



Schulische Förderung von Soft-Skills für die digitale Arbeitswelt

→ Ein Dialog zwischen
Schule und Wirtschaft

Roger Wehrli, 30.11.19

Ablauf



1. Referat: Digitalisierung fordert alle heraus – auch die Schule

- Ist die Digitalisierung ein Job-Killer?
- Welche Kompetenzen sind in Zukunft gefragt?
- Wie soll die Schule darauf reagieren?

2. Gruppenarbeit

3. Plenumsdiskussion

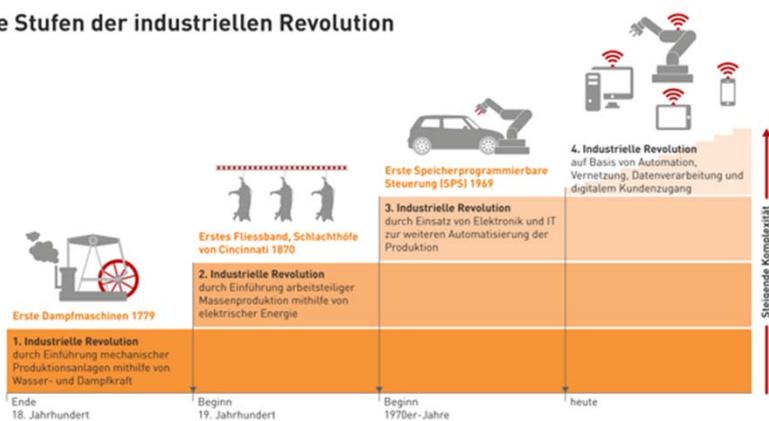


Die Digitalisierung fordert alle heraus – auch die Schule

Struktureller Wandel

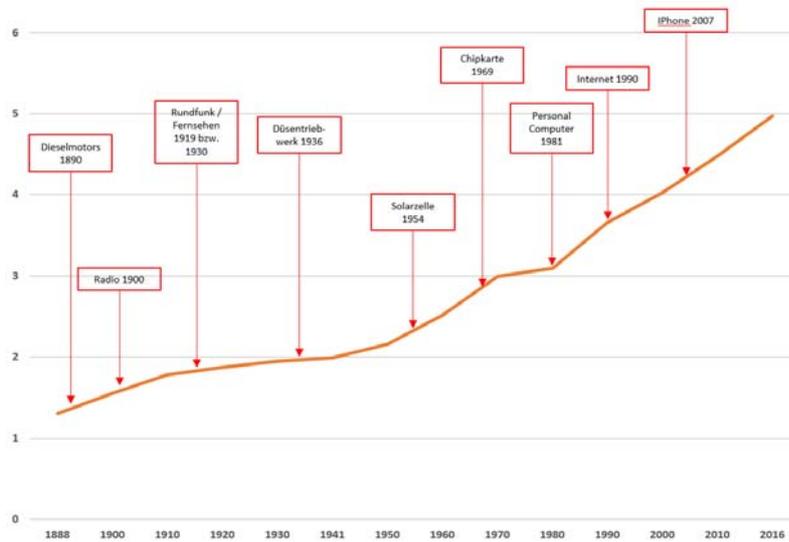


Die Stufen der industriellen Revolution



Quelle: in Anlehnung an Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz
www.economisesuisse.ch

Erwerbstätige Personen in der Schweiz 1888-2016 (in Mio.)



