

7. Integrationsmanager-Briefing

16. Juni 2011

accelerate the pulse of ICT 

ICT Trends

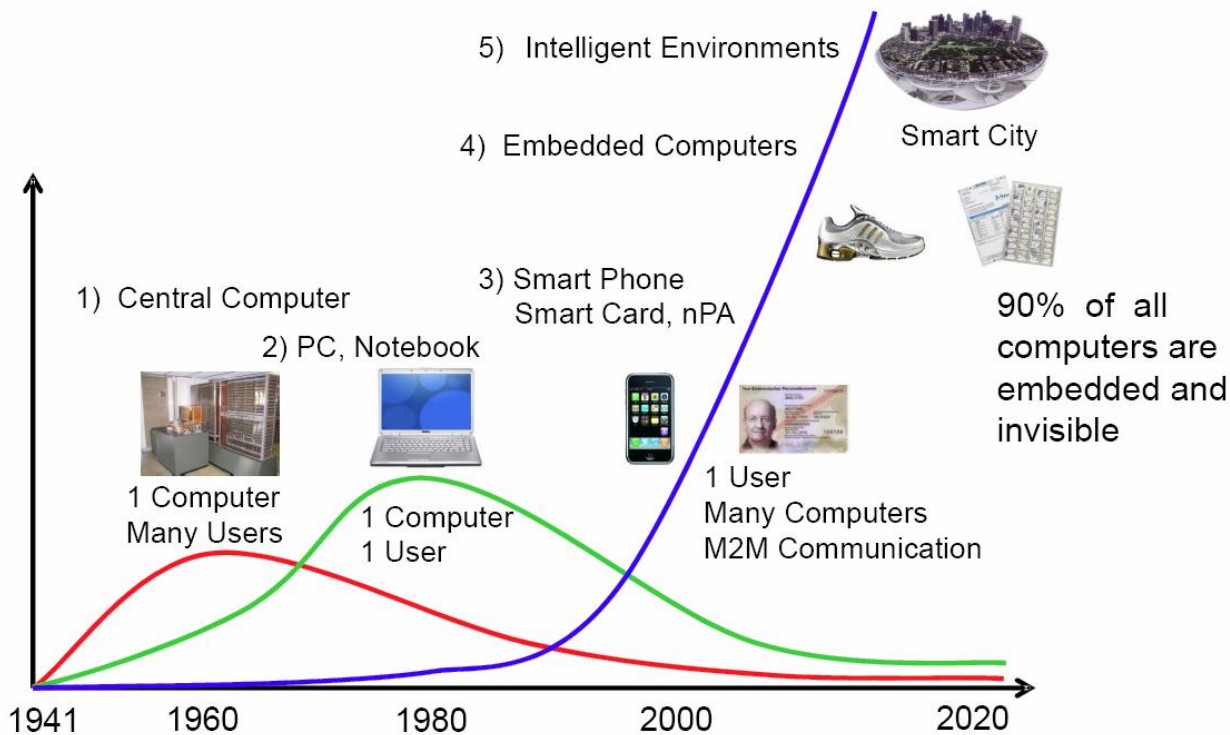
Rudolf Meyer (sieber&partners)

