



Internet of Things – Was ist das eigentlich genau?

Herbsttagung 2016

07. September 2016



Ein wenig Geschichte...

Die Dinge im Internet

- Ab ca. 1995 bei Procter & Gamble als Assistant Brand Manager
- 1997: neue Produkteinführung
- Problem: leere Regale in den Geschäften
- Idee: Produkte und Sensoren ans Internet
- Management-Präsentation:



Kevin Ashton

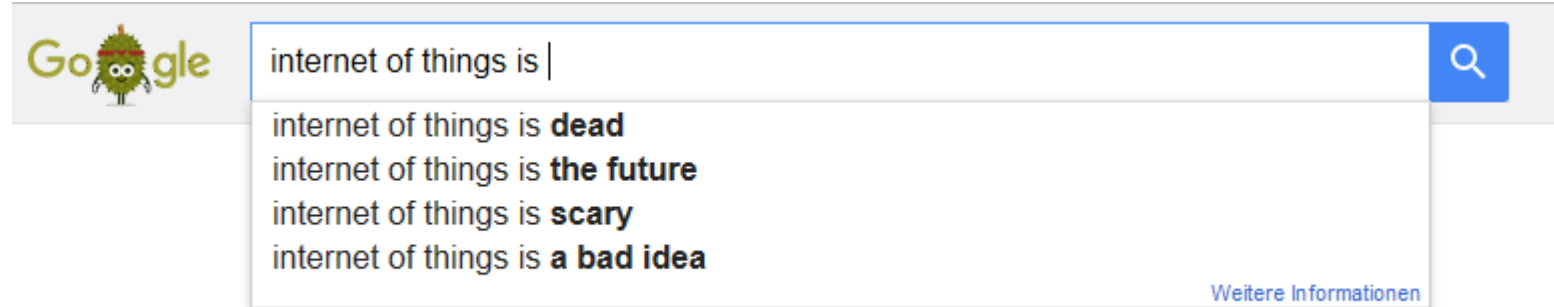
Internet of Things

Und heute?





Das Internet sagt...



Zum Start der Suche Eingabetaste drücken

“The internet of things (IoT) is the network of physical devices, vehicles, buildings and other items – embedded with electronics, software, sensors, actuators, and network connectivity that enable these objects to collect and exchange data.”



WIKIPEDIA
The Free Encyclopedia

„Der Begriff Internet der Dinge beschreibt, dass der (Personal) Computer zunehmend als Gerät verschwindet und durch „intelligente Gegenstände“ ersetzt wird.“



Industrie-Sprech: Nur jeder Fünfte kennt das Internet der Dinge



AFP

Vernetzter Kühlschrank auf einer Technikmesse: Kaum ein Laie kennt den Begriff "Internet der Dinge"

Vernetzte Geräte finden sich mittlerweile fast überall, doch viele Bürger wissen immer noch nicht, was das "Internet der Dinge" ist.

