

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

Europa, GANO³		Anteil am weltweiten Total
Umsatz ¹	€41,8Mrd.	53%
Mitarbeiter ²	215.700	61%

China		Anteil am weltweiten Total
Umsatz ¹	€6,4Mrd.	8%
Mitarbeiter ²	31.200	9%

Amerika		Anteil am weltweiten Total
Umsatz ¹	€22,7Mrd.	29%
Mitarbeiter ²	72.600	21%

Asien, Australien		Anteil am weltweiten Total
Umsatz ¹	€8,7Mrd	11%
Mitarbeiter ²	30.300	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

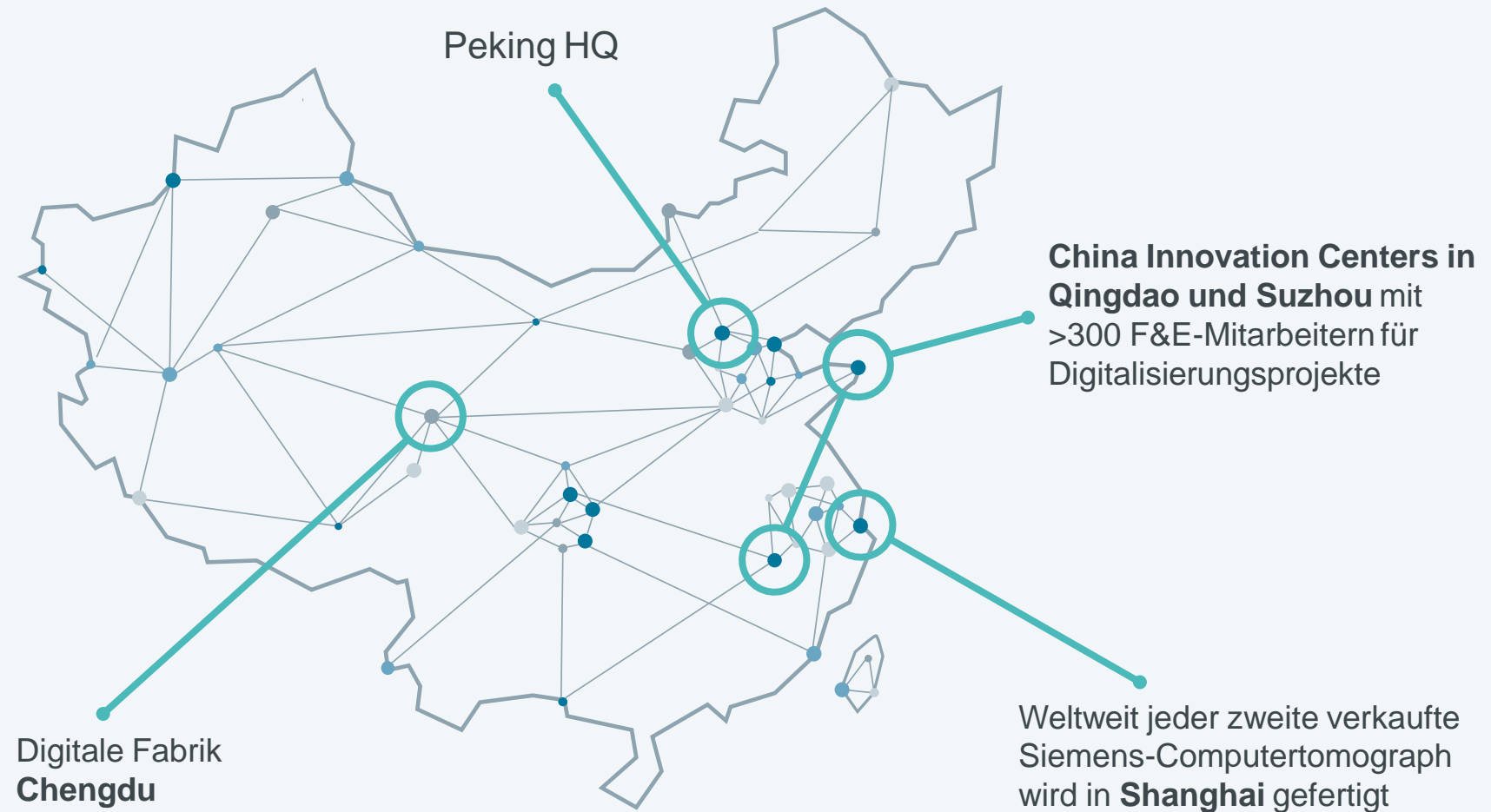
Siemens in China

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

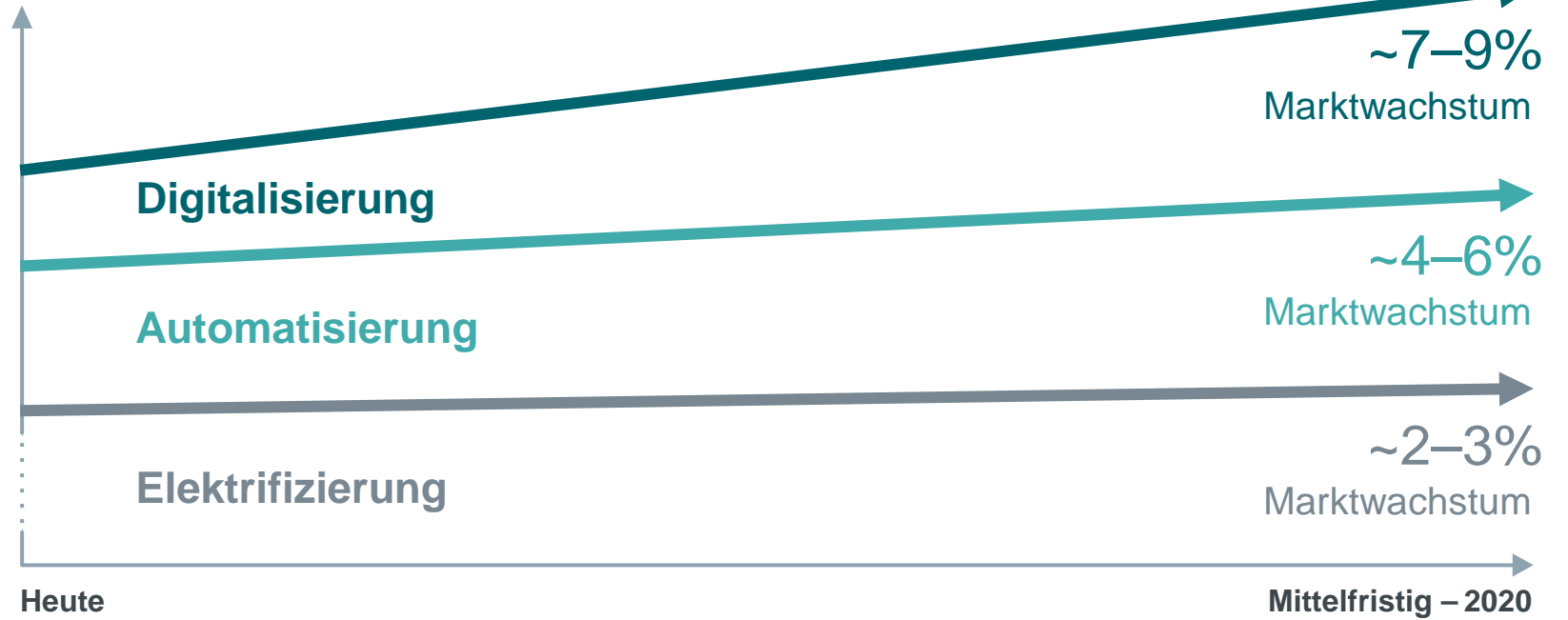


Demografischer Wandel



