

SIND WIR JETZT ALLE SMART?

Bremen, 12.09.2019

Bernd Kidler

1. SMART

Smart – deutsch oder englisch?

Bedeutung

1. clever, gewitzt
2. von modisch auffallend erlesener Eleganz

Synonyme zu *smart* INFO

- alert, ausgefuchst, clever, einfallsreich, findig, gewandt, gewitzt, klug, listig, pfiffig, raffiniert, schlau, [taktisch] geschickt, trickreich, wendig; (österreichisch) gefinkelt; (gehoben) fintenreich; (umgangssprachlich) auf Draht, auf Zack, gerissen, gewieft, mit allen Wassern gewaschen, nicht auf den Kopf gefallen, schlitzohrig; (österreichisch umgangssprachlich) gehaut; (abwertend) durchtrieben, geschäftstüchtig; (umgangssprachlich abwertend) ausgekocht; (salopp, häufig abwertend) ausgebufft; (landschaftlich, besonders berlinisch) helle
- apart, chic, elegant, exquisit, fein, gepflegt, geschmackvoll, gesittet, kultiviert, mondän, stilvoll, vornehm, zivilisiert; (bildungssprachlich) exklusiv; (öfter spöttisch) [hoch] nobel; (besonders berlinisch) schnieke; (bildungssprachlich veraltend) soigniert

Herkunft INFO

englisch smart, zu: to smart = schmerzen, verletzen, also ursprünglich = schmerzend, schmerzlich, dann auch: scharf, beißend, schneidend

<https://www.duden.de/rechtschreibung/smart>

smart Adjektiv

intelligent adj ↔ ⓘ
It was a smart decision to accept the offer. Es war eine intelligente Entscheidung, das Angebot anzunehmen.

smart adj ↔ ⓘ
Accepting the offer was a smart decision. Es war eine smarte Entscheidung, das Angebot anzunehmen.

schlau adj ↔ ⓘ
My son is smart but incredibly lazy. Mein Sohn ist schlau, aber schrecklich faul.
Her new boyfriend is smart, funny, and attractive. Ihr neuer Freund ist schlau, lustig, und attraktiv.

gerissen adj [ugs.] ↔ ⓘ
He is very smart and concocts clever schemes all the time. Er ist sehr gerissen und heckt ständig schlaue Pläne aus.

elegant adj ↔ ⓘ
The student wore a smart suit for his graduation ceremony. Der Student trug einen eleganten Anzug zu seiner Abschlussfeier.

schick adj ↔
He was wearing a smart brown suit. Er trug einen schicken braunen Anzug.

seltener:
klug adj ↔ ⓘ · **pfiffig** adj ↔ ⓘ · **gescheit** adj ↔ ⓘ ·
gewieft adj ↔ ⓘ · **geschickt** adj ↔ ⓘ · **fix** adj ↔ ⓘ ·
clever adj ↔ ⓘ · **schnell** adj ↔ ⓘ · **gewitzt** adj ↔ ⓘ ·
adrett adj ↔ ⓘ · **aufgeweckt** adj ↔ ⓘ · **listig** adj ↔ ·
flott adj [ugs.] ↔ · **rasch** adj ↔ · **raffiniert** adj ↔ ·
gepflegt adj ↔ · **hervorragend** adj ↔ · **tüchtig** adj ↔ ·
schnittig adj ↔ · **zackig** adj ↔ · **gewandt** adj ↔

<https://www.linguee.de/deutsch-englisch/search?source=auto&query=smart>

2. SMARTE TECHNOLOGIEN

... in der Industrie: Fertigungsverfahren

Was verändert sich durch Industrie 4.0 bzw. Digitalisierung?

