



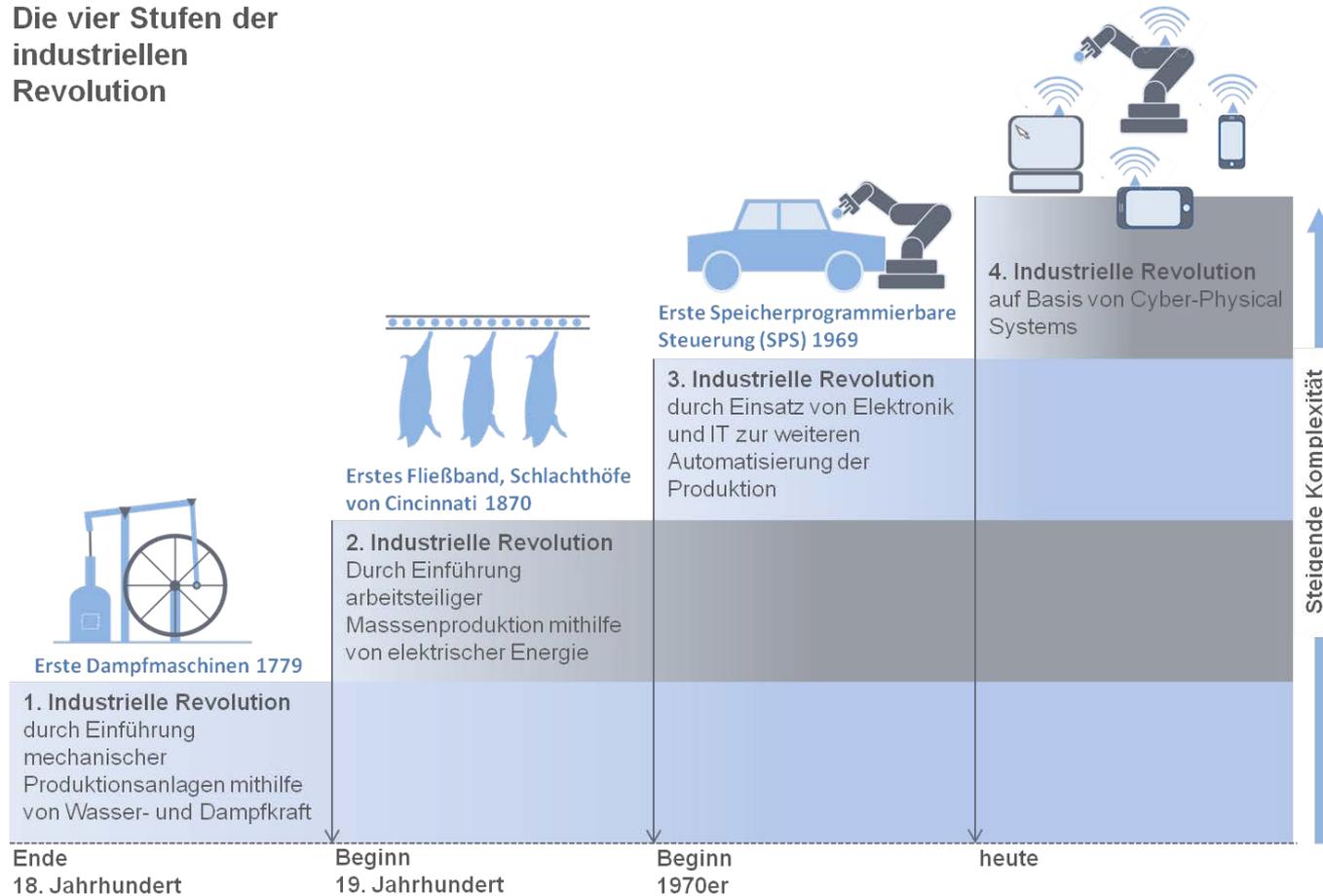
economiesuisse

# Digitale Transformation – Ist die Schweiz fit für die Zukunft?

Rudolf Minsch, Chefökonom  
7.11.2018

- Ist die digitale Revolution ein Job-Killer?
- Wie sollte die Schule auf die Herausforderung reagieren?
- Sind wir gerüstet für die Zukunft?
  - Objektive Faktoren
  - Die Schweizer DNA

