

# Chancen und Herausforderungen im asiatischen Infrastruktursektor

Dr. Roland Busch, Chief Technology Officer und Mitglied des Vorstands  
der Siemens AG | München, 20. Februar 2017

Twitter: @BuschRo | LinkedIn: [linkedin.com/in/buschroland](https://www.linkedin.com/in/buschroland)

# Geschäftsjahr 2016

SIEMENS

**€86,5 Mrd.**

Auftragseingang

**€79,6 Mrd.**

Umsatz

**351.000**

Mitarbeiter

## Divisionen

### Industrielles Geschäft

Power  
and Gas

**16,5 Mrd.**

Wind Power and  
Renewables

**16,5 Mrd.**

Power Generation  
Services

Bestandteil von PG und WP

Energy  
Management

**11,9 Mrd.**

Building  
Technologies

**6,2 Mrd.**

Mobility

**7,8 Mrd.**

Digital  
Factory

**10,2 Mrd.**

Process  
Industries

**9,0 Mrd.**

Healthineers  
(separately managed)

**13,5 Mrd.**

Financial Services  
(SFS)/Assets

**26,4 Mrd.**

# Siemens ist weltweit aktiv

**SIEMENS**

<b>Europa, GANO<sup>3</sup></b>		Anteil am weltweiten Total
Umsatz <sup>1</sup>	<b>€41,8Mrd.</b>	53%
Mitarbeiter <sup>2</sup>	<b>215.700</b>	61%

<b>China</b>		Anteil am weltweiten Total
Umsatz <sup>1</sup>	<b>€6,4Mrd.</b>	8%
Mitarbeiter <sup>2</sup>	<b>31.200</b>	9%

<b>Amerika</b>		Anteil am weltweiten Total
Umsatz <sup>1</sup>	<b>€22,7Mrd.</b>	29%
Mitarbeiter <sup>2</sup>	<b>72.600</b>	21%

<b>Asien, Australien</b>		Anteil am weltweiten Total
Umsatz <sup>1</sup>	<b>€8,7Mrd</b>	11%
Mitarbeiter <sup>2</sup>	<b>30.300</b>	9%

1 Umsatz nach Sitz des Kunden | 2 Stand: 30. September 2016 | 3 Gemeinschaft unabhängiger Staaten, Afrika und Naher Osten, Angaben beziehen sich auf fortgeführte Aktivitäten

