



DESIGN THINKING

Herausforderungen in der Praxis

Christof Siebert
Leiter Innovationsmanagement

Ditzingen, 23.04.2016

Auf einen Blick

Unternehmenskennzahlen

	Geschäftsjahr 2014/15	Veränderung in %
Umsatz (in Mio. €)	2.717,0	+ 5,0
– <i>bereinigte Betrachtung*</i>		+ 12,6
Ergebnis vor Steuern (in Mio. €)	357,1	+ 43,8
Investitionen (in Mio. €)	129,4	+ 3,7
F+E Aufwendungen (in Mio. €)	265,1	+ 8,9
Mitarbeiter (Anzahl zum 30.06.2015)	10.873	- 0,4
– <i>bereinigte Betrachtung*</i>		+ 6,8

**Um die durch den Verkauf der Medizintechnik entstandenen Sondereffekte bereinigter Vergleich*

Unsere Geschäftsbereiche

Umsatzanteile im Geschäftsjahr 2014/15



**Werkzeugmaschinen für die flexible
Blechbearbeitung**

Umsatzanteil

70 %



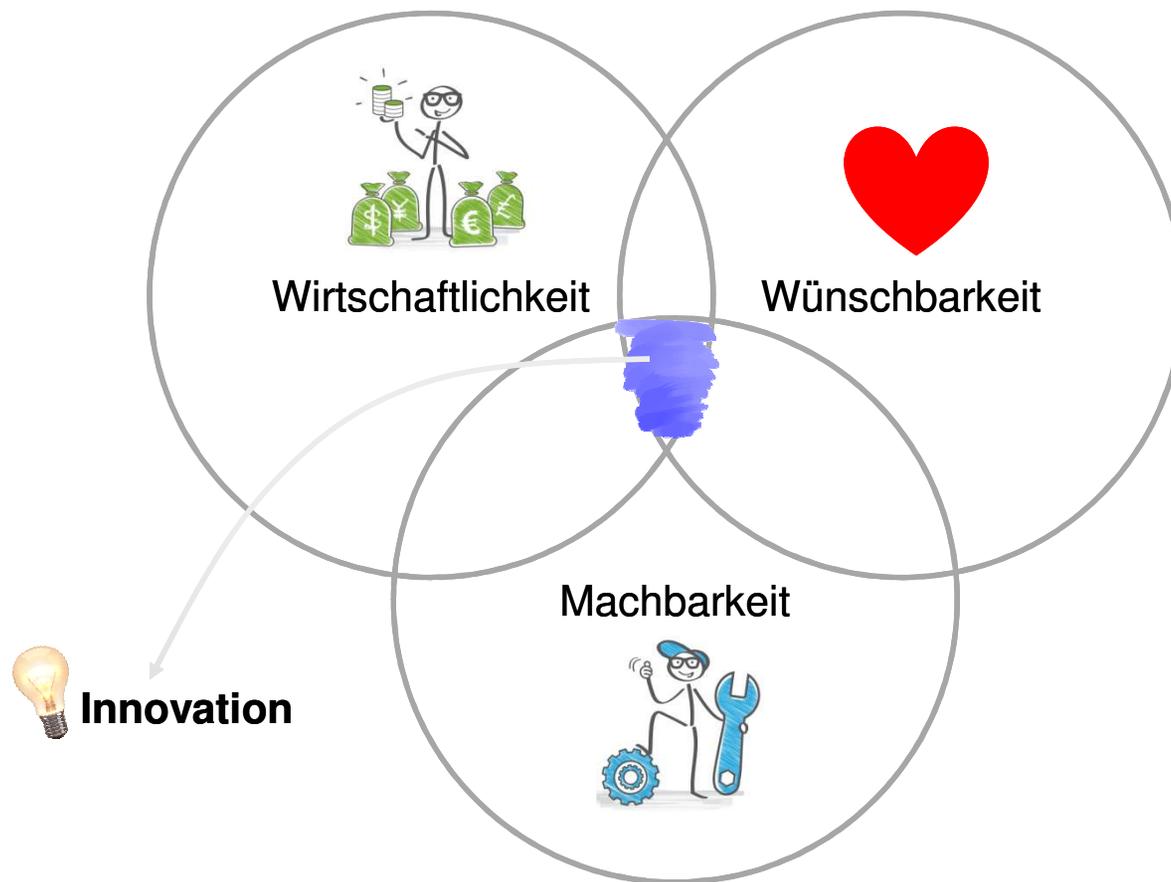
**Lasertechnik /
Elektronik**

Umsatzanteil

30 %

Was ist Innovation?

Innovation entsteht an der Schnittstelle zwischen Wirtschaftlichkeit, Machbarkeit und Wünschbarkeit



Wünschbarkeit



Wünschbarkeit?

