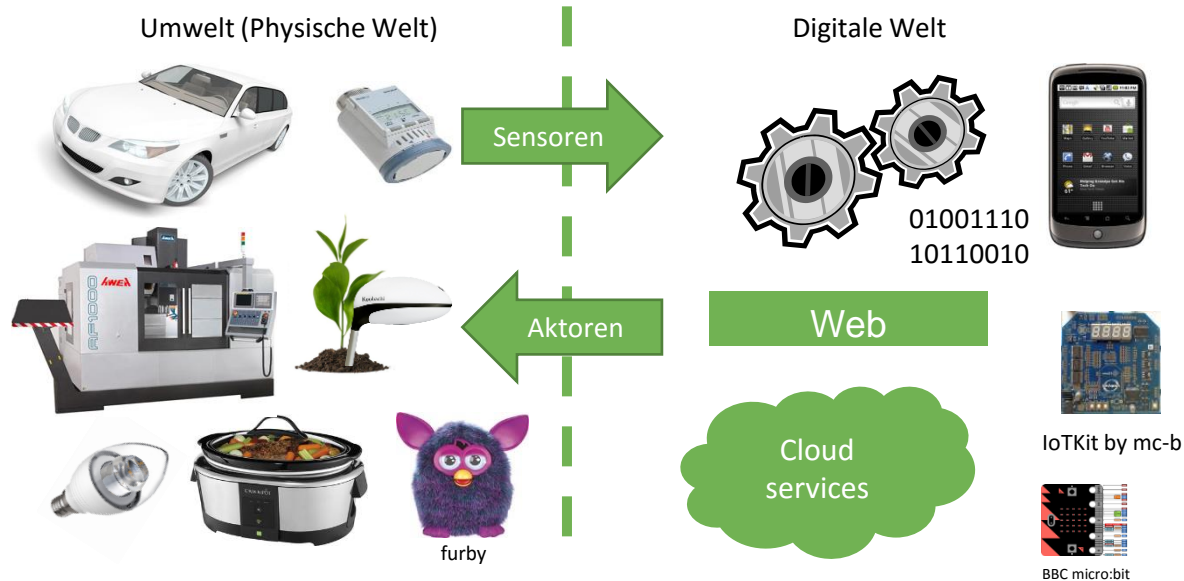


# Herzlich willkommen – Informatiktage 2016

## Internet of Things – Anwendung im Alltag am Beispiel Smart Kitchen

# Das «Internet der Dinge» (IoT)



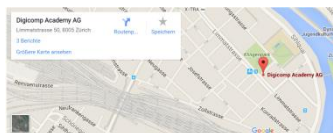
- Das «Internet der Dinge» nimmt die Umwelt durch Sensoren wahr und wirkt mittels Aktoren darauf ein.

