

# MINT-Bildung als Beitrag für eine zukunftsfähige Gesellschaft

Mainz, 17. Dezember 2018  
Thomas Sattelberger MdB  
Vorsitzender „MINT Zukunft schaffen“

# Das große "Warum"

## MINT-Talente

- gegen Fachkräfte-Lücke
- für digitale Transformation
- für Innovationskompetenz der Unternehmen
- für Potentialentfaltung & Employability des Individuums

- Technikmündigkeit & Technikkompetenz der Bürger
- Für Teilhabe & Teilnahme

- Innovative, wettbewerbsfähige Wirtschaft
- Wohlstand der Regionen und ihren Bürger/-innen



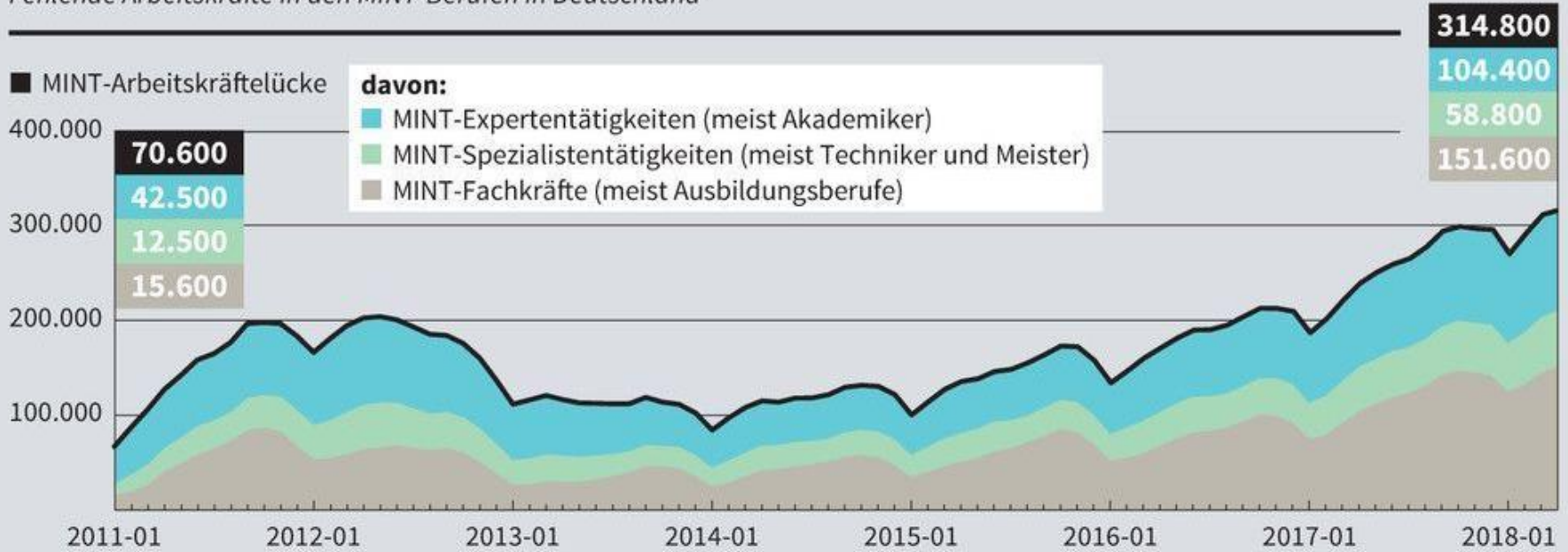
- 
- **Blitzlichter: Aktueller MINT-Handlungsbedarf**
  - **Helikopterblick: Wirtschafts- und Bildungswelten**
  - **Zukünftiges Lernen: MINT Biotope**
  - **Kraftquelle der Zukunft: MINT-Regionen (German Valleys)**
-

# **MINT-Bildung: Bedarf wird – und muss – wachsen**

- **MINT-Fachkräftelücke fast 340.000 ( +120.000 ohne qualifizierte Einwanderung)**
- **Wachsende MINT-Engpässe beruflich Qualifizierter & Nachfolger in KMUs**
- **MINT-Gründungen: Nur 8,13% aller Gründungen (D unter den Schlusslichtern)**
- **Umsetzung Digitalpakt Schule längst überfällig**
- **Digitale Revolution fordert Skill-Shift für Millionen**
- **Dramatischer Lehrermangel in MINT-Fächern**
- **Inklusion bzw. Qualifizierung bisheriger „Bildungsverlierer“**
- **Nötige Technikkompetenz in Zivilgesellschaft: von e-government bis Pflegeroboter**