# Die vier Stufen der industriellen Revolution



# Resultat der drei ersten industriellen Revolutionen

- Höherer Lohn
- Mehr Freizeit
- Stärkung Arbeitnehmerrechte
- Arbeitslosigkeit blieb tief

Die grosse Frage:

Ist diesmal alles  
anders?

# Vierte industrielle Revolution

- Der **Dienstleistungsbereich** wird stark (stärker) tangiert.  
(Mobilität, Post, Gesundheitswesen, Unterricht)
- **Disruptive Entwicklungen** (Neuausrichtung B2B, B2C, C2C)
- **Neue Produkte und Dienstleistungen** (3D-Druckaufträge über Nacht, Individualisierung der Produkte, personalisierte Medizin, Big Data-Dienstleistungen, Roboter)

# Digitalisierung als Gefahr für Jobverluste?

Frey und Osborne (2013): 47 Prozent

Arntz et al. (2016): 9 Prozent

Für Deutschland 12 Prozent. Ähnlich Wolter et al. 2015, Bundesministerium für Arbeit und Soziales 2016, Dengler und Matthes 2015.

WEF 2018: 16 Prozent in 5 Industrien (Automobil, Textil, Ausrüstung, Elektronik, Chemie)

# Studien vernachlässigen, dass auch Jobs geschaffen werden

Asymmetrie:

# Jobverluste

versus Neue Stellen

## Droht mit Digitalisierung jedem zweiten Job das Aus?

MZ ▶ Wirtschaft ▶ Arbeitsmarkt: Durch die Digitalisierung werden Millionen Jobs wegfallen

Von Stephan Dörner | Veröffnen

### Arbeit Durch die Digitalisierung werden Millionen Jobs in Deutschland wegfallen

24. Mai 2017, 19:08 Uhr Digitalisierung

## Die Furcht, durch eine Maschine ersetzt zu werden

DIGITALISIERUNG

## Roboter bedrohen Tausende Jobs



## Industrie 4.0: Droht uns die Massenarbeitslosigkeit durch Roboter?

Automatisierung der Arbeit

Gehört das alles bald zum alten Eisen, weil Computer und 3-D-Imago)

# Rauben mir Roboter den Job?

Wifo-Studie: Digitalisierung pflügt den Arbeitsmarkt komplett um

- Alle Artikel zu Stellenabbau- und Aufbau im Jahr 2015 in folgenden Medien: *NZZ, 20min, Blick, Tagesanzeiger und AZ*

## Auswertung der Medienanalyse 2015

	Total	Mehrfachnennungen	Prominente Nennungen	Anteil mehrfach	Anteil prominent
Stellenabbau	146	48	43	33%	29%
Stellenaufbau	72	10	14	14%	19%
Total	218	58	57		

# Ergebnisse Medienanalyse

- Es wird doppelt so häufig über Stellenabbau berichtet
- Es wird drei Mal so häufig prominent über Stellenabbau berichtet
- Nur jede 15. abgebaute Stelle wird auch tatsächlich in den Medien vermeldet
- Bei den neu aufgebauten Stellen ist es jede 50. Stelle, die es in die Medien schafft

# Hohe Dynamik des Arbeitsmarktes

## Stellenabbau und Stellenaufbau auf dem Schweizer Arbeitsmarkt im Jahr 2015

	Total	pro Monat	pro Tag
<b>Stellenabbau</b>	<b>460 296</b>	<b>38 358</b>	<b>1 261</b>
durch Unternehmensschliessungen	168 663	14 055	462
durch bestehende Unternehmen	291 633	24 303	799
<b>Stellenaufbau</b>	<b>492 604</b>	<b>41 050</b>	<b>1 349</b>
durch neue Unternehmen	184 189	15 349	504
durch bestehende Unternehmen	308 415	25 701	845