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

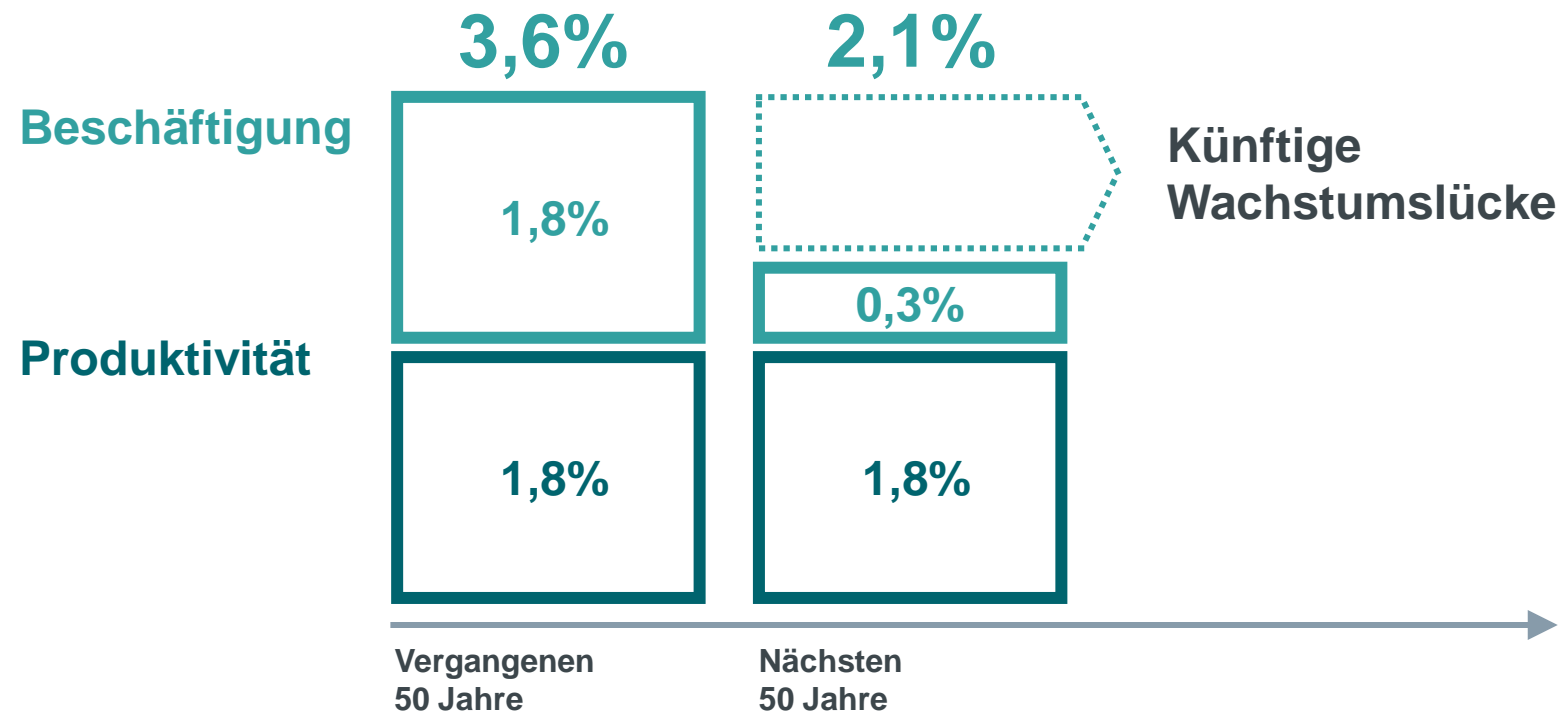
- **BIP-Wachstum**
>6,5% p.a.
- **Arbeitsproduktivität**
>6,6% p.a.
- **F&E-/Ausgaben/BIP**
>2,5% p.a.
- **Tage mit ausreichender Luftqualität p.a.:** 80%
- **Zusätzliche Arbeitsplätze**
>50 Mio.
- **Urbanisierung**
45%

