

# Innovative Halbleiter-Lösungen für mehr **Energieeffizienz, Mobilität und Sicherheit**



**Hat der Industriestandort Europa eine Zukunft?  
Mit smarten Systemen zu nachhaltigem  
Wachstum**

Sabine Herlitschka

CEO/CTO Infineon Technologies Austria AG



# Inhalt

- Fakten und Entwicklungen
- Beispiel Infineon: europäisches, global erfolgreiches Unternehmen
- Fazit: der Industriestandort Europa hat Zukunft wenn...

- **Fakten und Entwicklungen**

- Beispiel Infineon: europäisches, global erfolgreiches Unternehmen

- Fazit: der Industriestandort Europa hat Zukunft wenn...

# Herausforderungen der Zukunft: Leistungselektronik bietet Lösungen



Bevölkerungswachstum



steigender Energiebedarf



„Global Warming“ -  
Klimaveränderung

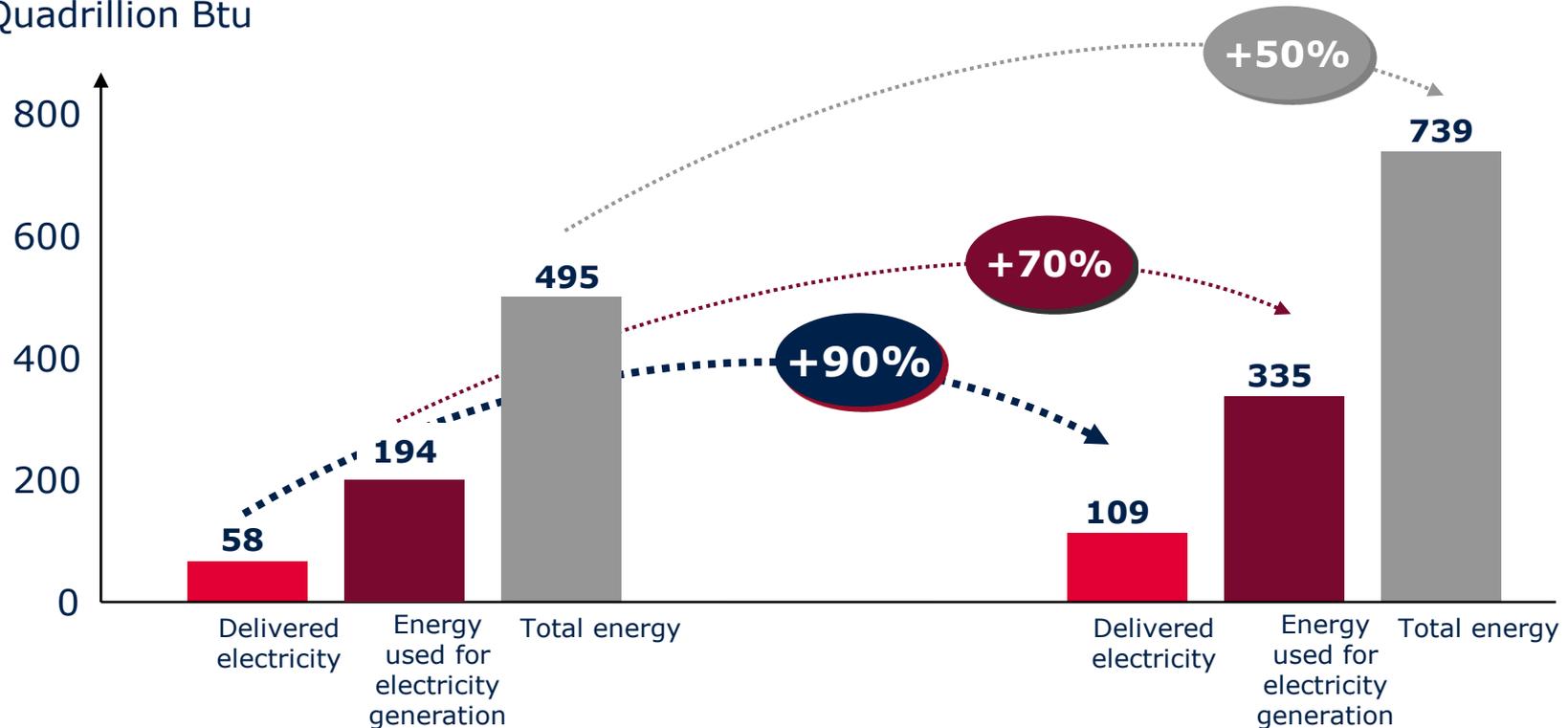


# Bis 2035 wird sich der weltweite Energieverbrauch verdoppeln

## 2007 Weltweiter Energieverbrauch

## 2035 Weltweiter Energieverbrauch

Quadrillion Btu



## The political Framework:

Europe 2020 Strategy

7 Flagship Initiatives: Innovation, Digital Agenda, etc.

"Energy Union"