# Lokale Präsenz von mehr als 140 Jahren

SIEMENS

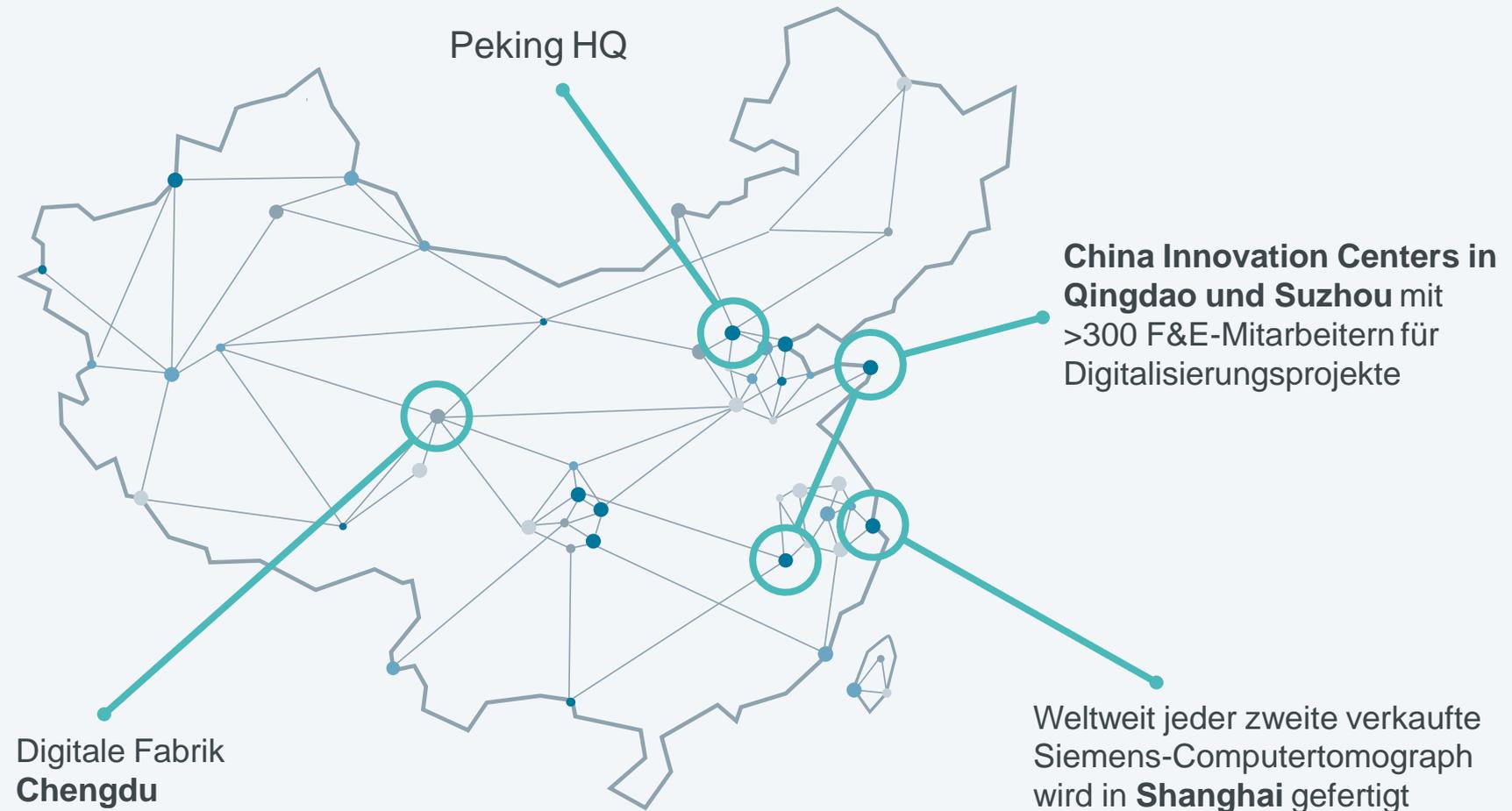
## Siemens in China

31.200

Mitarbeiter, davon

- 4.500 Vertriebsmitarbeiter in 61 Niederlassungen
- 4.500 F&E-Mitarbeiter in 20 Entwicklungsstandorten