# MINT-Fachkräftelücke auf Rekordniveau – Ende 2018 fast 340.000

Fehlende Arbeitskräfte in den MINT-Berufen in Deutschland



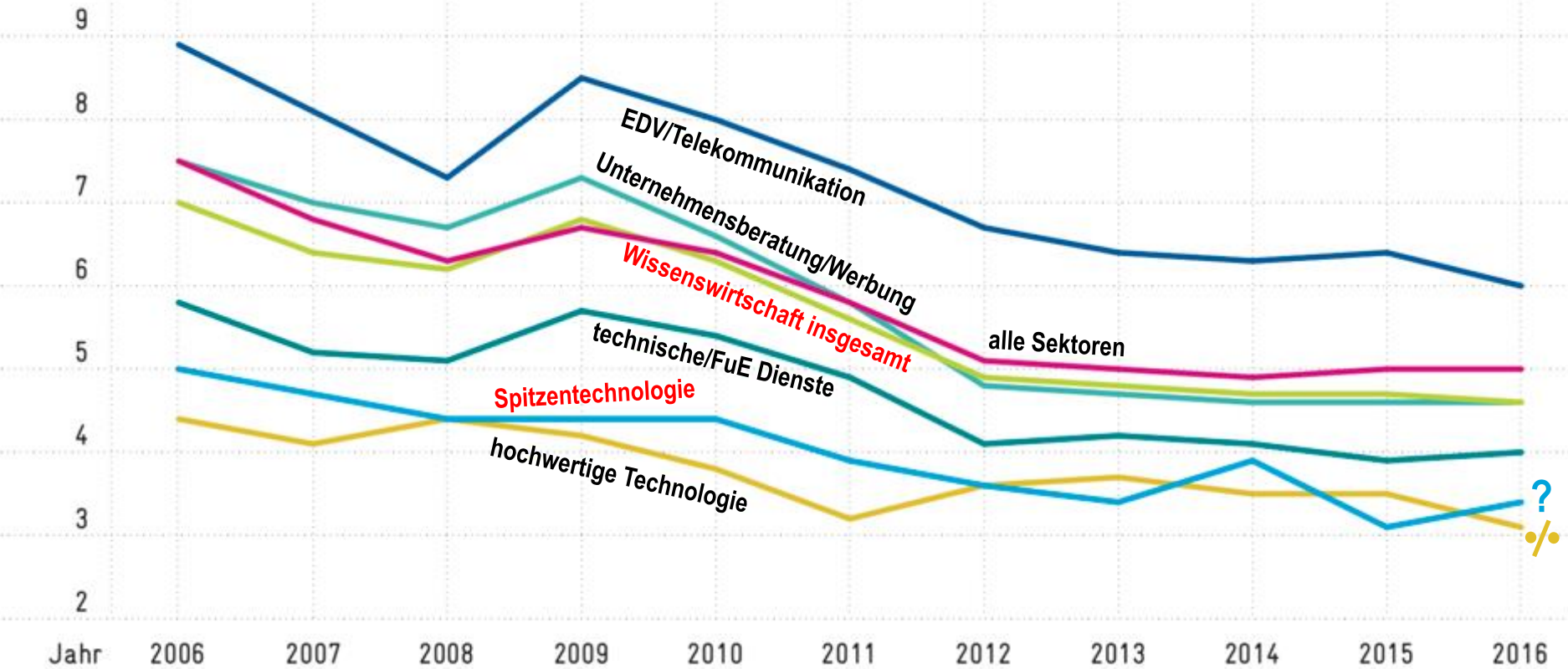
MINT-Berufe: Berufe aus den Fachgebieten Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik

Quellen: Bundesagentur für Arbeit, Institut der deutschen Wirtschaft  
© 2018 IW Medien / iwd

