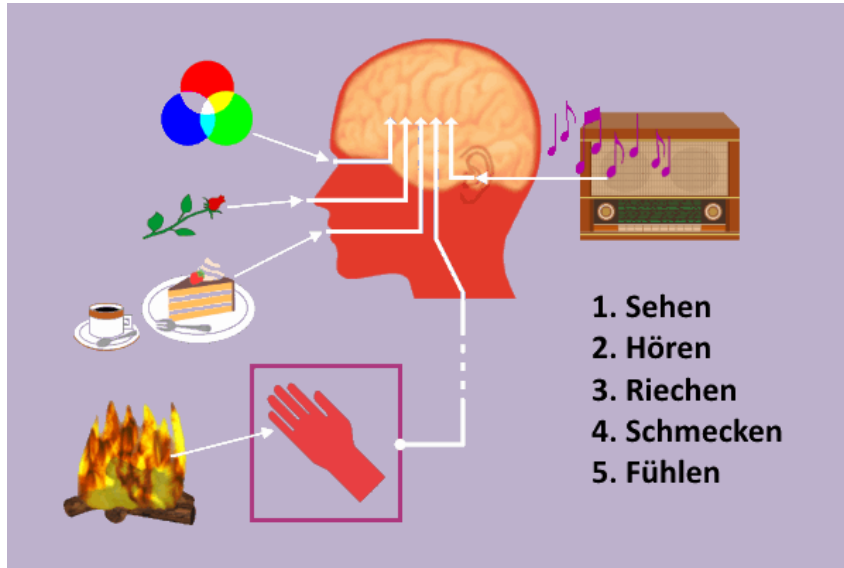


Herzlich willkommen – Informatiktage 2016

Internet of Things – was es ist & wie es Leben rettet

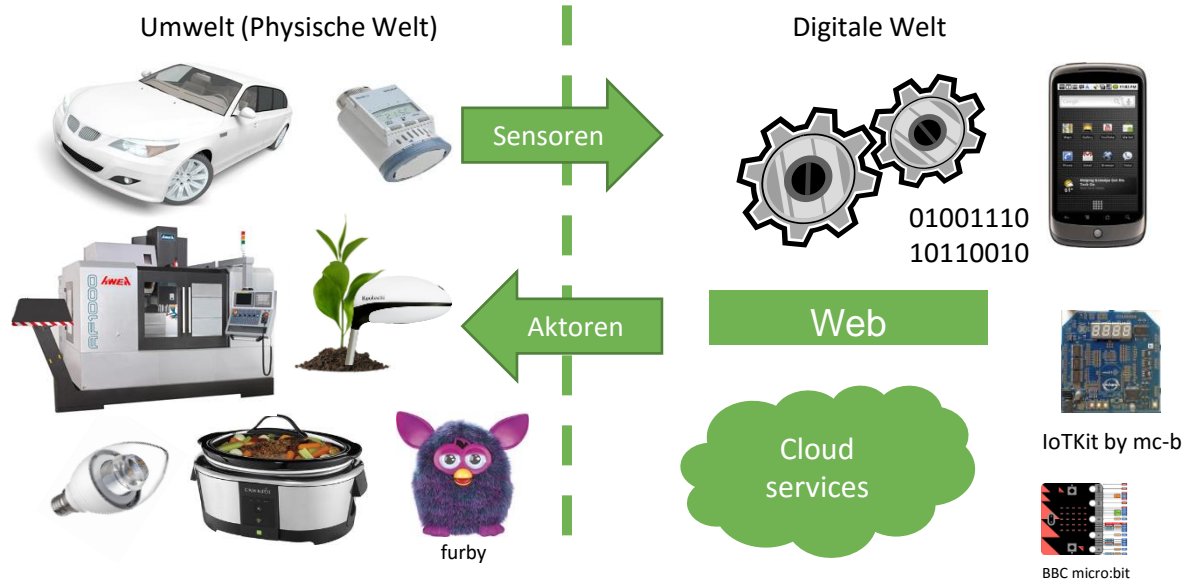
Der Mensch



Quelle: <https://cogniclip.de/335-sinne.html>

- Der Mensch nimmt die Umwelt mit seinen **Sinnen** wahr
- Der Mensch wirkt auf die Umwelt ein, mittels Händen, Füßen, Sprache ...

Das «Internet der Dinge» (IoT)



- Das «Internet der Dinge» nimmt die Umwelt durch Sensoren wahr und wirkt mittels Aktoren darauf ein.