Quelle: Eidg. Volkszählung 1870-1980, ETS

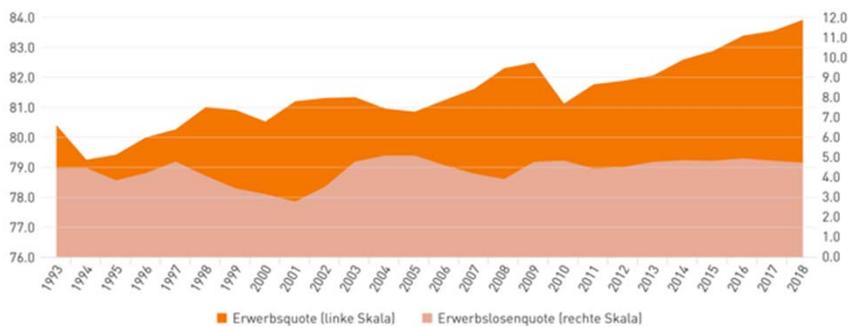
© economieuisse | 20.03.2018 | Seite 5

Keine Anzeichen von Verdrängung im Arbeitsmarkt



Erwerbslosenquote und Erwerbsquote

► in Prozent



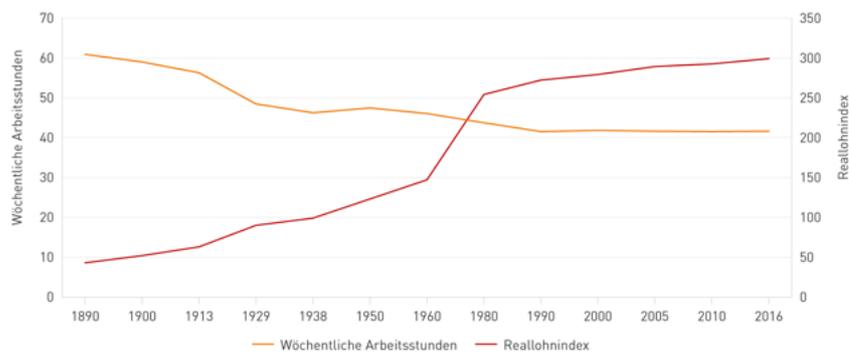
Quelle: BFS, SAKE
www.economieuisse.ch

© economieuisse | 20.03.2018 | Seite 6

Mehr Lohn, weniger Arbeitszeit



Entwicklung der Wochenarbeitszeit und Reallohnindex



Quelle: our world in data [<https://ourworldindata.org/working-hours/>], BUA, STATWEB, BFS
www.economieuisse.ch

© economieuisse | 20.03.2018 | Seite 7

Resultat der drei ersten industriellen Revolutionen



- Höherer Lohn
- Mehr Freizeit
- Arbeitslosigkeit blieb tief
- In der Summe werden Arbeitsplätze geschaffen.
- Stärkung Arbeitnehmerrechte

© economieuisse | 20.03.2018 | Seite 8

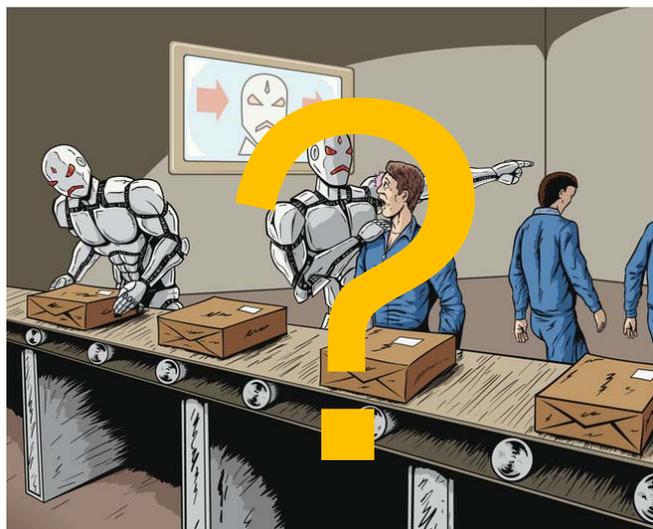
Die grosse Frage



Ist diesmal alles anders?

© economicsuisse | 20.03.2018 | Seite 9

Kommt die Robot-Apokalypse?