Flugzeugturbinen-Einspritzdüse von GE – Hergestellt mit einem 3D Drucker und für den Serieneinsatz konfiguriert

- DMLM (Direct Metal Laser Melting)
- Einspritzdüse für Flugzeugturbinen
- 25% Leichter als bisher
- 5x längere Lebensdauer
- 1 Kompletteil, statt 20 Einzelteile
- Besserer Wirkungsgrad der Einspritzdüsen bei geringer Verrußung

- Permanente Optimierung möglich, ohne in neue Produktionsanlagen zu investieren
- Berücksichtigung von kundenindividuellen Eigenschaften möglich (bspw. besonders effizient bei Kurzstrecken o.ä.)



<http://boingboing.net/2013/06/11/3-d-printed-part-from-an-airpl.html>

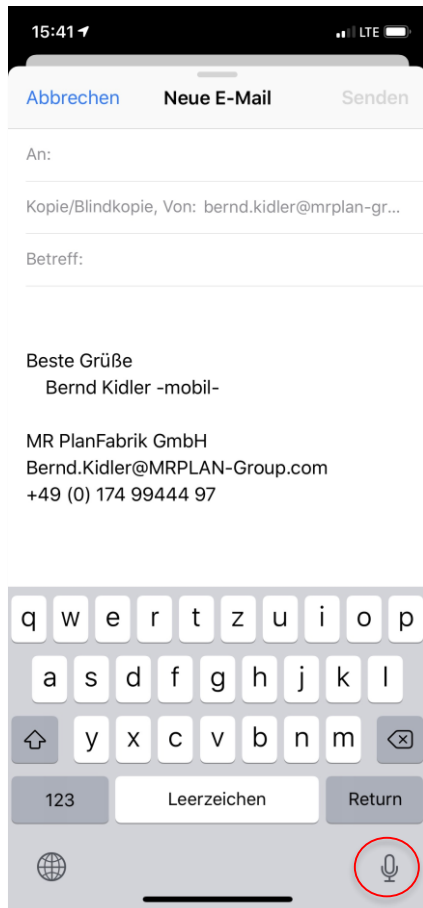
- Fast beliebige 3D Geometrie inkl. Hinterschnidungen
- Effiziente Werkstoffausnutzung (Verlust <5%)

