theo Ninck

Vorsteher des Berufsbildungs- und
Mittelschulamts des Kantons Bern

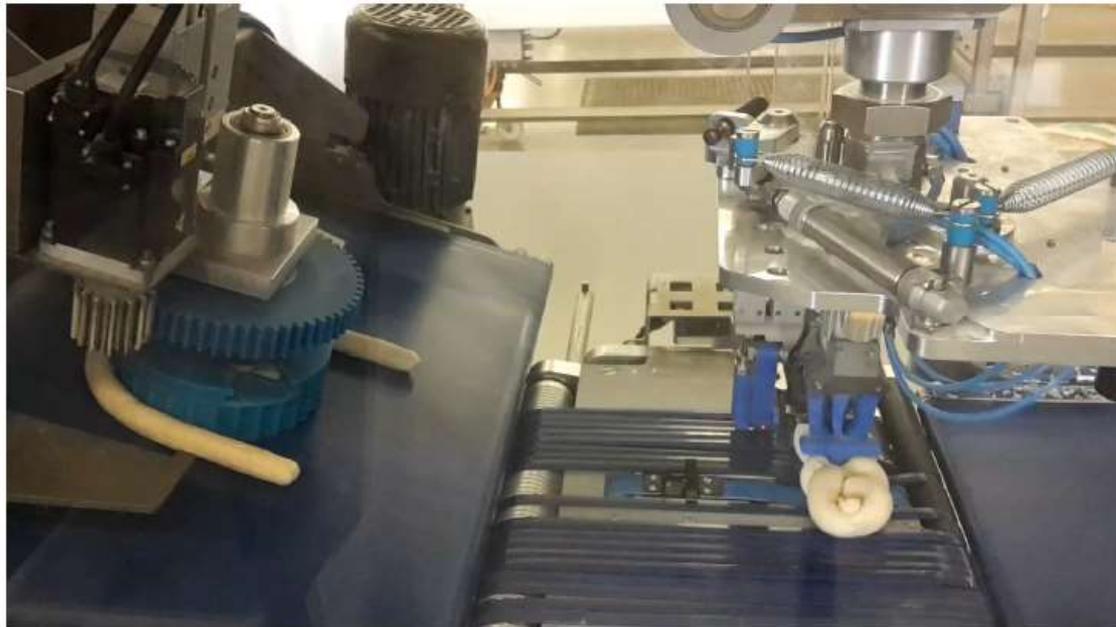


WIRTSCHAFTSLANDSGEMEINDE OBERAARGAU 21.2.2018

Industrie 4.0 braucht Bildung 4.0

Theo Ninck, Vorsteher
Mittelschul- und Berufsbildungsamt

Digitalisierung ist überall ...auch in der Backstube