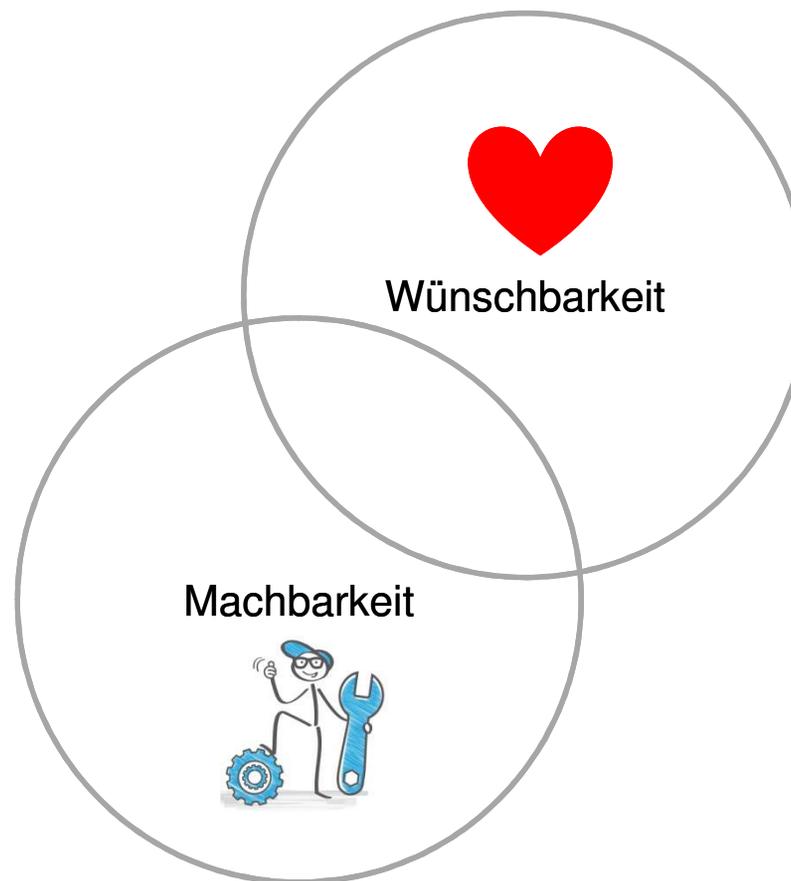
Together, we can make this auto-Facebooking camera harness for dogs a reality