Beispiel

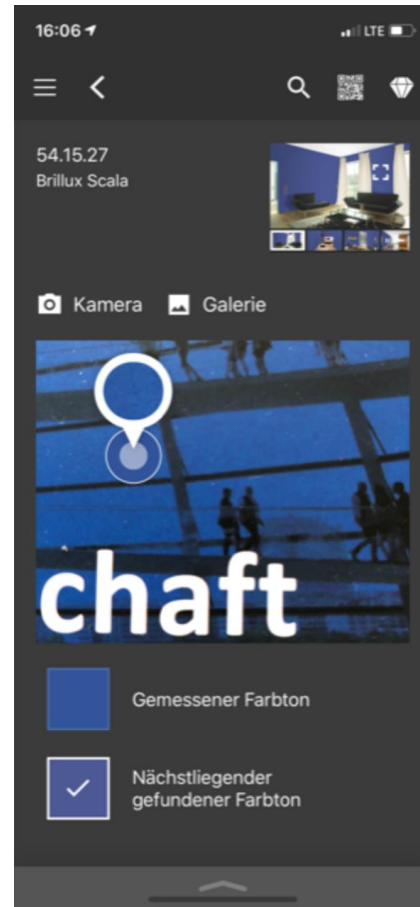
2. SMARTE TECHNOLOGIEN

... im privaten Bereich

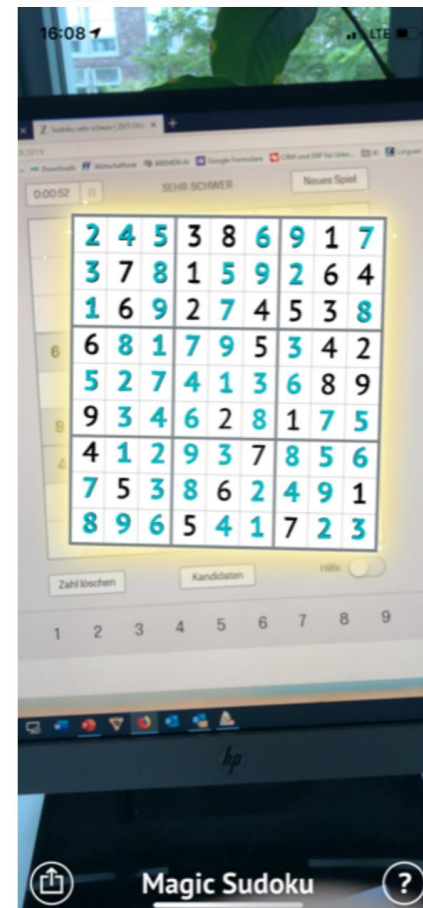
Sprache



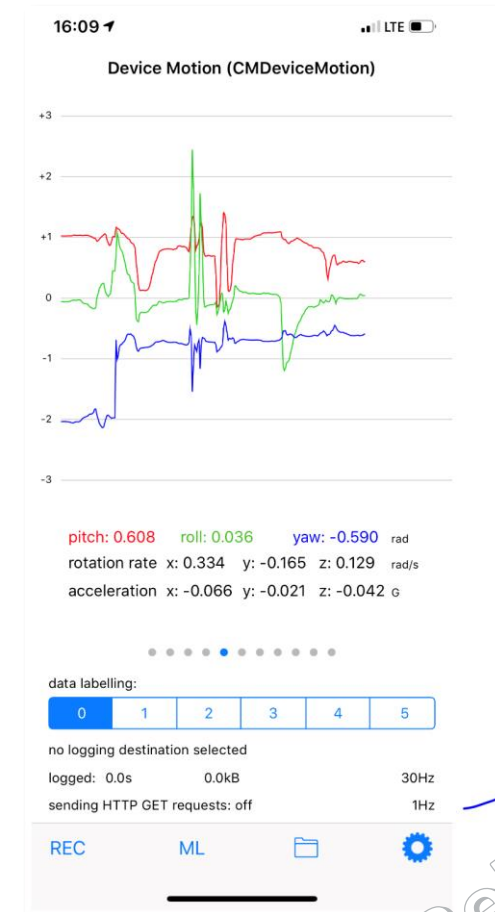
Farbe



AR / KI



Sensorik



Beispiele

2. SMARTE TECHNOLOGIEN

... in der Industrie: IIoT und operative Kommunikation

Cyber-Physische Systeme (CPS)

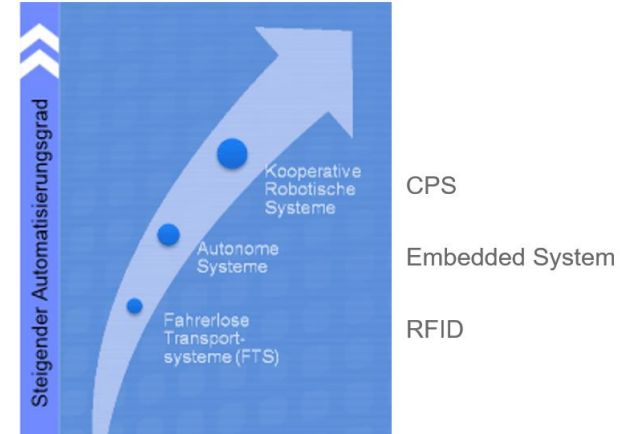
Dezentrale Systeme mit

- Situationsbedingte lokale Regelkreise
- Sensoren und Aktoren
- Datenauswertung und -speicherung
- Kommunikation untereinander: Kooperative Systeme – und Rückmeldungen
- Kommunikation mit der Außenwelt in globalen Netzen
- Mensch-Maschine-Schnittstellen
- logiK: Entscheidungsalternativen (abgesichert über virtuelle Modelle der physischen Realität)