accelerate the pulse of ICT 



Megatrends

70 Years of Computer Technology: From Zuse's Z3 to Smart Spaces



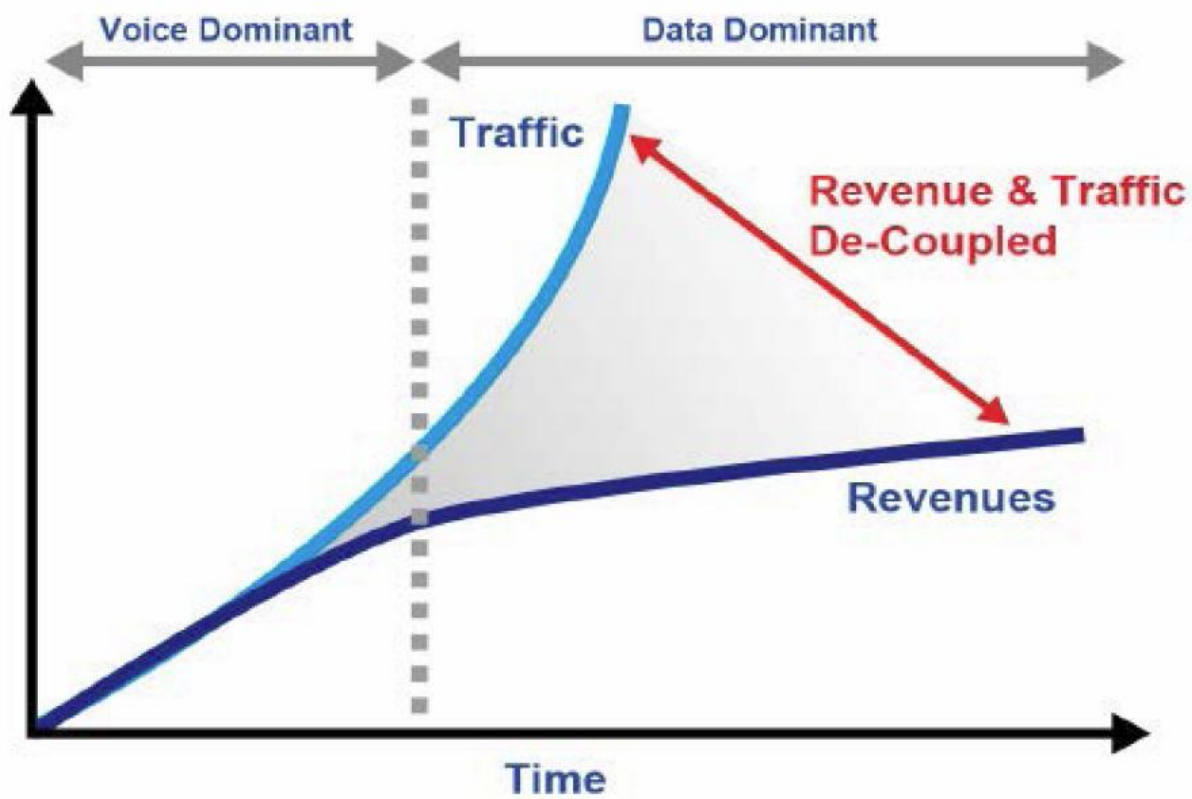
Quelle:
DFKI 2010





Megatrends

The Economy of Digital Communication



Quelle:
DFKI 2010



Megatrends

Combining all Senses - Getting Rid of Keyboard and Mouse



Speech



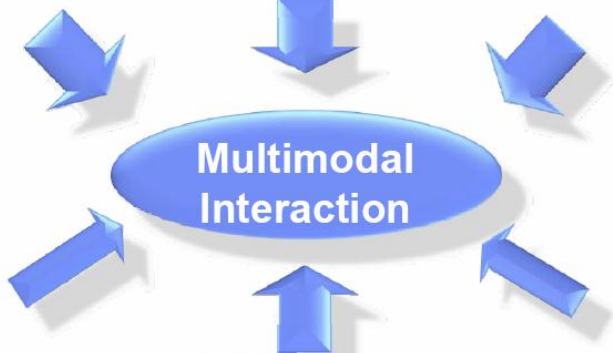
Graphics



Gesture



Biometrics



Physical Action



Facial Expression
Body Language

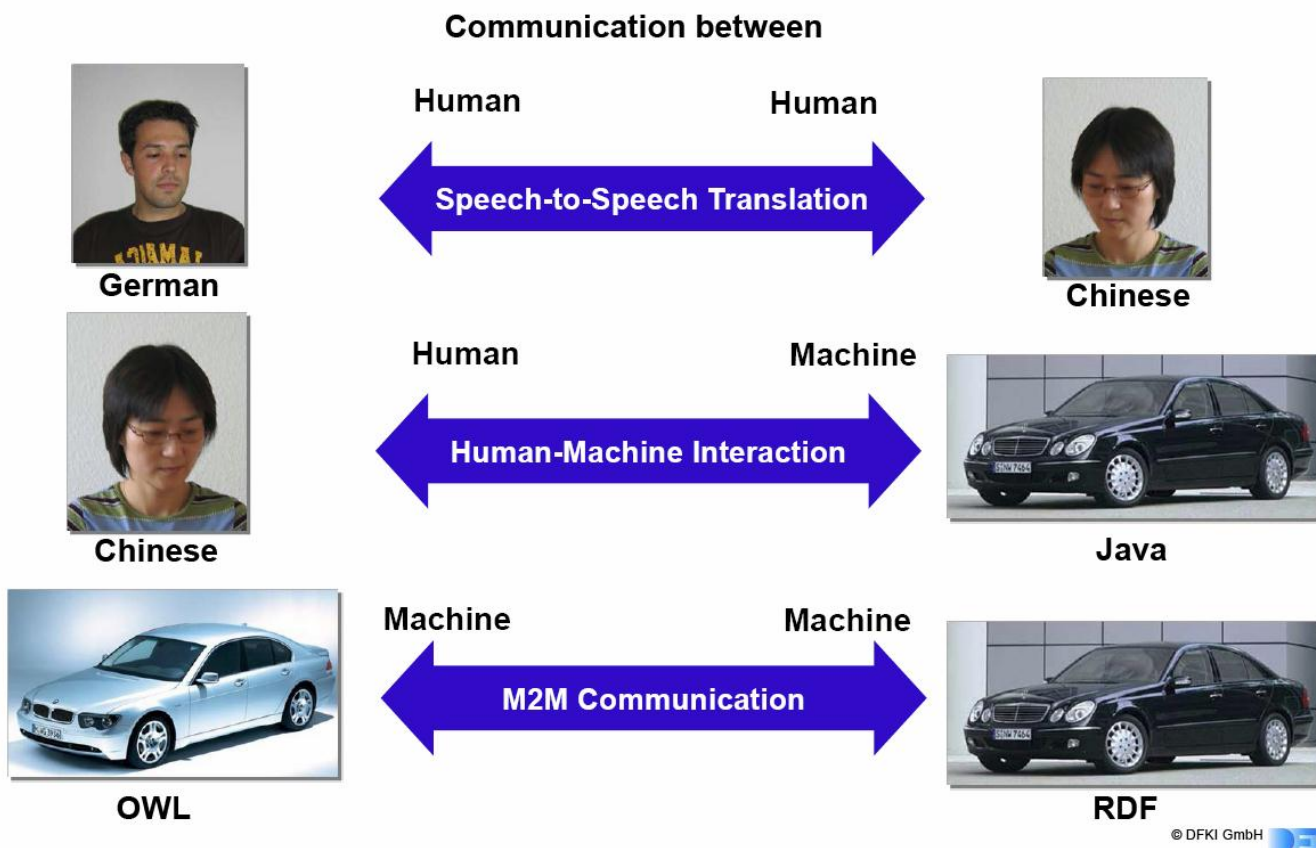
Quelle:
DFKI 2010

© DFKI GmbH 



Megatrends

Breaking Communication Barriers



Quelle:
DFKI 2010

© DFKI GmbH



Ubiquitous Computing: Definition

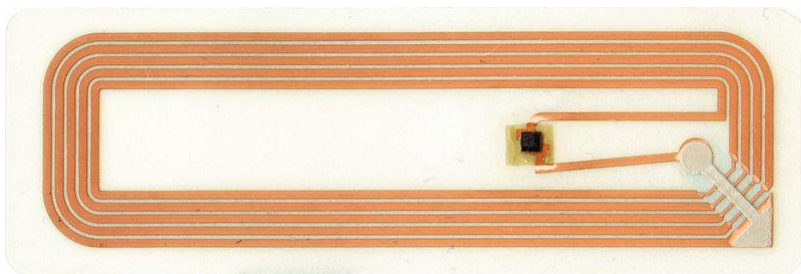
«Es kommt mir vor, als sei das rasante Wachstum des WWW nur der Zündfunke einer viel gewaltigeren Explosion gewesen. Sie wird losgetreten, sobald die Dinge das Internet nutzen»

(Neil Gershenfeld, Leiter Media Lab MIT)

- Als «Ubiquitous Computing» wird der **allgegenwärtige**, aber dennoch **«unsichtbare»** Computer verstanden, dessen informationsverarbeitende Funktionalität auf der autonomen Kommunikation von Dingen beruht.



Ubiquitous Computing: RFID