📝 📱 📺 📷 👥 📄 | 00:33 | Devin Coldewey | 📎



Unterscheidung Machbarkeit und Wünschbarkeit

Wir Ingenieure verwechseln häufig Wünschbarkeit und Machbarkeit

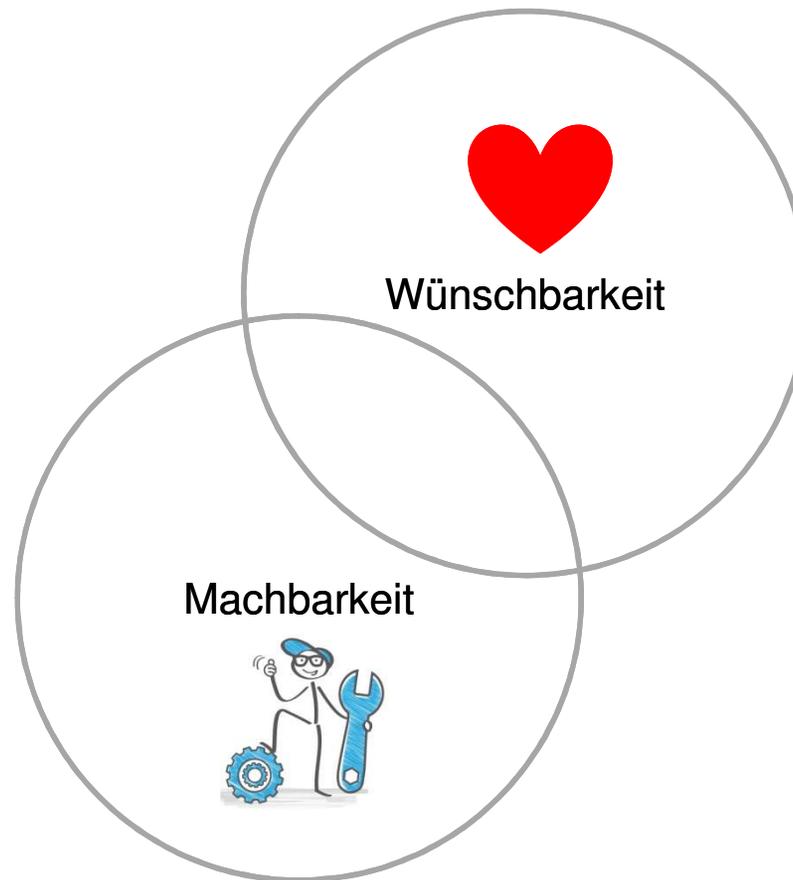




BEISPIEL EUV

Unterscheidung Machbarkeit und Wünschbarkeit

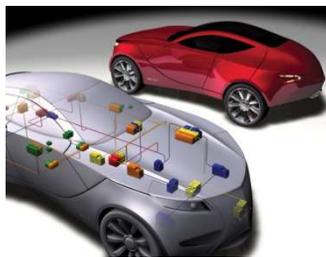
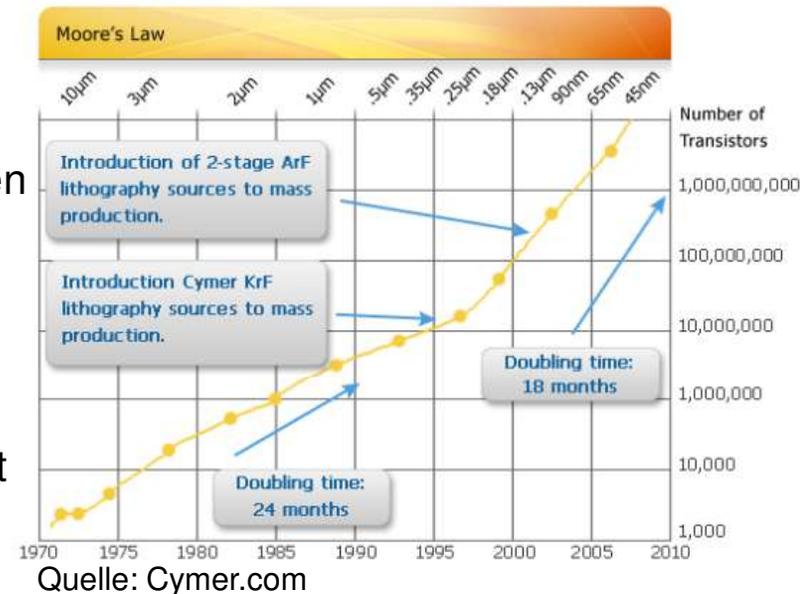
Wünschbarkeit und Machbarkeit beeinflussen einander



Moore's Law

EUV (Extreme Ultraviolet) ermöglicht die Fortführung von Moore's Law

- Heute werden Transistoren mit KrF-(248nm) und ArF-Lasern (193nm) belichtet (DUV)
- Mit dieser Technologie können Strukturgrößen nicht weiter verkleinert werden
 - Die Anzahl an Transistoren stagniert
 - Die Digitalisierung kommt ins Stocken
- Laser Produced Plasma (13,5nm) ermöglicht eine 10-Mal höhere Transistorendichte



Wirtschaftlichkeit



Wirtschaftlichkeit

Kosten für eine Chip-Fabrik heute



7 Milliarden USD

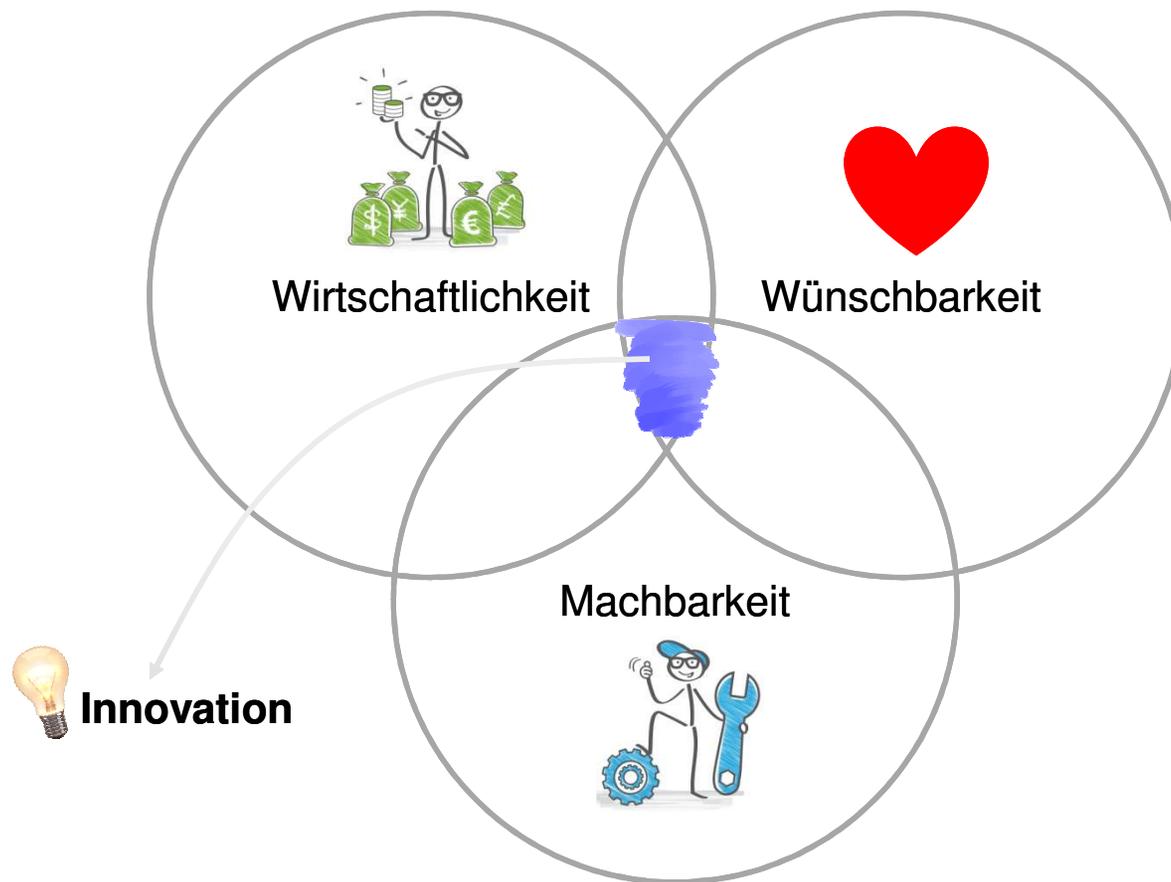
Quelle: <http://www.economist.com/technology-quarterly/2016-03-12/after-moores-law>

