

alphasystems group

Internet of Things - Trends und Beispiele



Agenda

- ▶ Begriffe
- ▶ Markt
- ▶ Trends
- ▶ Sicherheit
- ▶ Anwendungen





Internet of Things - Internet der Dinge

Worüber reden wir?

**"Nicht die stärkste Art
überlebt, auch nicht die
intelligenteste, sondern die
wandlungsfähigste"**

Clayton Christensen, Harvard

IoT - Begriff und Entwicklungen

IoT

steht für

„Internet of Things“

oder

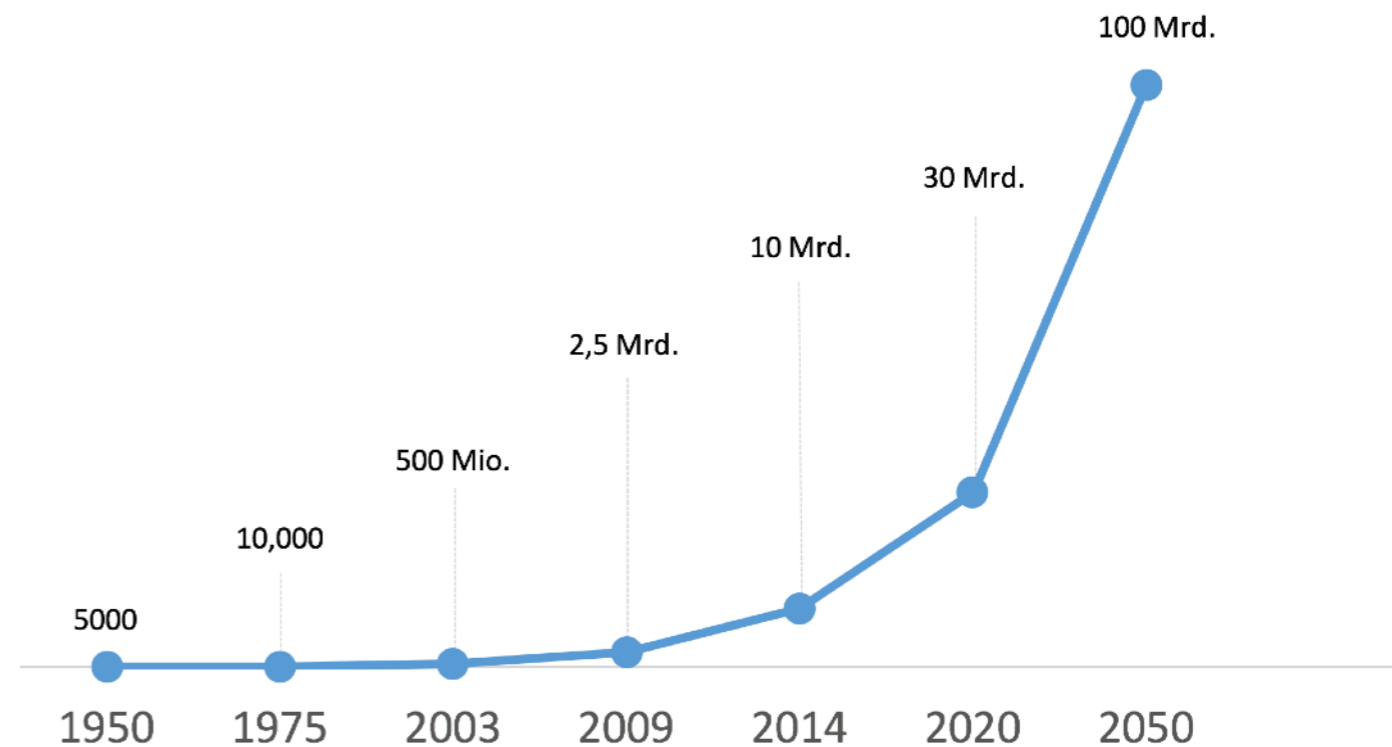
„Internet der Dinge“

„Das „Internet der Dinge“ soll den Menschen bei seinen Tätigkeiten unmerklich unterstützen.“

Wikipedia

Computer und mobile Geräte

Entwicklung und Projektion

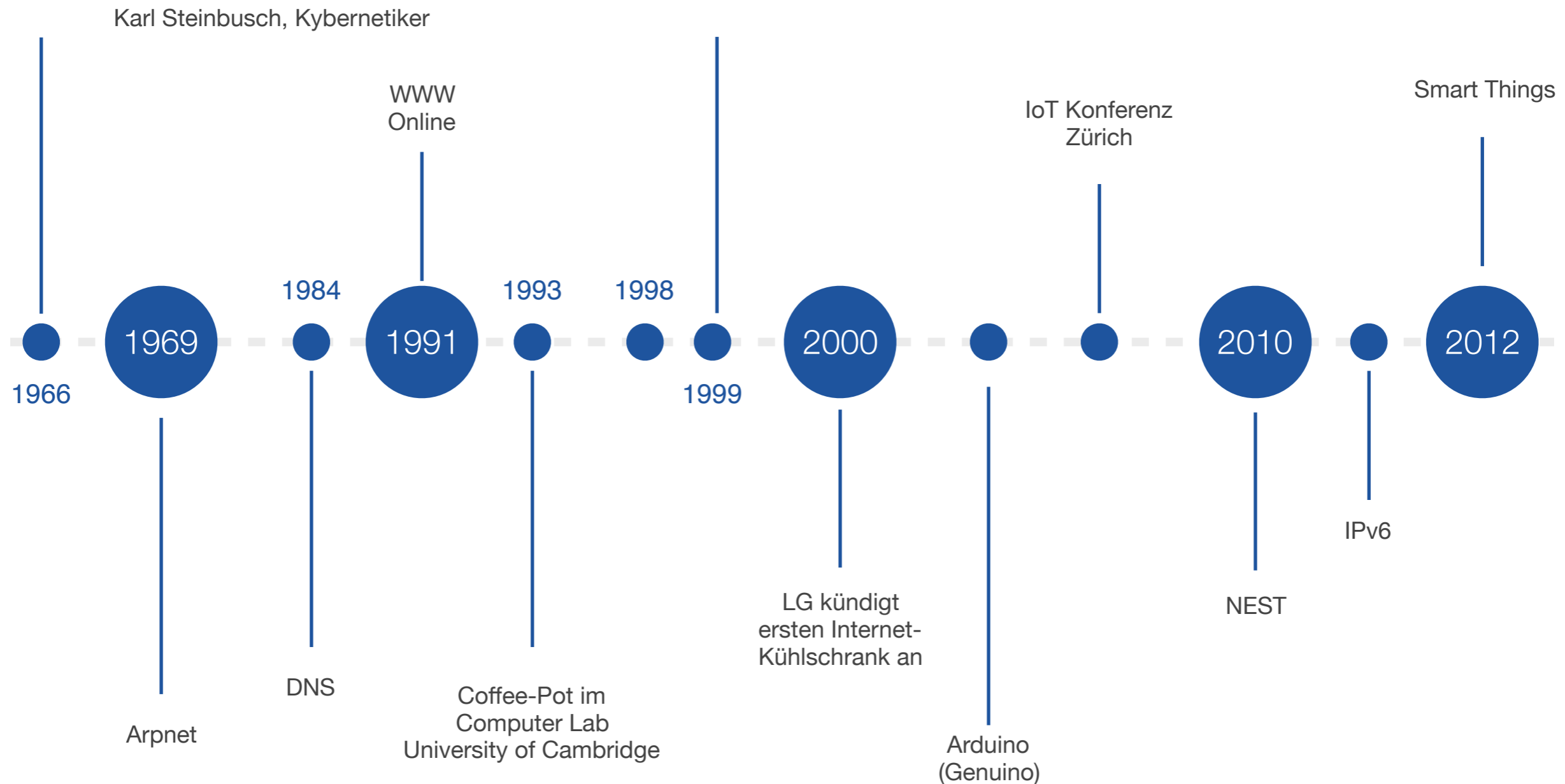


IoT - Geschichte und Entwicklung

In nur wenigen Jahrzehnten werden Computer in fast jedem industriellen Produkt integriert sein.

Kevin Ashton vom MIT benutzt den Begriff „Internet of Things“ zum ersten Mal

Laut Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG) war die Geburt von IoT zwischen 2008 und 2009. Zu dieser Zeit waren mehr Geräte als Menschen mit dem Internet verbunden.