Benni Lurvink, Leiter Ausbildung, Coop

...und im Keramikatelier



3-D-
Keramikdrucker
in der Schule
für Gestaltung,
Bern

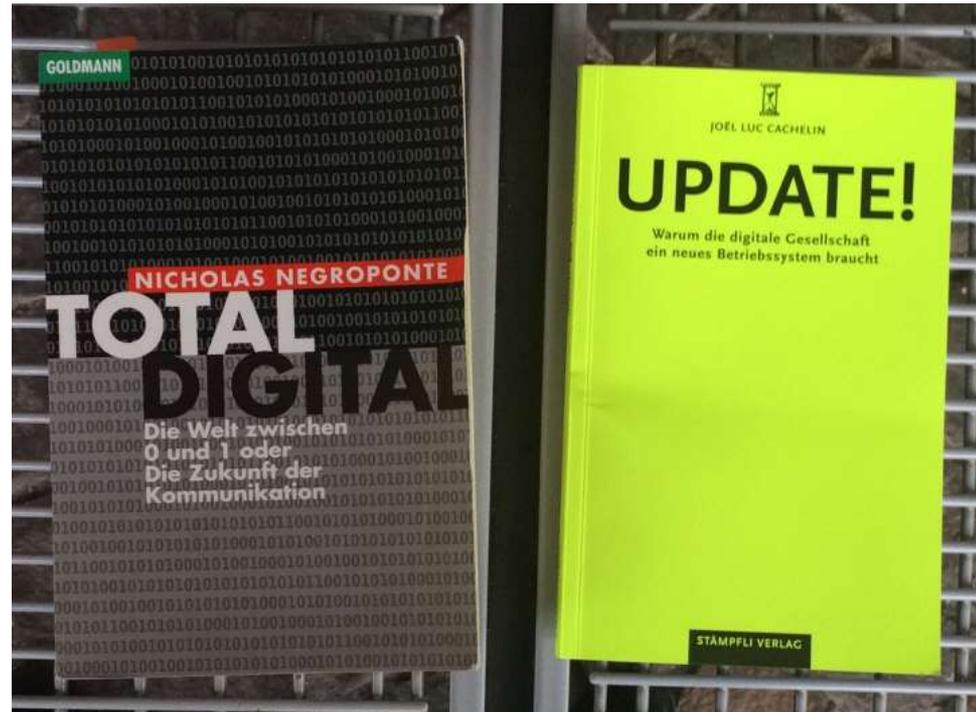


47

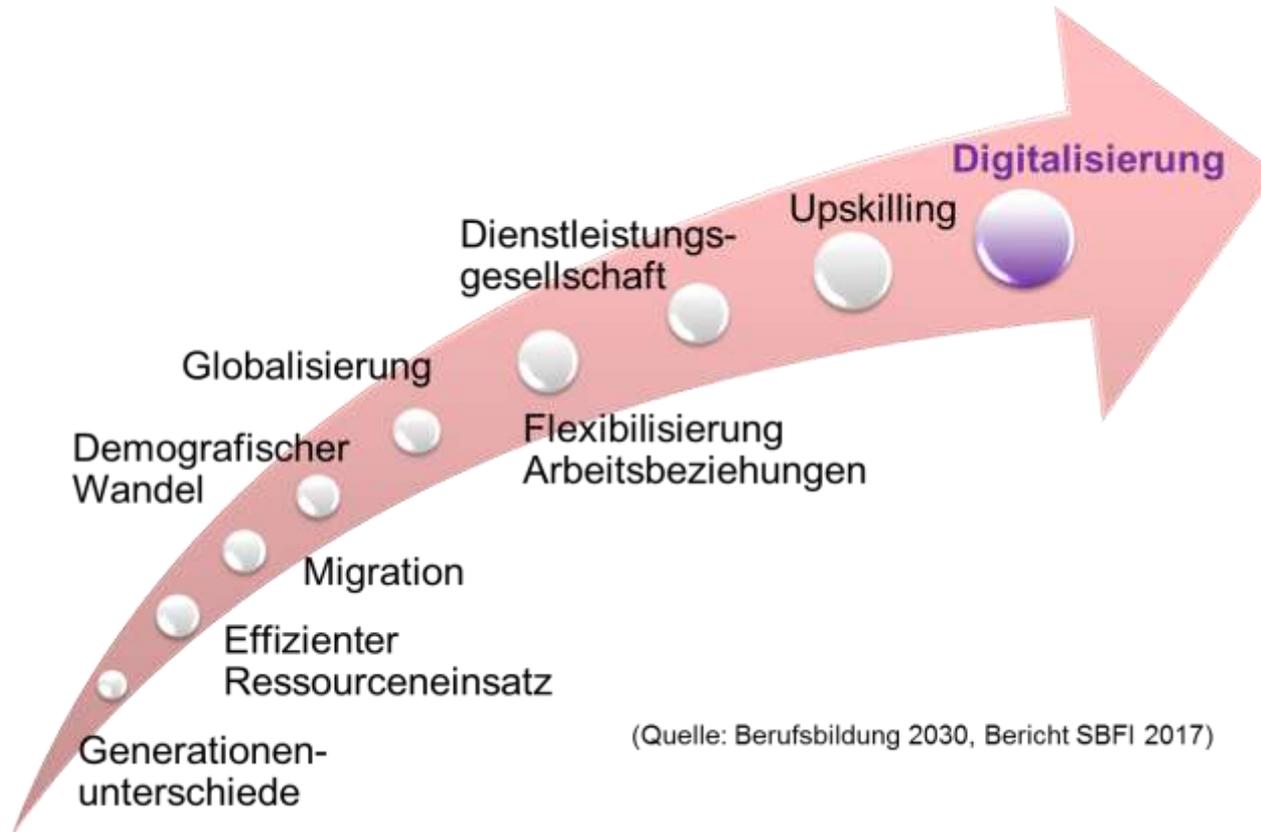
Digitalisierung ist «alt» - neu ist die Geschwindigkeit der Veränderung