16 Milliarden USD
= 1/3 des Umsatzes von Intel heute

Quelle: <http://www.economist.com/technology-quarterly/2016-03-12/after-moores-law>

Was ist Innovation?

Stößt eines der drei Elemente an Grenzen, kann Innovation entstehen



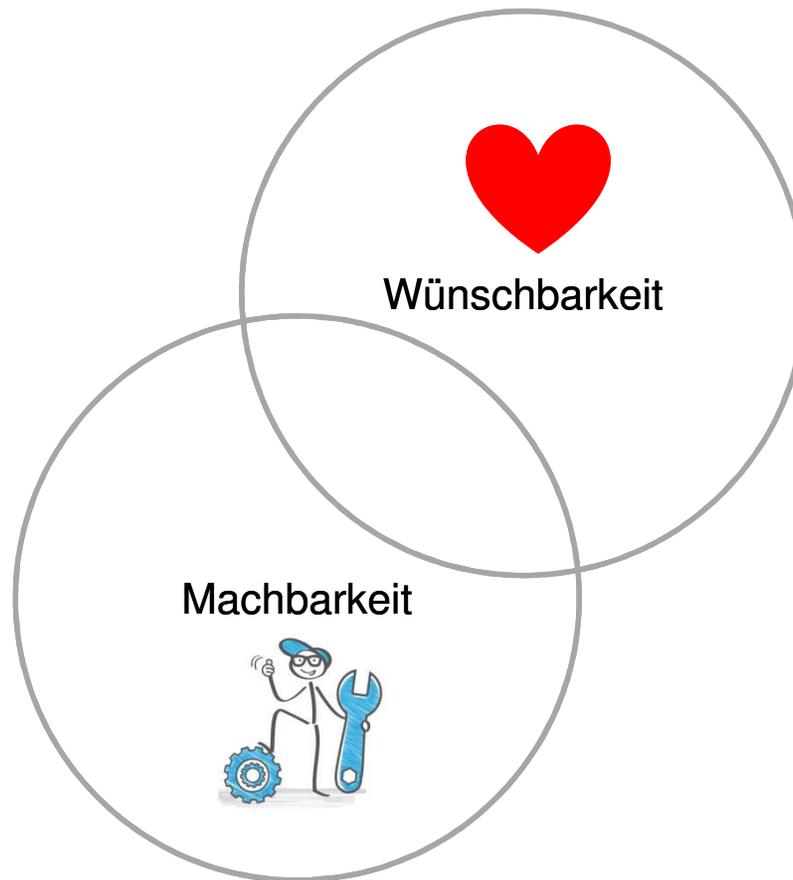
Neue Materialien
Neue Fertigungsmethoden
Anpassung von Chips an spezifische Aufgaben



BEISPIEL ULTRAKURZPULSLASER

Unterscheidung Machbarkeit und Wünschbarkeit

Wir Ingenieure verwechseln häufig Wünschbarkeit und Machbarkeit

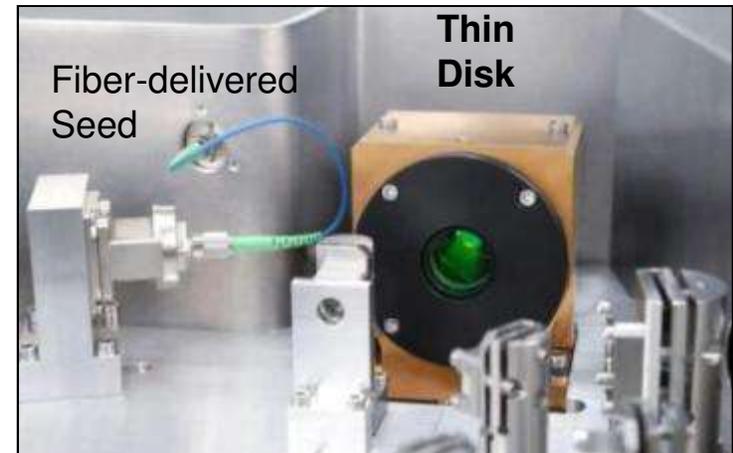
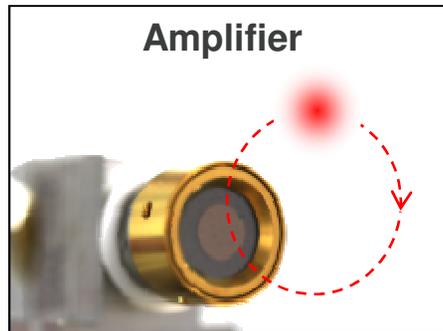
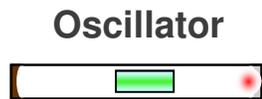