IoT - Digitale Transformation - I 4.0

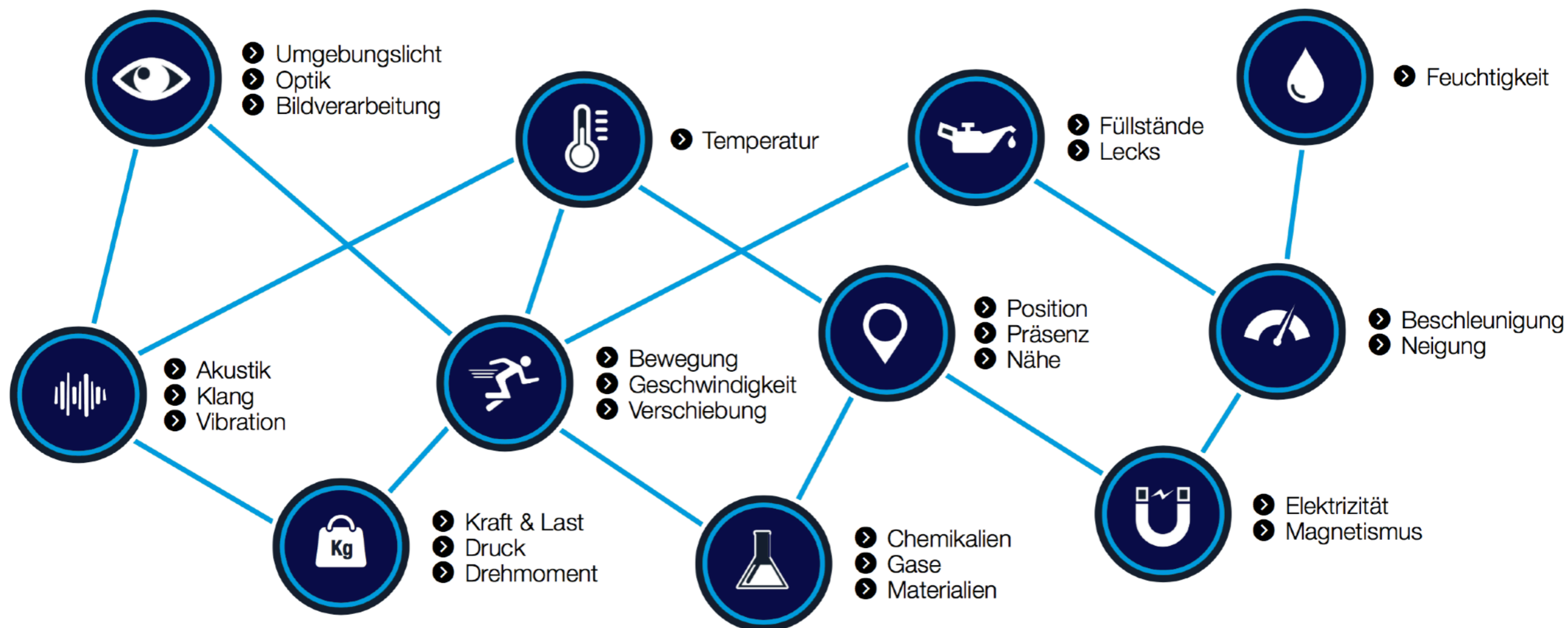
		Industrielle Wertschöpfungskette			
		Forschung & Entwicklung	Produktion & Logistik	Verkauf & Marketing	Nutzung & Kundenservice
Vernetzungsebene	Prozessebene		Kern von DIGITALISIERUNG		
	Gerätegruppen/ Maschinenpark		Kern von Industrie 4.0		Kern von Internet of Things
	individuelle Geräte/ Maschinen				

I4.0: Digitale Produktion & Logistik durch vernetzte Maschinen und Produktkomponenten

IoT: Vernetzte Produkte digitalisieren den Kundenservice und die Produktnutzung

Digitalisierung: Digital verbundene Prozesse für eine zunehmend autonome Wertschöpfung

Was überwachen Aktoren und Sensoren



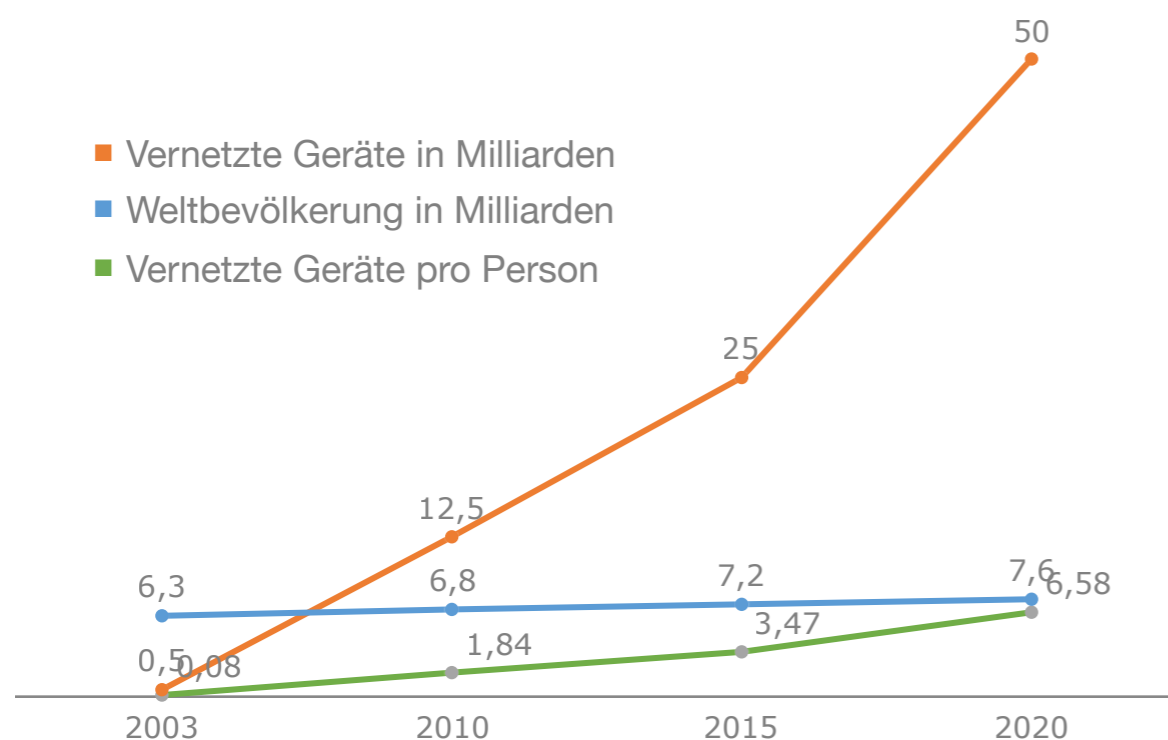
SMART MACHINES



Der Markt, Zahlen und...

Fakten, Fakten, Fakten

IoT - Zahlen und Fakten

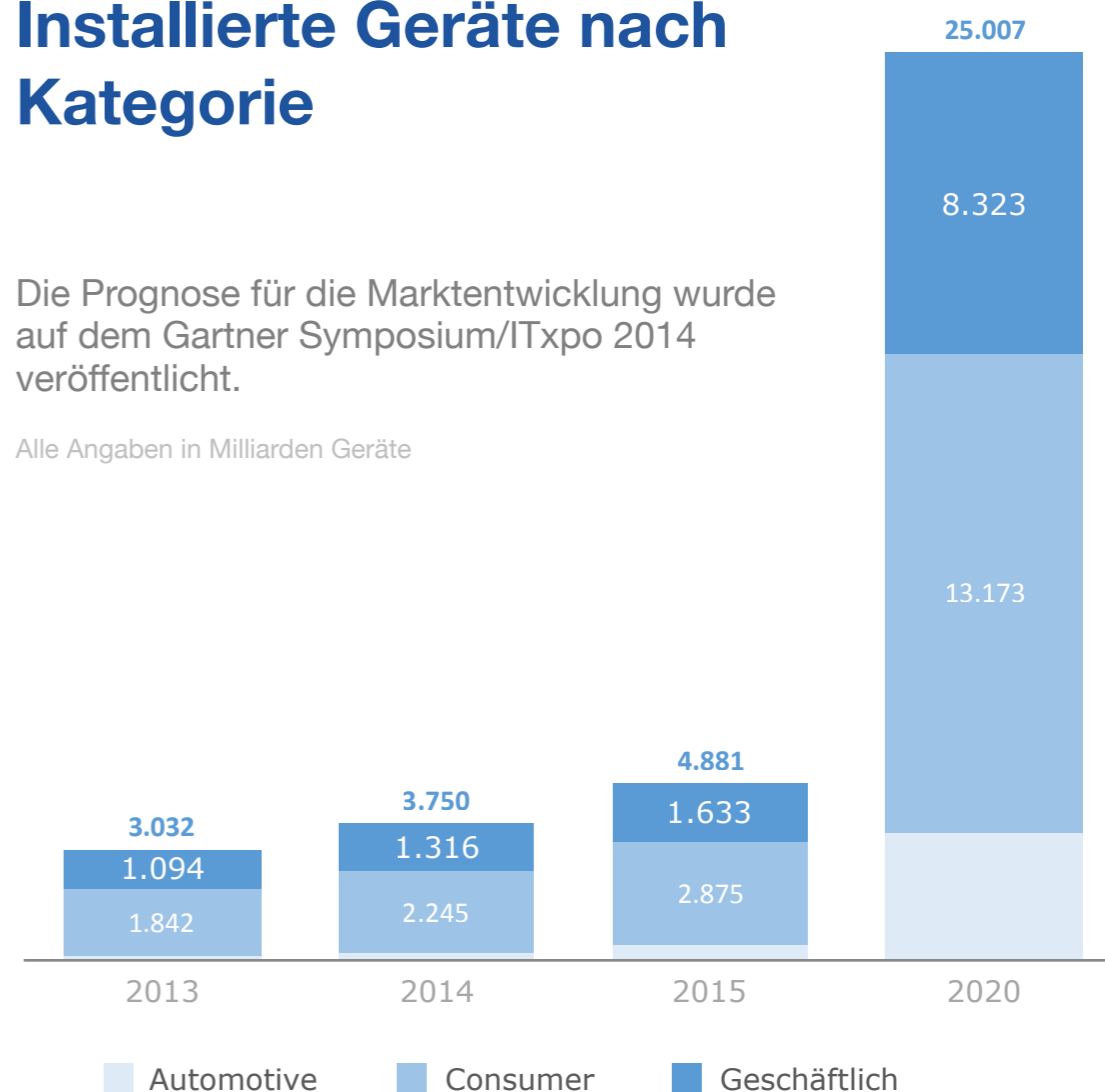


Vergleich: Weltbevölkerung und mit dem Internet vernetzte Geräte

Internet der Dinge: Installierte Geräte nach Kategorie

Die Prognose für die Marktentwicklung wurde auf dem Gartner Symposium/ITxpo 2014 veröffentlicht.