Key Enabling Technologies

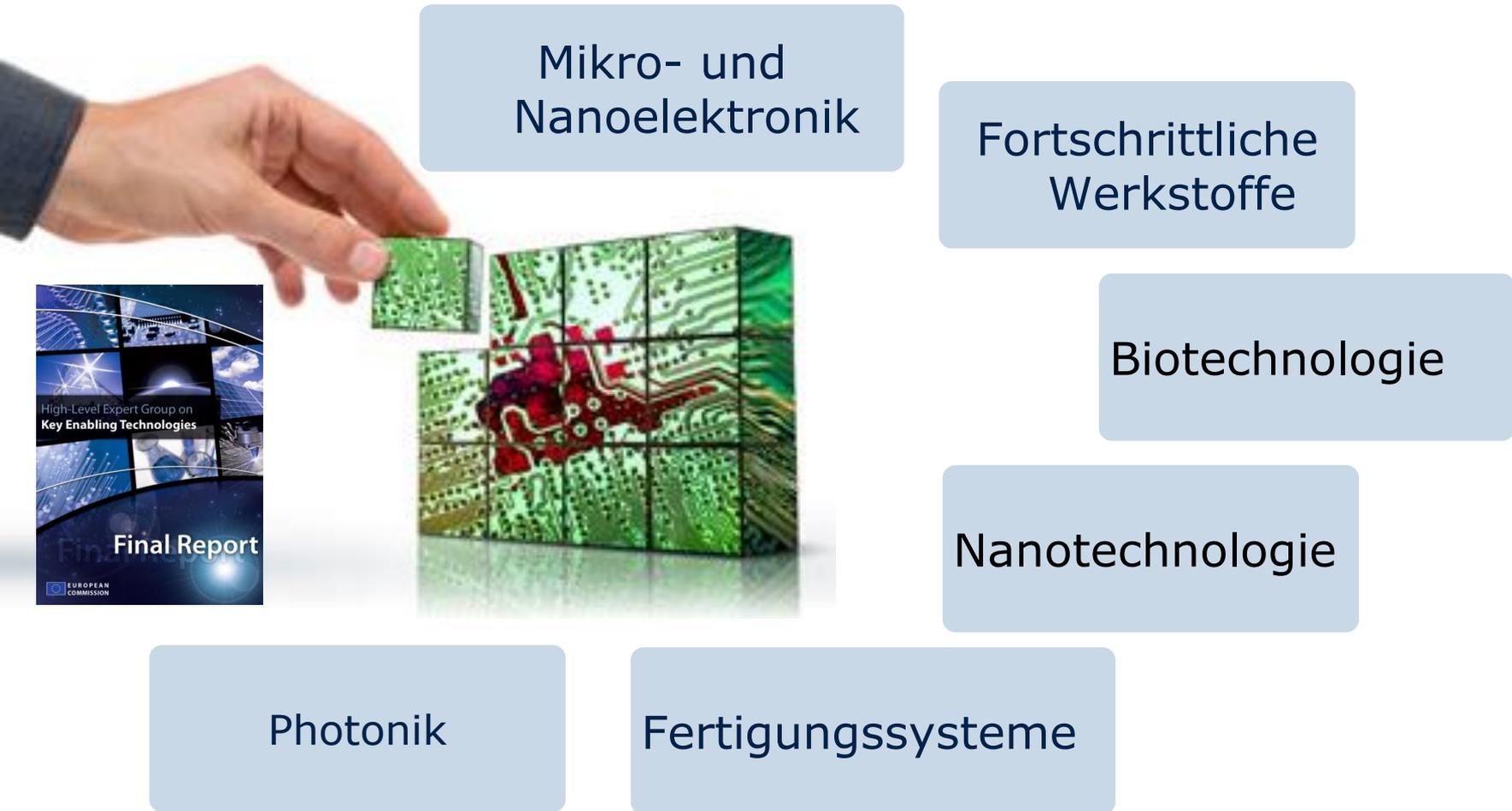
Re-Industrialization

Competition Rules

Instruments: Horizon 2020, Structural Funds, etc.



# Europäische Schlüsseltechnologien als Zukunftsfelder sind:

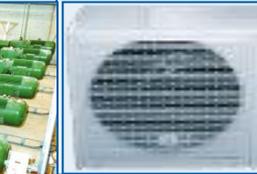


[http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/key\\_technologies](http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/key_technologies)

Source: Willy Van Puymbroeck, European Commission, 2012

# Mikroelektronik ist wesentlich für Energieeffiziente Applikationen



<p><b>POWER SUPPLY</b></p> <p><b>up to 40% Saving Potential</b></p> <p>~6% of total electricity consumption</p>	<p><b>LIGHTING</b></p> <p><b>25% Saving potential</b></p> <p>~15% of total electricity consumption</p>	<p><b>INDUCTIVE COOKING</b></p> <p><b>25% Saving potential</b></p> <p>(using induction instead of electric ovens)</p>	<p><b>TRACTION DRIVES</b></p> <p><b>20-30% Saving potential</b></p> <p>(using power semiconductors e.g. recuperation of braking energy)</p>	<p><b>MOTOR CONTROL</b></p> <p><b>30-40% Saving potential</b></p> <p>~40% of total electricity consumption</p>	<p><b>AIR CONDITIONER</b></p> <p><b>30-40% Saving potential</b></p> <p>(using Intelligent Compressor Control)</p>	<p><b>STAND-BY POWER (TV)</b></p> <p><b>up to 90% Saving potential</b></p> <p>(using auxiliary power supplies)</p>
						