- Fluktuation: 10,4% vs. 20,3% im Markt
- ~50% mit Bachelor-Abschluss oder höher



# Vision 2020

SIEMENS

## Globale Trends



Digitaler Wandel



Globalisierung



Urbanisierung

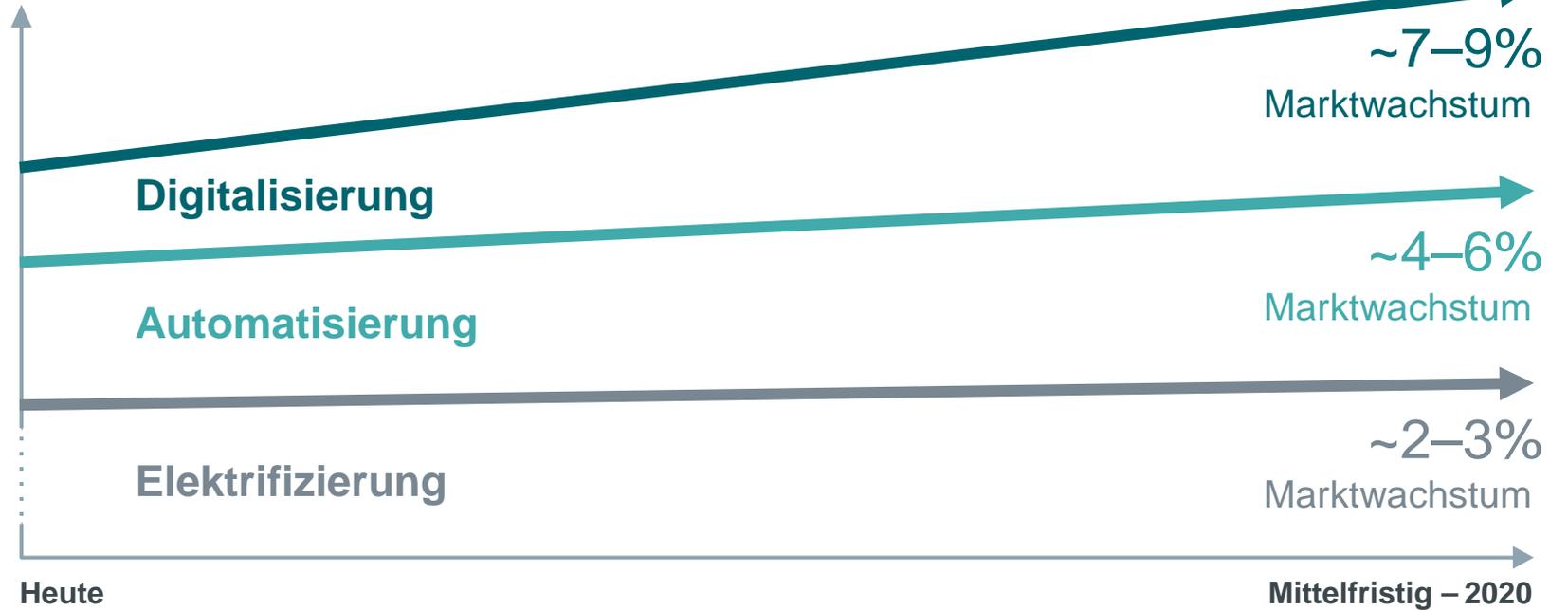


Demografischer Wandel



Klimawandel

## Markenentwicklung (illustrativ)



Stromerzeugung

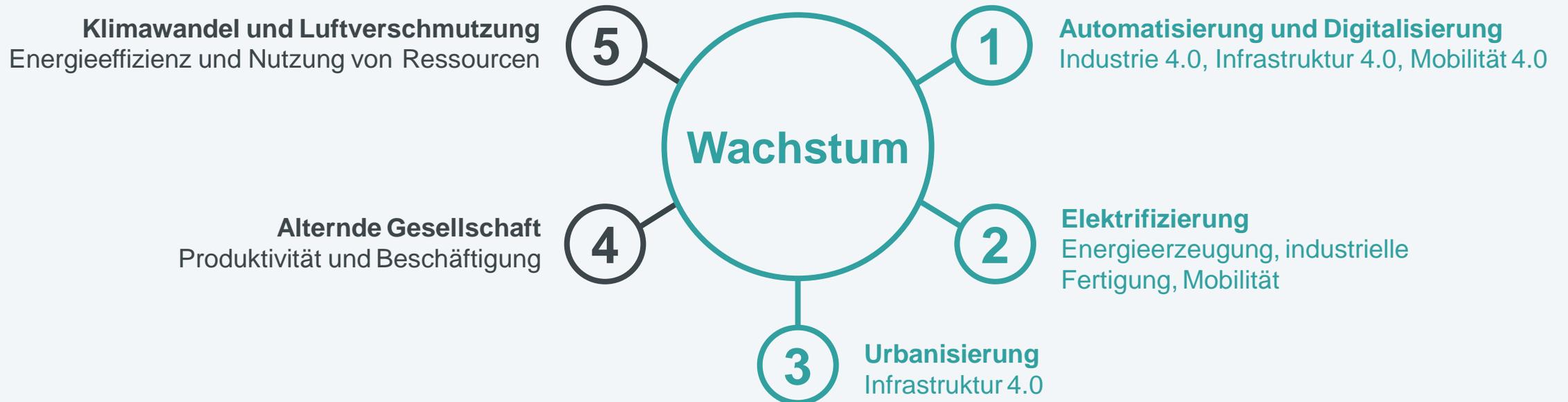
Stromübertragung,  
-verteilung  
und Smart Grid