Sensoren: Beispiele



- Sensoren nehmen die physische Welt wahr
 - Temperatur (z.B. [TMP75](#))
 - Luftdruck und Temperatur ([Bosch BMP085](#))
 - Helligkeit (Fotowiderstand, LDR)
 - **Magnetfeld** (Hall Sensor)
 - Bewegungsmelder (PIR Sensor)
 - Abstandsmesser (Ultraschall Sensor)
 - **Lage** (3-Achsen - Beschleunigungssensor)
 - Kreditkarten, Inventar (RFID Reader, NFC)
 - Kamera (2D, 3D Scanner)
- http://www.seeedstudio.com/wiki/Grove_System

Das Internet verbindet «Dinge»



Sensor: Pulsmesser



- Überwachung Puls
- Alarm bei unregelmässigem oder zu tiefem Puls

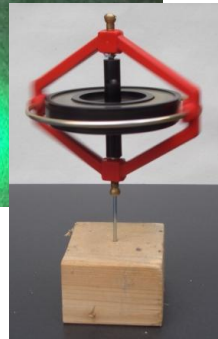
- Anwendungen:
 - Notruf-Uhr (z.B. <https://www.limmex.com>)
 - Fitness Armband

Sensor: Hall



- Messung Magnetfeld und optional Magnetpol (Nord-/Südpol)
- Anwendungen
 - Fenstersicherung
 - «Ein einjähriges Kind kennt keine Angst» Die meisten Stürze aus dem Fenster oder vom Balkon passieren im Sommer. **So verunfallten letztes Jahr acht Kleinkinder.** – Quelle: Tages-Anzeiger

Sensor: 6-Axis Motion Sensor



- Kreiselinstrument, Gyroskop – misst die Veränderung zu seiner eigenen Achse
- Anwendungen:
 - Hilfe Rufen bei Stürzen
 - Der Sturz im Alter wird in der Geriatrie als gesondertes medizinisches Problem betont, weil ungefähr ein Drittel der Menschen **über 65 Jahre mindestens einmal pro Jahr stürzt** – Quelle: Wikipedia

Tierisches Frühwarnsystem (GPS Sensoren)



Quelle: <http://sites.arte.tv/futuremag/de/tierisches-fruehwarnsystem-futuremag>

- Wenn Tiere uns helfen, Natur-katastrophen oder die Verbreitung ansteckender Krankheiten zu verhindern.
- Anwendungen:
 - Analysieren der Daten von Ziegen am Fusse des Ätna auf Sizilien, um **Voraussagen über Vulkanausbrüche** zu treffen.
 - Die Ziegen suchen ca. 6 Stunden vor Vulkanausbrüchen Zuflucht im Tal oder in Höhlen

Tierisches Frühwarnsystem (GPS Sensoren)



Quelle: <http://sites.arte.tv/futuremag/de/tierisches-fruehwarnsystem-futuremag>

- Durch GPS Sensoren die Migrationswege von Schmetterlingen erforschen.
- Anwendungen:
 - Auswirkungen des Klimawandels auf Mensch und Natur erforschen.
 - Durch den Klimawandel ändern sich die Migrationsrouten der Schmetterlinge.

Rio de Janeiro: Katastrophenschutz

Nutzen von Informationen
für bessere Entscheide

- Verkehrskameras
- Regensensoren
- Externe Wetterdaten
- Video Korrelation und Analyse

Koordinieren der Mittel für
einen effektiven Betrieb

- Verkehrsmanagement
- Wetter Alarm Zentrale
- Katastrophenschutz
- Ambulanz- und Notfallorganisation
- ...

Antizipieren von Problemen
und sie proaktiv lösen

- Korrelation von Ereignissen
- Automatische Alarmierung
- Genaue lokale Wetter- und Schadensvoraussage



Wie weiter?

■ Kurse

- [IoT - Übersicht und Fallbeispiele](#)
- [IoT - für IT- und Software-Architekten](#)

■ Links

- «Internet der Dinge Kit» - <http://iotkit.mc-b.ch/>
- FabLabs in allen grösseren Städten - <https://fablabs.ch>
- IoT Meetups - <http://www.meetup.com/de-DE/IoT-Zurich/>

Die wichtigsten Learnings

- Informatik fasziniert und man lernt immer wieder neues
- Das «Internet der Dinge» bringt die Informatik zu den Alltagsgegenständen
- Der Mensch nimmt die Umwelt mit seinen **Sinnen** wahr und wirkt mittels Händen, Füßen, Sprache darauf ein.
- Das «Internet der Dinge» nimmt die Umwelt durch Sensoren wahr und wirkt mittels Aktoren darauf ein.
- **Durch den Einsatz von Sensoren und dem Internet kann Leben gerettet werden.**