© economicsuisse | 20.03.2018 | Seite 10

Stellenaufbau und Stellenabbau in der Schweiz



- Asymmetrie in der Wahrnehmung (und in Studien)



© economie suisse | 05.11.2019 | Seite 11

Stellenaufbau und Stellenabbau in der Schweiz



Stellenaufbau und Stellenabbau im Jahr 2015 und 2016

	Total		pro Monat		pro Tag	
	2016	2015	2016	2015	2016	2015
Stellenabbau	438 085	460 296	36 507	38 358	1 217	1 279
durch Unternehmensschliessungen	154 211	168 663	12 851	14 055	428	469
durch bestehende Unternehmen	283 874	291 633	23 656	24 303	789	810
Stellenaufbau	479 007	492 604	39 917	41 050	1 331	1 368
durch neue Unternehmen	156 762	184 189	13 063	15 349	435	511
durch bestehende Unternehmen	322 245	308 415	26 854	25 701	895	857

Quelle: BFS, STATENT
www.economie.suisse.ch

© economie suisse | 05.11.2019 | Seite 12

Die Robot-Apokalypse kommt nicht!



© economicsuisse | 05.11.2019 | Seite 13

Wer verliert? Wer gewinnt?



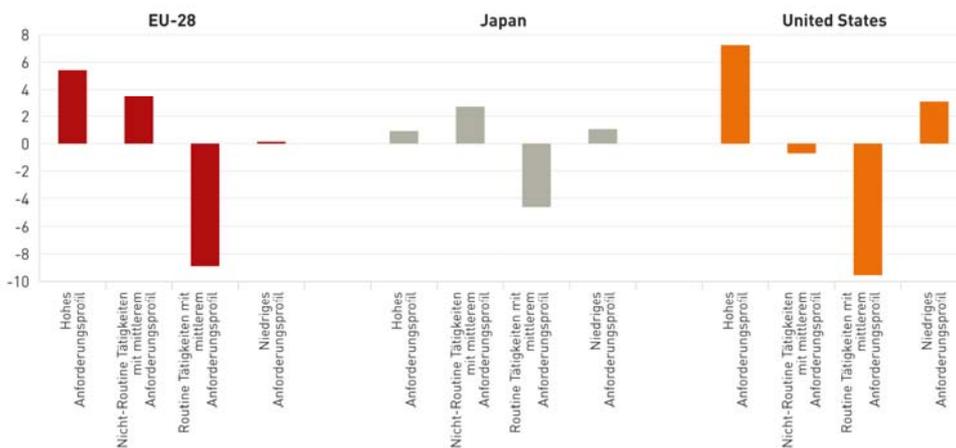
© economicsuisse | 05.11.2019 | Seite 14

Polarisation der Jobs: Veränderung der Nachfrage



Prozentuale Veränderung der Anteile an der Gesamtbeschäftigung

► nach Anforderungsprofil, 2002-2014



Quelle: OECD, 2016
www.economieuisse.ch

onomieuisse | 20.03.2018 | Seite 15

Zukünftige Gefährdung der Arbeitsmarktfähigkeit



► Prozentuale Anteile nach höchstem Bildungsabschluss



Quelle: Arntz/Zierahn, 2016
www.economieuisse.ch

2018 | Seite 16

Nachfrage nach Kompetenzen



► Je höher der Wert, desto wichtiger wird die Kompetenzkategorie eingeschätzt

Kompetenzkategorie (Skills Family)	Stand heute	2020
Fähigkeit, komplexe Probleme zu lösen (Complex Problem Solving Skills)	36	36
Soziale Kompetenzen (Social Skills)	20	19
Kritisches und prozessuales Denken (Process Skills)	18	18
Kompetenz zur Beurteilung und Entscheidung (Systems Skills)	16	17
Ressourcen Management Fähigkeiten (Resource Management Skills)	14	13
Technische Fähigkeiten (Technical Skills)	14	12
Wahrnehmungsfähigkeiten (Cognitive Abilities)	11	15
Inhaltliche Kompetenzen (Content Skills)	10	10
Physische Fähigkeiten (Physical Abilities)	5	4

Quelle: World Economic Forum, 2016
www.economiesuisse.ch

© economie suisse | 20.03.2018 | Seite 17

Welche Kompetenzen werden gefragt sein?



- Eine Arbeitskraft muss verschiedene Kompetenzen haben (**Fach-, Handlungs-, Selbst- und soziale Kompetenzen**).
- **MINT-Kompetenzen** sind für eine steigende Anzahl Jobs zwingend und deren Bedeutung nimmt in sehr vielen Berufen und Tätigkeiten laufend zu.
- Bereitschaft zur beruflichen **Mobilität** und **Flexibilität**
- Durchhaltewillen und Bereitschaft zum **lebenslangen Lernen**

© economie suisse | 20.03.2018 | Seite 18

Wer verliert? Wer gewinnt?