Sources: eupec GmbH; BVG- Berlin; Siemens / ECPE, 10/2005

# Traktion – eine Hochleistungsanwendungen

Motorsteuerung & Rückgewinnung der Bremsenergie



Leistungshalbleiter



**Bremsenergie -  
Rückgewinnung**



**Optimierte  
Beschleunigung des  
Bahn-System**

## Beispiel:

In Deutschland sparte die Rückgewinnung von Bremsenergie 300 GWh, das entspricht dem jährlichen Energieverbrauch einer Kleinstadt von 30.000 Einwohnern (einschließlich Heizenergie)

- Fakten und Entwicklungen

- Beispiel Infineon: europäisches, global erfolgreiches Unternehmen

- Fazit: der Industriestandort Europa hat Zukunft wenn...

# Infineon auf einen Blick

## Energieeffizienz



## Mobilität



## Sicherheit



- Umsatz im Geschäftsjahr 2013: € 3,843 Mrd.
- Rund 27.600 Mitarbeiter weltweit (Stand: Dezember 2013)
- Starkes Technologieportfolio mit mehr als 18.650 Patenten und Patentanmeldungen (Stand: September 2013)
- 21 F&E- und 12 Fertigungsstandorte
- Deutschlands größtes und Europas zweitgrößtes Halbleiterunternehmen



## Fertigung

### Innovationsfabrik

- mit verschiedenen Scheibendurchmessern
- schnellen R&D-Korridoren
- Dünnwafertechnologie
- SiC, GaN und MEMS Technologien
- Automatisierung