# Das Internet verbindet «Dinge» (ortsunabhängig)



# Cloud Services erweitern das «Internet der Dinge»

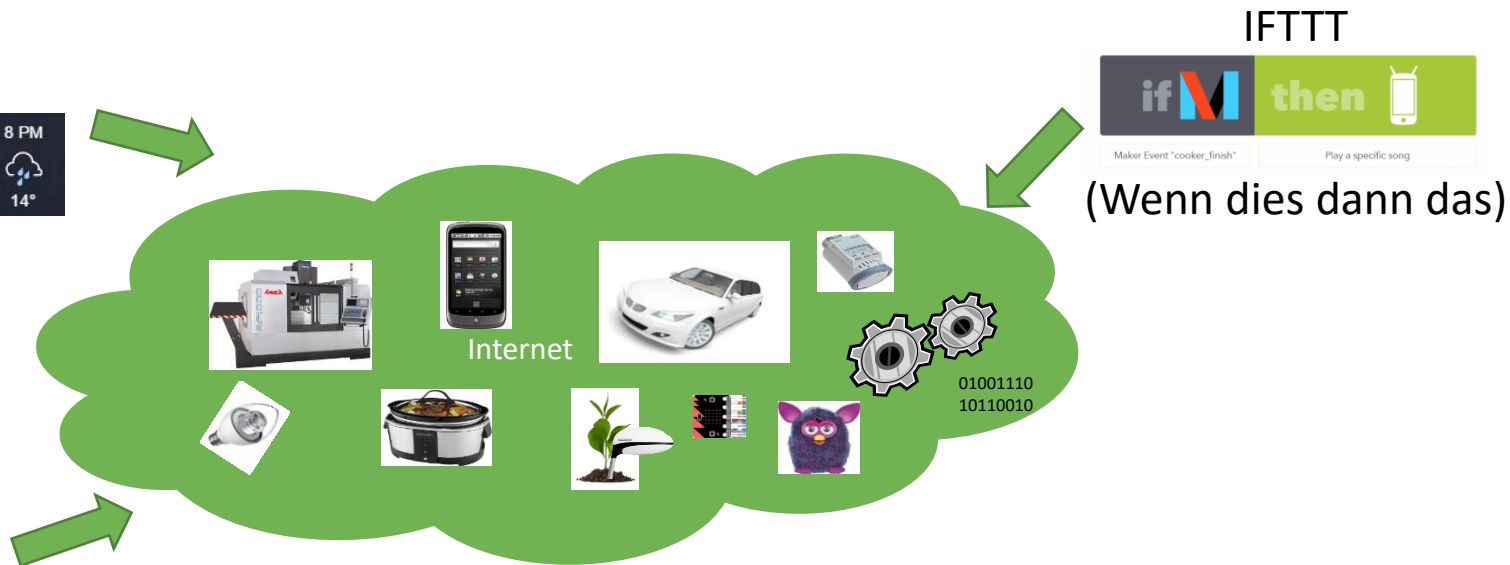
Wetter



Geo-Informatik

**DIGICOMP**

<http://www.programmableweb.com/>



# Kitchen Helper Project: **Idee**



- Entstanden aus einer Idee für einen SwiSMA\_Vortrag.
- Es sollte mit IoT ein Überkochen des Kochfeldes verhindert werden.
- Zusätzlich sollte die Lösung mit Kochrezepten ergänzt werden können.

# Kitchen Helper: IoT sind Smarte Objecte



- Smart: geschickt, elegant, pfiffig
- bestehende Technologien kritisch hinterfragen

# Kitchen Helper: IoT ist Smart

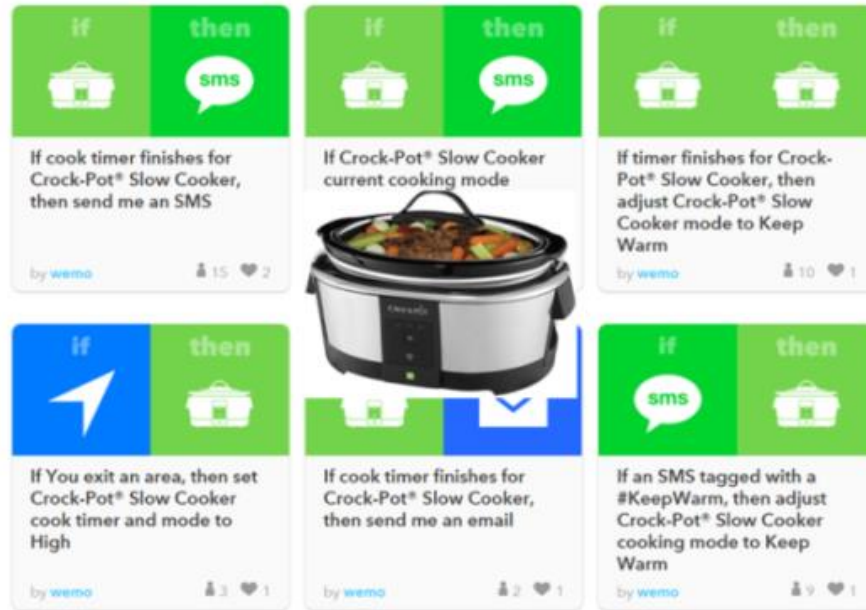
## Top Business Drivers

### Business Drivers

Top Business Drivers	Attributes		Profile	
D04 Get High Esteem	Earn praise	Make friends envious	0.51	0.56
B01 Collect New Recipes	Be special	Make it essential	0.49	0.54
C02 Willing to Recommend	A special kitchen		0.34	0.37
D01 Surprise Friends	Feel cool	Kitchen helper helps!	0.29	0.32
A03 Customer Loyalty	Customer come back	Find special food	0.28	0.31
B02 Promote Specialities	Recipes promote high-yield food		0.25	0.27

- Facebook, Bestehende Rezeptsites?
- Partnerschaften, Bestehende Lösungen Verwenden?

# Kitchen Helper: Lösung



- Internet fähiger Kocher kombiniert mit Cloud Services.