Aufklebbarer RFID-Chip mit integrierter Antenne. Auf dem Chip können all die Informationen gespeichert werden, die heute typischerweise in einem Strichcode (EAN) hinterlegt sind.



RFID - Lesegerät



Ubiquitous Computing: Sensornetzwerke

- Prozessoren, Speichermedien und Kommunikationsbandbreiten werden **immer kleiner** und leistungsfähiger. Diese Entwicklung verstärkt sich noch.
- Gleichzeitig werden diese Komponenten **immer günstiger**
- Damit wird der Einsatz als **«Wegwerf-Sensor»** finanziell interessant → **z. B. E-Pills**
- In grosser Zahl eingesetzt, entsteht durch die Kommunikation der vielen einzelnen Sensoren ein intelligentes **Sensornetzwerk**

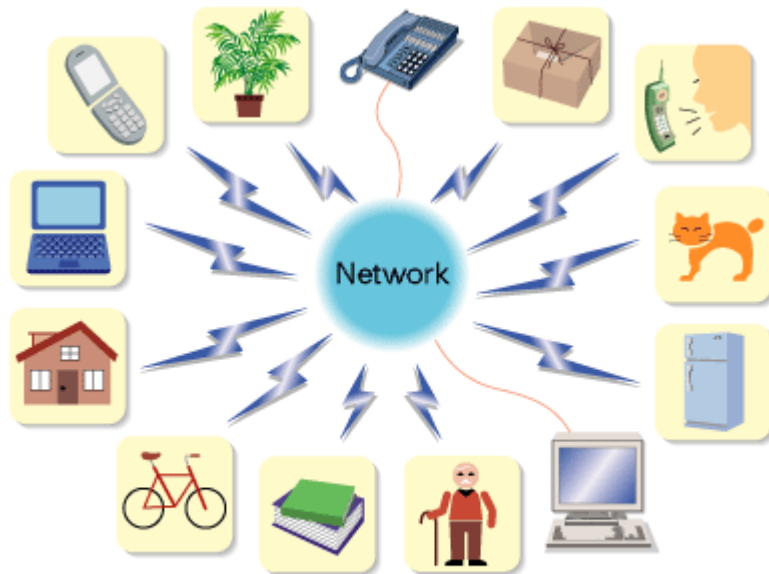


Ubiquitous Computing: Anwendungsfälle

- Ubiquitous Computing wird im Bereich Verkehrsmanagement: Wenn **jedes Auto weiss, wie viele andere Autos noch in seiner Nähe sind** und wie viele bereits an seinen Zielort unterwegs sind, lässt sich das Verkehrsaufkommen (mit intelligenten Ampelsystemen) viel besser dosieren.
- Gegenstände werden ständig **miteinander kommunizieren**. Der Schlüsselbund übermittelt also z.B. die Info **«Hallo ich bin ein Schlüssel» an das Handy**. Suche ich dann meinen Schlüssel, kann ich auch mein Handy fragen, wann und wo es zuletzt in der Nähe des Schlüssels war