# Maschinenmodell Deutschland dominiert...

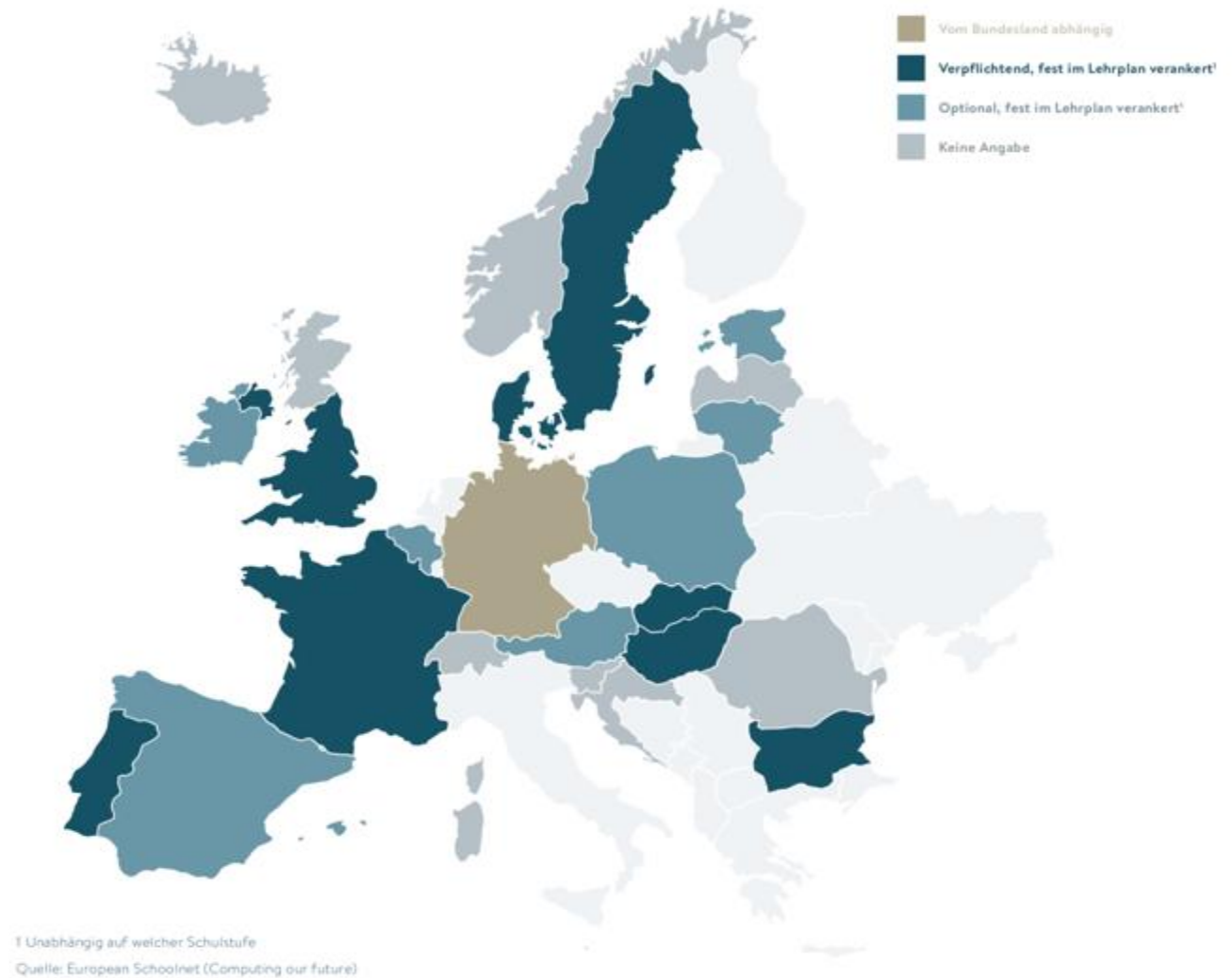


## Anzahl Unternehmensgründungen in Deutschland 2006-2016



# Digitalpakt Schule überfällig. Programmieren als Grundfähigkeit Europa macht sich auf den Weg

## Verankerung des Fachs Programmieren in europäischen Lehrplänen



† Unabhängig auf welcher Schulstufe  
Quelle: European Schoolnet (Computing our future)

# Deutschland braucht mehr Informatiklehrer: Szenarien zur Integration des Fachs Programmieren in die Curricula

## Veränderung des Lehrerbedarfs (Anzahl/Anteil an allen Lehrern)



Quelle: Berechnungen der Kultusministerkonferenz; Statistisches Bundesamt; eigene Berechnungen



# Industrie 4.0 und Digitalisierung: Unsympath im Volk

**Nur 19 Prozent der Deutschen finden, nach einer Umfrage des Allensbacher Institutes für Demoskopie vom April 2016, den Begriff „Industrie 4.0“ sympathisch, und das Wort „Digitalisierung“ weckt nur bei 42 Prozent positive Gefühle.**

- 
- **Blitzlichter: Aktueller MINT-Handlungsbedarf**
  - **Helikopterblick: Wirtschafts- und Bildungswelten**
  - **Zukünftiges Lernen: MINT Biotope**
  - **Kraftquelle der Zukunft: MINT-Regionen (German Valleys)**
-