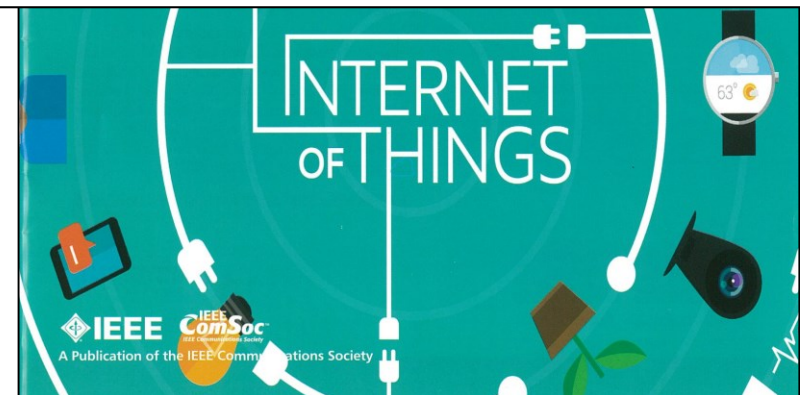


Fachzeitschriften

Die Dinge im Internet



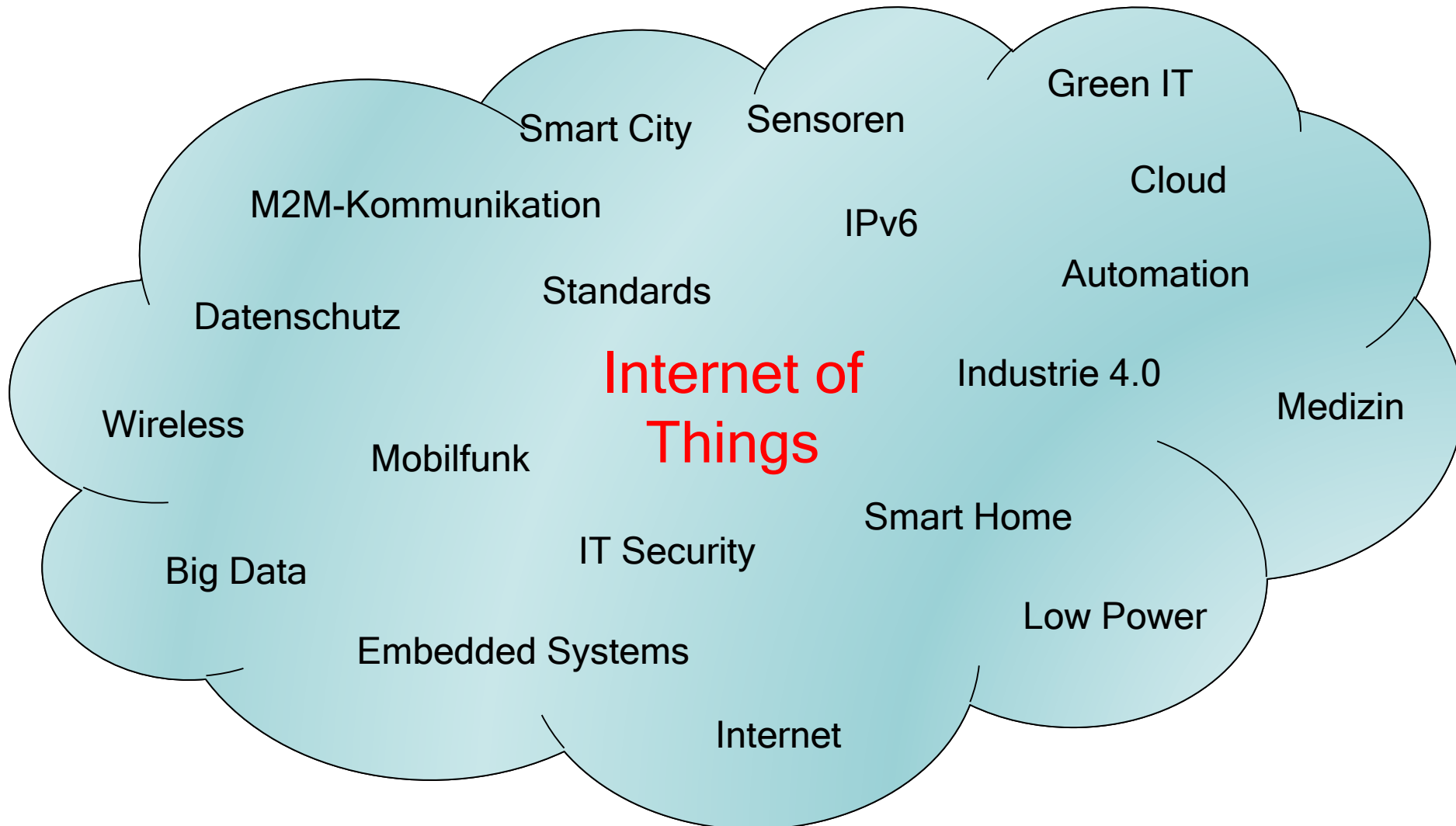
«Unfortunately, so far there is no general consensus on what IoT is exactly meant to be.»





Einordnung... womit hat IoT zu tun?

Die Dinge im Internet





Meinungen aus der CSI-Kaffeeküche

Die Dinge im Internet

Ein IoT-Device...

- «...ist in irgendeiner Art vernetzt» – immer
- «...ist auf eine Aufgabe beschränkt»
- «...hat einen kleinen Energieverbrauch» – oder auch nicht
- «...hat eine kleine Rechenleistung» – angepasst?
- «...interagiert irgendwie mit Menschen» – manchmal
- «...ist smart» – oder dumm
- «...ist klein» – oder gross
- «...ist billig» – oder teuer





Definition? – Keine *technische* Definition!

Die Dinge im Internet

«IoT is whatever you want, because **any** device connected to the internet is – last I checked – a **thing**. So the internet was mostly made out of things before marketing people got hold of it.»



Dirk Hohndel, Intel

Nicht
«Was IST IoT?»
sondern
«Was KANN IoT?»





Was «IoT» kann...

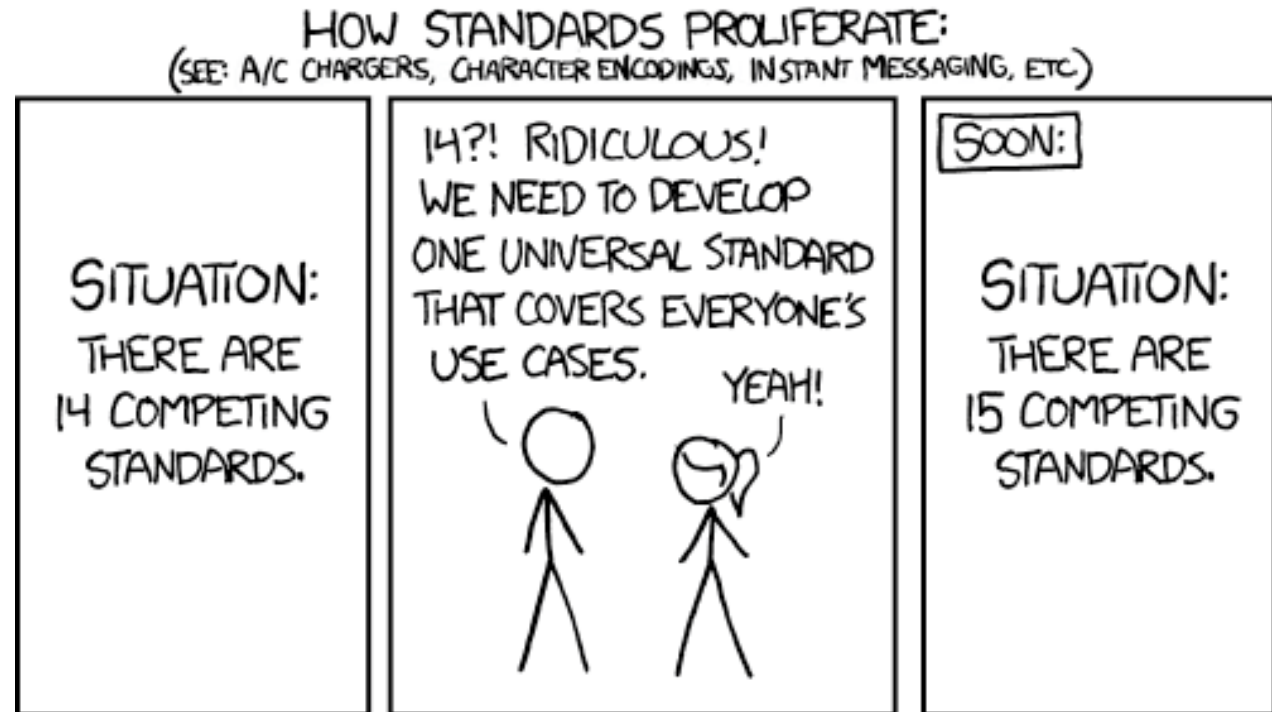
- Interaktion zwischen dem Internet und der physikalischen Welt
- Dinge können aus eigener Initiative Aktionen durchführen
- Wenig «direkte» Interaktion zwischen IoT und Mensch
- «Die Grenze zwischen online und offline verschwindet»