3.4 Ubiquitous Computing: Anwendungsbereiche



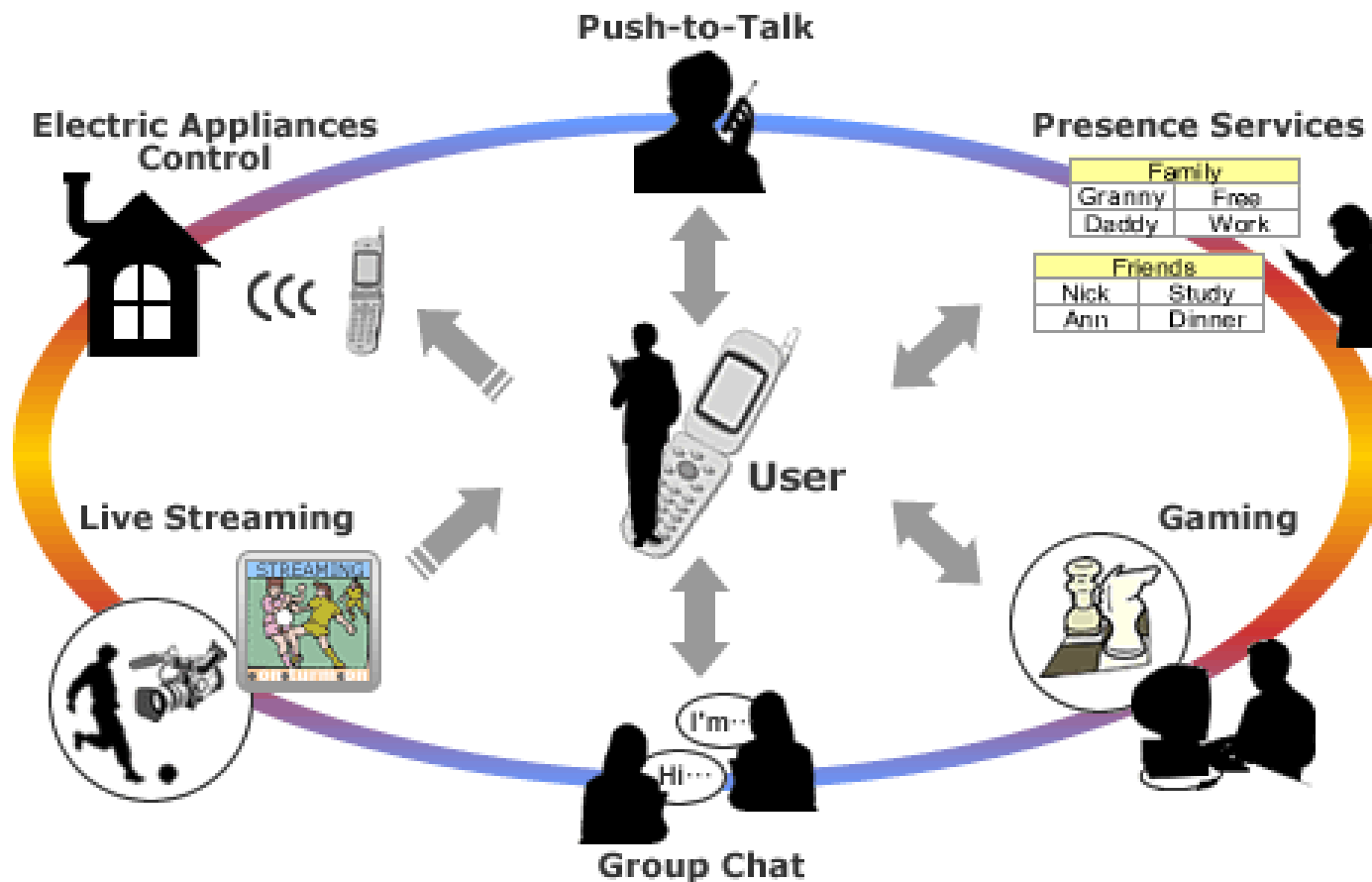
Ubiquitous computing will enable diverse wireless applications, including monitoring of pets and houseplants, operation of appliances, keeping track of books and bicycles, and much more.

Image of the UC experience using ucodeQR

* Different contents are provided according to the specifications of each mobile phone. Therefore, there are times when all the contents cannot be displayed.