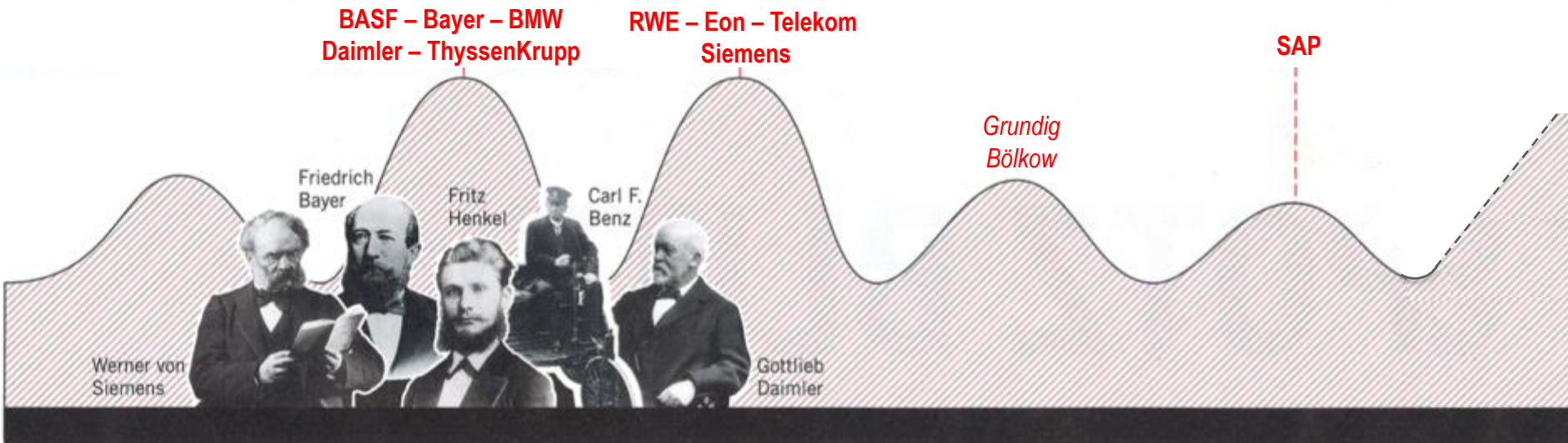


**Warum hat Deutschland  
so viele Automobil-Unternehmen  
und nur eine SAP?**



# Deutschland lebt noch “industriell programmiert“ von den zweiten und dritten Kondratjew-Wellen

NEUE TECHNOLOGIE- WELLEN | I KRAFT II TRANSPORT III ENERGIE IV MOBILITÄT V INFORMATION VI VERNETZUNG



**Alte Ideen, alte Pfade, alte Arbeitskulturen:  
Deutschland profitiert bis heute vom Gründergeist des 19. Jahrhunderts**

# Wirtschaftskulturen prägen Bildungskulturen - Bildungskulturen spiegeln Wirtschaftskulturen



**Kultur des  
Frühkapitalismus  
& des  
Bildungsfeudalismus**



**Kultur der  
Maschine,  
des Managements  
& der Effizienz**



**Kultur der Software,  
des Netzwerks  
& der Kreativität**

# Herausforderung der (digitalen) Innovation

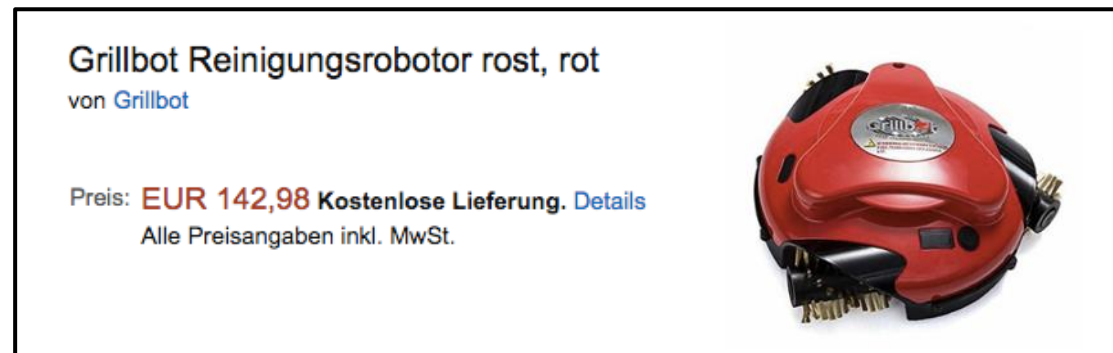


← **Wie sieht dieses Unternehmen aus?**



↓ **Wie sieht dieses Unternehmen aus?**

***“Du gehst zu Bett als Industrieunternehmen und du wachst auf als Software Company“  
Jeffrey Immelt, ex-CEO General Electric***



# Deutschland schlecht für Digitalisierung gerüstet

**DIE WELT**

31.05.2017

Ranking der digitalen Wettbewerbsstärke (Vorjahresplatzierung in Klammern)

1	(1)		100,000
2	(3)	Sch	95,938
3	(2)		95,410

## Criteria:

- Knowledge (**Available talent**, Training/education investment, Scientific concentration)
- Technology Environment (**Supportive regulatory framework**, Capital, Technological framework)
- Future Readiness (**Adaptive attitudes**, **Business agility**, IT integration)

7	(1)		91,135
8	(7)	Schweiz	91,998
17	(15)	<b>Deutschland</b>	84,108
25	(22)	Frankreich	78,810

- 
- **Blitzlichter: Aktueller MINT-Handlungsbedarf**
  - **Helikopterblick: Wirtschafts- und Bildungswelten**
  - **Zukünftiges Lernen: MINT Biotope**
  - **Kraftquelle der Zukunft: MINT-Regionen (German Valleys)**
-