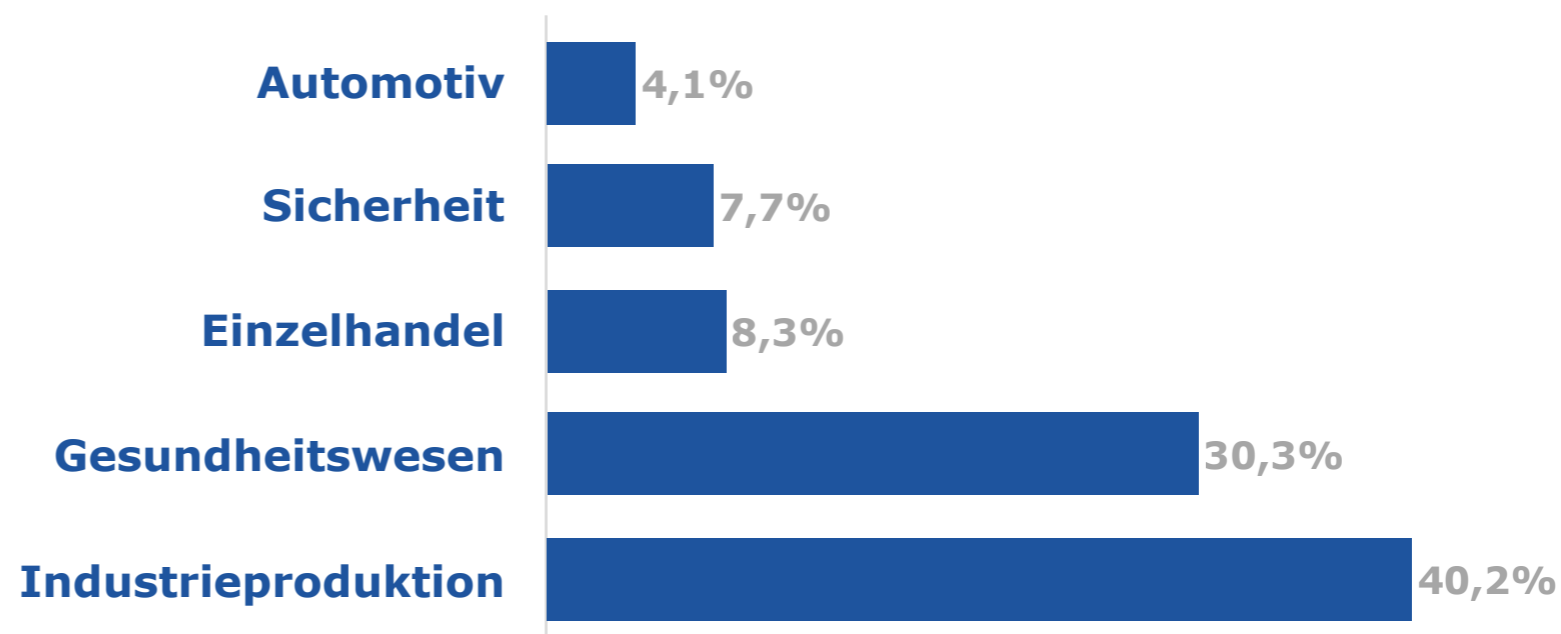
Alle Angaben in Milliarden Geräte



IoT - Wo steckt es drin...



Eine Studie von Intel stellt fest: Mehr als 90 Prozent von IoT wird in Zukunft nicht im privaten Bereich eingesetzt.

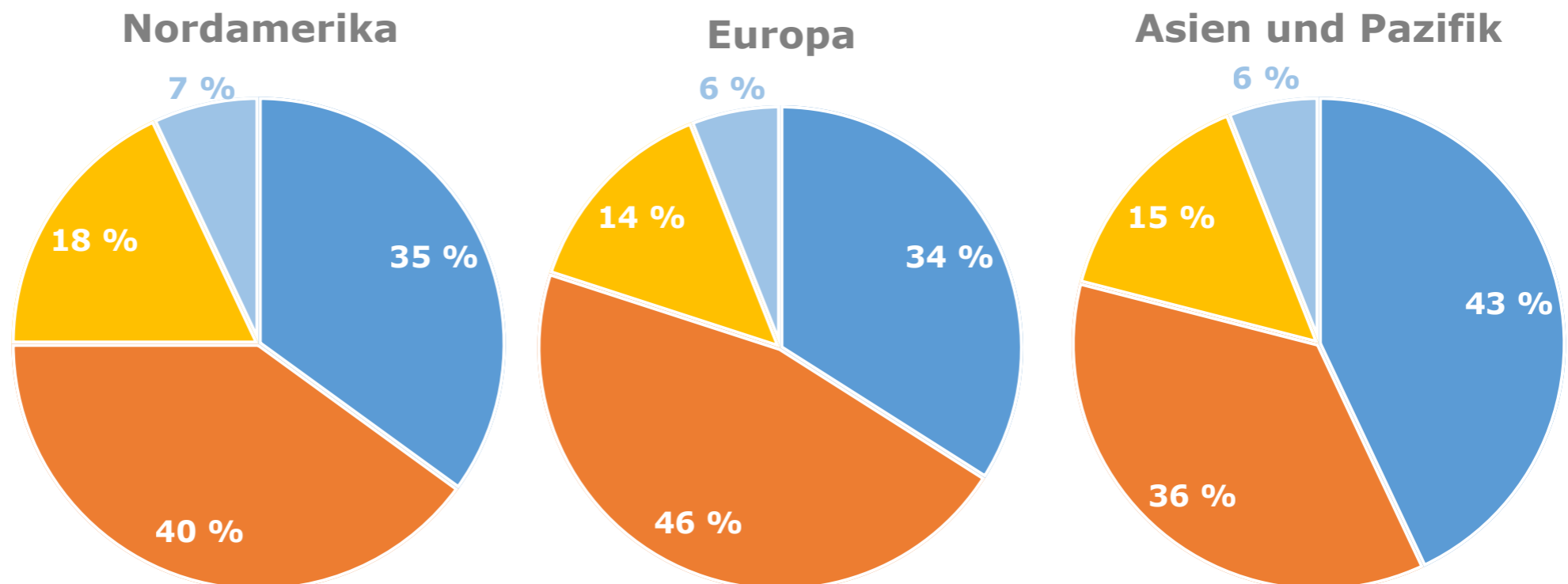


IoT - So wird der Markt gesehen...