Ein toller Laser!



Eine tolle Technologie!

Schematics of the TruMicro Series 5000

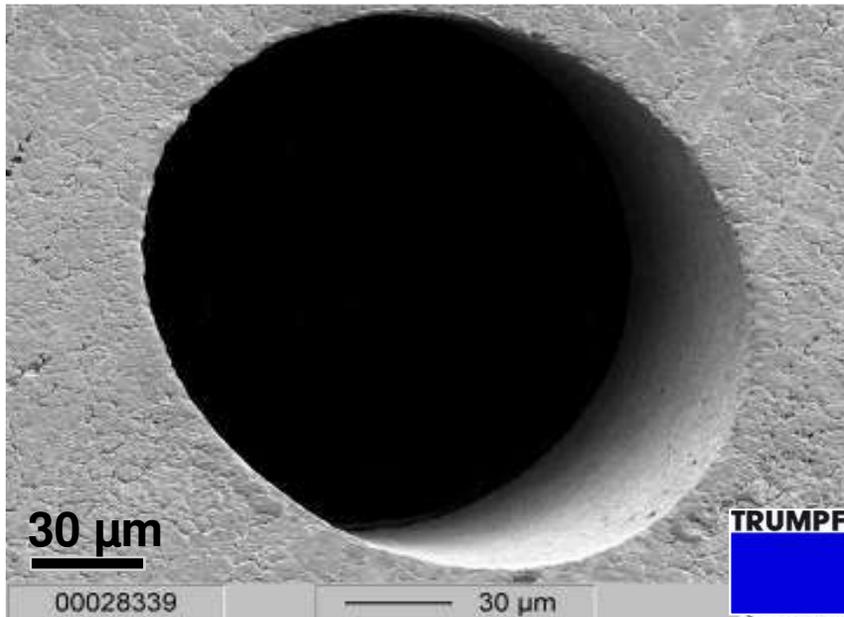


Generation of weak ultrashort pulses

approx. 100 reflections off the Laser Disk
⇒ millionfold amplification

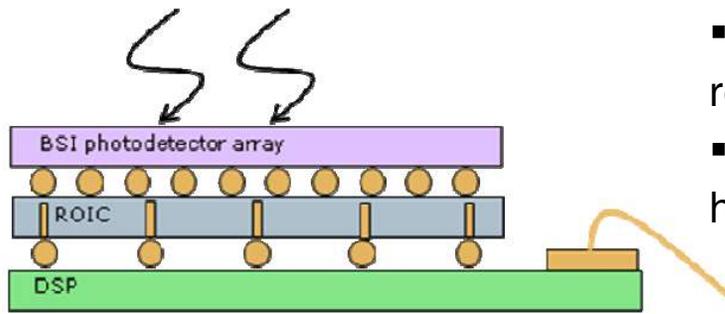
Eine toller Effekt!

High precision ,cold' machining

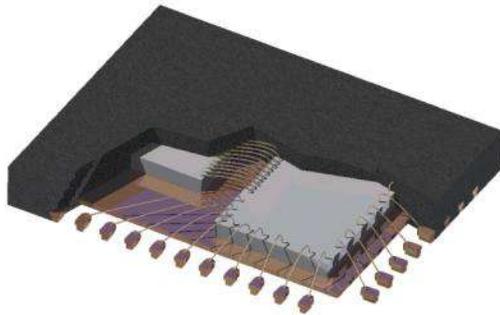


Eine tolle Anwendung!