21 Jahre
dazwischen



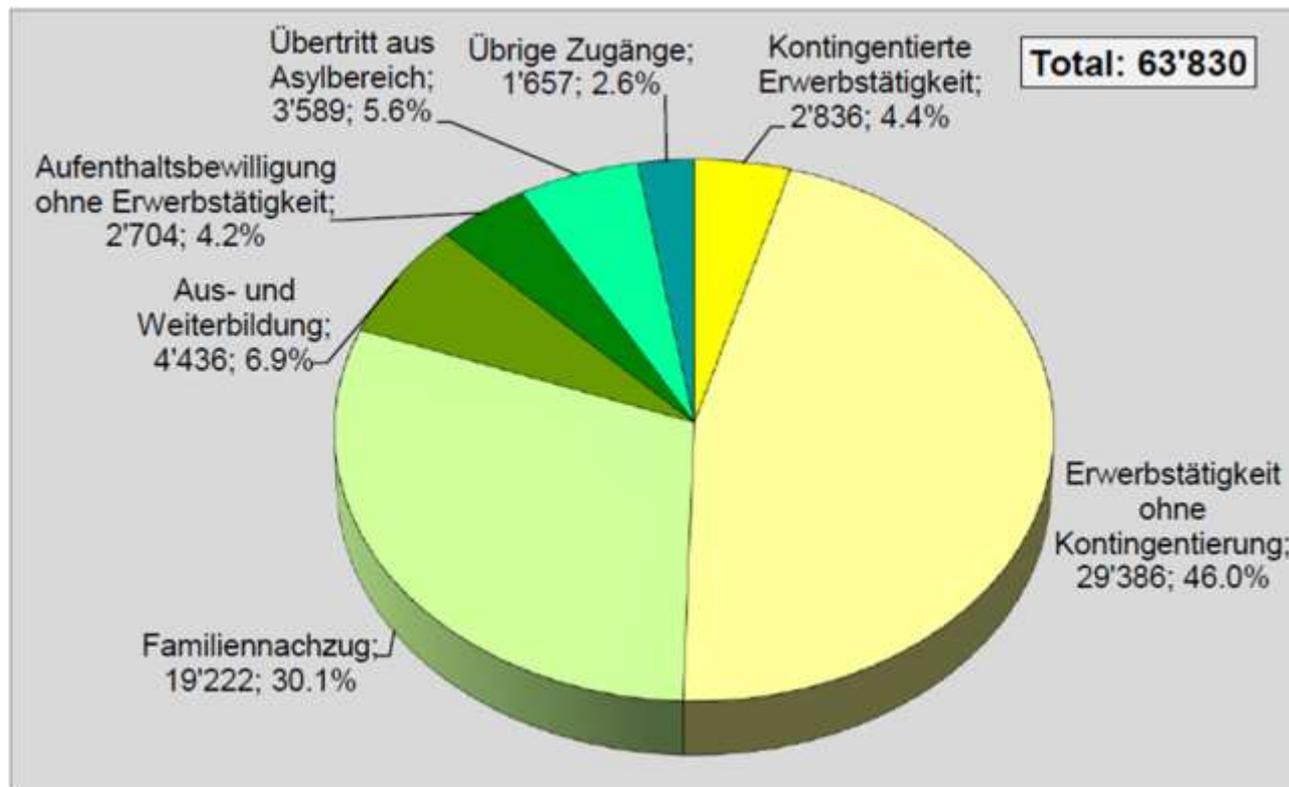
Digitalisierung – nur ein Megatrend



(Quelle: Berufsbildung 2030, Bericht SBFI 2017)

Erziehungsdirektion | Mittelschul- und Berufsbildungsamt

Herausforderung Bildung und Migration



Zuwanderung in die Schweiz im 1. Halbjahr 2017 (Quelle: GEF BE)