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



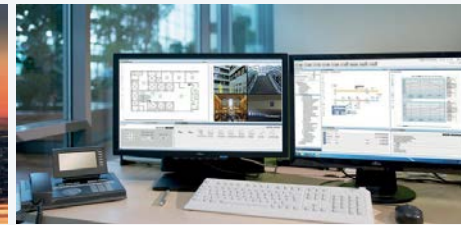
Kraft-Wärme-
Kopplung

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

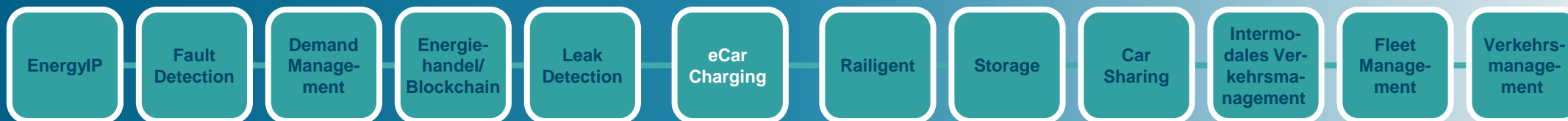
Das cloudbasierte,
offene IoT Betriebssystem

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 CO₂-Emis-
sionen

London 2030

SIEMENS

9,9 Mio.

Einwohner

→ +15%¹

50%

mehr Nachfrage
an Mobilität¹

60%

weniger
CO₂-Emissionen²

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 CO₂-Emissionen der Stadt um 20%¹

Car Sharing

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

Autonomous Tube

Car Sharing

eBus Management

¹ 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%¹

70%
Energieversorgung
weiterhin
konventionell

60%
weniger
CO₂-Emissionen¹

¹ 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%¹

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 CO₂-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
CO₂-Emissionen ein

Berlin 2030

SIEMENS

4,0 Mio.
Einwohner
→ +10%¹

150%
mehr Energie-
effizienz²

60%
weniger
CO₂-Emissionen²

¹ im Vergleich zu 2016 ² im Vergleich zu 1990

© Siemens AG 2017

Page 18

20. Februar 2017

Dr. Roland Busch

Berlin 2030

MindSphere

SIEMENS

Efficiency Monitoring

Intelligent Buildings senken CO₂-Emissionen der Stadt um 20%¹

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

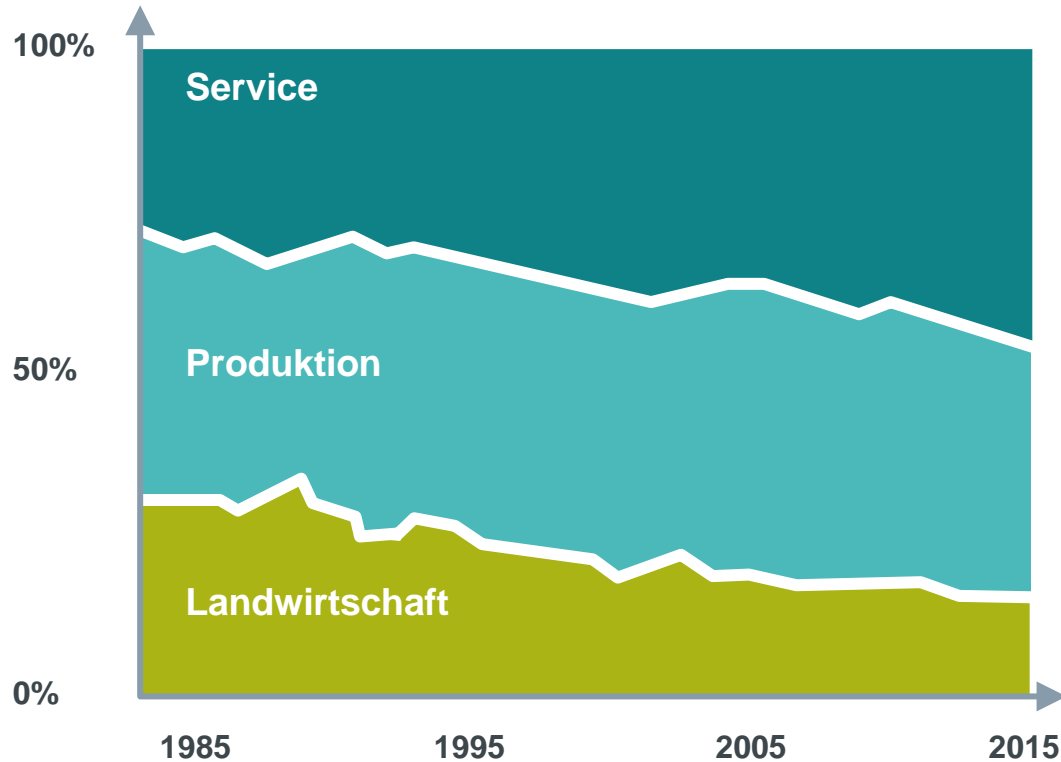
80% der Gebäude vollautomatisiert spart €1,2 Mrd. p.a. an Kosten für Heizen und Elektrizität ein¹