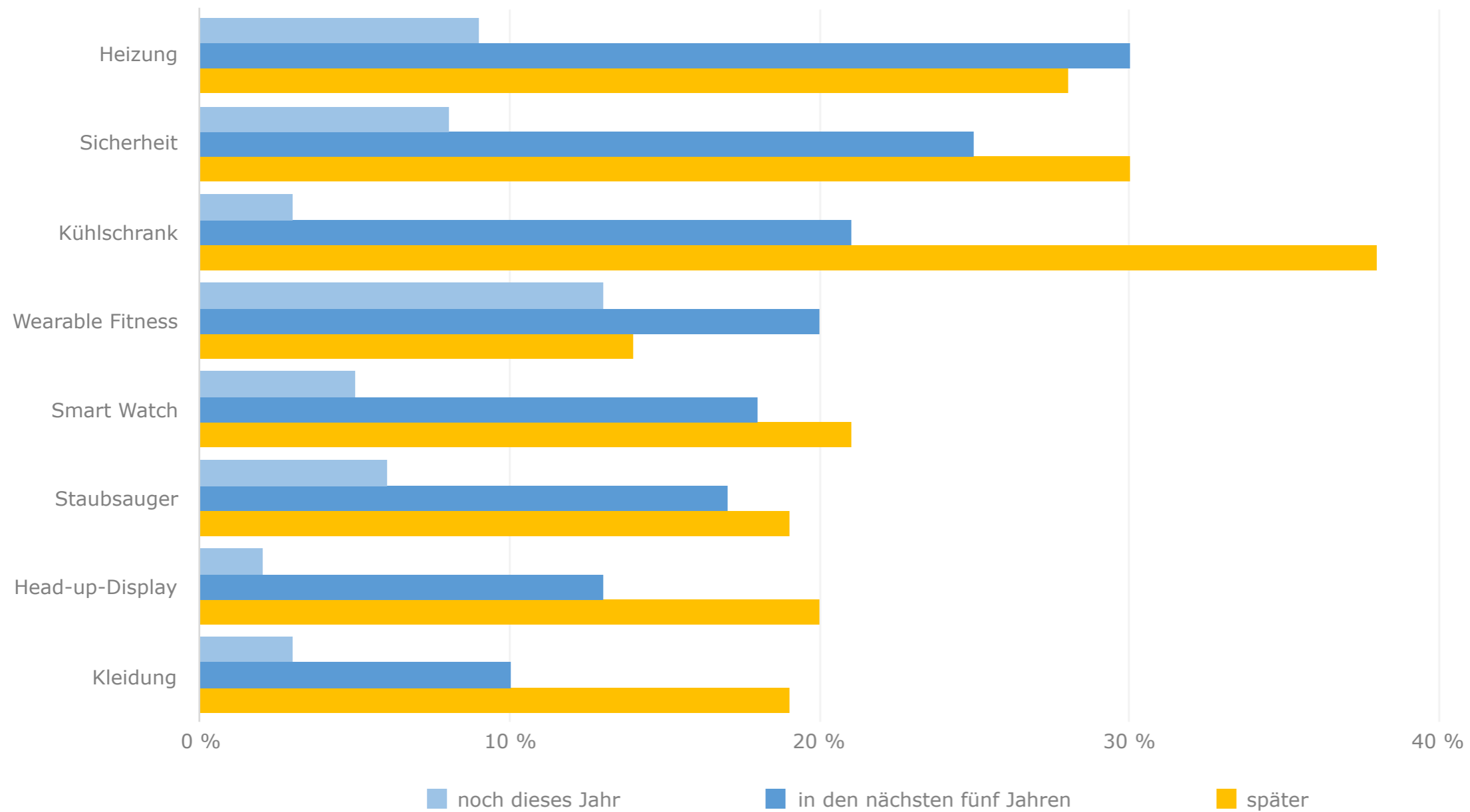
Einfluss von IoT auf den Zukunftsmarkt

Die Umfrage unter Managern zum Thema IoT und die Auswirkungen der Technologie auf die globalen Märkte.

- Bedeutender Einfluss für die meisten Märkte und Industriezweige
- Gewisser Einfluss für einige Märkte und Industriezweige
- Großer Einfluss auf eine bestimmte Gruppe von Global Playern
- Nur ein von der Technologie-Industrie bestimmter Hype



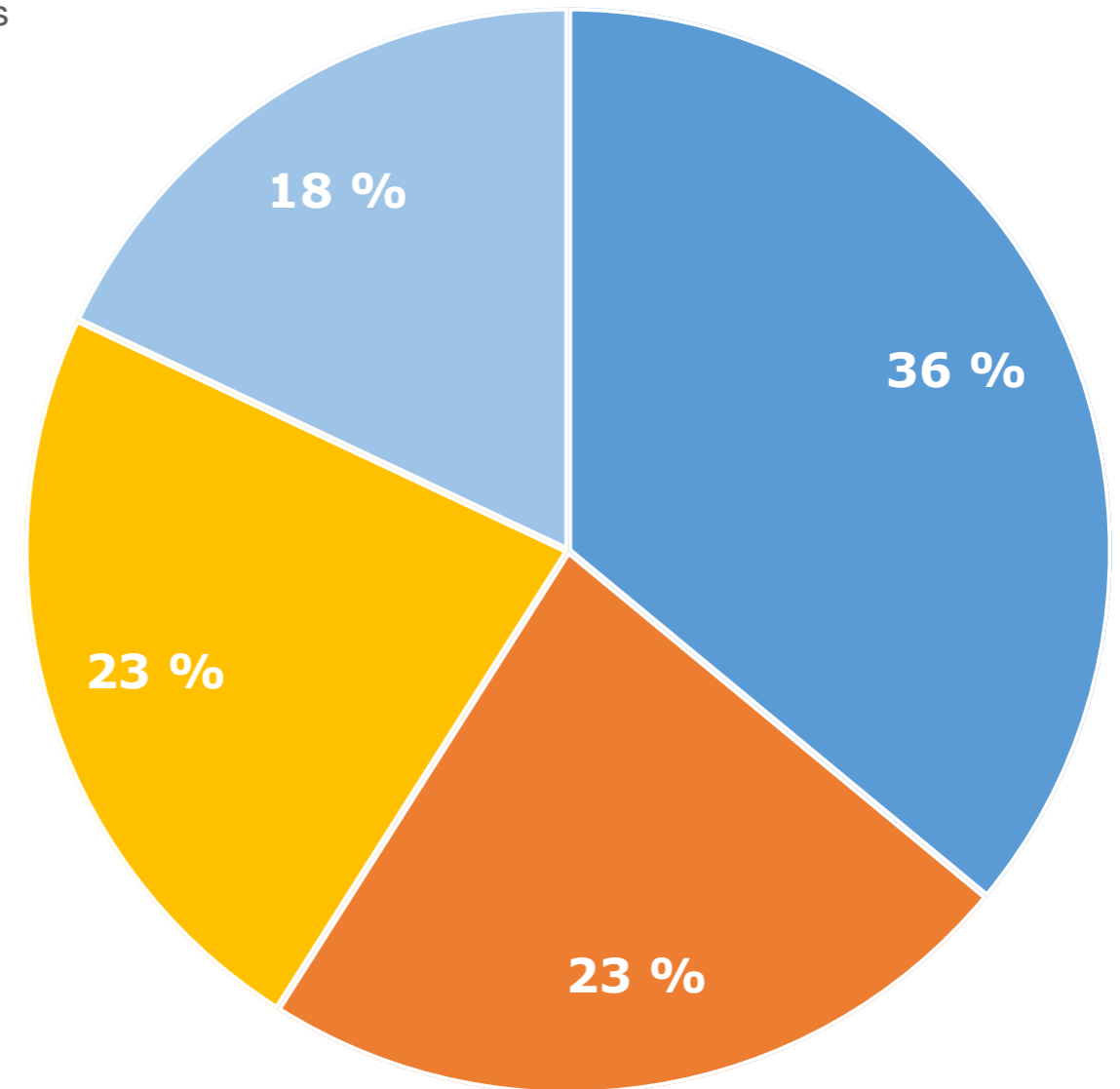
IoT - Was und wann kaufen die User...?



IoT - Gründe dagegen...?

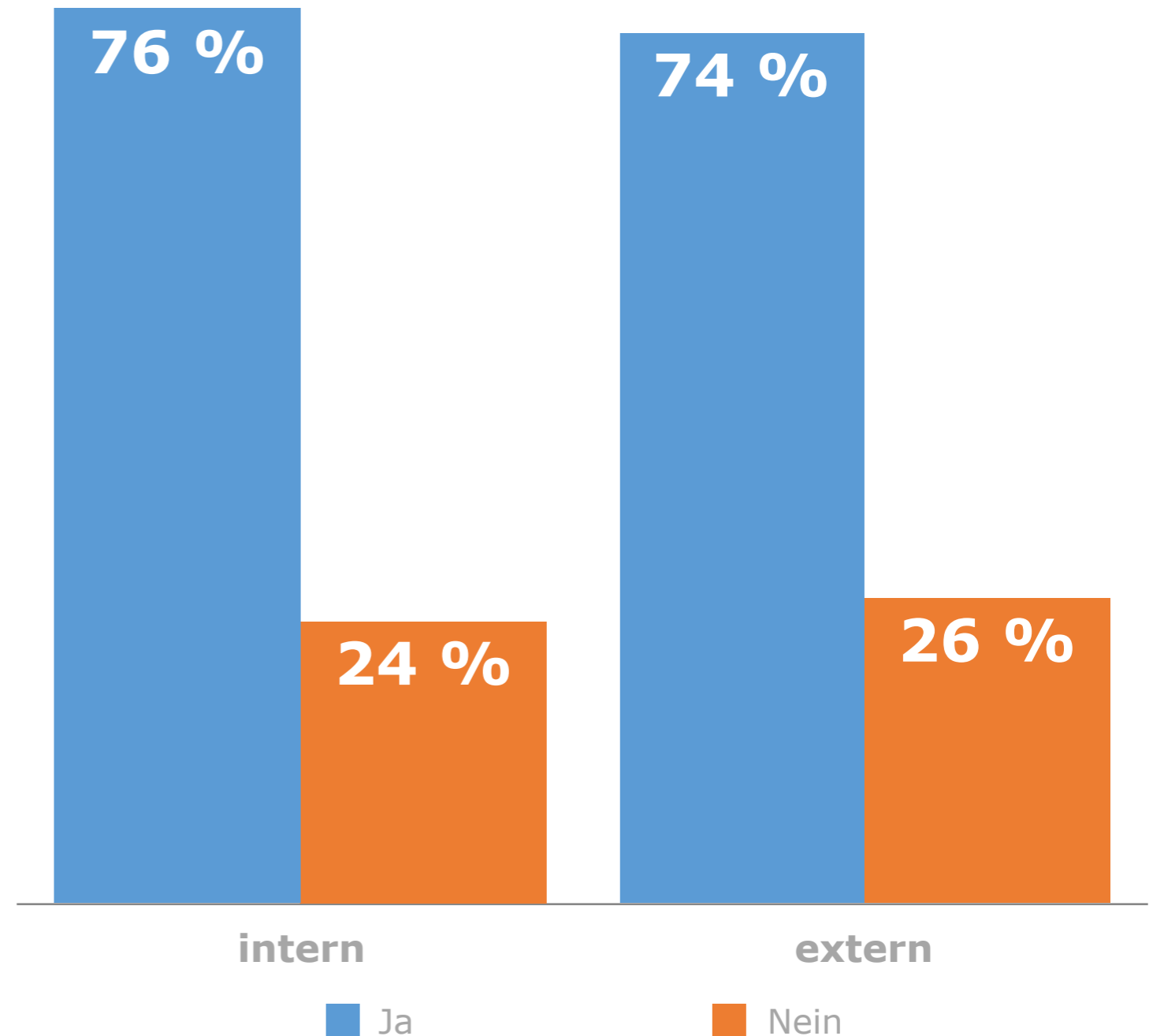
„2014 Internet of Things Study“ fragte die Nutzer, warum im Haushalt oder persönlichen Leben noch keine Produkte aus dem Bereich “Internet der Dinge” angeschafft wurden.