Erziehungsdirektion | Mittelschul- und Berufsbildungsamt

Neue Berufe in den letzten 10 Jahren

Seilbahn-Mechatroniker/in EFZ (2006)

Automobil-Mechatroniker/in EFZ (2006)

Bühnentänzer/in EFZ (2009)

Fachfrau/mann Kundendialog EFZ (2011)

Veranstaltungsfachfrau/mann EFZ (2011)

Fachfrau/mann Bewegungs- und Gesundheitsförderung EFZ (2012)

Systemgastronomiefachmann/frau EFZ (2013)

Interactiv Media Designer/in EFZ (2013)

Entwässerungstechnolog/in EFZ (2014)

Fachfrau/Fachmann öffentlicher Verkehr EFZ (2015)

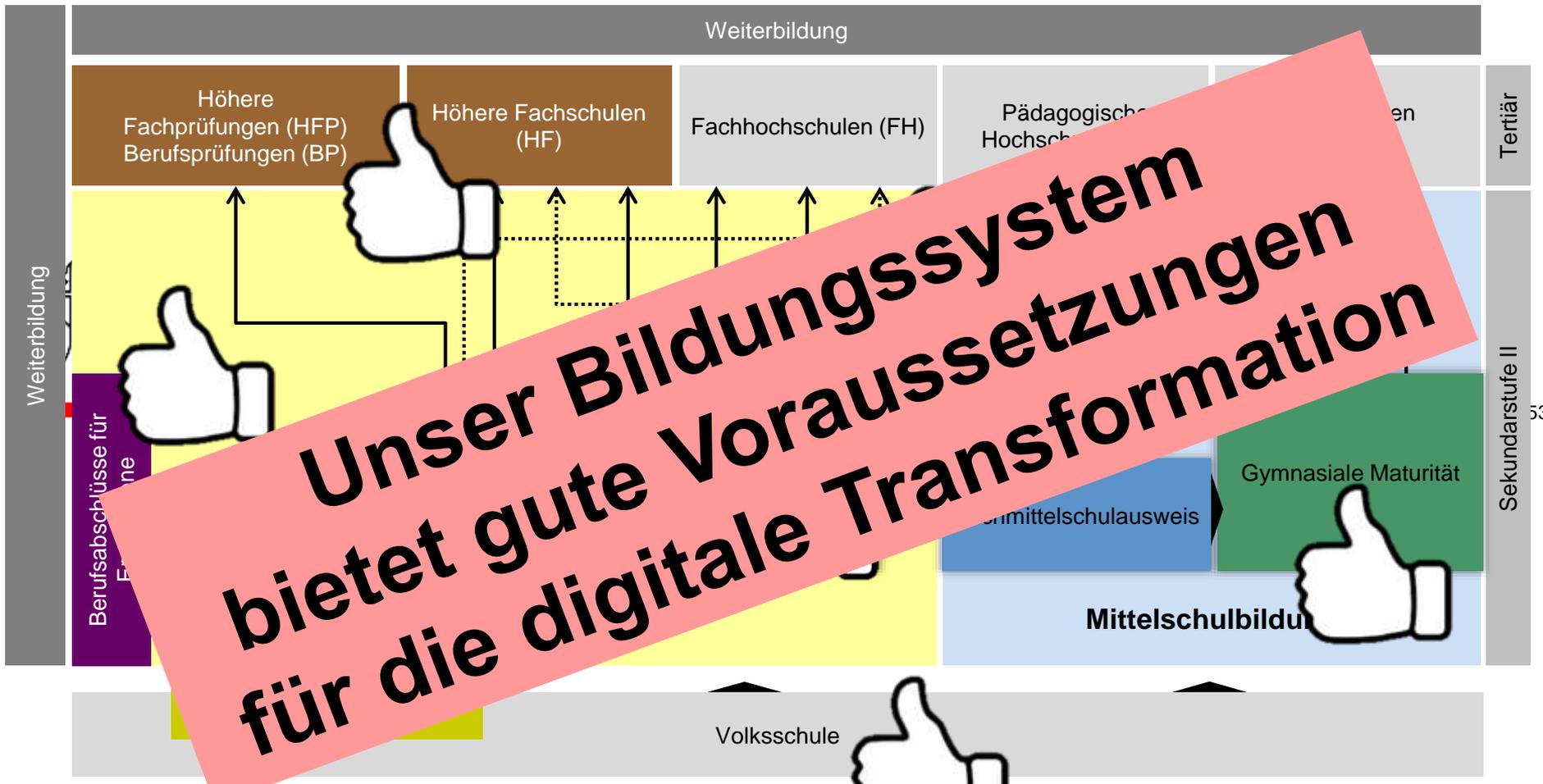
Hörsystemakustiker/in EFZ (2016)