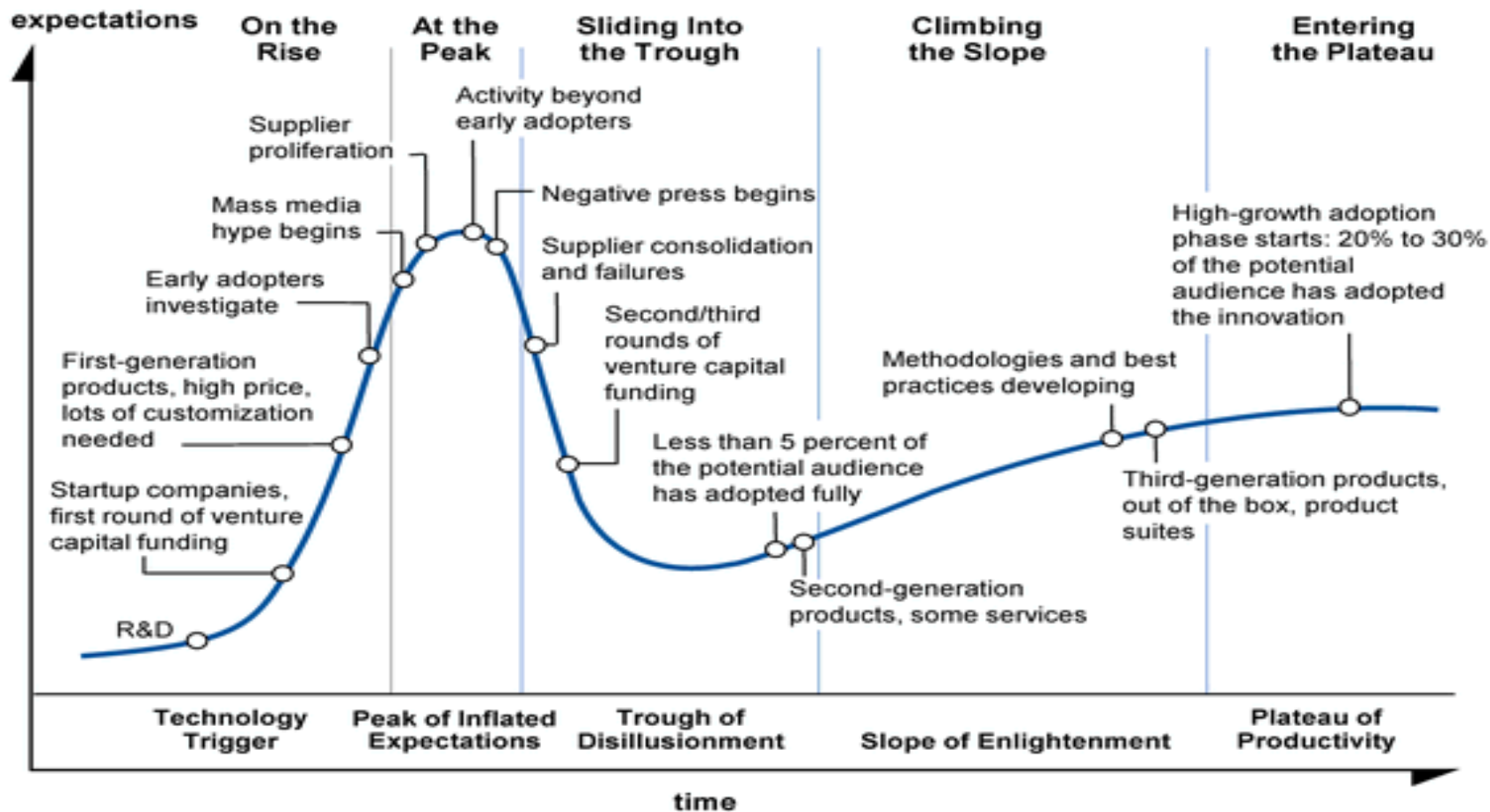


Ubiquitous Computing: User Centric Services





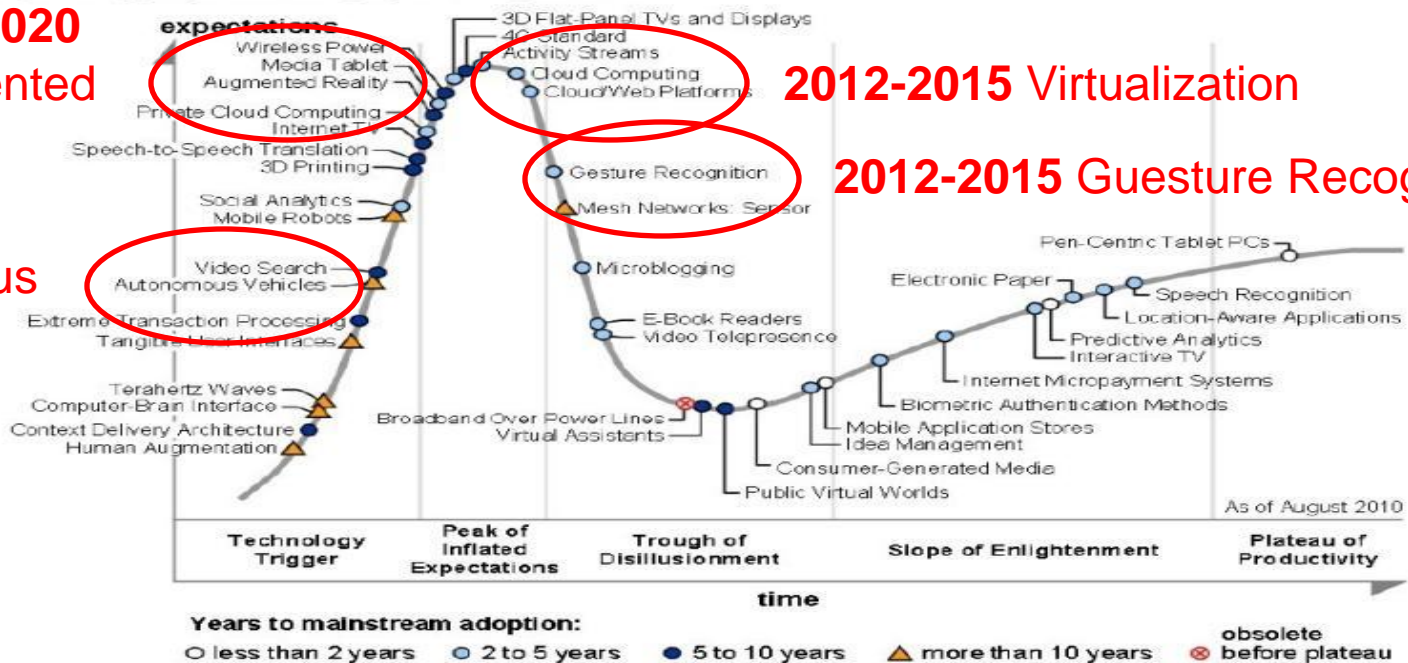
Trends und Zyklen – Gartner Hype Cycle





Megatrends

Figure 1. Hype Cycle for Emerging Technologies, 2010



Source: Gartner (August 2010)

Publication Date: 2 August 2010/ID Number: G00205757

© 2010 Gartner, Inc. and/or its Affiliates. All Rights Reserved.

Gartner



Themen

- **Autonomous Vehicles (nach 2020)**
- **Augmented Reality (2015-2020)**
- **Gesture Recognition (2012-2015)**
- **Virtualisierung (2012-2015)**



Automotive Vehicles: Bestehende Systeme

- Verschiedene Automobilhersteller forschen derzeit an autonomen Fahrzeugsystemen.
- Dies sind Kombinationen aus GPS-Sensoren, Kameras die Hindernisse und den Spurverlauf erkennen, Abstandswarnern (auf Radarbasis), Helligkeitssensoren, Regensensoren, etc.
- Computer errechnen aus diesen Parametern die schnellste Route zum Ziel, halten den Abstand zum Vordermann und die Höchstgeschwindigkeit ein, schalten automatisch Licht und Scheibenwischer ein, etc.



Automotive Vehicles: Bestehende Systeme

- Besonders weit in der Entwicklung ist Google
- Google modifizierte mehrere Toyota-Prius Modelle, beschränkte sich aber auf die Software. Das verwendete Fahrzeug und die Sensoren sind heute schon frei erhältlich.
- Die Google-Fahrzeuge haben bereits **über 200'000 km unfallfrei zurückgelegt**. Derzeit ist eine Gesetzesänderung im US-Staat Nevada hängig, die es Google erlauben soll, die Fahrzeuge im regulären Verkehr unbemannt zu testen.



Autonomous Vehicles: Bestehende Systeme

Autonomous Driving

Google's modified Toyota Prius uses an array of sensors to navigate public roads without a human driver. Other components, not shown, include a GPS receiver and an inertial motion sensor.

LIDAR