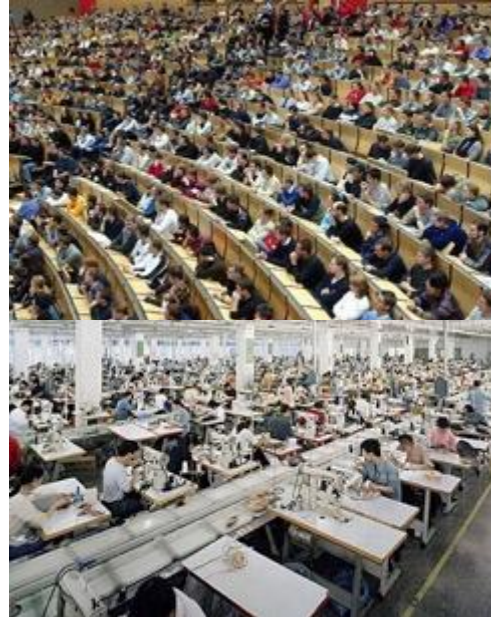
# Brennpunkte in Wirtschafts- & Bildungsdebatten



## Elite vs. soziale Durchlässigkeit

- "Höhere Stände"
- Soziale Abschottung
- Spiegelung d. Machtstruktur
- Spitzen- und Breitenbildung
- Bürgerrecht Bildung

→ "Social Right"  
& Diversity



## Effizienz vs. "Humanismus"

- Mehr, schneller, höher, weiter
- Input/Output-Relation
- Planbarkeit
- Bildungsniveau/Produktivität

→ Humankapital-  
Theorie



## Kreation vs. Industrialisierung

- (Digitale) Transformation
- Innovationsfähigkeit
- Phantasie, Kreativität & informelle Bildung
- Experimentierkultur

→ Theorie schöpferischer  
Ambidextrie

# Diskussion heute oft beschränkt ...



© Karsten Sengebusch

- Mehr
- Schneller
- Höher
- Weiter

... statt auch „anders“?

## MINT-Output & Impact:

- Mehr des Gleichen?
- Kreativer?
- Innovativer?
- Neues experimentell erprobt & validiert?

# Orte, Prozesse & Stile des Lernens bereichern

Innovationsideen  
für Lernen



## Orte des Lernens



- Räumliches Re-Design
- Orte der Entschulung
- Experimentier-Labs
- Kulturelle Transformation  
("Maker-Kultur")

## Prozesse des Lernens



- Learning by Doing
- Peer-to-Peer Lernen
- Spielen mit Prototypen
- Explorierendes Lernen
- Kunst als Entdeckung und Expression

## Stile des Lernens



- Non-direktiv
- Coaches statt Instruktoeren  
("Self Invented Logic")
- Verknüpfung von Gemeinschaft,  
Freude & Machen