Hotel-Kommunikationsfachmann/frau EFZ (2017)

Medizinproduktetechnologe EFZ (2018)

Quelle: SBFI, 2017





Erziehungsdirektion | Mittelschul- und Berufsbildungsamt

Dimension Lerninhalte

- **Kompetenzorientierung** (Wissen, Fertigkeiten, Haltungen) auf allen Stufen > gute Verzahnung
- **Basale Kompetenzen** werden wichtiger (ua. Sprachen)
- **Transversale Kompetenzen** müssen gestärkt werden (IKT, Entrepreneurship, Career Management Skills) 54
- **Spezifische (berufliche) Kompetenzen** besser und rascher auf Lernorte abstimmen (Flexibilisierung)





Zum Beispiel KV



Kompetenzen
werden wichtiger

- Fach-/Methodenkompetenzen
- Kommunikation, Sprachen
- Soziale Kompetenzen
- Selbstkomp.



Neue
Kompetenzen

- Umgang mit neuen Technologien
- Changemanag.
- Interdisziplinäres Arbeiten



Abnehmende
Kompetenzen

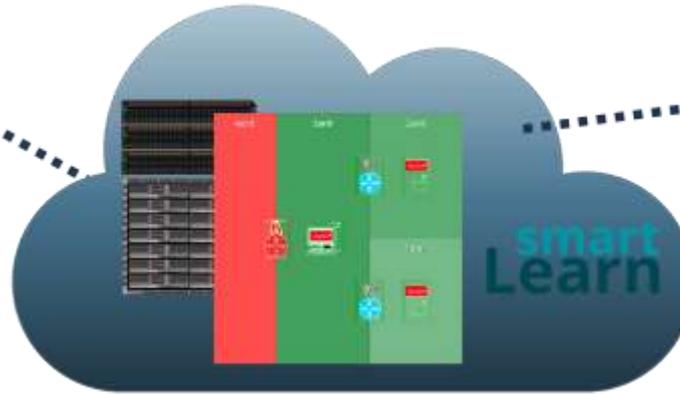
- Routinemässige, repetitive Arbeiten
- Finanz- und Rechnungswesen
- Lohnbuchhaltung

Dimension Vermittlung Inhalte

- Vom Lehren zum Lernen (Mix Lehr- und Lernformen; selbstorganisiertes Lernen, flipped classroom)
- Nutzung digitaler Hilfsmittel (bring your own device, Smartphone, you tube, Moocs, Apps)
- Unterstützung durch digitale Plattformen (z.B. Köche, Automobilfachleute, Gesundheitsberufe)
 - Lehrperson vermehrt als «Reiseleiter», Motivator
 - Lektionen werden aufbrechen (Anstellung nach BG)
 - Gute Didaktik und Beziehung bleiben zentral



zB: SmartLearn – Informatik 4.0 BE



- virtuelle Lernumgebung mit Client, Server, Router, Firewall ...
- sichere, virtuelle Prüfungsplattform
- ortsunabhängig, praxisnah und top aktuell



Erziehungsdirektion | Mittelschul- und Berufsbildungsamt

Dimension Governance des Systems

- **Raschere Anpassungen** von spezifischen beruflichen Kompetenzen (kürzere Halbwertszeiten)
- **Handlungsfreiheit** der Bildungsinstitutionen und Lernorte als Basis für Innovation erhöhen
- **Kooperationen** zwischen Fachschaften, Schulen, Hochschulen, OdA fördern (Lernplattformen ua.)
- **Kompetenzen der Lehrpersonen** fördern über Weiterbildung und aktive Personalentwicklung
- **Technische Voraussetzungen** schaffen (W-LAN, Datensicherheit, Datenschutz, Big Data)