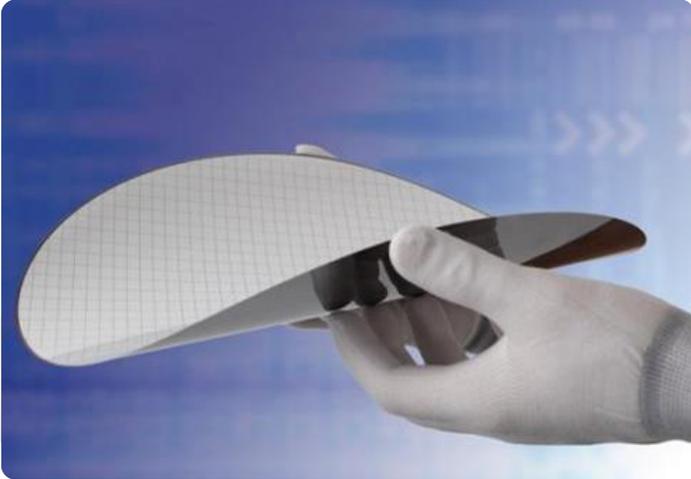
## F&E 2013

- 1.100 MitarbeiterInnen in Forschung und Entwicklung
- 270 Mio. € F&E-Ausgaben (F&E-Quote: 23 % vom Umsatz)
- Kompetenzzentrum für Leistungshalbleiter

## Zum Unternehmen

- 21 % der MitarbeiterInnen aus über 55 Nationen
- 45 % AkademikerInnen-Anteil
- Vorzeigeunternehmen für 'Diversity' in Österreich
- Gewinner der Staatspreise für Unternehmensqualität und Innovation