Quelle: STATENT, BFS, eigene Berechnungen  
[www.economiesuisse.ch](http://www.economiesuisse.ch)

# Stellenaufbau und -abbau in ausgewählten Branchen 2015

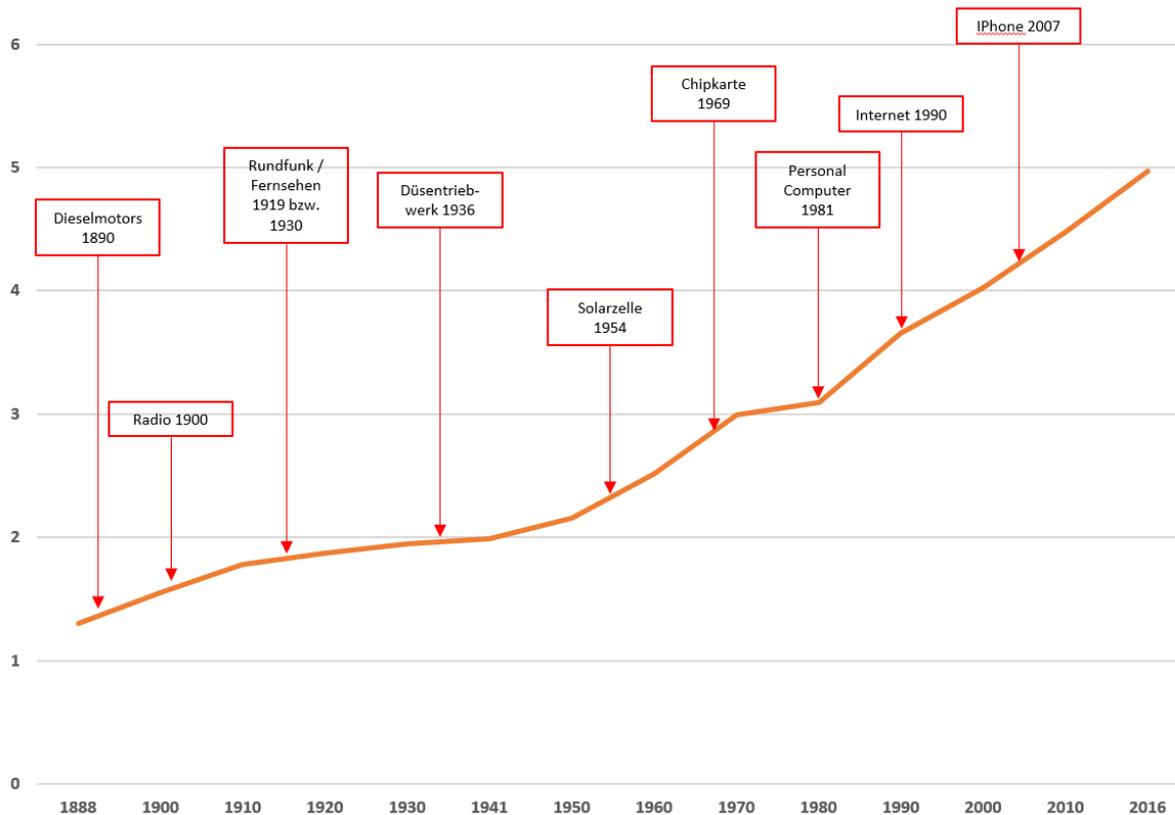
Branchen	NOGA 50	Stellenabbau	Stellenaufbau	Abbau in %	Aufbau in %	Differenz
Landwirtschaft und Fischerei	01-03	-13 526	+11 682	-8.1%	+7.0%	-1.1
Textilien und Bekleidung	13-15	-1 388	+970	-8.7%	+6.1%	-2.6
Maschinenbau	28	-5 433	+2 915	-6.9%	+3.7%	-3.2
Grosshandel (ohne Fahrzeuge)	46	-24 063	+20 843	-10.4%	+9.0%	-1.4
Detailhandel (ohne Fahrzeuge)	47	-34 600	+31 570	-10.9%	+10.0%	-0.9
Gastronomie	56	-26 405	+26 952	-15.1%	+15.4%	+0.3
Pharmazeutische Produkte	21	-598	+1 881	-1.4%	+4.4%	+3.0
Versicherungen	65	-4 869	+5 359	-9.1%	+10.0%	+0.9
Öffentliche Verwaltung	84	-13 070	+15 984	-6.7%	+8.2%	+1.5
Gesundheitswesen	86	-29 079	+41 242	-7.8%	+11.0%	+3.2
Heime	87	-8 297	+12 389	-4.6%	+6.8%	+2.2
Privatwirtschaftliche Branchen		-375 072	+376 597	-10.4%	+10.5%	+0.1
Zumeist staatliche Branchen		-91 495	+123 913	-7.6%	+10.3%	+2.7