A rotating sensor on the roof scans more than 200 feet in all directions to generate a precise three-dimensional map of the car's surroundings.

POSITION ESTIMATOR

A sensor mounted on the left rear wheel measures small movements made by the car and helps to accurately locate its position on the map.

VIDEO CAMERA

A camera mounted near the rear-view mirror detects traffic lights and helps the car's onboard computers recognize moving obstacles like pedestrians and bicyclists.



RADAR

Four standard automotive radar sensors, three in front and one in the rear, help determine the positions of distant objects.

Source: Google

THE NEW YORK TIMES; PHOTOGRAPHS BY RAMIN RAHIMIAN FOR THE NEW YORK TIMES



Autonomous Vehicles: Sicherheit

- Autonome Fahrzeuge werden unsere Definition von Sicherheit verändern
- Wo heute noch (z.B. mit Alkoholtests) die Fahrtüchtigkeit des Lenkers überwacht wird, wird in Zukunft wohl die **Fahrtüchtigkeit eines Computersystems** überwacht werden müssen
- **Computer machen weniger Fehler als Menschen**
- Es drohen jedoch **neue Gefahren**, wie z.B. durch Computerviren manipulierte Fahrzeuge, die absichtlich Unfälle verursachen



Autonomous Vehicles: Beispiel



<http://ardrone.parrot.com/>





Themen

- Autonomous Vehicles (nach 2020)
- **Augmented Reality (2015-2020)**
- Gesture Recognition (2012-2015)
- Virtualisierung (2012-2015)



Augmented Reality

Kombination von

- «Real» Reality und
- «Virtual» Reality

→ Education





Augmented Reality

Kombination von

- «Real» Reality und
- «Virtual» Reality

→ Tourism





Augmented Reality

Kombination von

- «Real» Reality und
- «Virtual» Reality

→ Real Estate





Augmented Reality

<http://augmentedrealityiphone.com/>

<http://www.businessinsider.com/best-augmented-reality-apps-for-iphone-and-ios-2011-3>

BUSINESS INSIDER
SAI: Tools

9.3 8.6 8.4

WE SORT AND RANK. YOU CHOOSE AND H...
Monster's Power Resume Search lets you compare c...