## Kundenakzeptanz



Erste 300-Millimeter-Dünnpafer-Technologie CoolMOS™ qualifiziert

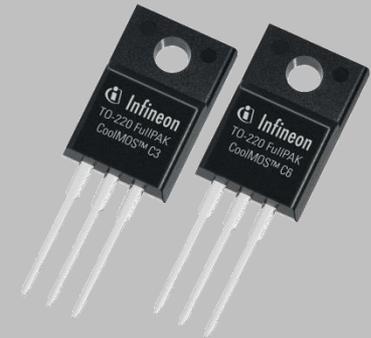
- CoolMOS™ C3 600V

- CoolMOS™ C6 600V

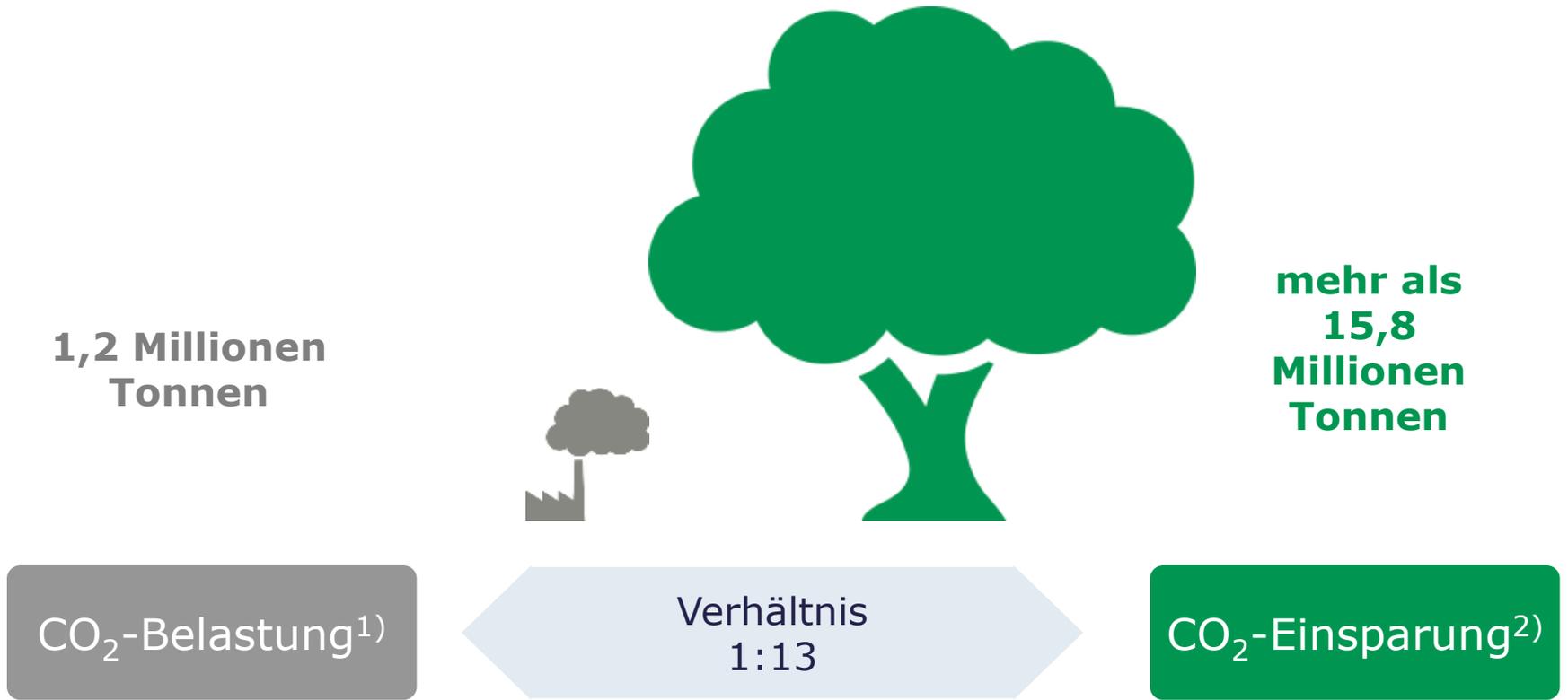
... und von ersten Kunden freigegeben

## 300-Millimeter erhöhen die Produktivität

- Enabler für nachhaltige Produktion in Europa
- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit



# Unsere CO<sub>2</sub>-Bilanz: Reduzierte Emissionen durch unsere Produkte und Lösungen

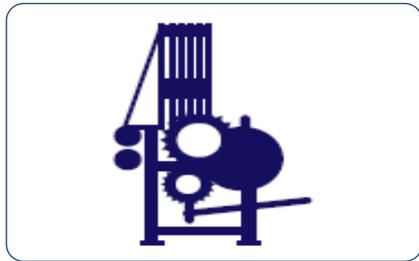


**Ökologischer Nettonutzen:  
CO<sub>2</sub>-Reduktion um mehr als 14,6 Millionen Tonnen**

1) Berücksichtigt: Belastung durch Produktion, Transport, Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, Chemikalien, Wasser / Abwasser, direkte Emissionen, Energieverbrauch, Abfall, etc.; basierend auf internen Zahlen und öffentlichen Daten.

2) Berücksichtigt: Automobilbereich, Lampenvorschaltgeräte, PC-Stromversorgungen; erneuerbare Energie (Wind, Photovoltaik) und Antriebe; basierend auf der durchschnittlichen Lebenszeit und dem Infineon-Marktanteil.

# Industrielle Kompetenz: Europa verfügt über gewachsene Strukturen



Erster mechanischer Webstuhl

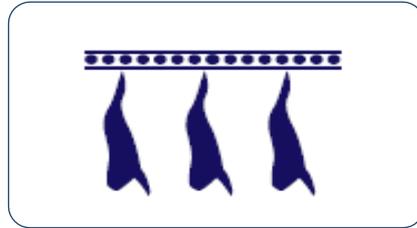
**1784**

## 1. Industrielle Revolution

durch Einführung **mechanischer Produktionsanlagen** mit Hilfe von Wasser- und Dampfkraft

**Ende**

**18. Jahrhundert**



Erstes Fließband, Schlachthöfe von Cincinnati

**1870**

## 2. Industrielle Revolution

durch Einführung arbeitsteiliger Massenproduktion mit Hilfe von **elektrischer Energie**

**Beginn**

**20. Jahrhundert**



Erste speicherprogrammierbare Steuerung (SPS), Modicon 084  
**1969**

## 3. Industrielle Revolution

durch Einsatz von **Elektronik und IT** zur weiteren Automatisierung der Produktion