- Nutzen noch nicht wahrgenommen
- Sicherheitsbedenken
- Probleme mit dem Preis
- Andere



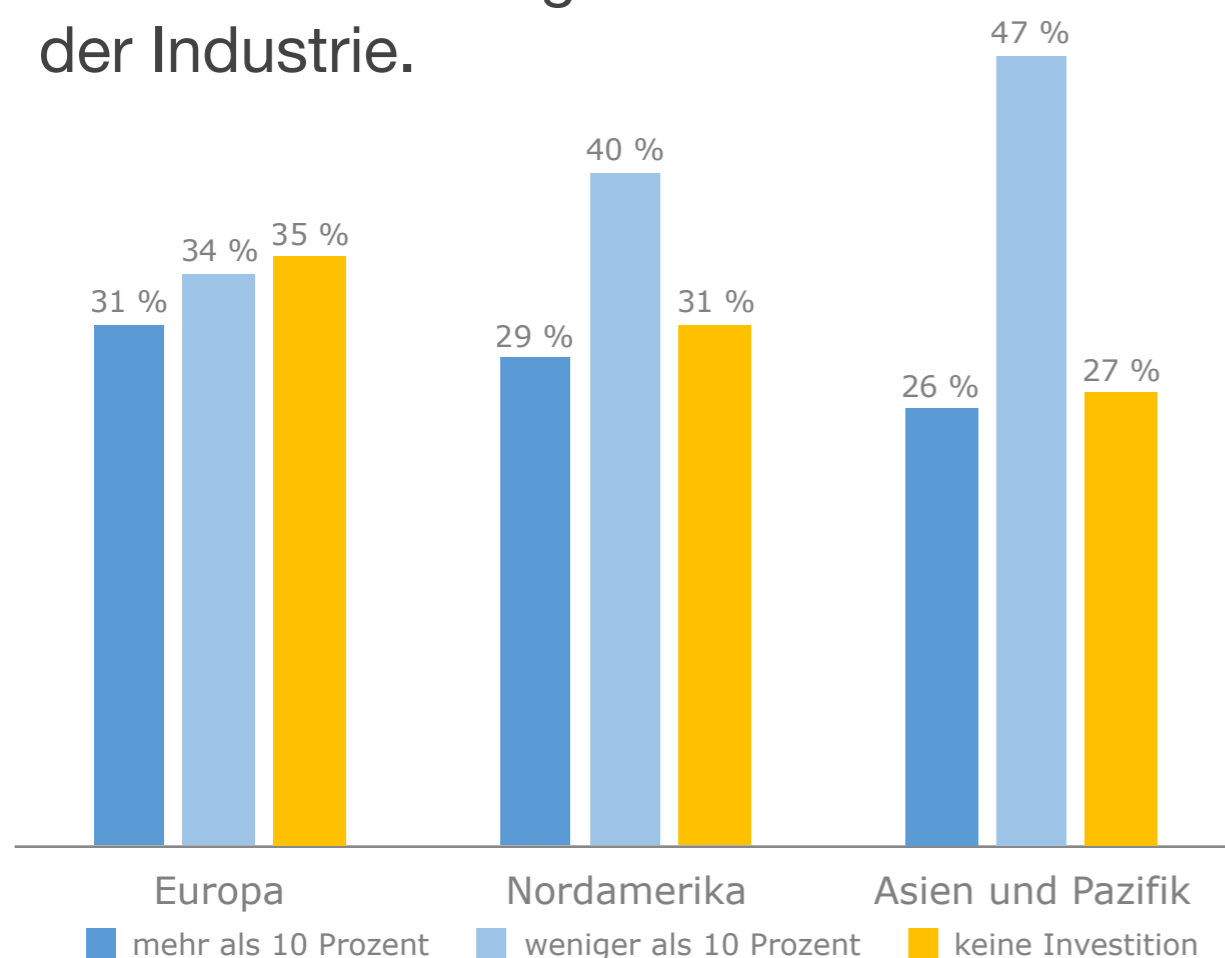
IoT - Nutzung im Unternehmen

Viele Unternehmen beschäftigen sich mit IoT und setzen die Technik ein. Die Umfrage unter 779 Entscheidern aus aller Welt zeigt den Einsatz im Unternehmen und außerhalb.



IoT - Nutzung in der Industrie

Zahlen zu geplanten Ausgaben des Budgets für den Bereich „Internet der Dinge“ in der Industrie. Angaben in Prozent der Befragten aus der Industrie.



Fernwartung und Produkttracking **36 %**

Sicherheit **23 %**

Energiedaten-Management **23 %**

Condition-Monitoring **21 %**

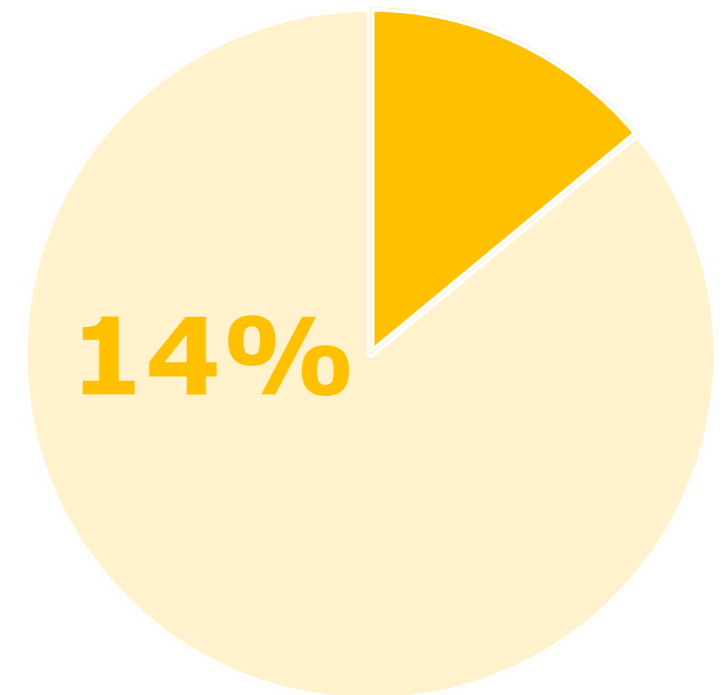
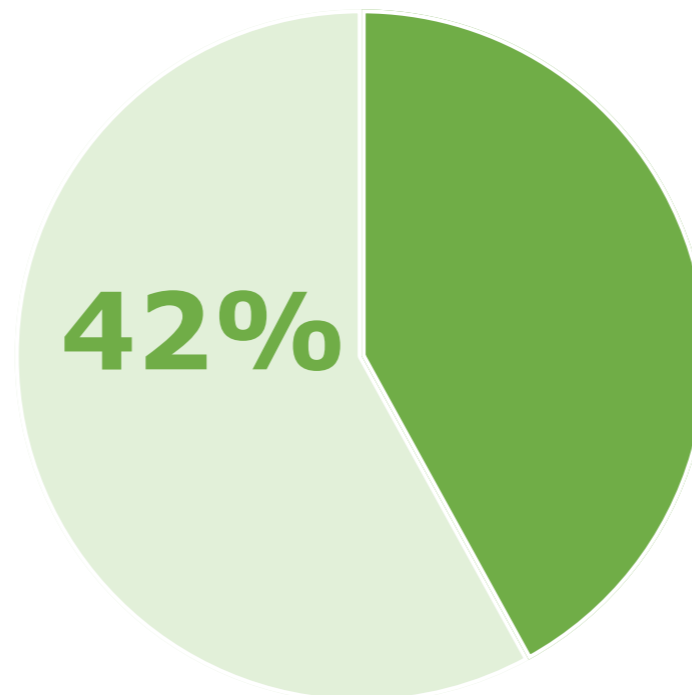
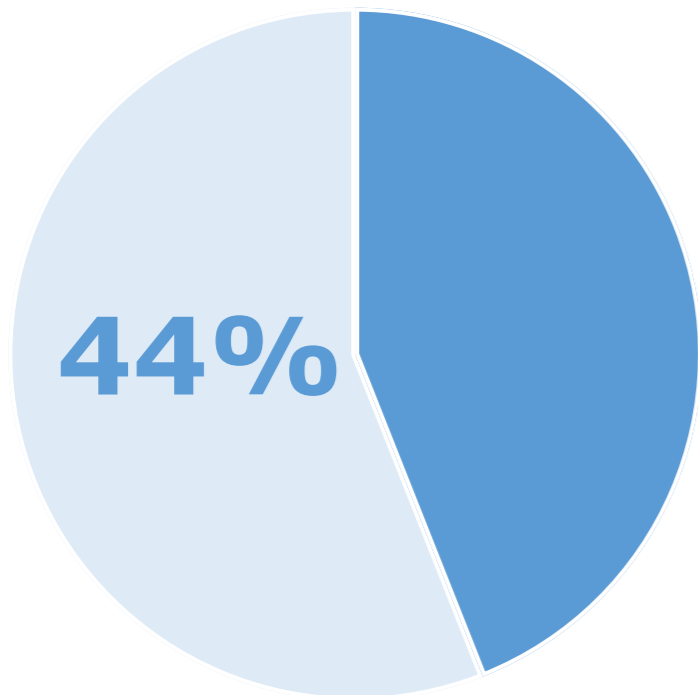
Flotten-Management **19 %**