492'604 geschaffene Stellen

vs.

460'296 abgebaute Stellen

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





Seit der Erfindung der Dampfmaschine hat der technische Fortschritt in der Summe mehr Arbeitsplätze geschaffen als zerstört (siehe auch Zeichhardt 2016).

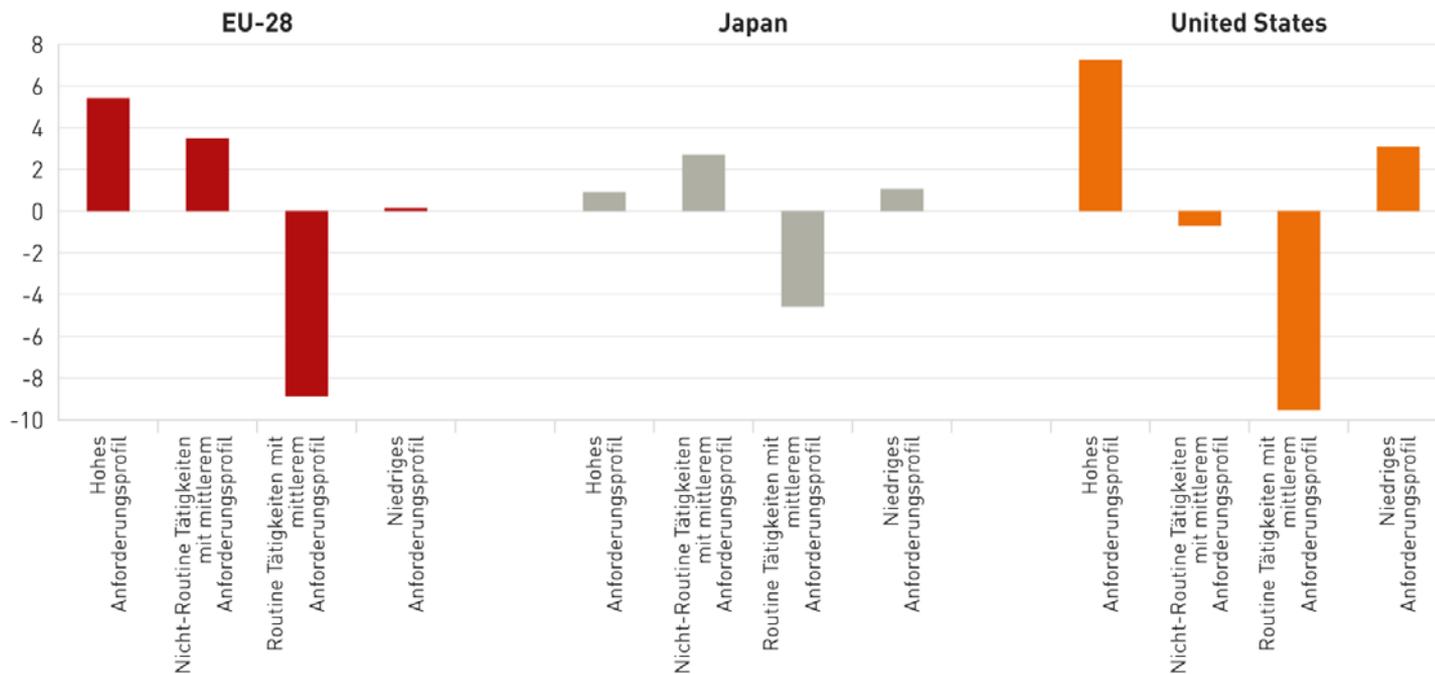
Wieso sollte es dieses Mal anders sein?