**Beginn 70er Jahre**

**20. Jahrhundert**



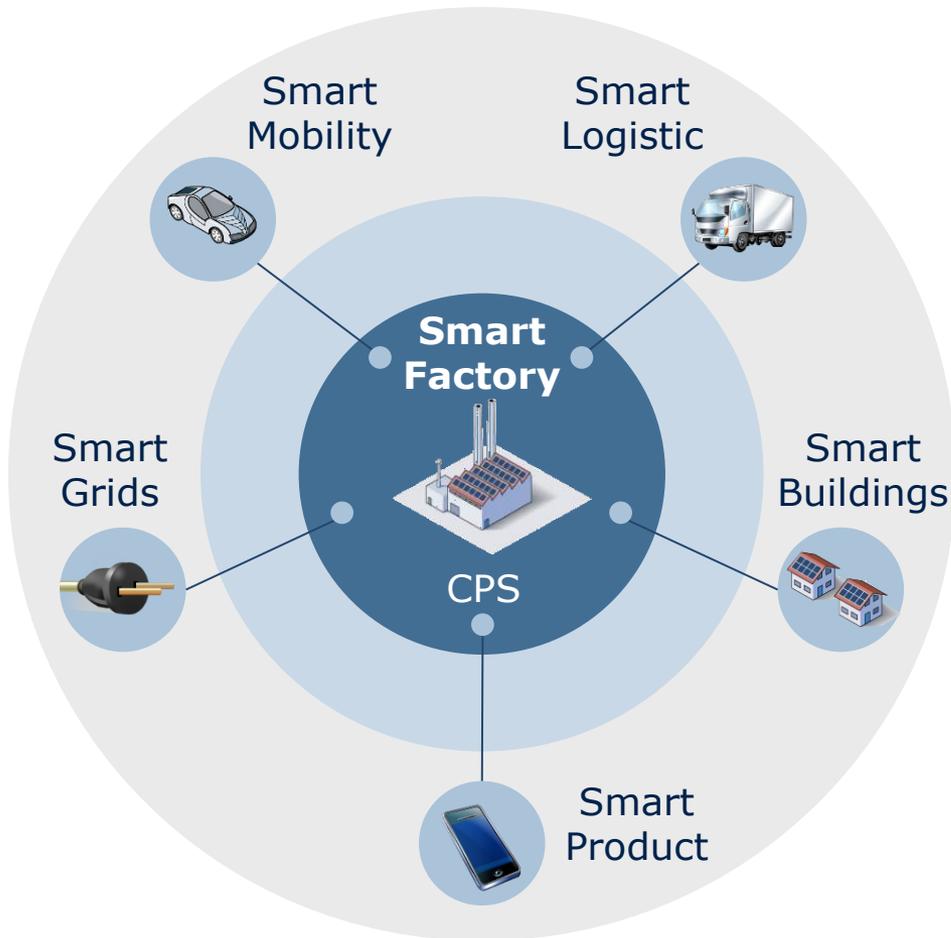
## 4. Industrielle Revolution

auf Basis von Cyber-Physical Systems

**heute**

Degree of complexity ↑

## Internet der Dienste

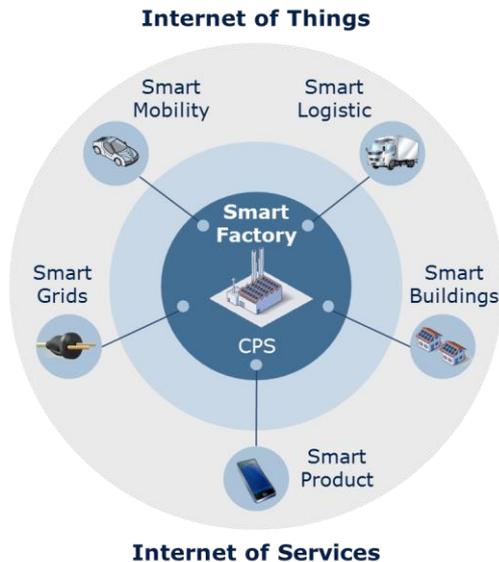


## Internet der Dinge

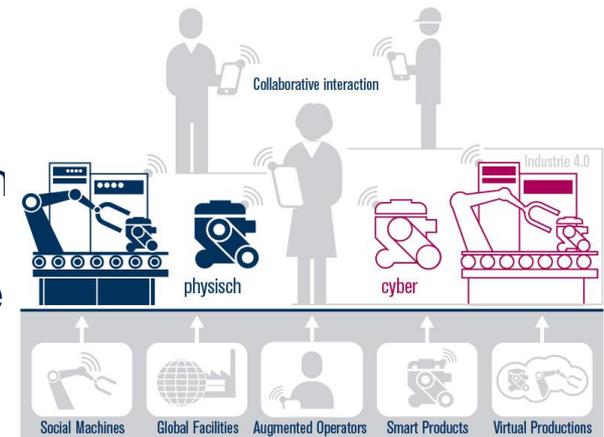
## Smart Factory: intelligente Produkte, Verfahren und Prozesse

- Cyber-Physical-Systems ermöglichen die intelligente Fabrik
- Intelligente Produkte unterstützen aktiv den Produktionsprozess
- An ihren Schnittstellen wird die Smart Factory zum Bestandteil einer intelligenten Infrastruktur

# Industrie 4.0 - die intelligente Fabrik oder „Smart Grids im Smart Grid“



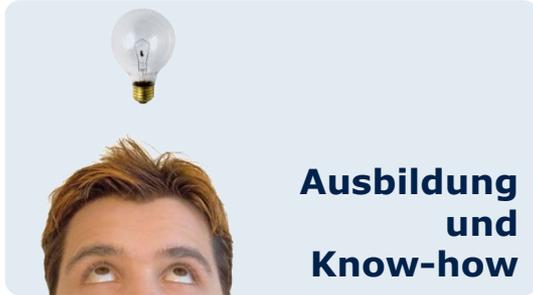
In der Smart Factory kommunizieren Menschen, Maschinen und Ressourcen selbstverständlich wie in einem sozialen Netzwerk.



- Die intelligenten **Produkte** sind in einer Smart Factory **eindeutig identifizierbar** und **jederzeit lokalisierbar**.
- Die Smart Factory verknüpft **Wertschöpfungsnetzwerke** in **Echtzeit**.
- Die Smart Factory **beherrscht** die **Komplexität** intelligenter Systeme **steigert** die **Effizienz** der Produktion und ist **gleichzeitig robust** gegen Störungen.

- Fakten und Entwicklungen