# Experimentierfelder in Unternehmen: Menschen- und innovationsfreundliche Führung, Kulturen & Strukturen



Räume, Zeiten und Prozesse für innovatives Arbeiten

Hierarchie-Armut, Demokratisierung & lockere dezentrale Kopplung

Souveränität & Selbstverantwortung

Open Innovation & Open Space





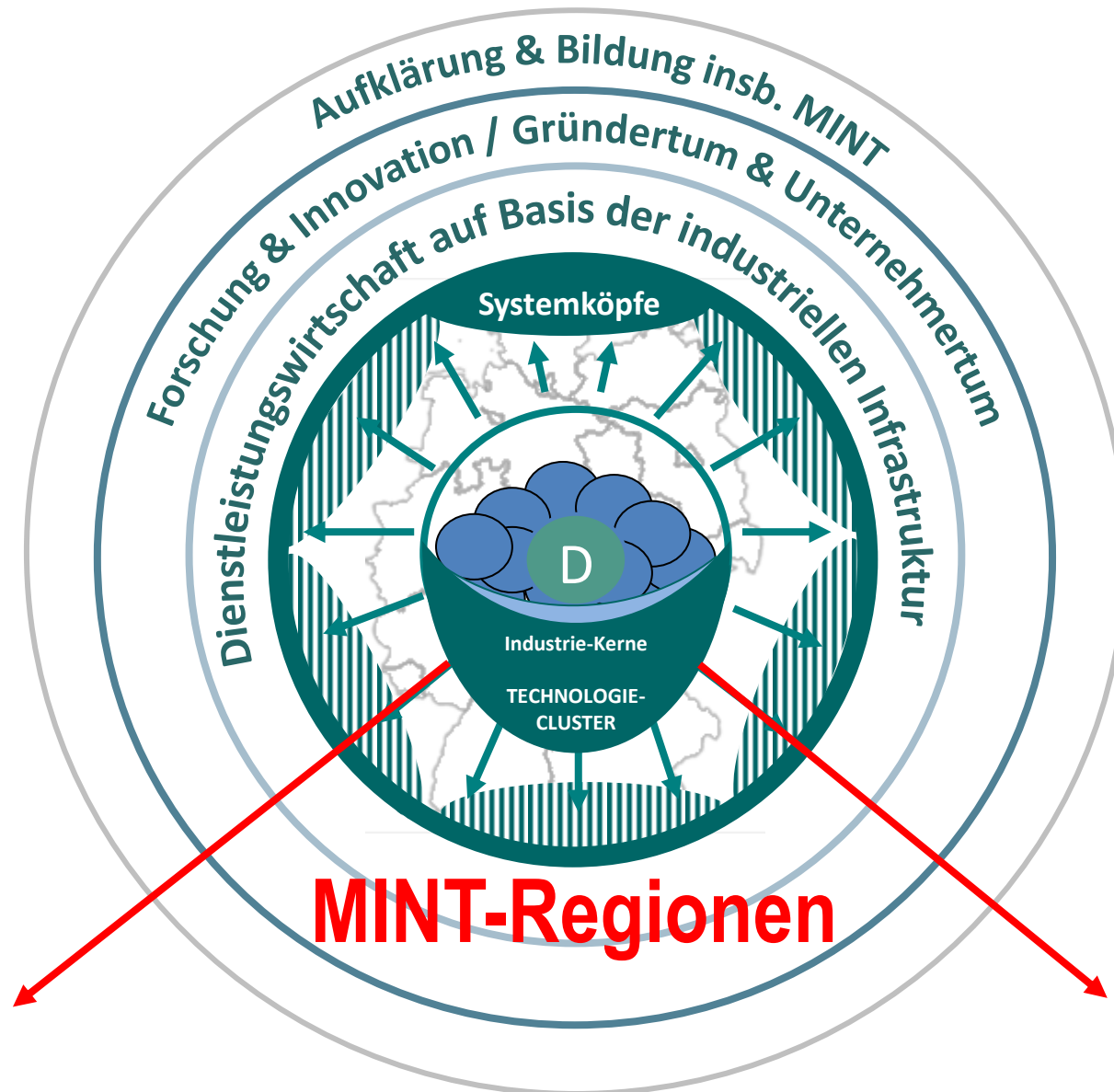
**'Einige der wichtigsten Innovationen entstehen nicht durch neue Technologien, sondern durch andere Arten zusammenzuarbeiten und Arbeit zu organisieren'.  
(Prof. Tom Malone, MIT)**



- 
- **Blitzlichter: Aktueller MINT-Handlungsbedarf**
  - **Helikopterblick: Wirtschafts- und Bildungswelten**
  - **Zukünftiges Lernen: MINT Biotope**
  - **Kraftquelle der Zukunft: MINT-Regionen (German Valleys)**
-

# Kerne von Deutschlands heutigem Wohlstand – Mittelstand als Herz

## MINT-Regionen als Stärkung oder als Revitalisierung



# OWL beispielhafte Marke einer Technologie-Region: MINT-Bildung als Herzstück

**Unternehmen**

BECKHOFF BHTC CLAAS  
 GEA GILDEMEISTER  
 HELLA HESSE MECHATRONICS Hettich  
 WP Kemper Lenze Miele  
 Weidmüller WINCOR NIXDORF

---

**Hochschulen und Forschungseinrichtungen**

Universität Bielefeld UNIVERSITÄT PADERBORN  
 Hochschule Ostwestfalen-Lippe University of Applied Sciences  
 HOCHSCHULE Fraunhofer OWTA

---

**Transferpartner**

IHK IHK  
 OSTWESTFALENLIPPE GMBH owlmas

## Fachkräfte fit für die Zukunft



Foto: DMG MORI SEIKI

**Projektpartner**

it's owl FH Bielefeld University of Applied Sciences HOCHSCHULE OSTWESTFALEN-LIPPE  
 IHK Industrie- und Handelskammer Lippe zu Detmold IHK Industrie- und Handelskammer Ostwestfalen zu Bielefeld owlmaschinenbau  
 Universität Bielefeld UNIVERSITÄT PADERBORN Die Universität der Informationsgesellschaft zdi Zukunft durch Innovation Nordrhein-Westfalen



# Ein Teufelskreis, den wir nicht wollen: Demographische Schrumpfung – Monokultur – Landflucht – De-Infrastrukturalisierung – Regionaler Niedergang

- **Zukunftsrobuster Zusammenhalt** → Ausbau von Cluster-Kernkompetenzen zur Stärkung der Region
- **Resilienter Zusammenhalt** → Netzwerk-Bildung zur Kompensation regionaler Schwächen
- **Riskanter oder zerbröckelnder Zusammenhalt** → Sicherung & Rekomposition eines angemessenen Minimums sozialen & wirtschaftlichen Zusammenhalts



## Wachsen und Schrumpfen von Städten und Gemeinden (2008 – 2013)

# Deutschlands Spitzencluster

So viele OWL's gibt es noch nicht – 6 Gründe ...