Aber: Qualifikationsniveau wird sich ändern

# Polarisation der Jobs: Veränderung der Nachfrage

## Prozentuale Veränderung der Anteile an der Gesamtbeschäftigung

► nach Anforderungsprofil, 2002-2014



Quelle: OECD, 2016

[www.economicsuisse.ch](http://www.economicsuisse.ch)

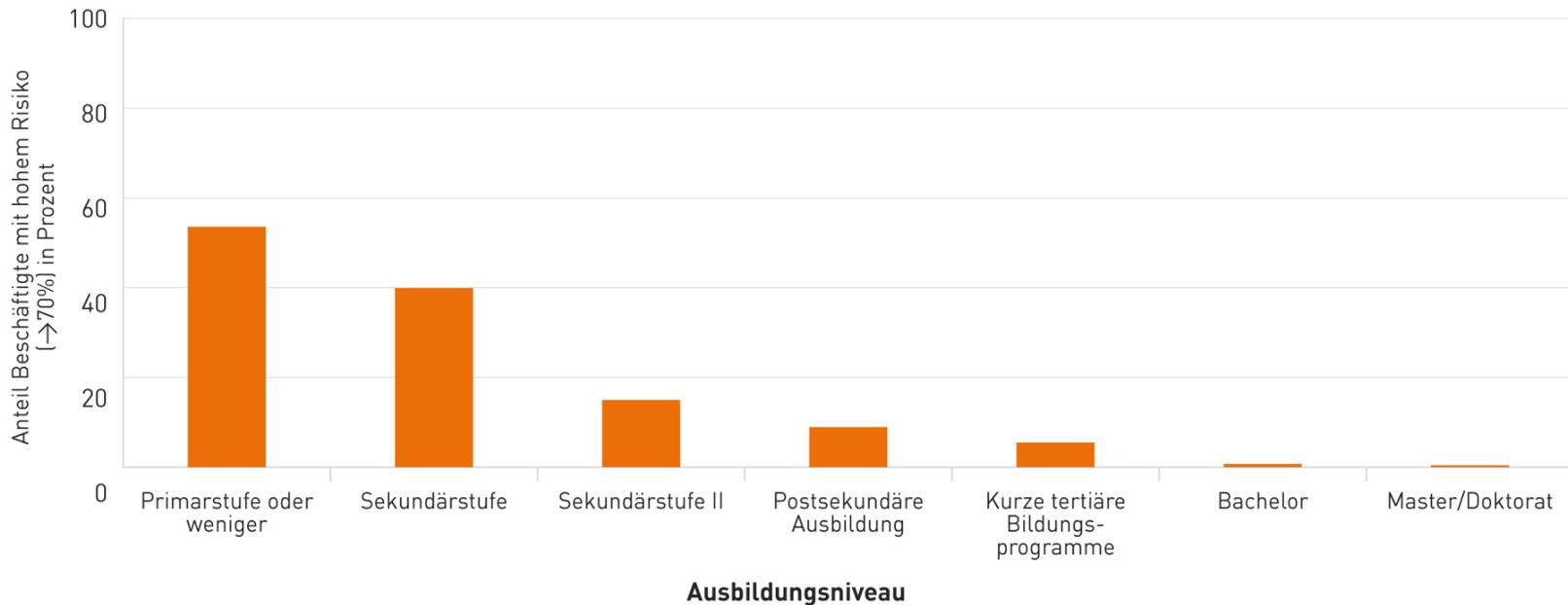
# Nachfrage nach Kompetenzen

- ▶ 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

# Zukünftige Gefährdung der Arbeitsmarktfähigkeit

## ► Prozentuale Anteile nach höchstem Bildungsabschluss



# 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**

# Gute Voraussetzungen der Schweiz

- Flexibler Arbeitsmarkt
- Duales Bildungssystem
- Ausgezeichnete Hochschulen

Und...

- Hohes Preisniveau zwingt zu Produktivitätssteigerung
- Keine Massenproduktion; Fokus auf wertschöpfungsintensive Tätigkeiten; tiefer Anteil repetitiver Tätigkeiten

# Wie sollte die Schule auf die Herausforderung reagieren?

Ein bisschen  
Informatikunterricht wird  
nicht reichen...

# Was sollte 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 oder besser Tamagotchi 4.0, elektronische Lernunterstützungen

## B. Digitale Organisationshilfen für den Unterricht

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

# Lernplattform EDULO

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.

Alle Stufen | Alle Fächer | Suchbegriff

Material | Material meiner Schule | Material-Store

Adjektive bilden

Adjektive steigern

Englisch D. Carls Seehalde

Englisch Grammar

Demo-Übungen von edulo.com