Effiziente Nutzung  
von Energie

Medizinische  
Bildgebung  
und in-Vitro-  
Diagnostik

# Chancen und Herausforderungen der Zukunft

SIEMENS



## Ziele 13. Fünf-Jahres-Plan

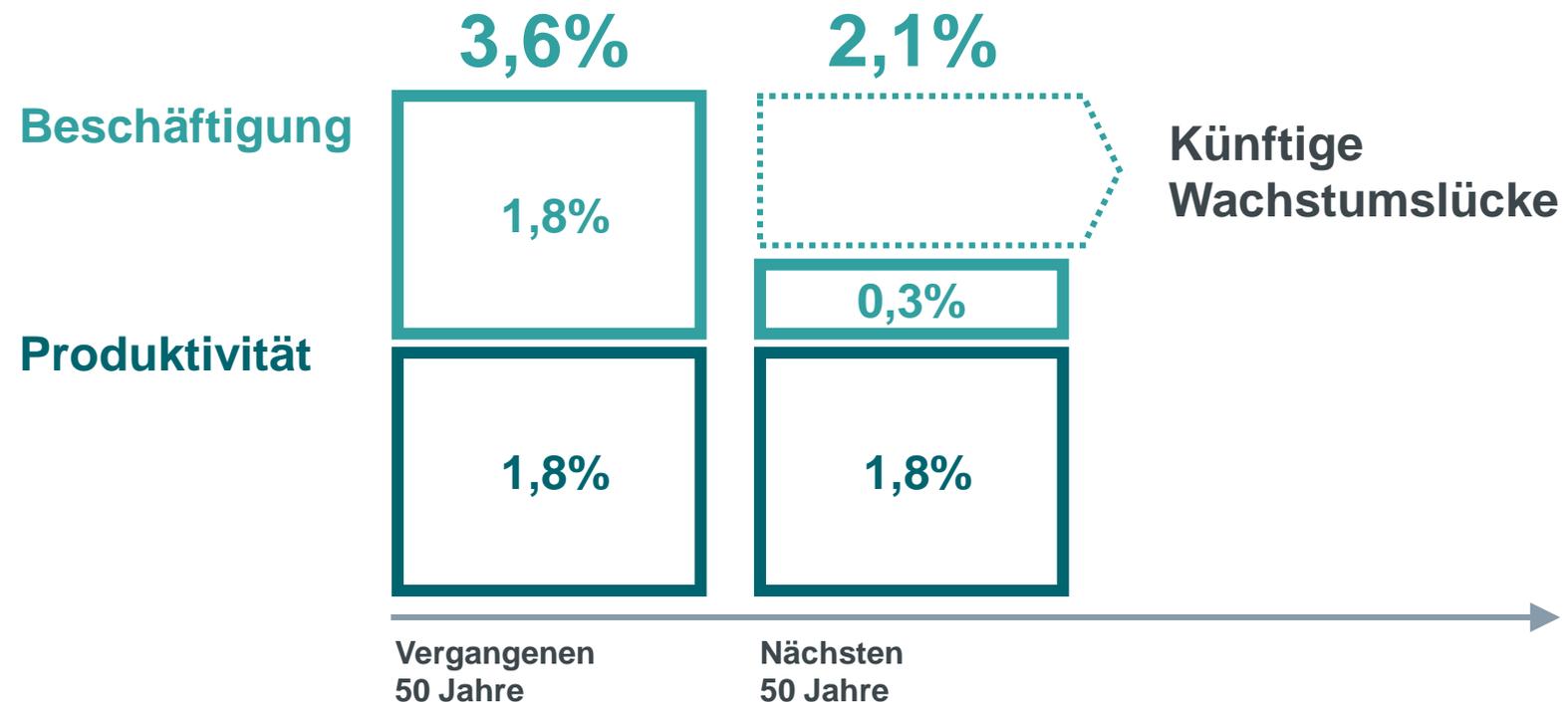
- **BIP-Wachstum**  
>6,5% p.a.
- **Arbeitsproduktivität**  
>6,6% p.a.
- **F&E-/Ausgaben/BIP**  
>2,5% p.a.
- **Tage mit ausreichender Luftqualität p.a.:** 80%
- **Zusätzliche Arbeitsplätze**  
>50 Mio.
- **Urbanisierung**  
45%

**2x 2010 BIP**  
**2x 2010 Einkommen**

# Wachstum sicherstellen

SIEMENS

Jährliches BIP-Wachstum  
für die G19-Staaten



Die  
Wachstumslücke  
schließen

- Energieeffizienz
- Digitalisierung
- Intelligente Infrastruktur
- Bildung

Quelle: McKinsey (2016)

# Energieeffizienz steigern mit vorhandenen Technologien

SIEMENS

## China

25% energieeffizientere  
Produktion zwischen 2005–14

## Deutschland

Energieverbrauch im Verhältnis zum BIP  
um 15% gesunken zwischen 2000–15



Kraft-Wärme-  
Kopplung

Wirkungsgrad  
 $\eta_{\text{total}} > 90\%$



Smart Grids

Bis 40% geringere  
Investitionen für  
Integration von  
Erneuerbaren



Gebäude-  
automatisierung

Energieeinsparung  
bis 30%



Transport

ICE 3 verbraucht  
20% Energie als  
seine Vorgänger



Hocheffiziente  
große Gasturbinen

H-Klasse für  
Grundversorgung,  
 $\eta_{\text{CCPP}} \approx 61,5\%$

Ganzheitliches IT-Sicherheitskonzept

Siemens Software

Siemens digital Services

MindSphere

Das cloudbasierte,  
offene IoT Betriebssystem

Elektrifizierung und Automatisierung – automatisiert und digital vernetzt



## Betriebssystem einer Stadt

### Siemens Software und digital Services



### MindSphere

Das cloudbasierte, offene IoT Betriebssystem

### Elektrische Systeme im Microgrid und im Transportwesen



## Ganzheitliches IT-Sicherheitskonzept

# London 2016

SIEMENS

**8,6 Mio.**  
Einwohner

**€434 Mrd.**  
BIP (€51.000  
per capita)

**45%**  
der Mobilität mit  
öffentlichen  
Verkehrsträgern



**Thameslink**  
30% mehr  
Verfügbarkeit durch  
Automatisierte Zug-  
steuerung und neue  
Züge



**Crossrail**  
Automatisierte Zug-  
steuerung steigert  
Kapazität um 20%



**Inner City Maut**  
pro Jahr 25% weniger  
Verkehr, 150.000 t  
weniger CO<sub>2</sub>-Emis-  
sionen

# London 2030

SIEMENS

**9,9 Mio.**

Einwohner

→ +15%<sup>1</sup>

**50%**

mehr Nachfrage  
an Mobilität<sup>1</sup>

**60%**

weniger  
CO<sub>2</sub>-Emissionen<sup>2</sup>

1 Im Vergleich zu 2016 | 1 Im Vergleich zu 1990

© Siemens AG 2017

Page 12

20. Februar 2017

Dr. Roland Busch

# London 2030

## MindSphere

SIEMENS

### Autonomous Tube

Fahrerlose Züge auf allen Linien steigert Kapazität um 40%

### eBus Management

100% eBus-Flotte (~12.000 Fahrzeuge) senkt CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt um 20%<sup>1</sup>