Und wie funktioniert das Ganze?



Stand der Dinge

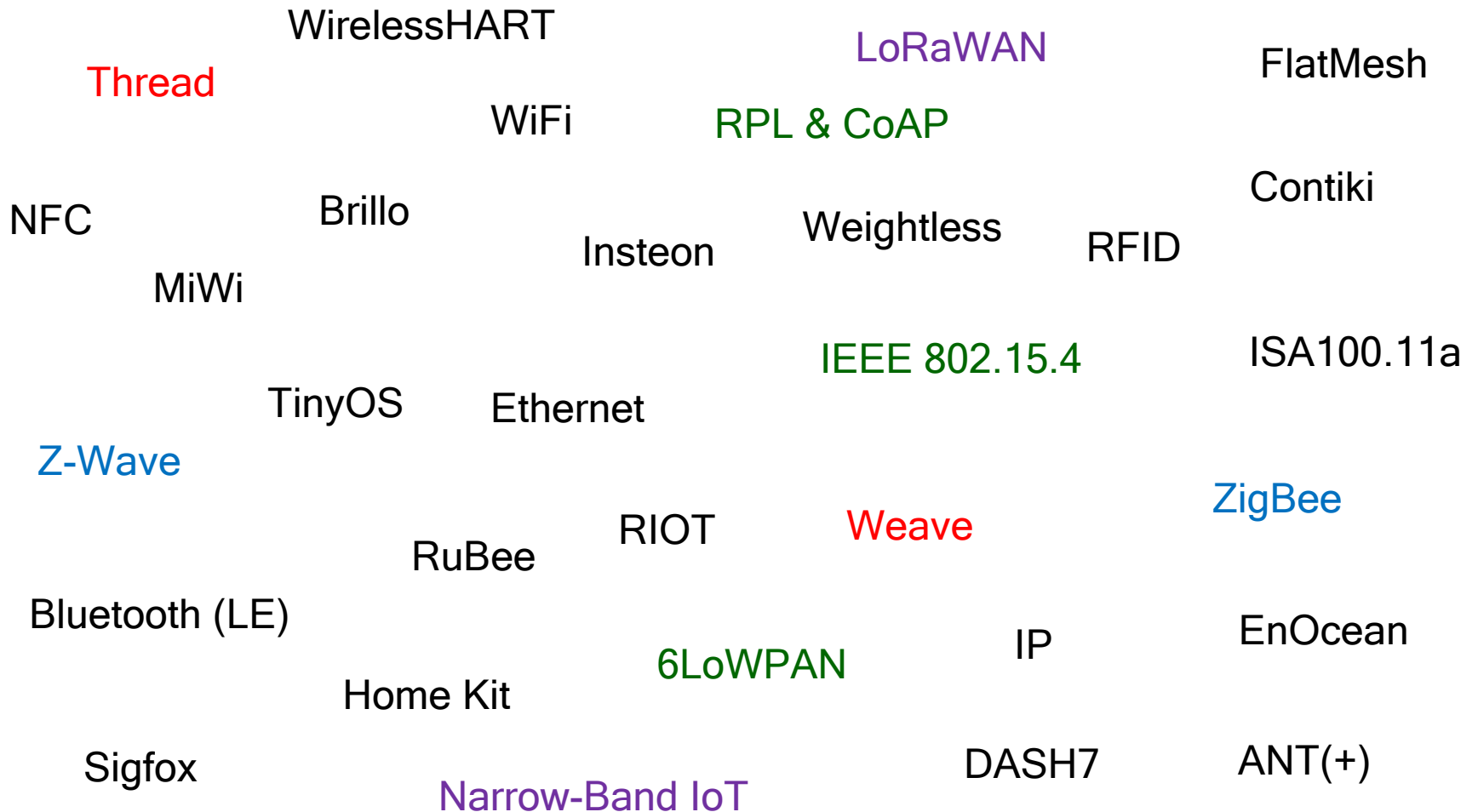
- «Eine Schar ummauerter Gärten» und viele, viele Standardisierungsbemühungen.
 - IETF
 - IEEE
 - ITU-T
 - ISO/IEC
 - ETSI
 - 3GPP
 - oneM2M
 - W3C
 - Wirtschaft