Englisch - Leseverstehen - Level 1

Englisch 2 (2. Quartal)

Geografie

Adjektive beau, nouveau und vieux

Adjektive bestimmen

Adjektive bilden

Adjektive bilden

Fächer

Deutsch - KL 2.1 HS17

Material | Schüler | Lehrer | Auswertung

Schülerinnen und Schüler	Modus	Pronomen erkennen
Ganze Klasse	29%	38%
= A	29%	50%
= A.	32%	48%
= B	42%	6%
= ca	0%	15%
= C.	78%	90%
= E	20%	29%
= e	40%	13%
= e	0%	0%
= F	24%	19%

# C. Verändert die Digitalisierung die Lerninhalte?



## C. Verändert die Digitalisierung die Lerninhalte?

- Vermittlung der wichtigen Grundlagen: Keine Kompromisse bei Erstsprache und Mathematik.
- Programmieren für alle wie im Lehrplan21 vorgesehen.
- Freude und Neugierde sind zentral!
- Schwimmen muss man im Wasser. (Office-Anwendungen)
- Öffnung der Schulzimmer.
- Softskills nicht vergessen.

## Sie erinnern sich?

- Flexibler Arbeitsmarkt
- Duales Bildungssystem
- Ausgezeichnete Hochschulen

Und...

- Hohes Preisniveau zwingt zu Produktivitätssteigerung
- Keine Massenproduktion; Fokus auf wertschöpfungsintensive Tätigkeiten; tiefer Anteil repetitiver Tätigkeiten

Versuchen wir, noch etwas tiefer einzutauchen...

Wie hätte man im Ausland auf einen Währungsschock reagiert?

15. Januar 2015



# Nominaler Wechselkurs CHF/€





# Eigenverantwortung und solidarische Gemeinschaft



- «Jeder kann es schaffen»: Keine Aristokratie und (wenig) Standesdünkel
- «Hilf dir selbst, so hilft dir Gott»: Leistungsorientierung, aber Chancengleichheit
- «Es ist nie zu spät»: Keine Ausbildung führt in die Sackgasse