Cyber-Physisches Produktionssystem (CPPS)

In Produktions- und Logistikszenarioszenarien als

- **intelligente Produkte**
- **intelligente Betriebsmittel**

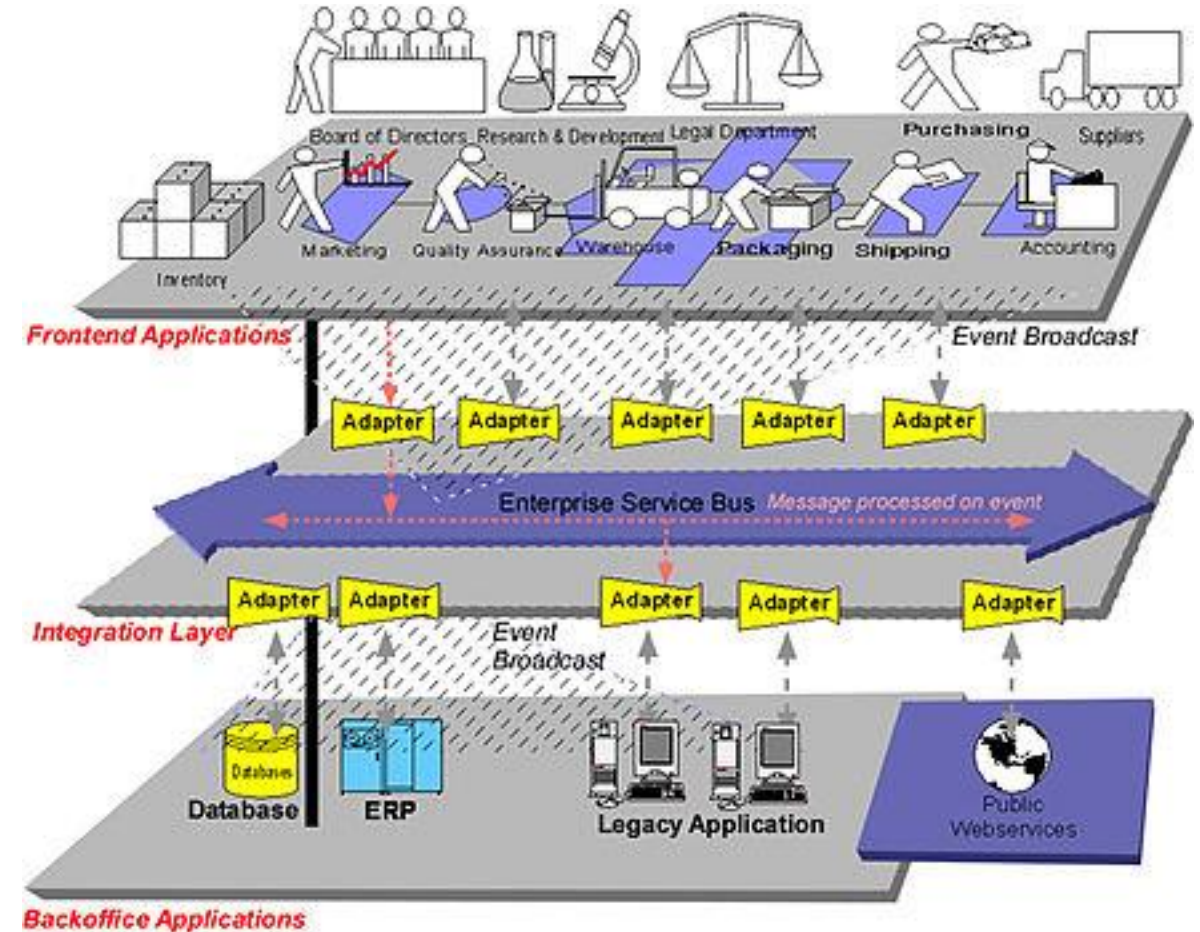
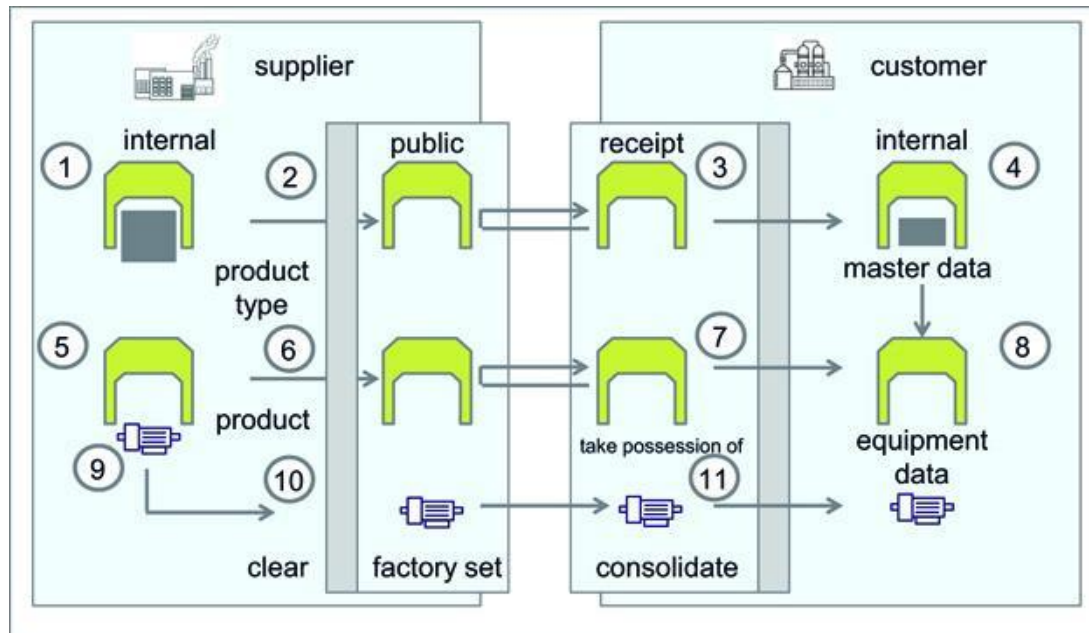