Technologien & Standards

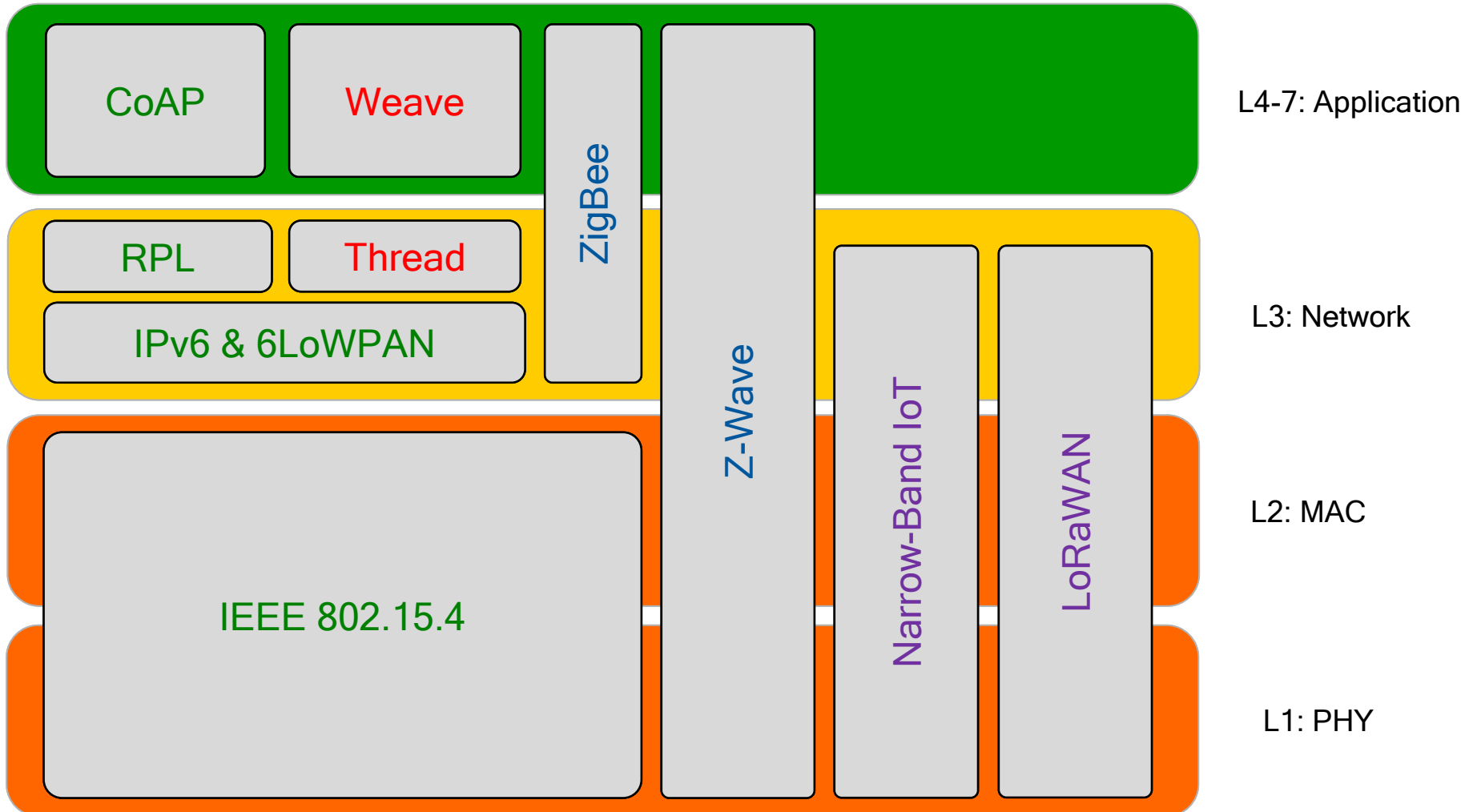
Die Dinge im Internet





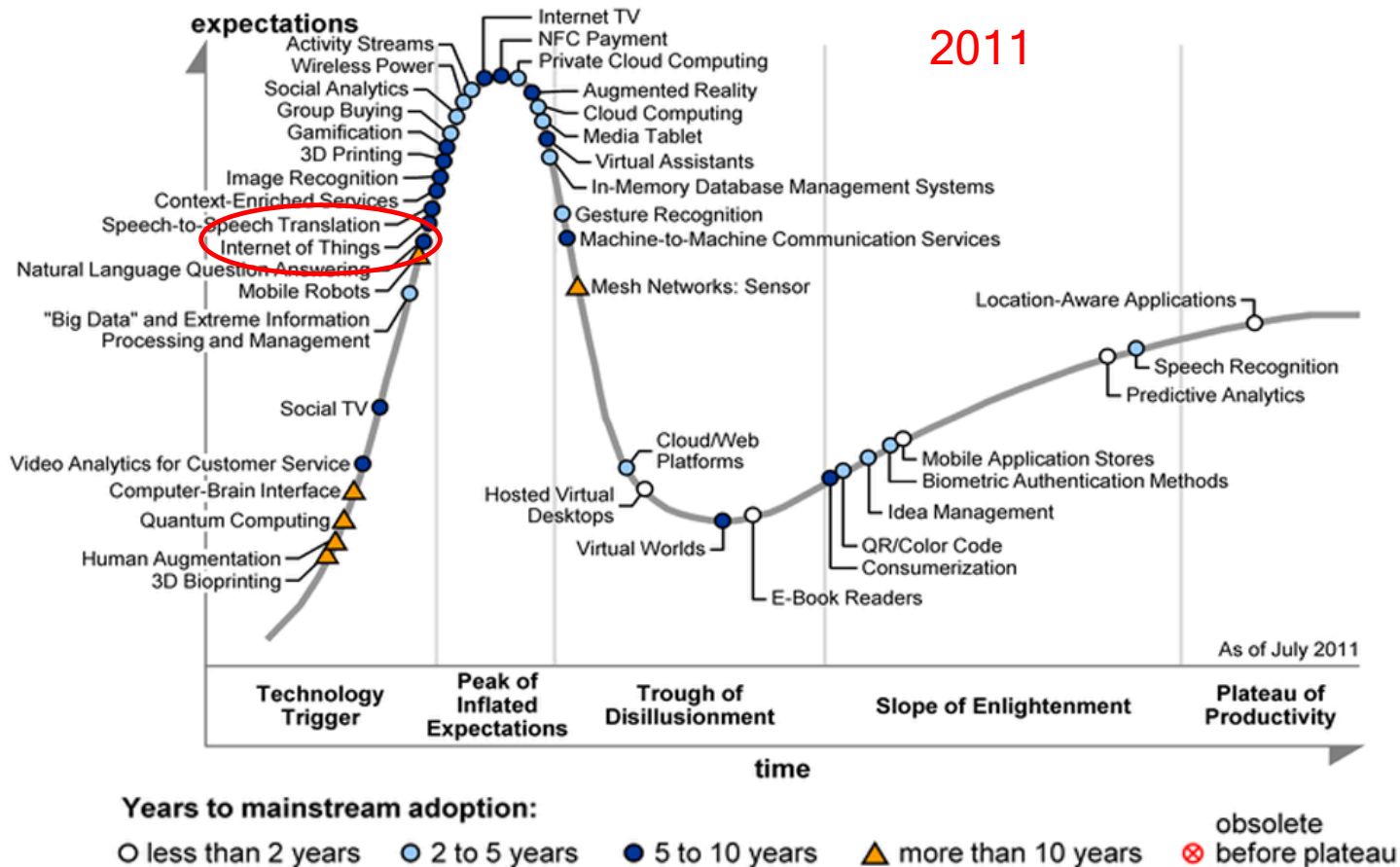