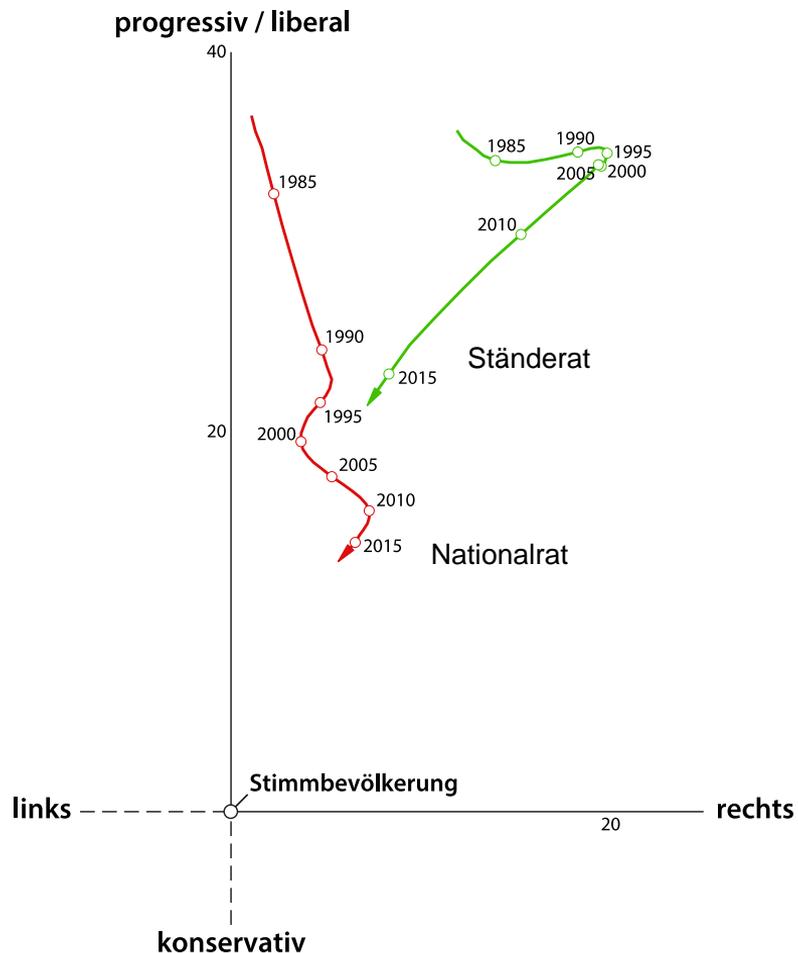
# Aber...

Je reicher wir werden, desto mehr können wir verlieren.

- Angst vor Verlust
- Angst vor Veränderung
- Sehnsucht nach Tradition, Stabilität und Sicherheit
- Sehnsucht nach Erhalt des Status Quo

# Parlament nähert sich an Bevölkerung an

Daten: Volks- und dazugehörnde  
Parlamentsabstimmungen, 1981-2016  
Quelle: sotomo 2017



# Selbstgenügsamkeit breitet sich aus...

# WEF Wettbewerbsfähigkeitsranking 2018

2018	Country	2017	Change	
1	USA	4	+3	↑
2	Hong Kong SAR	1	-1	↓
3	Singapore	3	-	-
4	Netherlands	5	+1	↑
5	Switzerland	2	-3	↓
6	Denmark	7	+1	↑
7	UAE	10	+3	↑
8	Norway	11	+3	↑
9	Sweden	9	-	-
10	Canada	12	+2	↑

Der Konservatismus scheint stärker zu werden

Die grosse Frage lautet:

# Glauben wir an die Zukunft?

# Also ist das Schweizer Schulsystem fit für die Zukunft?

- Duales Bildungssystem bildet ideale Voraussetzung
- Keine Kompromisse bei Erstsprache und Mathematik
- Spannender Informatikunterricht
- Glaube an die Zukunft: Interesse wecken für die vielen spannenden Aufgaben, die es anzupacken gibt.

# Noch eine Bitte...

**Nicht Probleme bewirtschaften, sondern die positiven Seiten der technologischen Revolution hervorheben.**

**Die Zukunft hat viel zu bieten!**

# Ich wünsche Ihnen viel Erfolg!!!

Und bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit.



**Wirtschaft.  
Wir alle.**