Quelle: Haniel AG

	IPv4	IPv6
Adressraum	4 294 967 296 Adressen	~3,4 x 10 ³⁸ Adressen

2. SMARTE TECHNOLOGIEN

... in der Industrie: Interoperabilität



3. NEUE WERTSCHÖPFUNGEN

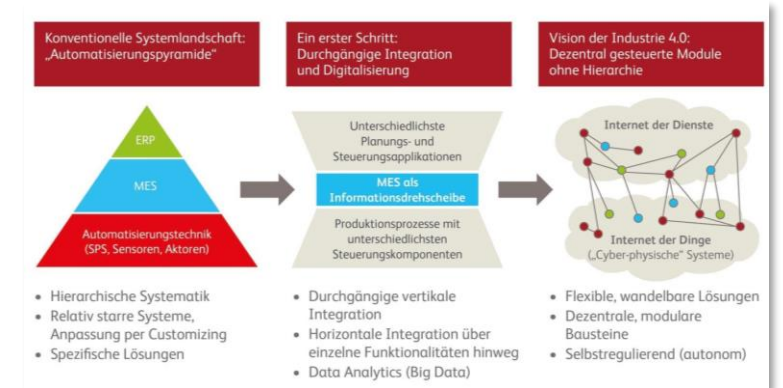
... durch Technologien, Data Analytics, Geschäftsmodelle



Quelle: reebok



Quelle.: Grafik nach Bearingpoint.de



Mass Customization

- individuelle Produkte zum Preis eines Massenproduktes morgen geliefert.
- Decoupling Point
- Matrix Production
- Big Data