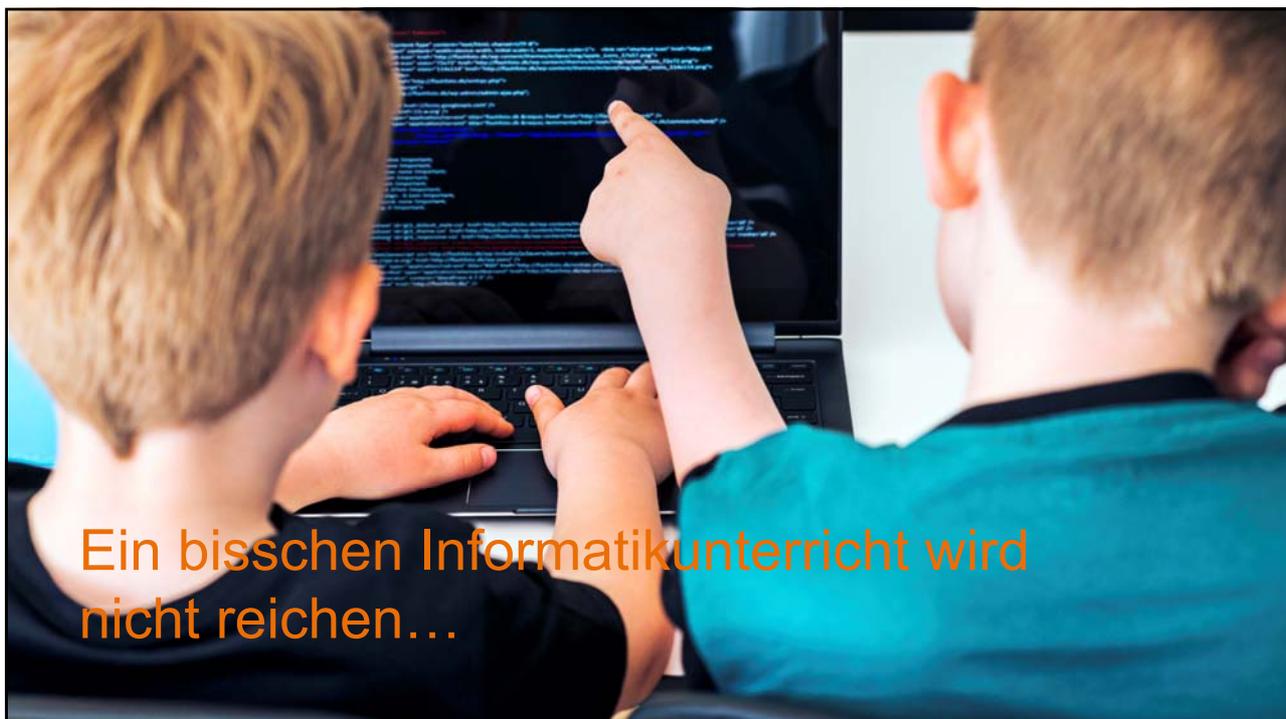


- **Verlierer:**
 - Repetitive Tätigkeiten
 - Routine - Tätigkeiten v.a. im mittleren Qualifikationsniveau
- **Gewinner:**
 - Berufe mit höherem Qualifikationsniveau
 - Berufe mit persönlicher Interaktion oder Selbst-, Sozial-, Handlungskompetenz, Kreativität, etc.
 - Manuelle Nichttroutinetätigkeiten

© economisesuisse | 20.03.2018 | Seite 19



Wie soll die Schule auf
die Herausforderung
reagieren?



Ein bisschen Informatikunterricht wird nicht reichen...

Was soll die Schule auf die Herausforderung reagieren?



- A.** Der digitalisierte Unterricht
- B.** Digitale Organisationshilfen für den Unterricht
- C.** Verändert die Digitalisierung die Lerninhalte?