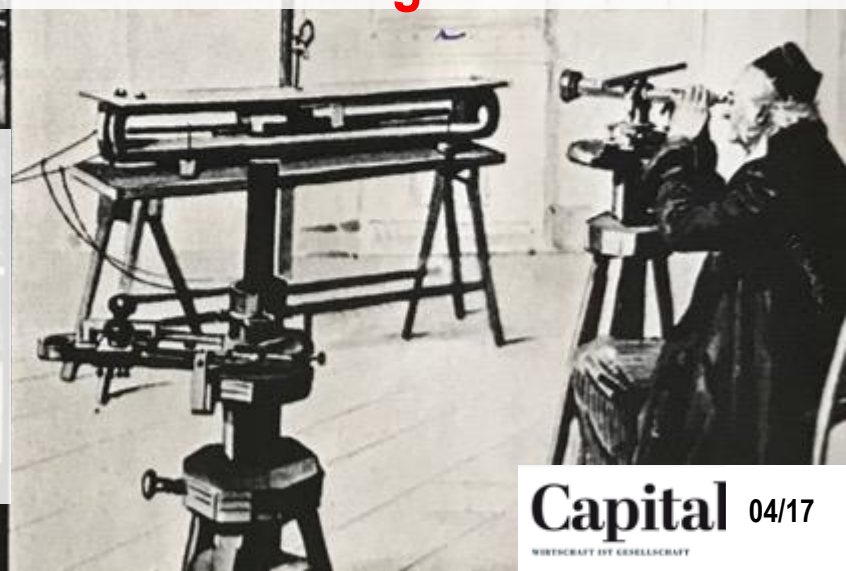


# Measurement Valley Göttingen

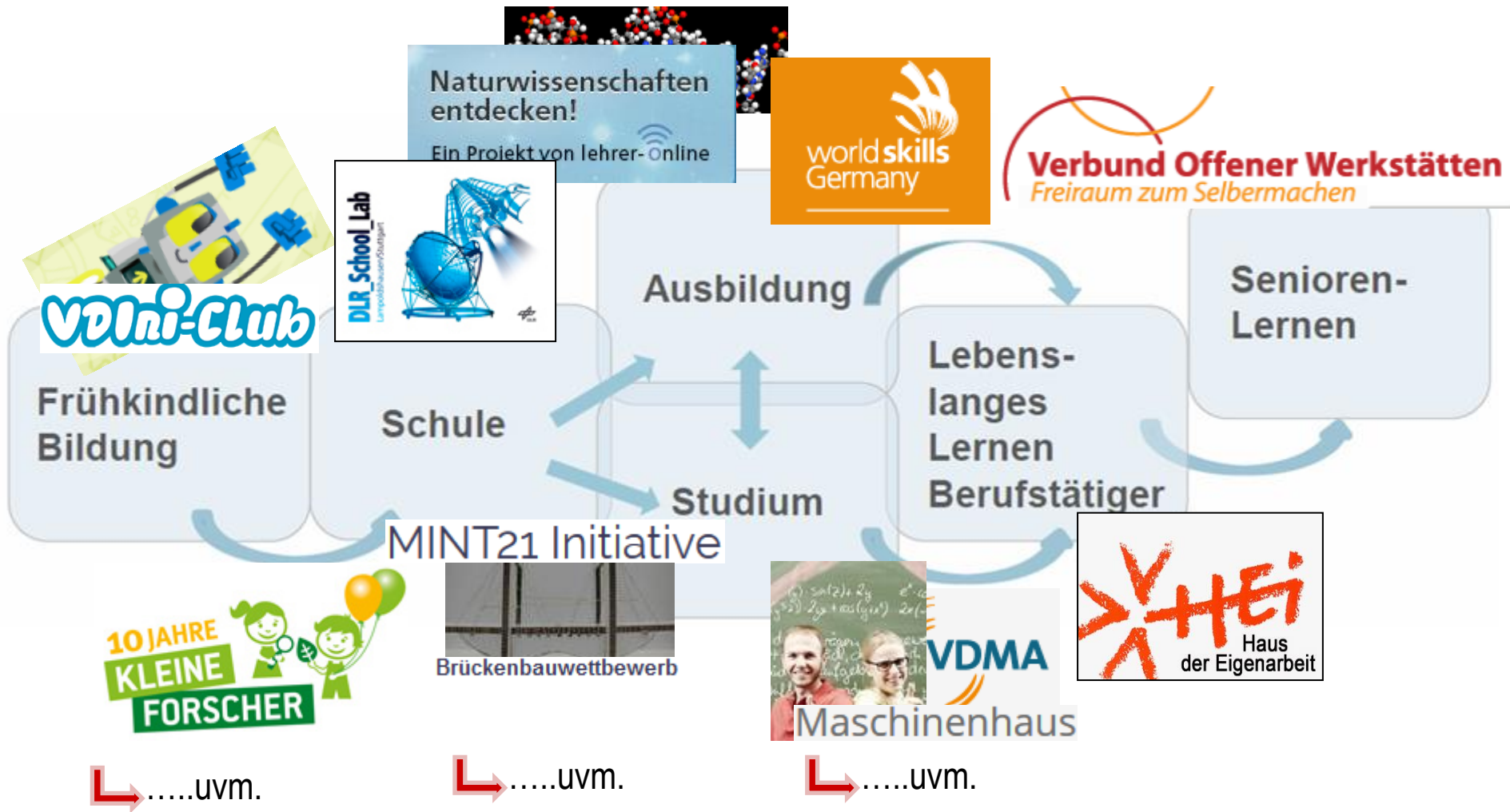
- Warum sollte Göttingen MINT-Region werden?
- Warum sollte ein Gründer in Göttingen gründen und bleiben?
- Warum sollten mehr Göttinger Schulen MINT bzw. Digitale Schule werden?
- Warum sollten Wagniskapitalgeber in Göttingen investieren?
- Warum sollte ein Nerd 2-3 Tage/Woche in Göttingen projektarbeiten?
- Warum sollte ein Ingenieur der HS München nach Göttingen ziehen?