Dimension Arbeitnehmer-Arbeitgeber

- **Selbstverantwortung stärken:** Lebenslanges Lernen als persönlicher Erfolgsfaktor; hohe Flexibilität
- **Verschiedene Lernformen** kombinieren (formal, nonformal, informell)
- **Arbeitgeber sollen Potenzial nutzen** (Fürsorgepflicht): digitale Transformation über Weiterbildung



Zukunft gestalten für Next-Generation



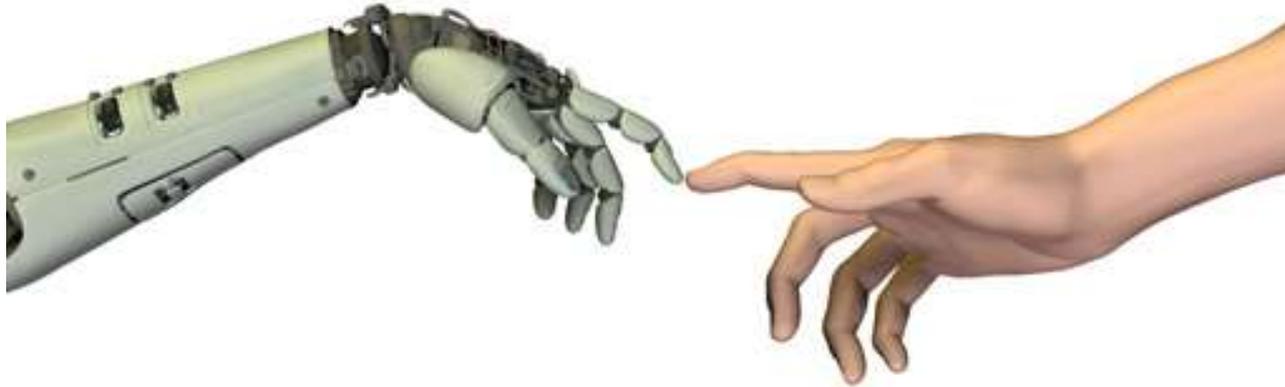
«65 % der Jobs,
welche die
Z-Generation
ausüben wird,
gibt es heute
noch gar nicht»

(The skills revolution,
Manpower)

60

Erziehungsdirektion | Mittelschul- und Berufsbildungsamt

Kontakt



<http://www.dasbiber.at/content/ibm-entwickelt-computer-der-das-menschliche-gehirn-nachahmt>

Theo Ninck, Vorsteher
Mittelschul- und Berufsbildungsamt des Kantons Bern
Kasernenstrasse 27, 3000 Bern 22
theo.ninck@erz.be.ch



Ein Blick in die Zukunft des Arbeitsplatzes Schweiz



Podiumsdiskussion
& Fragen aus dem
Publikum

Daniel Arn

Präsident Kommission Volkswirtschaft/CEO Christen AG

Dr. Sebastian Friess

Leiter Standortförderung Kanton Bern

Dr. Peter Grünenfelder

Direktor Avenir Suisse

Dr. Remo Lütolf

ABB

Theo Ninck

Mittelschul- und Berufsbildungsamt

moderiert durch Stefan Costa

Geschäftsführer Region Oberraargau

Ein Blick in die Zukunft des Werkplatzes Schweiz



Schlusswort

Daniel Arn
Präsident Kommission
Volkswirtschaft Region Oberraargau

«Ein Blick in die Zukunft des Arbeitsplatzes Schweiz»



Besten Dank
an unsere
Mitorganisatoren

- Wirtschaftsverband Oberaargau
WVO
- Gewerkschaftsbund Oberaargau
- Berner KMU
Landesteilverband Oberaargau
- Oberaargauischer Bauernverein
- JCI Oberaargau

Sponsoren



HECTOR EGGER  **HOLZBAU**



RAIFFEISEN



«Ein Blick in die Zukunft des Werkplatzes Schweiz»



Besten Dank
für das Gastrecht

HECTOR EGGER  **HOLZBAU**





Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme.