A. Der digitalisierte Unterricht



- ...wird es so nicht geben.
- Sozialkompetenzen sind wichtig.
- Lernerfolg hängt von Beziehungen ab.
- Aber Blended learning: Von Spielen, Virtual Reality-Anwendungen, Lernroboter, elektronische Lernunterstützungen

© economiessuisse | 20.03.2018 | Seite 23

B. Digitale Organisationshilfen für den Unterricht



- Bisher Plattformen 1.0
 - V.a. für die Organisationsunterstützung.
- Erstmals die **Chance zur Individualisierung**.
 - New Classrooms in New York
 - Schule für individuelles Lernen (SIL)
 - eduzis: Sekundarschulgemeinde Niederhasli Niederglatt Hofstetten

© economiessuisse | 20.03.2018 | Seite 24

DIGITALISIERTE SCHULE EDUZIS

Lernplattform EDULO

Alle Stufen | Alle Fächer | Suchbegriff

Übungen können von Lehrpersonen erstellt und geteilt werden. Edulo ist zudem eine Datenbank von Übungen.

Automatische Korrekturen bilden Leistungsstand jedes einzelnen Schülers ab. Zusätzliches Material reduziert Defizite individuell.

Deutsch - KL 2.1 HS17

Schülerinnen und Schüler	Modus	Pronomen erkennen
ganze Klasse	29%	3
A	29%	5
A.	32%	4
B	42%	1
c:	0%	1
C:	78%	9
E	20%	2
e	40%	1
e.	0%	1
F	24%	1

C. Verändert die Digitalisierung die Lerninhalte?



© economiesuisse | 20.03.2018 | Seite 26

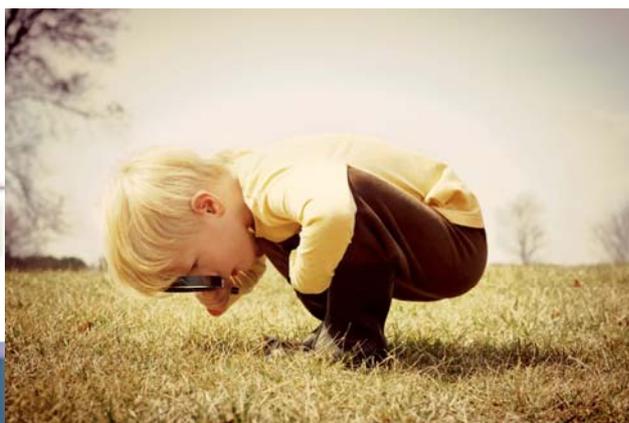
C. Verändert die Digitalisierung die Lerninhalte?



- Vermittlung der wichtigen Grundlagen: Keine Kompromisse bei Erstsprache und Mathematik.
- Programmieren für alle wie im Lehrplan21 vorgesehen.
 - Computational Thinking.
- Schwimmen muss man im Wasser. (Office-Anwendungen)
- Öffnung der Schulzimmer.
- Soft Skills nicht vergessen.

© economie suisse | 20.03.2018 | Seite 27

Neugier ist die Triebfeder des erfolgreichen Wandels!



© economie suisse | 20.03.2018 | Seite 28

Gruppenarbeit



- Wie können die «Soft Skills» im Unterricht optimal gefördert werden?
 - Wie werden diese Kompetenzen in den Unterricht integriert? Welche Aktivitäten können dazu gemacht werden?
- Wie kann die Neugier im Unterricht befeuert werden?
 - Wie kann diese in Verbindung gebracht werden mit Zielen aus dem Lehrplan 21?
- Zugabe:
 - Wie können die Soft Skills bewertet werden? (Müssen sie bewertet werden?)

© economisesuisse | 20.03.2018 | Seite 29

Gruppenarbeit



Aufgabe:

- Beantworten Sie die Fragen. Teilen Sie dabei ihre Antworten auf:
 - Wie kann es auf analoge Art gefördert werden?
 - Wie kann es auf digitale Art gefördert werden?
- Halten Sie Ihre Erkenntnisse bitte auf Flipcharts fest.
- Danach Präsentation im Plenum.