Der IoT-Baukasten – eine kleine Auswahl

Die Dinge im Internet



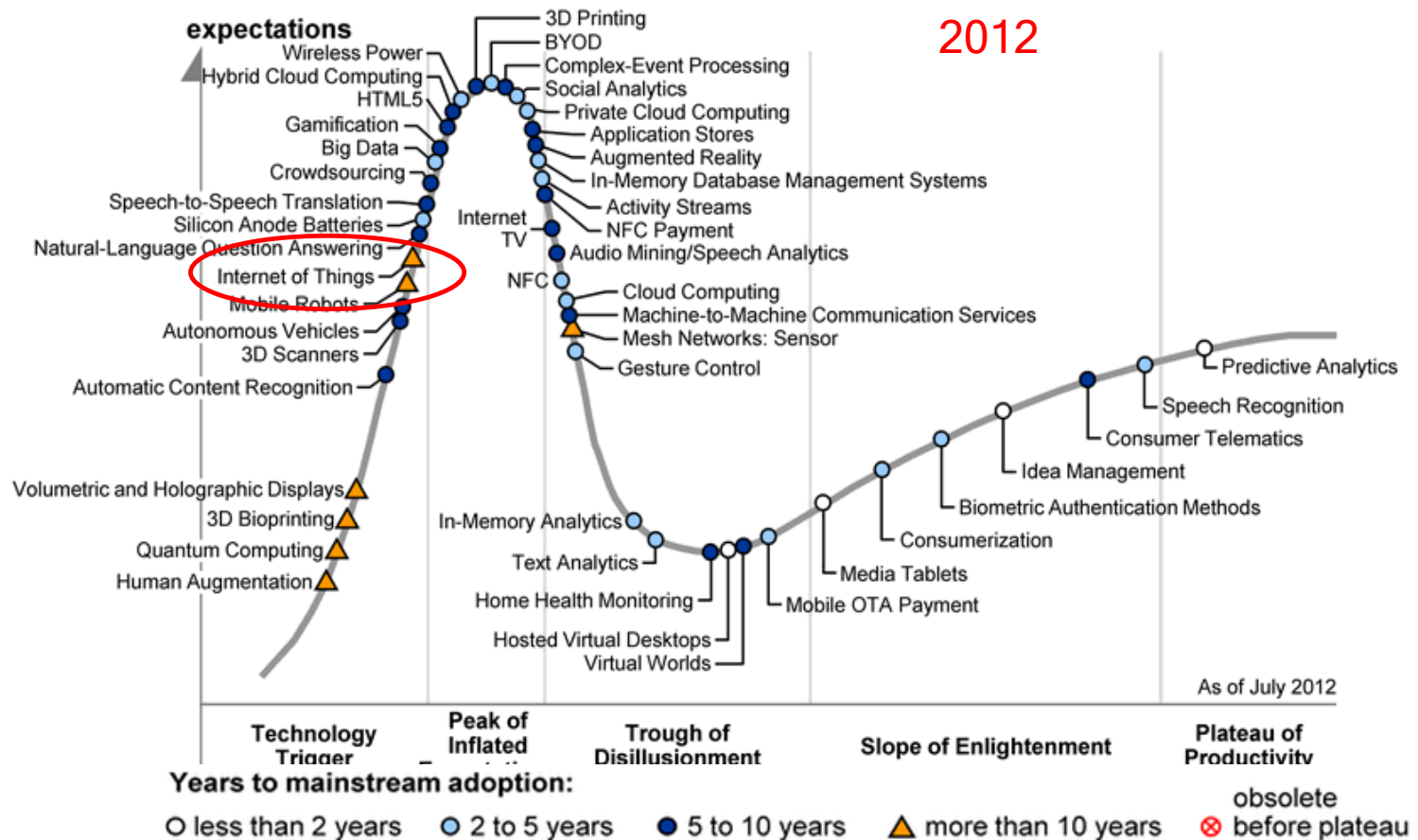


IoT & Gartner Hype Cycle