Schneiden von Chips mit Ultrakurzpulslasern



- 3D packaging of chips: material mix
- Conventional wheel dicing is inflexible regarding varying geometries
- Ultra short pulse lasers can dice with high quality



Dem Kunden zuhören

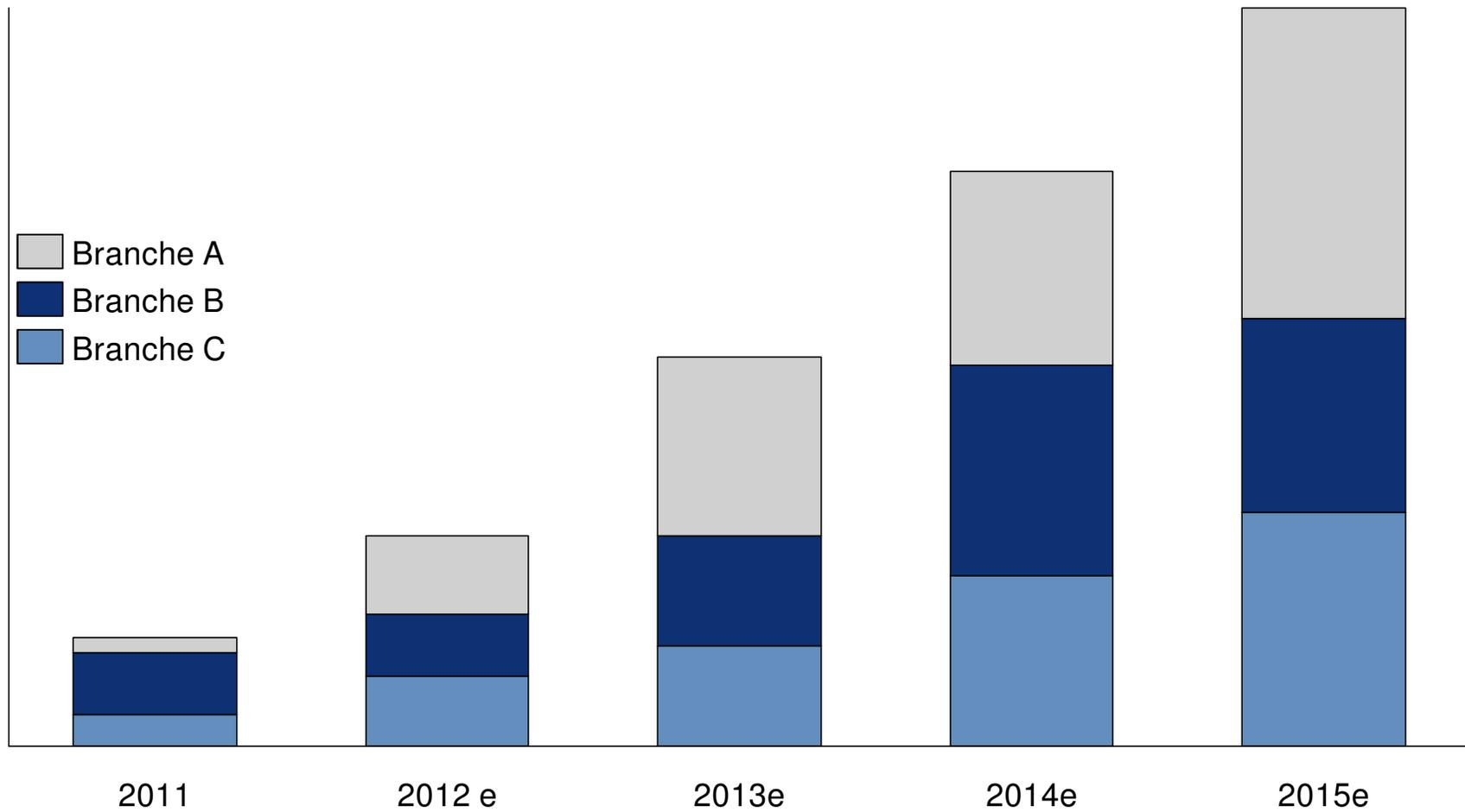


Wirtschaftlichkeit



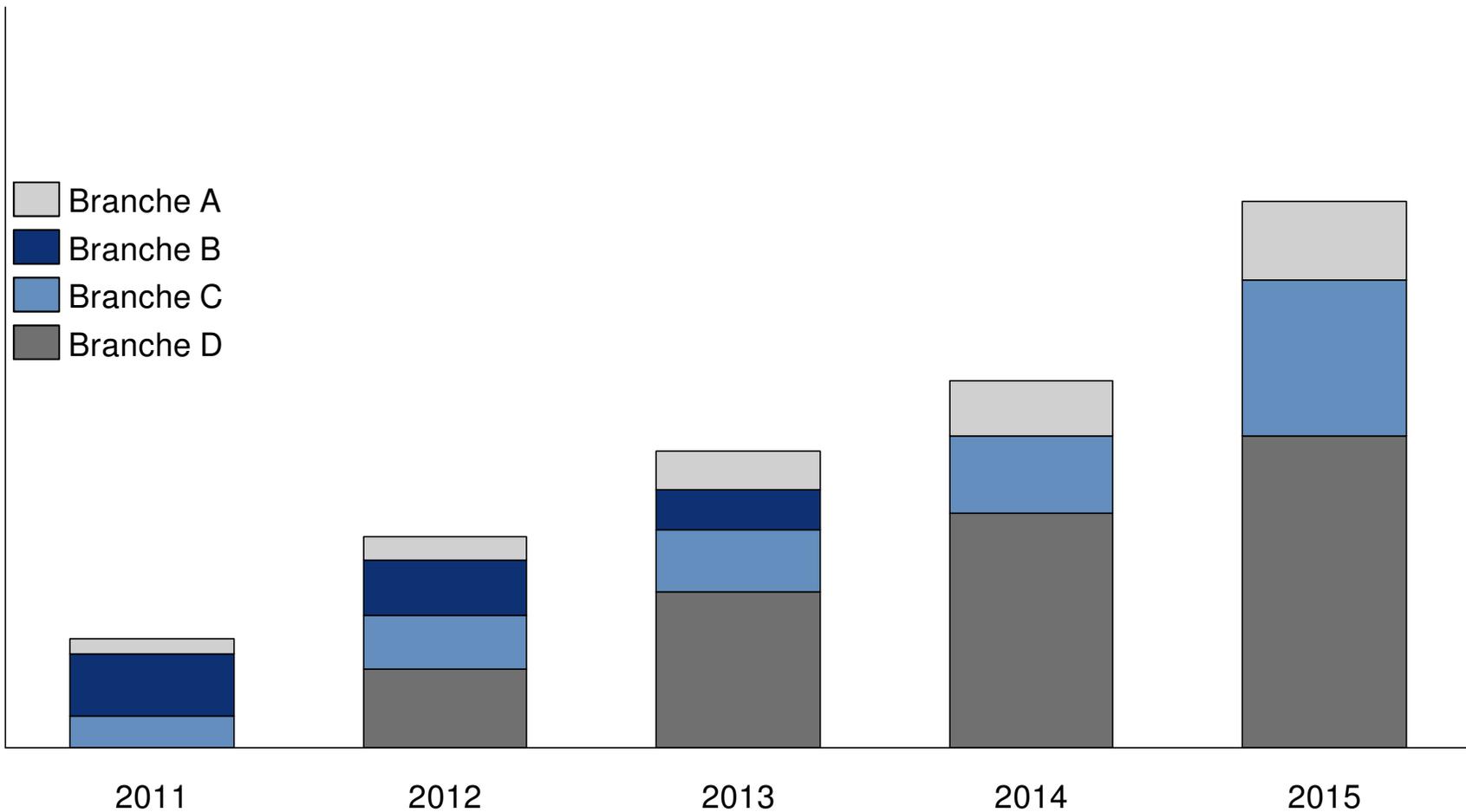