© economisesuisse | 20.03.2018 | Seite 30

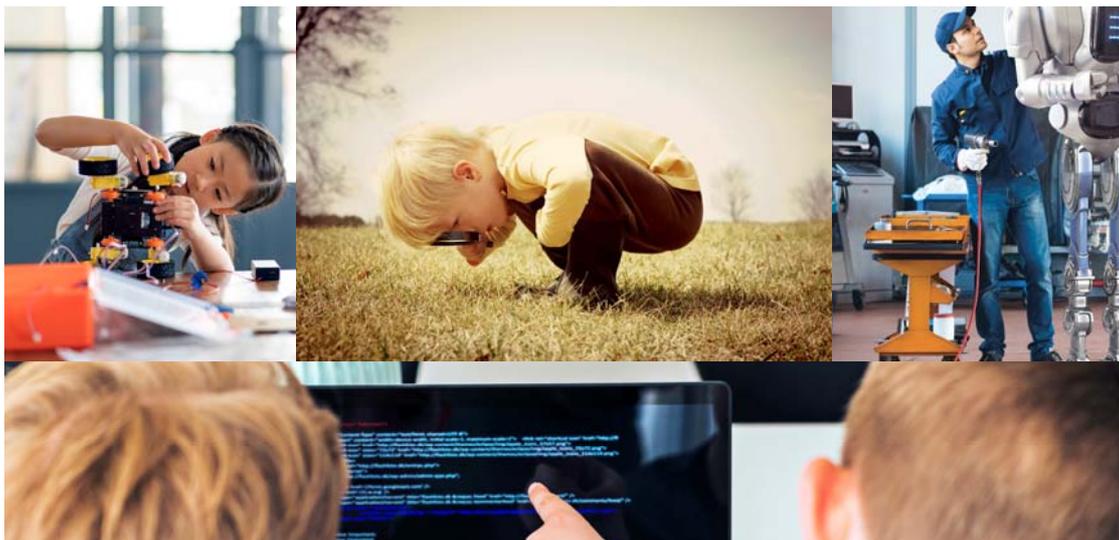
Lehrplan 21 und Neugier



- **1. Zyklus:** „Spielmaterial und Lernumgebungen knüpfen an bereits vorhandenen Interessen der Kinder an, sind aber auch geeignet, **Neugierde** zu wecken und neue Interessen zu generieren. Sie beinhalten die Möglichkeit zum Explorieren und Experimentieren und sind auf die im Lehrplan formulierten Kompetenzen ausgerichtet.“
- **NMG:** Bedeutung und Zielsetzung: «Schülerinnen und Schüler nehmen wahr, was sie umgibt und wie Dinge auf sie wirken. Sie drücken eigene Wahrnehmungen, Vorstellungen und Erfahrungen aus und entwickeln dabei **Neugier** und Interesse an der Welt. »
- **Fachbedeutsame, gehaltvolle Aufgaben:** «Sie wecken **Neugier** und Motivation (z.B. durch Alltagsnähe, Anschaulichkeit, Spielcharakter) » (Kap. Grundlagen)

© economisesse | 20.03.2018 | Seite 31

Plenumsdiskussion



Ist das Schweizer Schulsystem fit für die Zukunft?



- Duales Bildungssystem bildet ideale Voraussetzung
 - arbeitsmarktnah
 - durchlässig
- Keine Kompromisse bei Erstsprache und Mathematik
- Spannender Informatikunterricht
- Soft Skills werden wichtiger.

© economiesuisse | 20.03.2018 | Seite 33

Ist das Schweizer Schulsystem fit für die Zukunft?



Die grosse Frage lautet:

Glauben wir an die Zukunft?

Die Zukunft hat viel zu bieten! Bleiben wir neugierig.

© economiesuisse | 20.03.2018 | Seite 34

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg!



Und bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit.

<https://www.economiesuisse.ch/de/dossier-politik/digitalisierung-herausforderungen-und-chancen-fuer-die-schule>

Dr. Roger Wehrli
Stv. Leiter allgemeine Wirtschaftspolitik und Bildung
roger.wehrli@economiesuisse.ch
044 421 35 14