Investitionen in IoT nach Einsatzbereichen

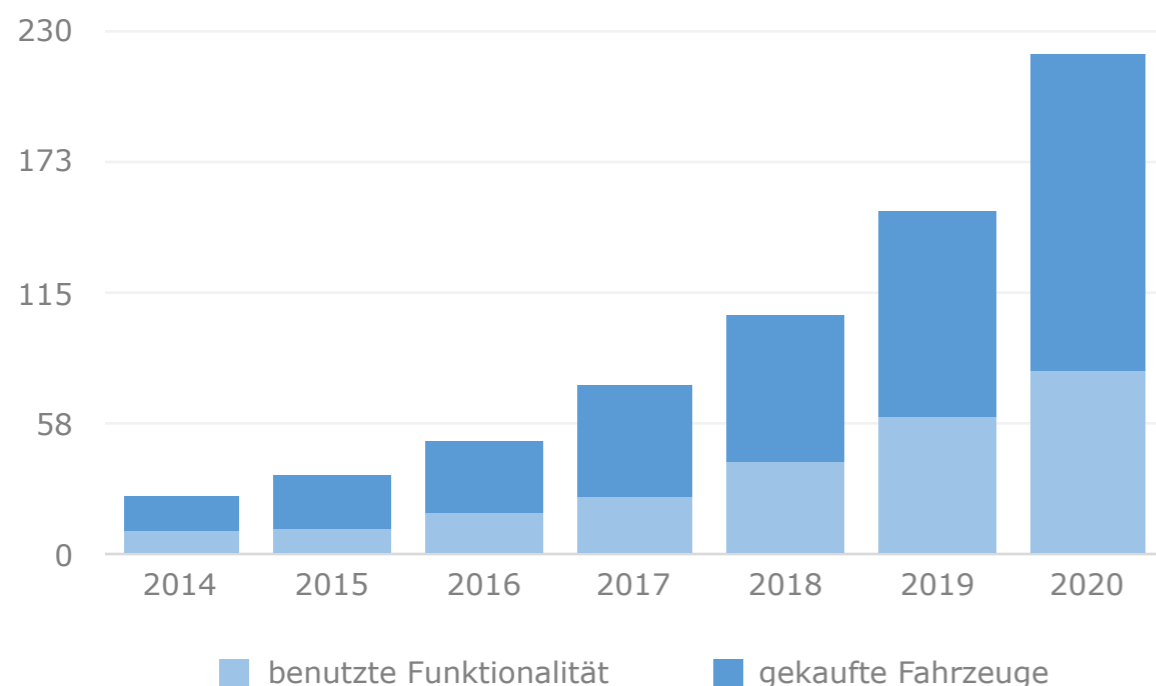
2014 fragte Harvard Business Review 269 Führungskräfte, in welche Bereichen sie in den nächsten 18 Monaten in IoT investieren wollen.

IoT - Connected Car

Viele Anwender kennen vernetzte Funktionen in Autos nicht. Eine Studie von Business Insider zeigt, dass **44 Prozent** der Befragten **keine Kenntnis** davon hatten. **42 Prozent** hatten von der Technik gehört, aber **wussten nicht, wie sie funktioniert**. Nur **14 Prozent** kannten vernetzte Technologie im Auto und **hatten eine Vorstellung** von den Möglichkeiten.

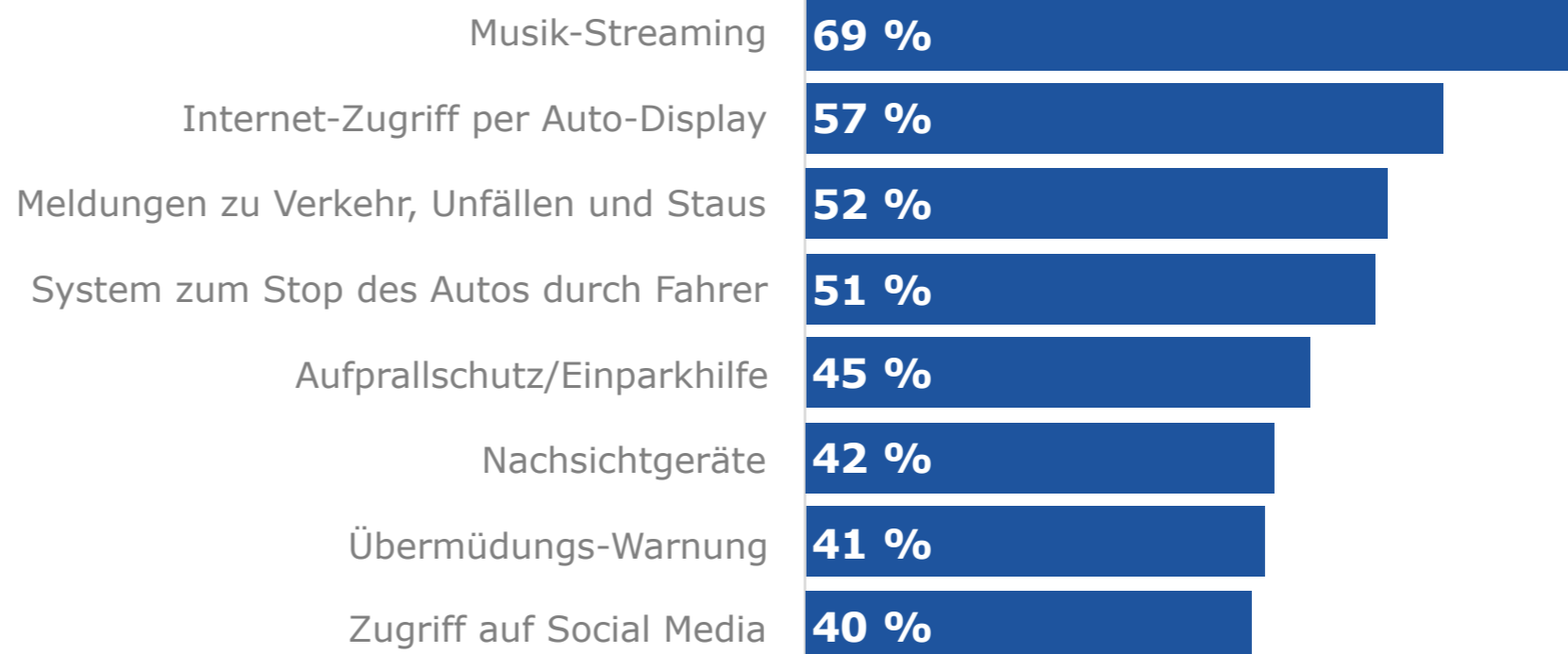


IoT - Connected Car - Wunsch und Wahrheit

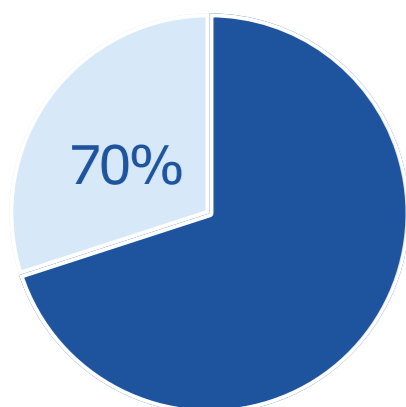


Experten schätzen, dass im Jahre 2020 bis zu 220 Millionen vernetzte Autos auf dem Markt sind. Davon werden aber nur 88 Millionen die Funktionen von IoT und Connected Car nutzen.