### Car Sharing

3% des heutigen Fahrzeugbestands (~90.000 Fahrzeuge) notwendig bei 24/7 Verfügbarkeit

Autonomous Tube

Car Sharing

eBus Management

<sup>1</sup> im Vergleich zu 2016

# New York 2016

SIEMENS

**8,6 Mio.**  
Einwohner

**€31 Mrd.**  
BIP (€62.000  
per capita)

Wetterextreme  
erhöhen  
Druck auf die  
Verlässlichkeit  
der Infrastruktur



Netzautomatisierung für  
ConEd  
Stabilisierung des  
Netzes innerhalb von  
<0.5 Sek.



Hudson-HGÜ-  
Link mit 660 MW  
~10% aller Lastspitzen  
können abgedeckt  
werden



Microgrid für  
Co-op City  
Verlässliche  
Energieversorgung  
für >60.000  
Einwohner

# New York 2030

SIEMENS

**9,5 Mio.**  
Einwohner  
→ +10%<sup>1</sup>

**70%**  
Energieversorgung  
weiterhin  
konventionell

**60%**  
weniger  
CO<sub>2</sub>-Emissionen<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Jahrvergleich zu 2016

© Siemens AG 2017

Page 15

20. Februar 2017

Dr. Roland Busch

# New York 2030

MindSphere

SIEMENS

## eCar Charging

20% aller Autos der Stadt sind eCars und federn Lastspitzen im Netz ab

## Energiehandel/ Blockchain

PV auf den Dächern der Stadt deckt 25% des Energiebedarfs

## Demand Management

KWK-Anlage in jedem öffentlichen Gebäude senkt Energieverbrauch um 30%<sup>1</sup>

Energiehandel/  
Block-chain

Demand Management

eCar Charging

# Berlin 2016

SIEMENS

**3,6 Mio.**  
Einwohner

**€105 Mrd.**  
BIP (€29.000  
per capita)

Gebäude benötigen  
**40% der Energie** und  
produzieren **50%  
der CO<sub>2</sub>-Emissionen**  
der Stadt

**Gebäudeauto-  
matisierung**  
Spart bis zu 40% der  
vormals benötigten  
Energie ein

**Energieauto-  
matisierung**  
Spart bis zu 30% der  
vormaligen Kosten ein

**Energiespar-  
Contracting**  
Spart jährlich €6 Mio.  
an Kosten und 41.000 t  
CO<sub>2</sub>-Emissionen ein

# Berlin 2030

SIEMENS

**4,0 Mio.**  
Einwohner  
→ +10%<sup>1</sup>

**150%**  
mehr Energie-  
effizienz<sup>2</sup>

**60%**  
weniger  
CO<sub>2</sub>-Emissionen<sup>2</sup>

<sup>1</sup> im Vergleich zu 2016 <sup>2</sup> im Vergleich zu 1990

© Siemens AG 2017

Page 18

20. Februar 2017

Dr. Roland Busch

# Berlin 2030

## MindSphere

SIEMENS

### Efficiency Monitoring

Intelligent Buildings senken CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stadt um 20%<sup>1</sup>

Desigo CC

Energiehandel/  
Block-chain

Efficiency Monitoring

### Energiehandel/ Blockchain

100% nachhaltig: PV auf den Dächern der Stadt (3 GW) und Einspeisung von 6 GW Offshore-Wind decken Energiebedarf