Prognose

So habe ich es mir vorgestellt



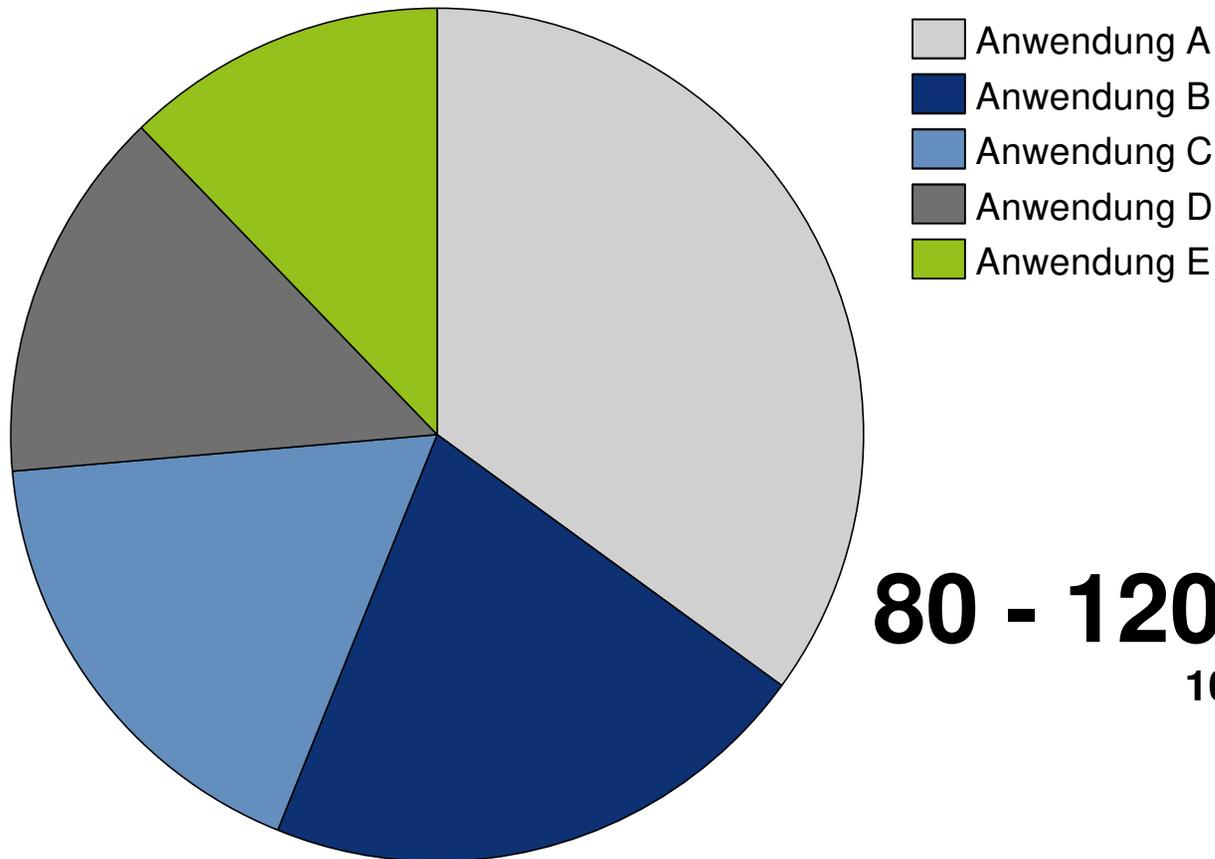
Realität

So ist es gekommen



Einfacher ist besser

Bottom-up-Abschätzung nach Anwendung



80 - 120 Mio. EUR

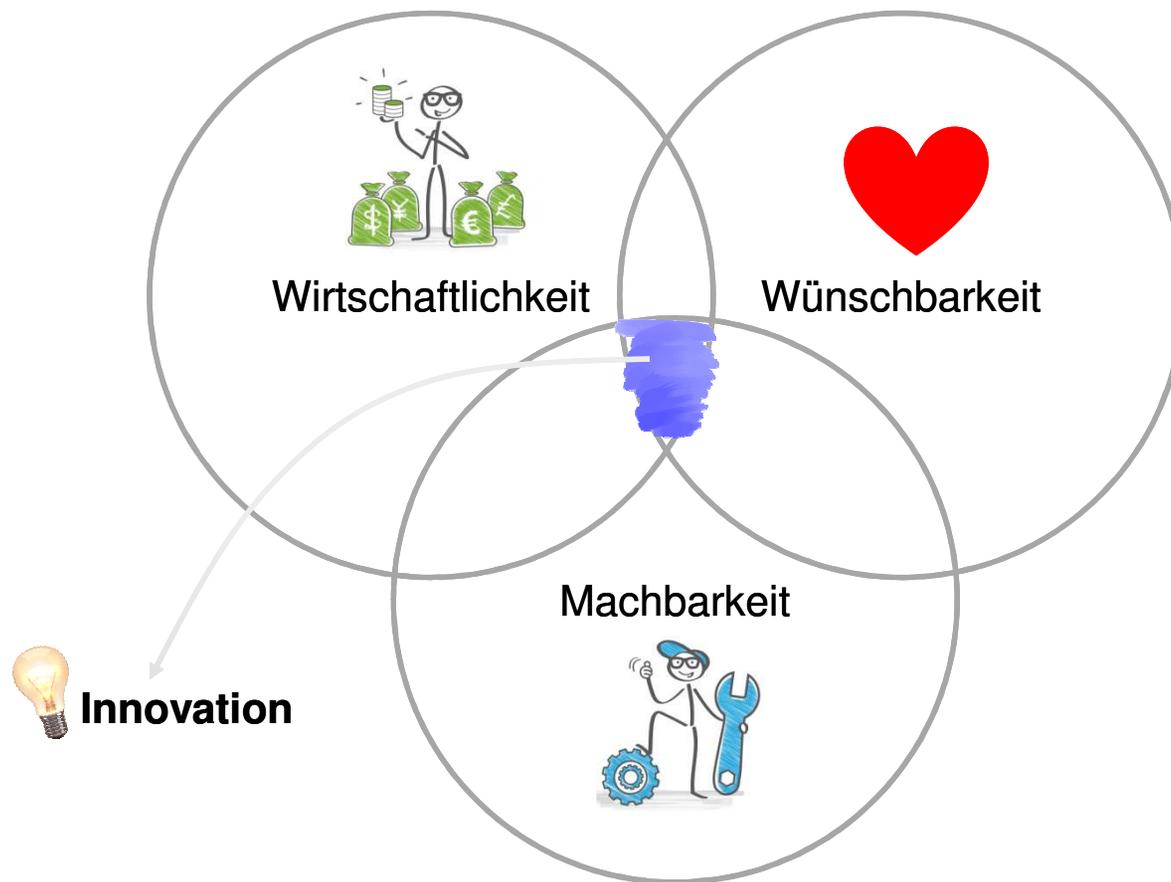
10% - 15% market share

Rentabilität: In Szenarien denken

Szenarien

Szenario	Produkt A [units]	Produkt B [units]	Produkt C [units]	Umsatz [Mio. EUR]	EvS [Mio. EUR]	ROS [%]
FY14/15 Erwartung						
Großprojekte						
Kannibalisierung Produkt B durch Produkt A						

Es sieht so einfach aus!



Die erste Erscheinung des Neuen ist
der Schrecken.

(Heiner Müller)

Neu ist immer besser.

(Barney Stinson aus „How I met your mother“)

TRUMPF