¹ im Vergleich zu 2016

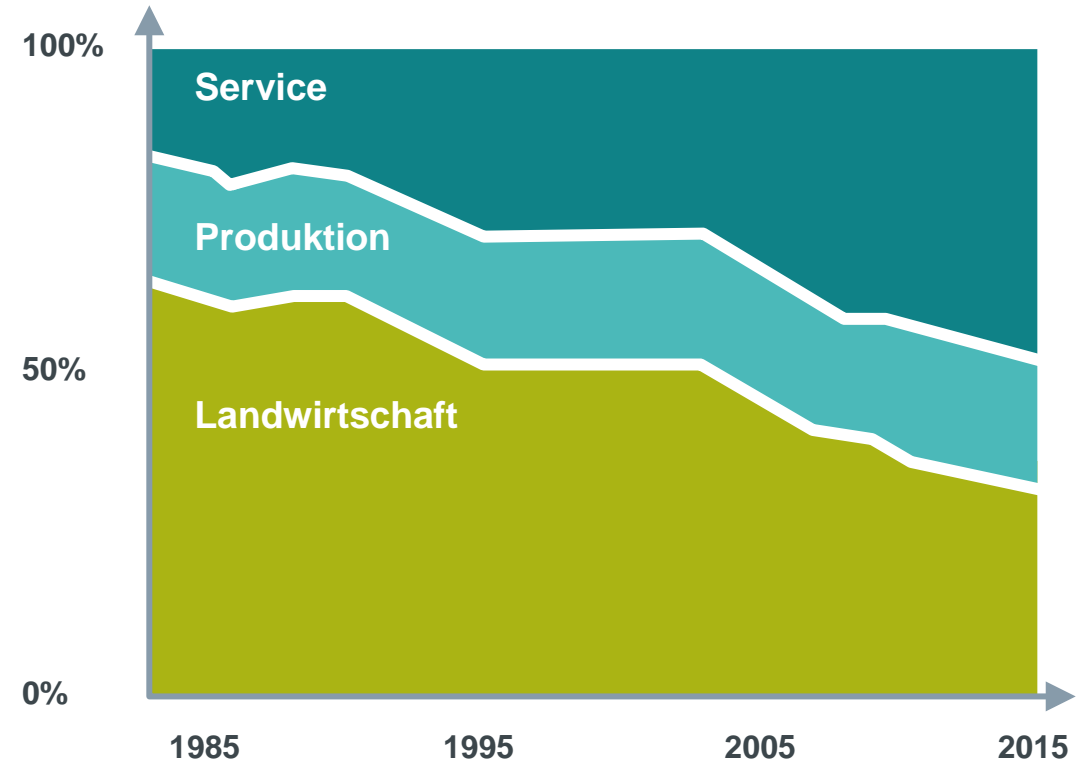
Bildung als Hebel für Wachstum

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

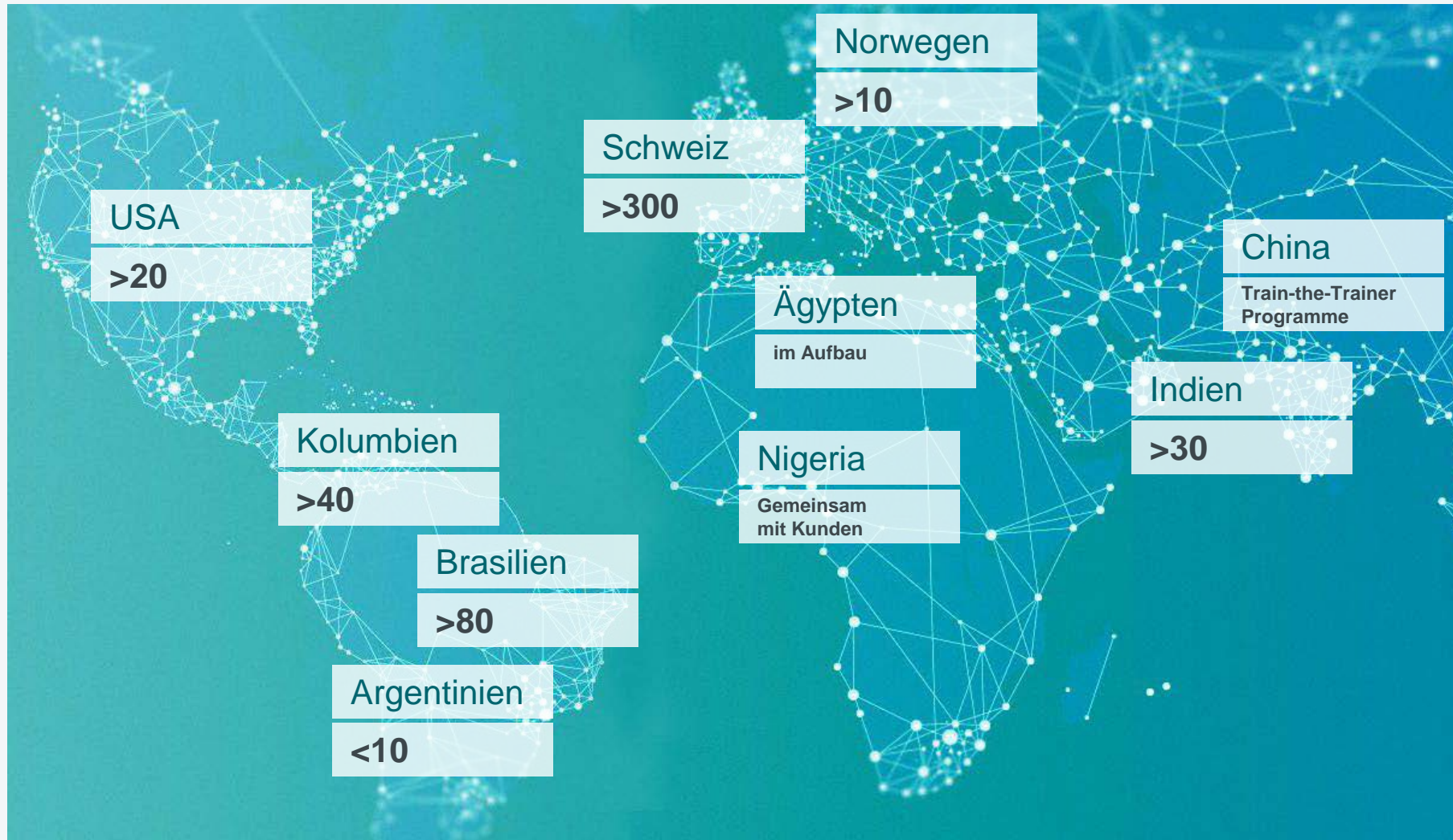
- Hochschulabschluss mit Praxisbestandteilen
- Deutschland: 40% der Auszubildenden dual Studierende
- Modell international ausgerollt und landesspezifisch angepasst