Home Tech Media Wall Street Markets Strategy Sports Lifestyle Politics Europe

Reviews How To Apps Phones Tablets Hardware Road Warriors Hive Tape PR

10 iPhone Apps That Will Make You Feel Like You're In The Future Through Augmented Reality

Ellis Hamburger | Mar. 16, 2011, 2:06 PM | 213,627 | 1

Share 426 Tweet 1,299 Recommend 101 Email A A A

Ever since Apple added gyroscopes to the iPhone and iPad, augmented reality apps have no longer been the sluggish and cumbersome oafs they used to be.

Gyroscopes tell your iPhone which way you're facing, and which way is up or down. Couple that with GPS and a built in compass, and suddenly your device has a good feel for where you are and which way you're looking.

Using these tools, apps can create a virtual world right on top of the real one. You can see floating

Image: Turkle.com via Flickr

Augmented Reality iPhone
A clear view of a better world™

About Ethos What's AR?

13 Jun 11 Welcome To The Augmented Reality iPhone Blog!

Posted By Chasman 2 Comments

Welcome to a new blog specifically aimed at reviewing Augmented Reality apps on the iPhone platform. Please take a look at our About page for more details. A clear view of a better world!™

News Notices

12 Jun 11 App Review: Sun Seeker

Posted By Chasman 1 Comment

For our first ever review here at Augmented Reality iPhone I wanted to review an app that, to me, epitomises one of the primary benefits of AR... showing you something you couldn't see without it.



Themen

- Autonomous Vehicles (nach 2020)
- Augmented Reality (2015-2020)
- **Gesture Recognition (2012-2015)**
- Virtualisierung (2012-2015)



Gesture Recognition: Definition

*„A gesture is a motion of the body that contains information. Waving goodbye is a gesture. **Pressing a key on a keyboard is not a gesture** because the motion of a finger on its way to hitting a key is neither observed nor significant. All that matters is which key was pressed“*

(Kuttenbach / Hulteen, 1990)

Im Gegensatz dazu verzichteten Harling und Edwards auf die Forderung nach Bewegung und verstehen unter einer Geste auch statische Handhaltungen.

(Harling / Edwards, 1997)



Gesture Recognition: Gerätebasiert vs. Kamerabasiert

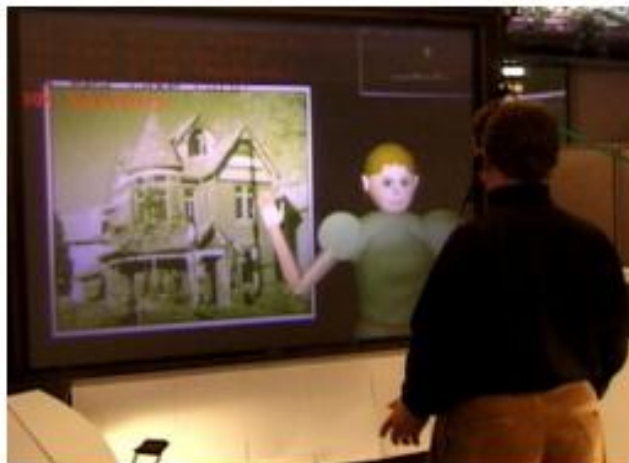
- Momentan können Computersysteme Gesten entweder über physische Sensoren (z.B. in Handschuhen) erkennen, oder über Kameras
- Physische Sensoren sind zum heutigen Stand präziser als Kameras
- Es ist jedoch nur noch eine Frage der Zeit, bis Gesture Recognition ausschliesslich über Kameras funktionieren wird
- Es existieren heute auch spezialisierte Mischformen, wo z.B. spezielle Referenzpunkte an einem Körper definiert werden und die Kamera dann nur noch diese Referenzpunkte aufzeichnet / auswertet (bekannt als «motion capturing»)



Gesture Recognition: Gerätebasiert vs. Kamerabasiert



The CyberGlove
Handschuh mit 22 Sensoren



Kamerabasiertes GR
«Rena» erkennt Bewegungen
und übersetzt sie in die
virtuelle Figur



Motion Capturing
Kamera zeichnet nur die
Position vordefinierter
Referenzpunkte auf und
errechnet daraus die
Bewegung. (Videospiel /
Trickfilmproduktion, aber
auch Physiotherapie!)



Gesture Recognition: Microsoft XBOX mit Kinect



Microsoft XBOX mit Kinect-Modul



Nur durch Gestik gesteuertes
Autorennspiel auf XBOX Kinect



Themen

- Autonomous Vehicles (nach 2020)
- Augmented Reality (2015-2020)
- Gesture Recognition (2012-2015)
- Virtualisierung (2012-2015)



Virtualisierung: Definition

In der Informatik ist die eindeutige Definition des Begriffs Virtualisierung nicht möglich, da der Begriff in vielen unterschiedlichen Anwendungsfällen anders ausgeprägt ist.

Ein sehr offener Definitionsversuch lautet wie folgt:

Virtualisierung bezeichnet Methoden, die es erlauben, Ressourcen eines Computers (insbesondere im Server-Bereich) zusammenzufassen oder aufzuteilen.