Die 120 000-Einwohner-Stadt lebt bis heute stark von der Universität mit ihren mehr als 40 000 Arbeitsplätzen - weniger von der Industrie. Doch mehr als **6000 Jobs** hängen an der **Messtechnik**. Das entspricht etwa der Hälfte aller örtlichen Industriejobs, der Zweig steht für **13 Prozent der lokalen Wirtschaftsleistung**



# Addition von Einzelmaßnahmen oder echte Verzahnung entlang der gesamten MINT-Bildungskette?



**T**

... Talent

**T**

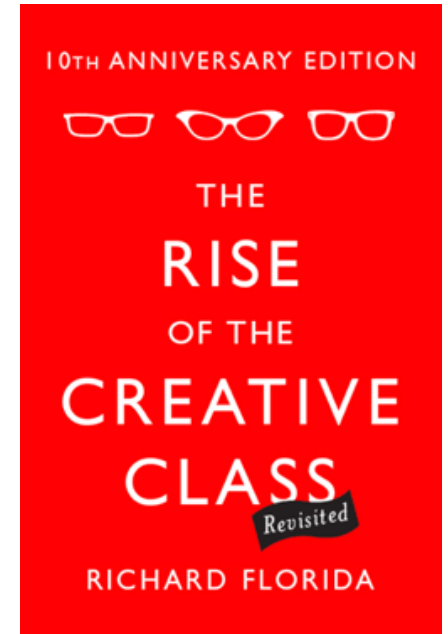
... Technologie

**T**

... Toleranz

**T**

... Teilhabe



# Was brauchen erfolgreiche MINT-Regionen?

- **eine gemeinsame Vision und konkrete, verbindliche Zielsetzungen**
- **starke und von MINT-Bildung überzeugte Netzwerkpartner**
- **einen „Kümmerer“ als treibende Kraft**
- **strukturelle Verankerung und nachhaltige Finanzierung**
- **politischen Rückhalt**
- **öffentliche Wahrnehmung und Anerkennung**

Mehr Info auf: Homepage [www.sattelberger-thomas.de](http://www.sattelberger-thomas.de)  
Twitter [https://twitter.com/th\\_sattelberger](https://twitter.com/th_sattelberger)  
Facebook [https://www.facebook.com/th\\_sattelberger](https://www.facebook.com/th_sattelberger)  
Instagram [https://www.instagram.com/th\\_sattelberger/](https://www.instagram.com/th_sattelberger/)

THOMAS SATTELBERGER



Startseite Über Mich Politik Termine Mediathek - Initiativen Kontakt



Auf meiner Website informiere ich Sie über meine Arbeit, meine politischen Vorhaben, aktuelle Termine und Medienauftritte. Mehr über mich finden Sie auch auf Facebook, Twitter und Xing. Ich freue mich darauf, von Ihnen zu hören. Ihr Thomas Sattelberger

» Wir brauchen mehr Rebellen in den  
Chefetagen «

#### Aktuelles



Interview Münchner Wochen Anzeiger vom  
25.08.2017  
Hand aufs Herz

16 ehrliche Antworten von Thomas Sattelberger

Weiterlesen



Ich halte nicht die Klappe

Zum Shop



Über mich



Interviews/Beiträge



Politik



Mediathek