### Desigo CC

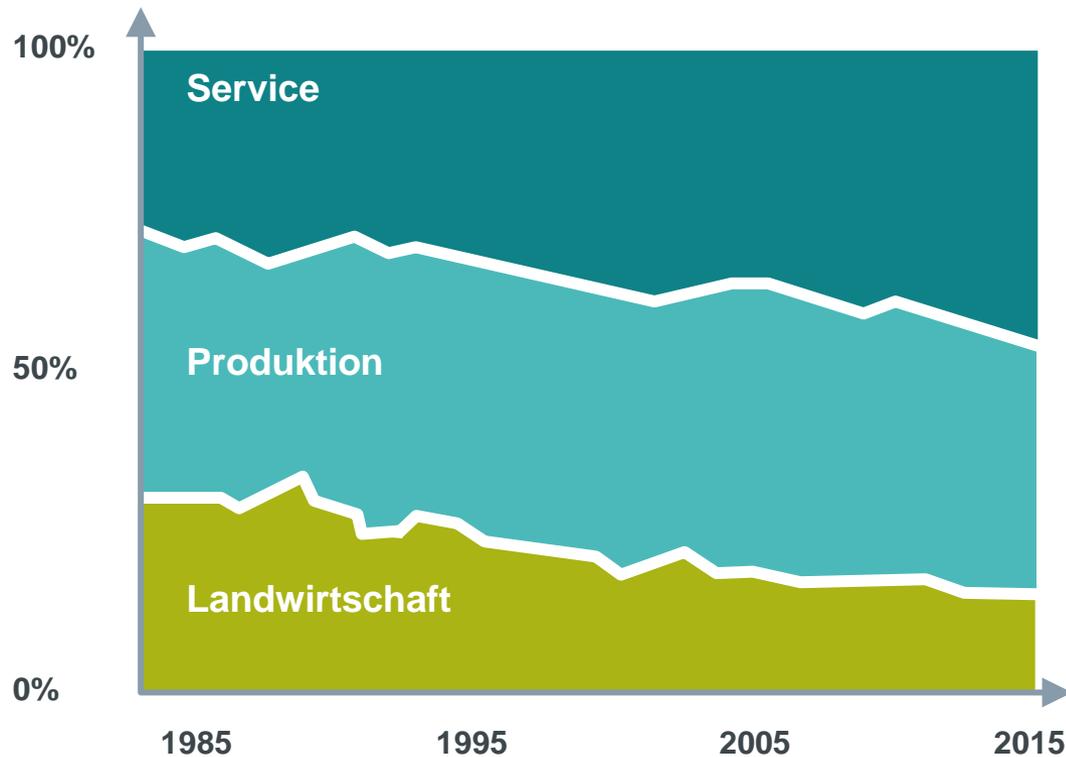
80% der Gebäude vollautomatisiert spart €1,2 Mrd. p.a. an Kosten für Heizen und Elektrizität ein<sup>1</sup>

<sup>1</sup> im Vergleich zu 2016

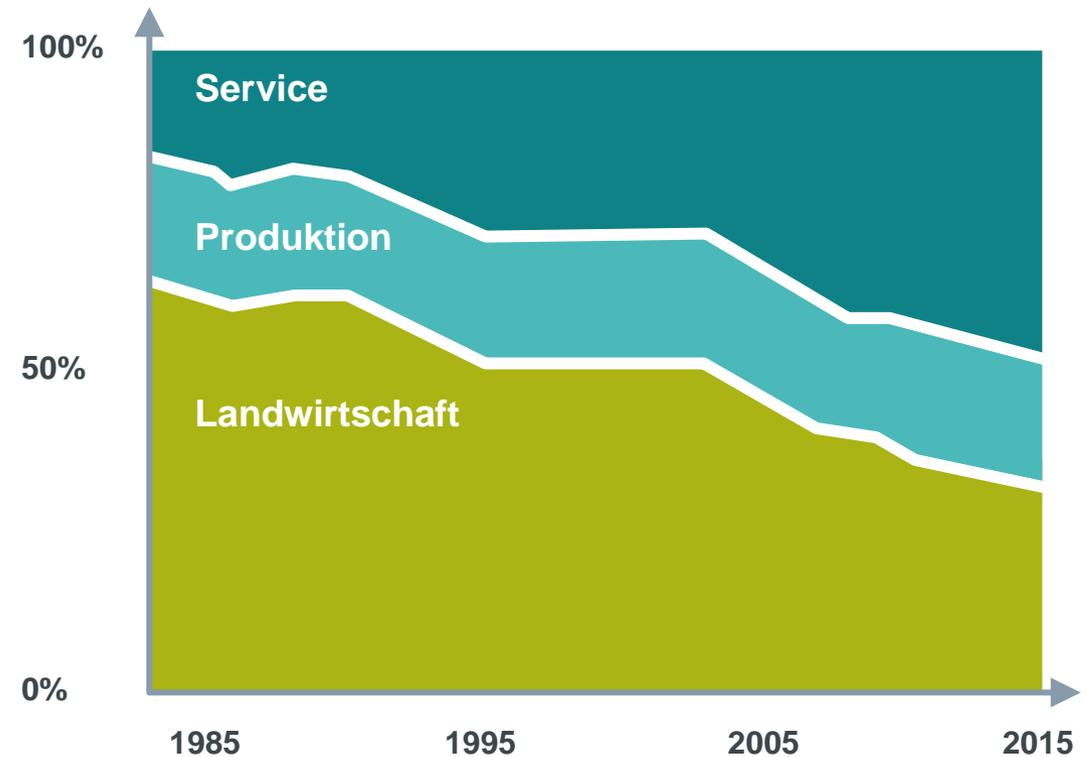
# Bildung als Hebel für Wachstum

SIEMENS

BIP nach Sektoren



Arbeitskräfte nach BIP-Sektor



Tertiärer Sektor schafft ca. 30% mehr Arbeitsplätze pro € BIP im Vergleich zum Sekundären