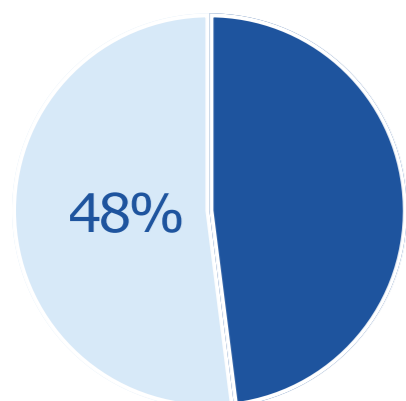
Die Wünsche der Kunden bezüglich Funktionen im Auto. Ganz weit vorn liegt die Verwendung von Musikdiensten wie Spotify beim Fahren..



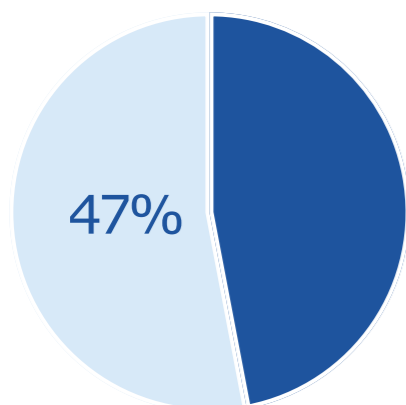
IoT - Smart Home



70% der Anwender sind von den möglichen Einsparungen von Energiekosten durch Smart Home begeistert.

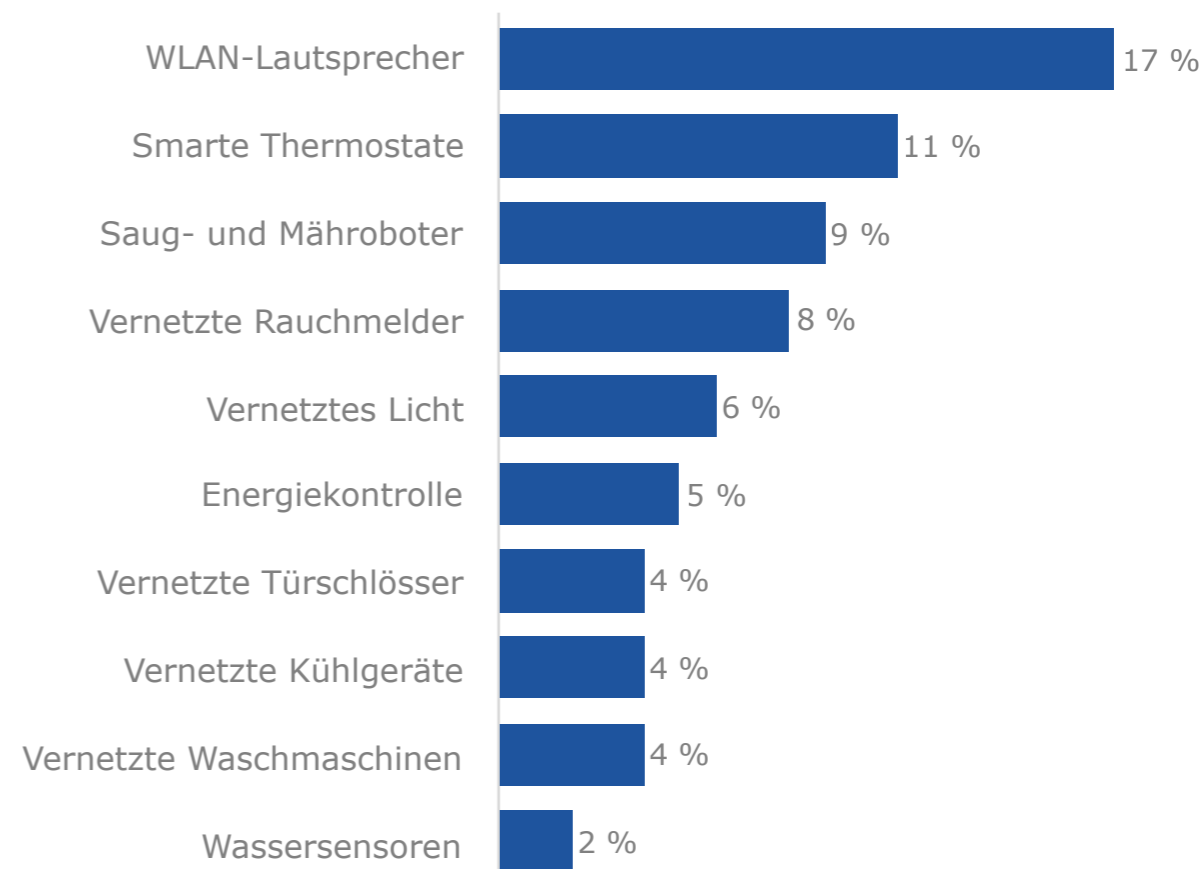


48% der Anwender schätzen den verbesserten Komfort durch die Steuerung und Überwachung im Smart Home.



47% der Anwender sind vom Potenzial, Energie zu sparen und damit die Umwelt zu schützen, begeistert.

Eine Studie des Harris Poll über US-amerikanische Haushalte zeigt, welche Geräte mit smarterer Technologie schon 2015 genutzt wurden.



IoT - Sparen und Umweltschutz

Städte und Unternehmen nutzen in Zukunft moderne Technik, um Probleme bei Sicherheit, Umweltschutz und Energie zu lösen.

 **67 %**

der Flotten-Manager berichten über Budget-Einsparungen durch IoT-Lösungen. Durch bessere Planung bei Zeit und Route sparen Fahrzeuge jeder Größe Treibstoff.

40 %

der Energiekosten in einer Stadt macht die Straßenbeleuchtung aus. Mit IoT und Smart Light konnte die Gemeinde Lansing (MI) seine Energiekosten in diesem Bereich um bis zu 70 Prozent senken.



1,1 Milliarden

94 Millionen Smart Meter wurden weltweit ausgeliefert – eine installierte Basis von 1,1 Milliarde wird für 2022 erwartet.



26 Millionen

Menschen werden 2020 Car-Sharing benutzen. IoT wird helfen, die Nutzung zu vereinfachen.



36 Prozent

der Energie- und Wasserversorger nutzen heute schon „Internet of Things“ umfangreich.

A close-up photograph of a hand holding a rectangular sign. The sign is light yellow and features the word 'TRENDS' in bold, dark blue capital letters on the top line, and the year '2016' in bold, red capital letters on the bottom line. The background is a blurred light blue fabric.

TRENDS 2016

Trends...

Was beschäftigt uns?

3 grosse Erkenntnisse

- ▶ IoT Daten sind die neue Währung.
Big Data -> Bigger Data
Daten aus IoT werden von Dritten verwendet - was ein neues Berufsbild, den Data Broker hervorbringen wird.
- ▶ Die heutigen kleinen IoT Projekte ebnen den Weg für zukünftige digitale Transformationen
Immer billigere Komponenten (Sensoren, Netzwerk, etc.) machen kleine IoT Projekte mit schnellem ROI möglich.
- ▶ IoT treibt die Business Integration Möglichkeiten durch die Verknüpfung mit OT voran.
IoT Entwickler, Techniker und Unternehmer realisieren im Team neue Geschäftsmodelle, die die Useranforderungen, die IT und die OT (operational Technologies) integrieren.



Enabler / Challenges

▶ Enablers

- ▶ Kleinere, schmalere günstigere Technologien, die sich in immer mehr Geräte integrieren lassen
- ▶ Eine immer bessere Cloud- und Wireless-Infrastruktur
- ▶ Eine immer mehr um sich greifende „Connected Culture“ (Wearables, mobile Devices, etc.)

▶ Challenges

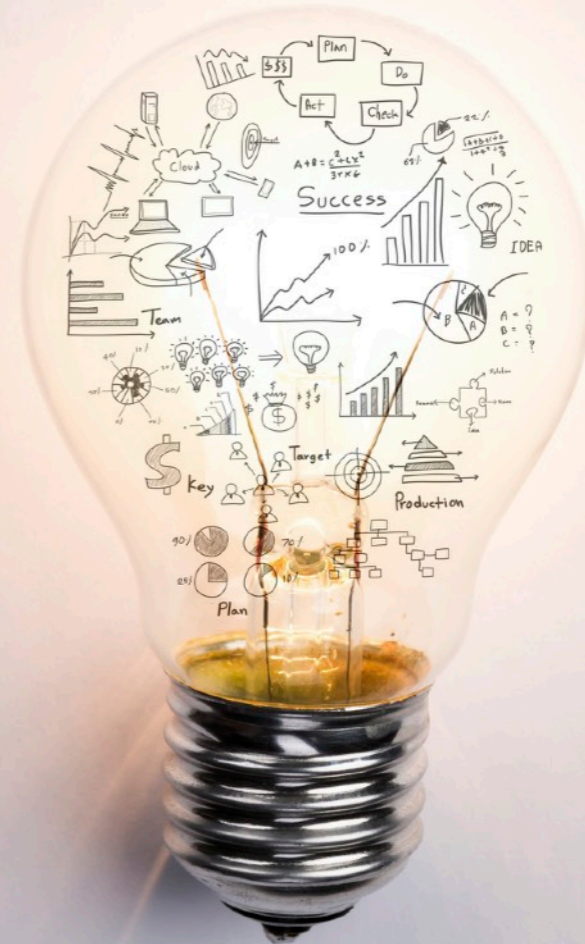
- ▶ Sicherheit, Sicherheit, Sicherheit -> Bewusstsein ?
- ▶ Netzwerk-Geschwindigkeit (Platz 27)
- ▶ Standards / Interoperability
- ▶ Management von Big Data
- ▶ Management von Beziehungen statt Management von Transaktionen
- ▶ Application development / Partner Ecosystems
- ▶ Kultur, (abteilungsübergreifende) Skills und Business Processes



Trends, die man beobachten sollte

► Generell...