Interoperabilität

- (Fähigkeit zur) Zusammenarbeit von verschiedenen Systemen, Techniken oder Organisationen.
- Digitalisierung, IIoT, IP6
- RAMI 4.0 (Content)
- Kollaboration

Automatisierung

- 3-dimensionale Automatisierung
Materialfluss (Robotik)
+ Informationsfluss (Digitalisierung)
+ Steuerung (KI)
- MES
- Machine Learning, KI

3. NEUE WERTSCHÖPFUNGEN

... durch

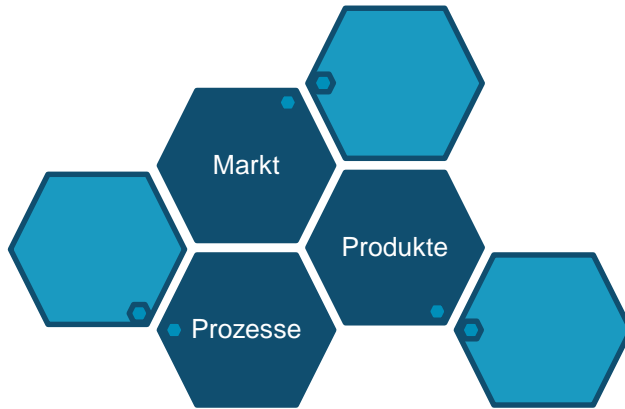
- Kollaboration > virtuelle temporäre Zusammenarbeit
- Industry as a Service (IaaS) > Nutzen anstelle von Besitzen
- Matrix production > modulare skalierbare individuell steuerbare Produktionsschritte
- Fundierte Datenbasis > Data Analytics

Beispiele



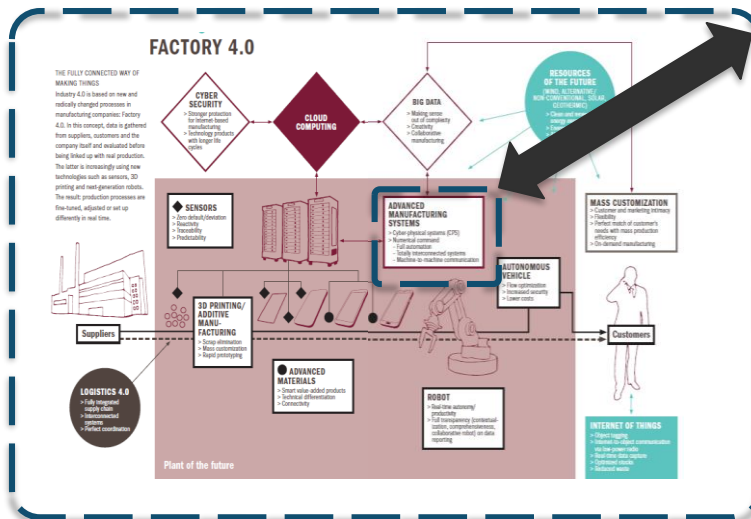
4. WIE KÖNNEN WIR DAS ANGEHEN?

... mit/durch Industrie 4.0



✓ KPIs des Geschäftsmodells: heute und in Zukunft

- ✓ Markt, Wachstum
 - ✓ Durchsatz
 - ✓ Liefertermintreue
 - ✓ Qualität
 - ✓ Fertigungstiefe
-
- ✓ Readiness Check (Infrastruktur, Know-how, Technologie, Netzwerk)
 - ✓ Systematic Product Optimization
 - ✓ Prozessanalyse (Modularisierung) – Industrie 4.0 System festlegen
 - ✓ Nutzung von Standards (RAMI 4.0, VDMA Baukasten)
 - ✓ Simulationen
 - ✓ Wirtschaftlichkeitsrechnung inkl. Rollout Planung



mrplan-group.com