# Ausbildung als Investment in die Zukunft

SIEMENS

## Klassische Ausbildung

- Kombination aus Praxis und Theorie
- >70% Übernahmequote
- Konzept ist weltweit anerkannt und wird regional genutzt (bspw. USA, Brasilien)

## Duale Studiengänge

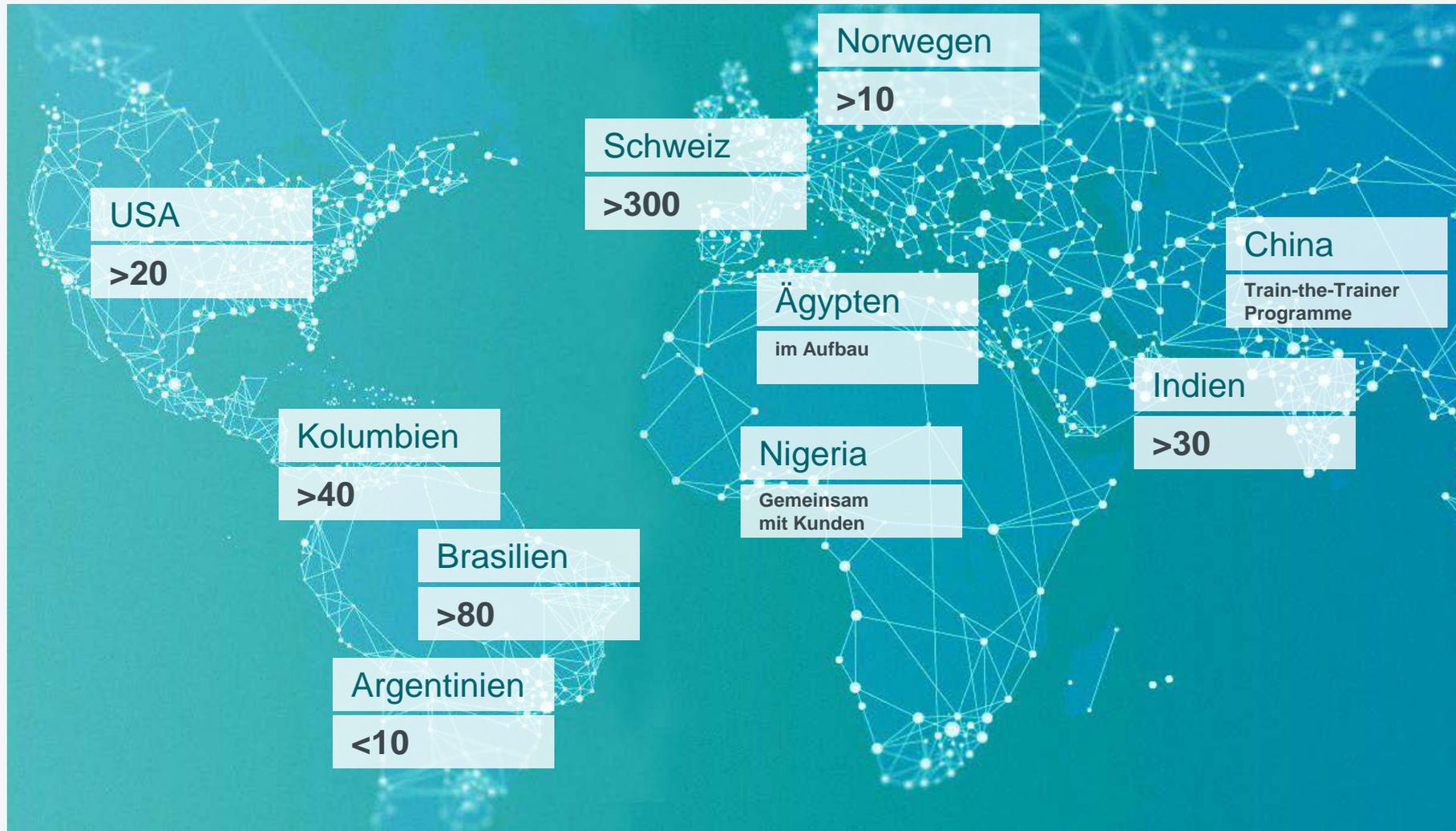
- Hochschulabschluss mit Praxisbestandteilen
- Deutschland: 40% der Auszubildenden dual Studierende
- Modell international ausgerollt und landesspezifisch angepasst