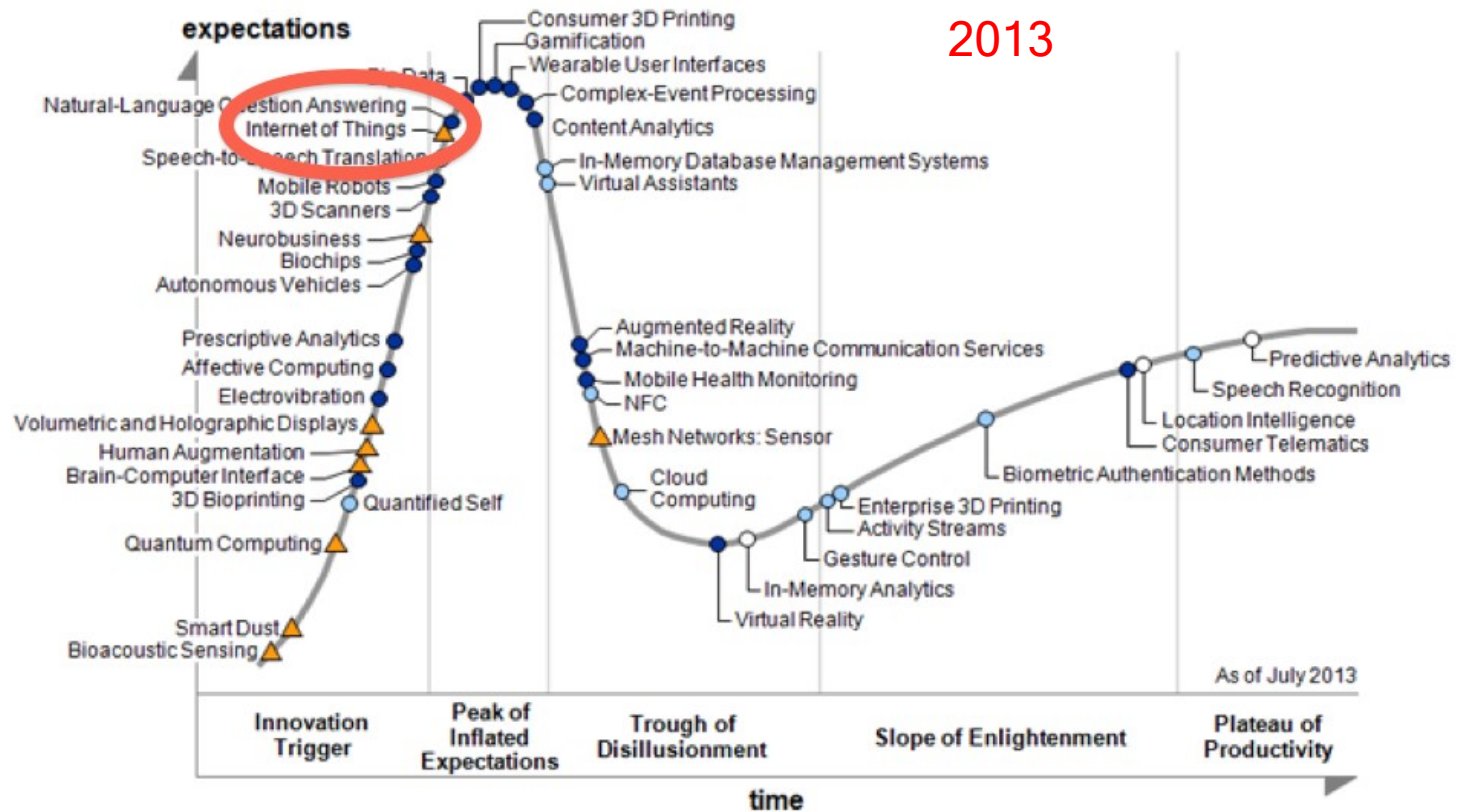


IoT & Gartner Hype Cycle





IoT & Gartner Hype Cycle





IoT & Gartner Hype Cycle



Years to mainstream adoption:

○ less than 2 years

○ 2 to 5 years

● 5 to 10 years

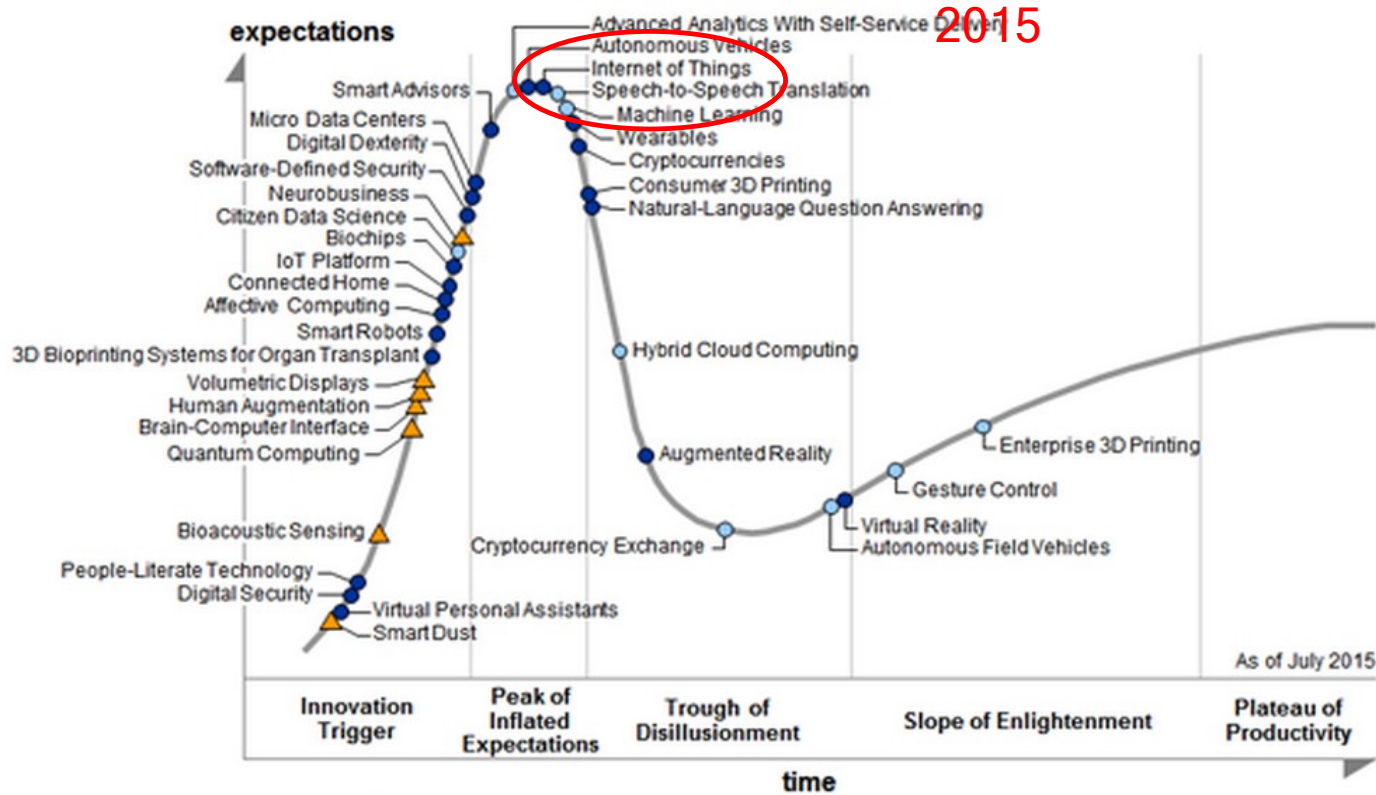
▲ more than 10 years

○ obsolete

⊗ before plateau



IoT & Gartner Hype Cycle



Years to mainstream adoption:

○ less than 2 years

● 2 to 5 years

● 5 to 10 years

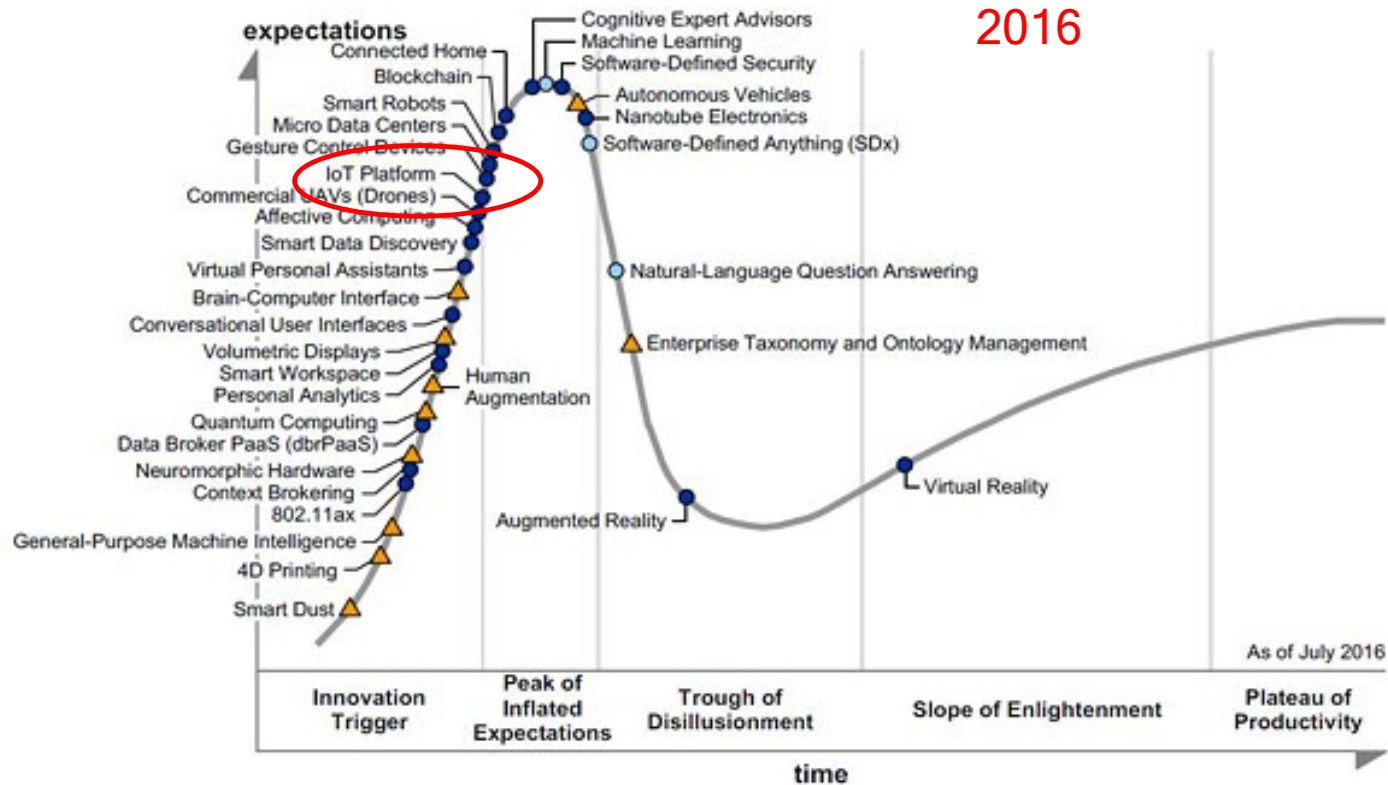
▲ more than 10 years

○ obsolete

⊗ before plateau



IoT & Gartner Hype Cycle



Years to mainstream adoption:

○ less than 2 years

● 2 to 5 years

● 5 to 10 years

▲ more than 10 years

○ obsolete

⊗ before plateau



- Gartner (2016): «**More than half** of major new business processes and systems will incorporate some element of the Internet of Things (IoT) by 2020.»
- McKinsey Global Institute (2013): «...estimating that the impact of the Internet of Things on the global economy might be as high as **\$6.2 trillion** by 2025.»
- McKinsey (2015): «...linking the physical and digital worlds could generate up to **\$11.1 trillion a year** in economic value by 2025.» (9-14% of world economy)
- Cisco (2015): «Connected products ranging from cars to household goods could be a **\$19 trillion** opportunity.»
- Business Insider (2016): «Nearly **\$6 trillion** will be spent on IoT solutions over the next five years.»



Der Weg dorthin...

Internet der Dinge frisst Strom statt zu sparen

«Intelligente» Geräte versprechen einen reduzierten Energieverbrauch. Laut einer Studie ist das Gegenteil der Fall.

Smart Home: Bluetooth-Schlösser senden Passwort im Klartext

 heise online 10.08.2016 18:50 Uhr – Volker Briegleb



John McAfee

17. August 2016 12:17; Akt: 17.08.2016



«Internet of Things ist eine Bedrohung für uns»

Der Gründer des Softwareherstellers McAfee, John McAfee, hat in China vor den Gefahren der Vernetzung von immer mehr Geräten gewarnt.

25'000 IP-Kameras in einem DDoS-Botnetz

Der US-Security-Dienstleister Sucuri berichtet in einem Blogbeitrag, dass seine Leute ein Botnetz aufgespürt haben, das mehr als 25'000 IP-Überwachungskameras umfasst. Dass nicht nur PCs, sondern auch andere ans Internet angeschlossene Geräte wie eben Überwachungskameras gehackt und zur "Sklavenarbeit" in einem Botnetz missbraucht werden können, ist nicht neu. Ein Kamera-Botnetz dieser Grössenordnung sei aber bisher noch nie beschrieben worden, so Sucuri.



Der Weg dorthin...

Der Datenmensch: Vom schleichenden Schwinden der Autonomie

heise online 12.05.2016 07:44 Uhr – Stefan Krempl

 vorlesen



(Bild: dpa, Ole Spata/Archiv)

Der Staatsrechtler Alexander Roßnagel warnt davor, dass mit Big Data, Ubiquitous Computing und Künstlicher Intelligenz die informationelle Selbstbestimmung erodiert. Datenschutzprinzipien könnten nicht mehr vollzogen werden.



Der Weg dorthin...

Die Dinge im Internet

INTERNET OF NOTHING



Nest May Compensate Revolv Users Who Will Own \$300 Paperweights As Of May 15

**TCP Disconnects "Smart" Lightbulb Servers,
Leaves Buyers In The Dark**



Der Weg dorthin...

US-Regierung: Vernetzte Haushalte? Praktisch für Geheimdienste



DPA

US-Geheimdienstchef James Clapper: Bericht zu Themen wie Smart Home und künstliche Intelligenz

Wer seine Wohnung vernetzt, kann sich den Alltag erleichtern - und anderen vielleicht auch. In einem aktuellen Bericht legt der US-Geheimdienstchef nahe, dass das Internet der Dinge beim Spionieren helfen könne.



- «Internet of Things ist ein Marketing-Begriff – der alles und nichts bedeuten kann.»
- Die Idee ist unverändert: «Dinge des Alltags miteinander vernetzen.»
- Wir leben in spannenden Zeiten!
 - Es herrscht «Goldgräber-Stimmung»
 - Neue Technologien und Standards werden entwickelt
 - Neue Möglichkeiten eröffnen sich...
 - ...aber auch ganz neue Gefahren

CSICONSULTING 

INFORMATION AND COMMUNICATION