Virtualisierung: Gartner Predictions and Hype Cycle

- **Workspace virtualization** (a technology that virtualization.info usually calls *platform wrapper* referring to products like Microsoft MED-V or VMware ACE) is placed at the very bottom of the curve, in the Technology Trigger section, and Gartner suggests that it will require another 5 to 10 years before mainstream adoption
- **Smartphone hypervisors** (like the upcoming VMware Mobile Virtualization Platform) are in the same section with the same timeline for mainstream adoption
- Virtual machine introspection technology (enabled by security frameworks like VMware VMsafe for example) is almost in the Peak of Inflated Expectations section, and its mainstream adoption is expected within 2-5 years
- Shared **OS virtualization** (a technology that virtualization.info usually calls *OS virtualization* referring to platforms like Parallels Virtuozzo Containers or Oracle Solaris Containers) already is in the Trough of Disillusionment section, just 2 to 5 years away from mainstream adoption
- Hosted **Virtual Desktops** (or VDI) are in the same section, but Gartner forecasts a mainstream adoption in less than 2 years

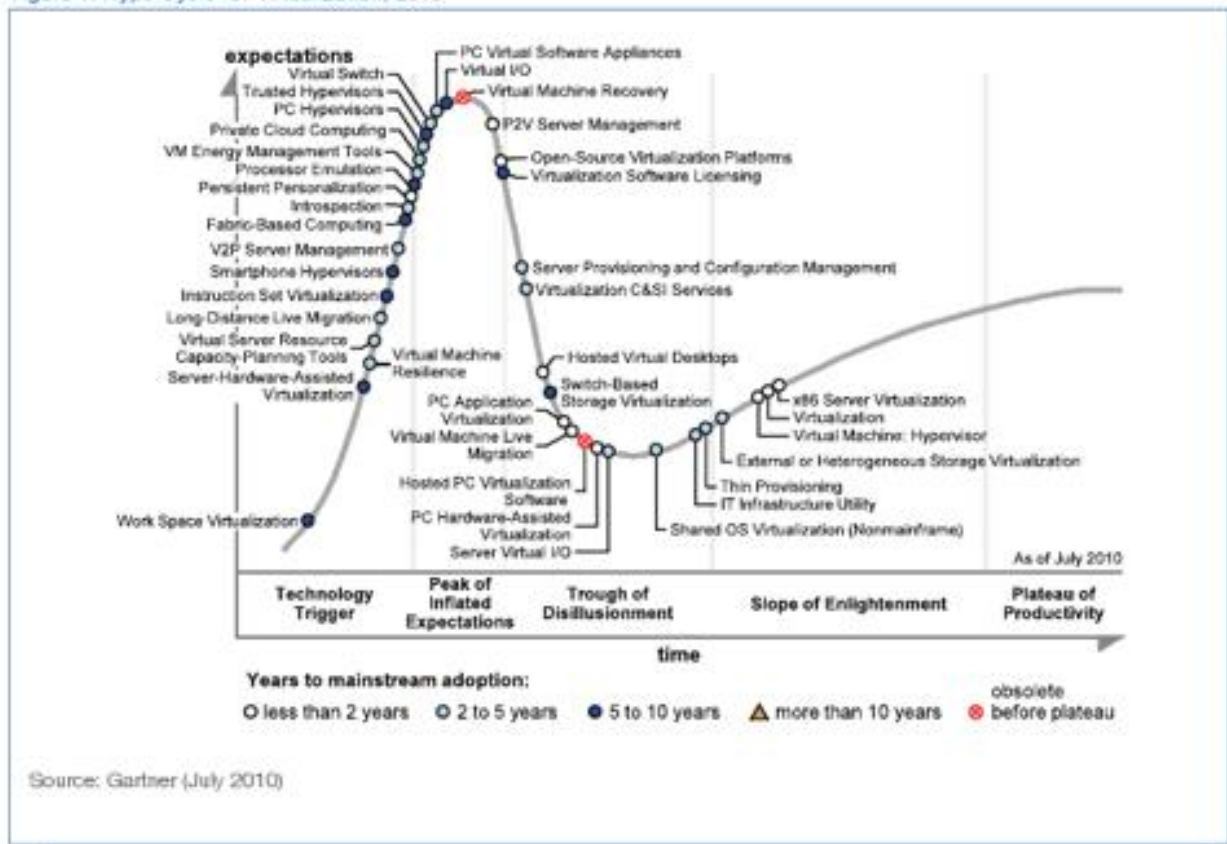
None of the virtualization technologies in the Hype Cycle are **yet in the Plateau of Productivity** section.

Gartner predicts that both **Virtual Machine Recovery** (backup of guest OSes from inside the VMs) and **Hosted PC Virtualization** (products like VMware Workstation or Parallels Workstation) will **become obsolete** technologies **before reaching the Plateau of Productivity**.



Virtualisierung: Gartner Predictions and Hype Cycle

Figure 1. Hype Cycle for Virtualization, 2010



Source: Gartner (July 2010)



Virtualisierung: Cloud Computing Hype Cycle

Hype Cycle for Cloud Computing, 2010