## Train-the-Trainer-Programme

- Siemens bildet Ausbildungsleiter aus, diese schulen Ausbilder
- Siemens stellt Technik und Räumlichkeiten
- Guangdong, China: 20 Ausbilder geben Wissen an >2.000 Schüler/Ausbilder weiter

# Ausbildungsinitiativen weltweit

SIEMENS

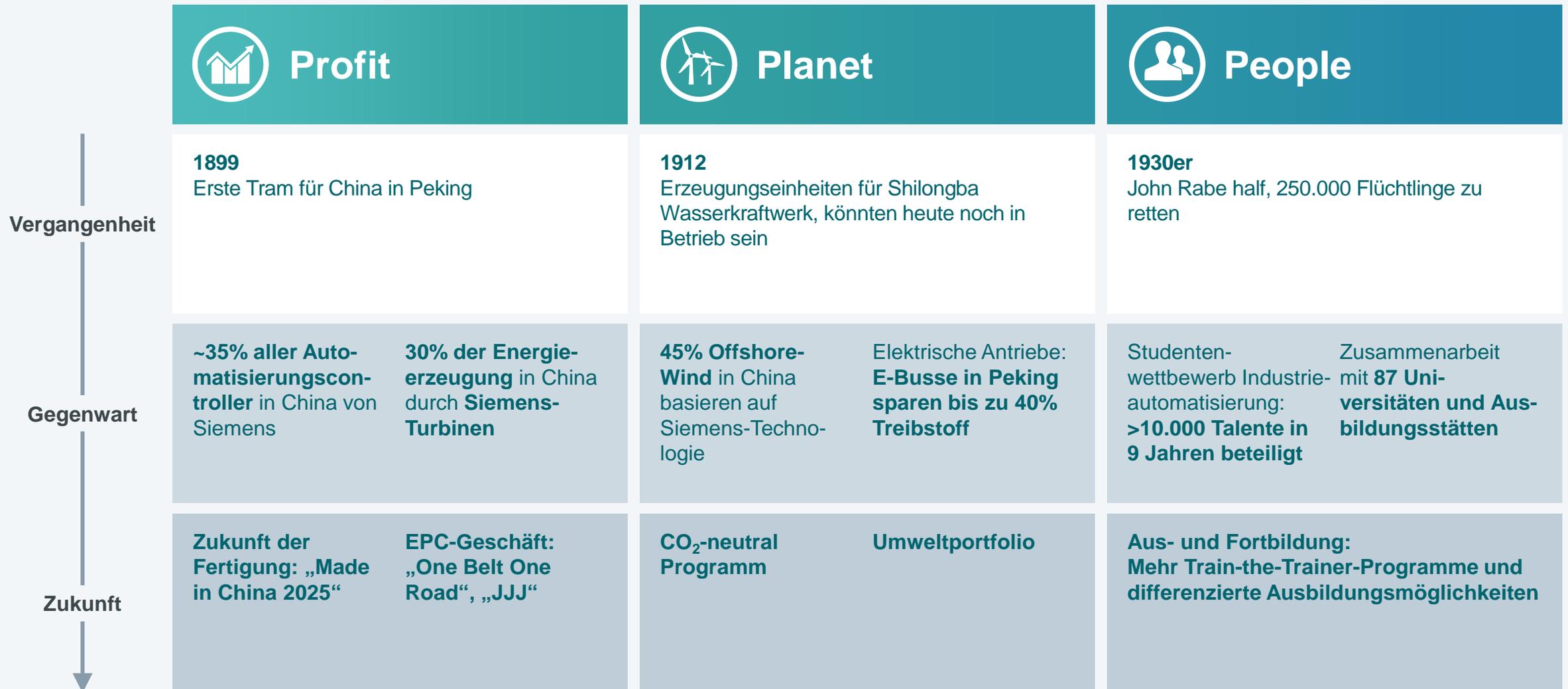


## EU

Österreich	>400
Deutschland	>7,000
Dänemark	>130
Spanien	>20
Frankreich	>380
Großbritannien	>450
Ungarn	>90
Niederlande	>20
Portugal	>10

# Business to Society in China

SIEMENS



- Asien benötigt Partner, die ein nachhaltiges Interesse an der Entwicklung der Region haben
- Herausforderungen sind Chancen: Energieeffizienz, Digitalisierung, Infrastruktur, Bildung
- Siemens ist seit fast 150 in Asien aktiv – wir schaffen lokal wert und helfen so Gesellschaften; auch zukünftig!