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

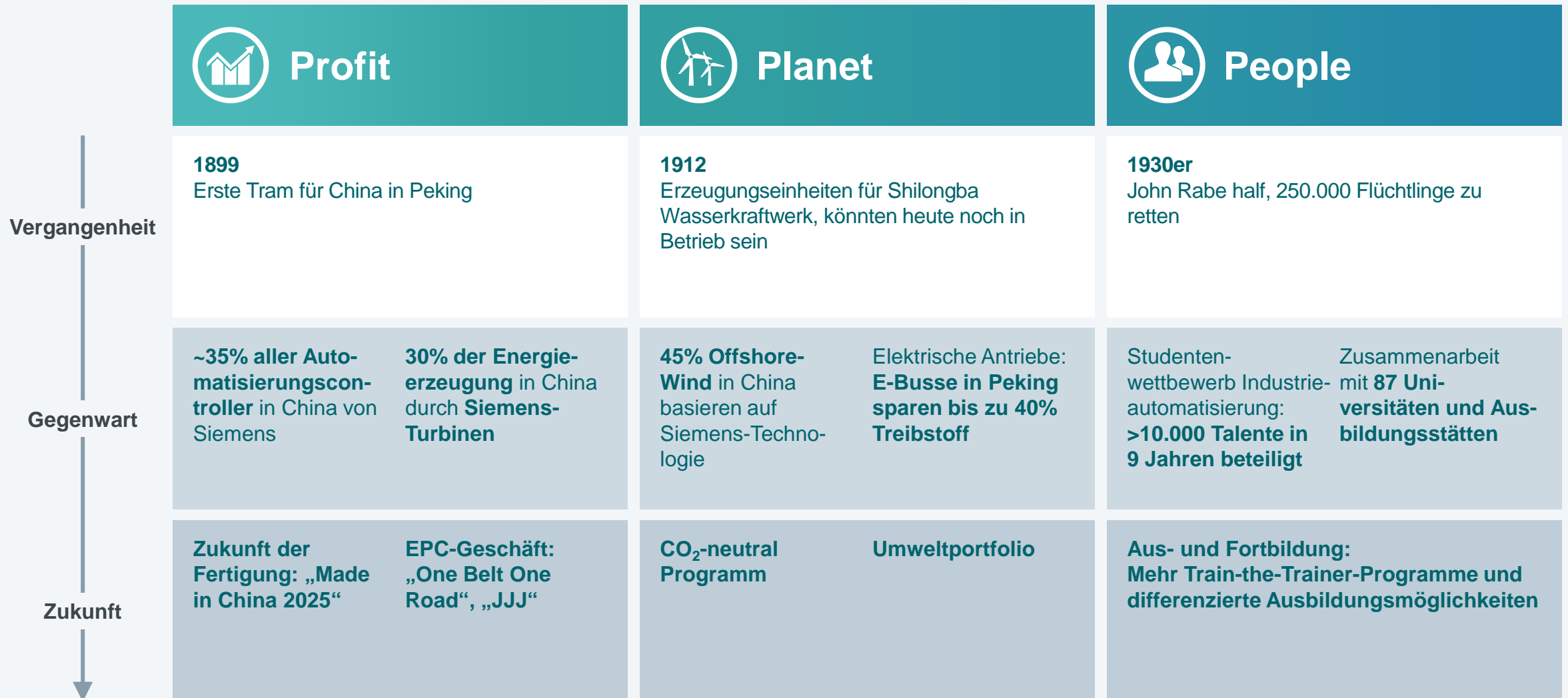


EU

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!