Wichtig für die IT-Chefs ist vor allem, dass IoT konkrete Veränderungen in den Unternehmen vorantreibt - und zwar in kritischen Bereichen wie Sicherheit, Systemarchitektur, geschäftlichen Metriken, Finanz-Reporting und Data Management über den gesamten Customer Life Cycle hinweg.



IoT - Trends, die man beobachten sollte

Small IoT is a big thing..

Nicht alle IoT Projekte sind weitreichend und transformierend...

IoT erfordert IT und OT Integration

Nur eine enge Zusammenarbeit zwischen IT und OT wird in den Projekten zum gewünschten Erfolg führen.

**Hoher Fokus auf
modernste Computer
Technologie und
Analyse**

Dronen/UAVs und Roboter

Diese Geräte werden schnell Teil der IoT Lösungen für die Landwirtschaft, das Asset Management und die physische Sicherheit von Anwendungen.

IoT - Trends, die man beobachten sollte

Connected Customers wichtiger als pure Technologie

Es wiederholt sich eine Entwicklung, die es im Software-Segment mit SaaS bereits gab. Es kristallisierte sich in 2016 ein **Geschäftsmodell "Product-as-a-Service"** heraus, in dem Kunden für Nutzung bezahlen anstatt greifbare Dinge zu kaufen oder zu leasen.

Als Vorreiter nennt Forrester hier die deutsche Firma Kaeser, die nicht mehr nur Druckluftkompressoren verkauft. Druckluft gibt es bei Kaeser inzwischen nämlich auch als Service zu einem Stückpreis je Einheit Druckluft.

Beziehungen zu Kunden managen

Üblich wird es in Bälde ebenfalls sein, dass Firmenkunden und Endverbraucher Produktverkäufer nach Sensor-Funktionen mobiler Apps befragen. Und dass Unternehmen ihre vernetzten Produkte und Prozesse auflisten - einschließlich der Anzahl an vernetzten Kunden, denen sie Dienste leisten. "Durch IoT werden sich Firmen vom Management von Transaktionen hin zum Management von Beziehungen bewegen", so Forrester. "Infolgedessen beginnen sich die geschäftlichen Metriken zu verändern."

IoT - Trends, die man beobachten sollte

Das Thema Data Brokerage wird zum Geschäftsmodell

Beispiel: IBM kauft Daten von „The Weather Company“...

Wer hat Entwickler ?

Entwickler sind das zentrale Element um ein tragfähiges Ökosystem rund um die IoT Devices zu bauen.

IoT - Trends, die man beobachten sollte

IT Services sind zentrale Treiber

Business Consulting Services sind besonders gefragt, gefolgt von IT-Beratung und Implementierung

Analyse, Analyse, Analyse

Wer seine Daten nicht im Griff hat, wird das Rennen verlieren...

IoT erhöht massiv den Druck auf tragfähigen Cloud Lösungen

Enormes Wachstum bei Geräten und Sensoren

Prozessor-, Chip- und Sensorhersteller sind die treibende Kraft - niedrigere Preise, geringere Leistungsaufnahme und größere Fähigkeiten die Wachstumsfaktoren

**6 Billionen Dollar in den
nächsten 5 Jahren**

Logistik / Verkehr / Transport

Durch bessere Überwachung von Verkehrsdaten, Logistikketten und dem Zustand von Verkehrsmitteln wie Autos, Zügen oder Flugzeugen kann ein wirtschaftlicher Mehrwert von 1,5 Billionen Dollar geschaffen werden.

Produktion

In der Produktion hat das Internet der Dinge das größte wirtschaftliche Potenzial (3,7 Billionen Dollar); vor allem durch höhere Produktivität, mehr Energieeffizienz und sicherere Arbeitsplätze.

Smart Cities

Die Vernetzung macht Städte zu "Smart Cities" – mit entsprechendem Mehrwert (1,7 Billionen Dollar). Ein besserer öffentlicher Nahverkehr mit optimierten Fahrplänen und Verkehrsleitsystemen könnte unnütze Pendel- und Wartezeit einsparen. Verbesserungen der Luft- und Wasserqualität durch kontinuierliches Monitoring von Umweltdaten sind ebenfalls denkbar.

Anwendungsbereiche

Healthcare

Die Überwachung von Gesundheitsdaten wie Herzschlag und Blutzucker kann helfen, die Lebensqualität chronisch kranker Menschen zu verbessern und beispielsweise bei einer Verschlechterung des Zustandes frühzeitig Alarm schlagen (1,6 Billionen Dollar).

Smart Home

Intelligente Thermostate und selbststeuernde Staubsaugerroboter machen schon heute das Leben komfortabler und sparen Zeit. Zusammen mit verbesserter Sicherheit, z.B. gegen Einbrüche, beläuft sich das wirtschaftliche Potenzial in diesem Bereich auf bis zu 300 Milliarden Dollar.

Handel / Supply Chain

Automatische Kassensysteme, bessere Ladengestaltung sowie die Nutzung des Smartphones für Kundenbindungs- und Rabattaktionen ermöglichen höhere Verkäufe und geringere Wartezeiten – und stehen für ein Potenzial von 1,2 Billionen Dollar.

Technologie

Die Hardwarekosten für RFID-Chips und für Datenspeicher müssen weiter sinken. Gleichzeitig sollten die verschiedenen IoT-Systeme durch gemeinsame Standards besser zu verknüpfen sein – sonst könnten 40 Prozent des potenziellen Mehrwerts verlorengehen.

Organisation / Fähigkeiten

Durch das Internet der Dinge haben Unternehmen die Möglichkeit, Entscheidungen auf Grundlage großer Datenmengen ("Big Data") zu treffen. Mitarbeiter sollten geschult werden, vorhandene Daten stärker zu nutzen und in datenbasierte Geschäftsmodelle umzusetzen. IT-Abteilungen sollten sich zudem stärker mit den klassischen Unternehmensbereichen abstimmen.

Handlungs- Felder

Datensicherheit

Anbieter von IoT-Diensten sollten Datenschutzbedenken der Nutzer ernst nehmen. Unternehmen sollten transparent machen, welche Daten sie erheben und wie sie diese nutzen. Darüber hinaus müssen kritische Infrastrukturen wie Wasser- und Energieversorgung, die über das Internet vernetzt werden, wirksam gegen Cyberangriffe geschützt werden.

Regulierung

Politik und Gesellschaft müssen sich bei zentralen Fragen, beispielsweise den rechtlichen Rahmenbedingungen für autonom fahrende Autos, über neue Regeln verständigen – sonst besteht die Gefahr, dass sich die Einführung von IoT-Anwendungen verzögert.

I4.0 & IoT haben das Potenzial,
die Wertschöpfung nachhaltig zu
verändern

- nicht nur bestehende Prozesse und
Produkte zu optimieren !



Beispiele, Beispiele, Beispiele...

So schaut's aus

IoT - Sicherheit und Privatsphäre !?

**Internet of Things: Willkommen
im Schlafzimmer Deiner
Nachbarn**

**Ist das Internet der Dinge das Hort des Bösen?
Wie IoT Cyberangriffen Tür und Tor öffnen kann**

**photokina 2016: BSI informiert über
Sicherheitsmaßnahmen für Kameras**

**Das Internet of Things
gefährdet das freie Netz**

**Smart City als Sicherheitsrisiko:
Blitzer-Kameras offen
zugänglich und manipulierbar**



Beispiele, Beispiele, Beispiele...

So schaut's aus

IoT - Live Beispiele

WiThings

Tonie

Piper

LiFX

DoorBird

HUE

Dash

Apple Watch

SmartSystem

Harmony



CoffeeCache...

- Kaffeebecher mit RFID Chip
- Speichert Guthaben
- Berührungslos Aufladen und Abbuchen
- Einfach zu benutzen

alphasystems group

alphasystems gmbh
Pröllstrasse. 17
86157 Augsburg

Tel.: +49 821-50981.0
Fax: +49 821-50981.509
info@alphasystems.com
www.alphasystems.com

 alphasystems_de

 /alphasystems