- Beispiel Infineon: europäisches, global erfolgreiches Unternehmen
- Fazit: der Industriestandort Europa hat Zukunft wenn...

# Europas Stärke: Jahrzehntelange Erfahrung in der Beherrschung komplexer Systeme



**Ausbildung  
und  
Know-how**



**Methoden und  
Algorithmen**



**Vernetzung über die  
Wertschöpfungskette**



**Zuverlässigkeit,  
Robustheit,  
Produktionssicherheit**



**Standardisierung**



**Software- und Hardware-  
Verständnis**



**Automatisierung**



**Daten- und  
Kommunikationssicherheit**

- Gemeinsame Anstrengung zur Reindustrialisierung Europas
- Know-how und Kompetenzen
- Nutzung vorhandener Kompetenzen wie die jahrzehntelange Erfahrung bei der Beherrschung komplexer Systeme (Systemkompetenz Energiewende)
- Förderung von Forschungs- und Innovationsvorhaben
- Intensivere Zusammenarbeit von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik
- Bündelung aller Kräfte anstelle nationaler Einzellösungen
- Ein global kompetitives europäisches Wettbewerbsrecht

**Fazit: Europa hat das Potenzial, Leitmarkt und Leitanbieter für nachhaltiges Wachstum zu werden.**



# ENERGY EFFICIENCY MOBILITY SECURITY

Innovative semiconductor solutions for energy efficiency, mobility and security.