- Crock-Pot® Smart Slow Cooker: <http://www.belkin.com/us/F7C045/p/P-F7C045/>
- IFTTT: [https://ifttt.com/wemo\\_slowcooker](https://ifttt.com/wemo_slowcooker)



# Kitchen Helper: Prozesse (weniger ist mehr)

- Timer (Start in x Sekunden) setzen (optional)
- Gericht auswählen und damit Kochprozess starten
- Temperatur überwachen
- Fertigmeldung Kochprozess an Cloud Service: IFTTT
- Wenn Kochprozess abgeschlossen ist, Gericht warmhalten

# Kitchen Helper: Gerichte (weniger ist mehr)

Kochvorgang	Zeitbedarf n min.	Energieverbrauch in Ah (12V DC)
Kochen von Wasser (Tee, Kaffee) 1 Liter	6,8	12
Kochen von Reis 250 g in 375 ml Wasser Kartoffeln 650 g über 500 ml Wasser Spaghetti 500 g in l .000 ml Wasser	20 28 20	14 21 4
Gemüse garen 600 g erwärmen 600 g	12,5 / 6	14 / 10
Braten von 4 Eiern	5	7,4
4 Eier kochen (in ca. 0,7Liter Wasser)	10	13
Kurzbraten von 2 Steaks ca. 300 g 4 Schnitzeln ca. 600 g	15	19 26
Soßen bereiten 500 ml	8	8

Quelle: <http://www.lieberherr.com/137/lebensmitteltechnik/kochen-ab-12-v-akku>

# Kitchen Helper: IFTTT Cloud Service (Schaltstelle)

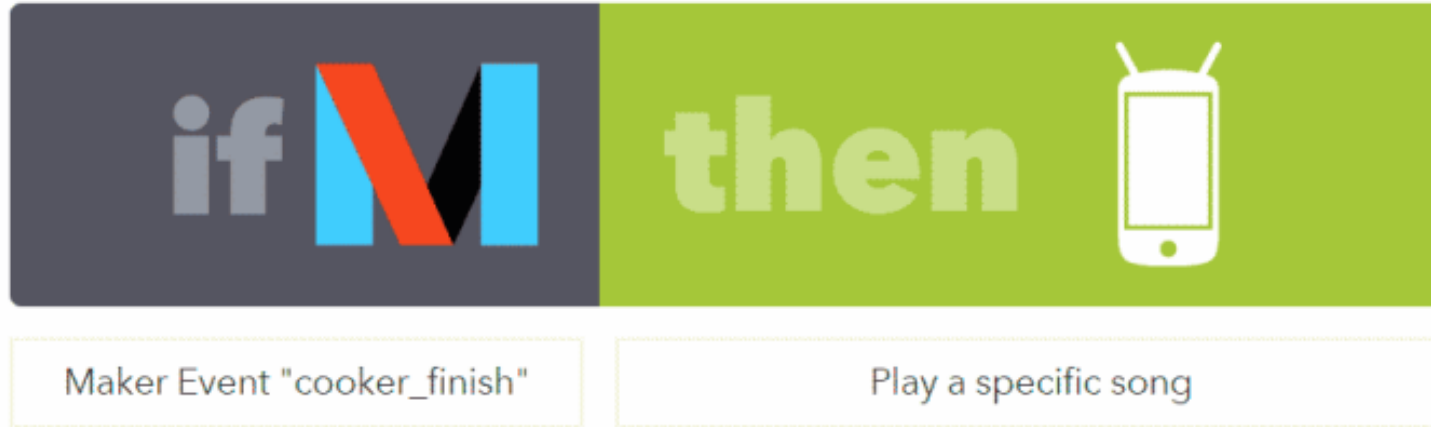
- IFTTT (die Abkürzung von "If This Then That") ist ein Dienstanbieter, der es Benutzern erlaubt, verschiedene Webanwendungen (zum Beispiel **Facebook**, Evernote, Dropbox usw.) mit einfachen Bedingungen Anweisungen zu verknüpfen.
- IFTTT ermöglicht Benutzern "Rezepte" nach dem Motto "If this then that" ("Wenn dies dann das") zu erstellen
  - Der "this"-Teil eines Rezepts wird "Trigger"
  - Der "that"-Teil eines Rezepts wird Aktion genannt.
  - Mittels DO Button können Aktionen, z.B. via Smartphone ausgelöst werden.

# Kitchen Helper: Smartphone -> IFTTT -> Kocher (Prozess)



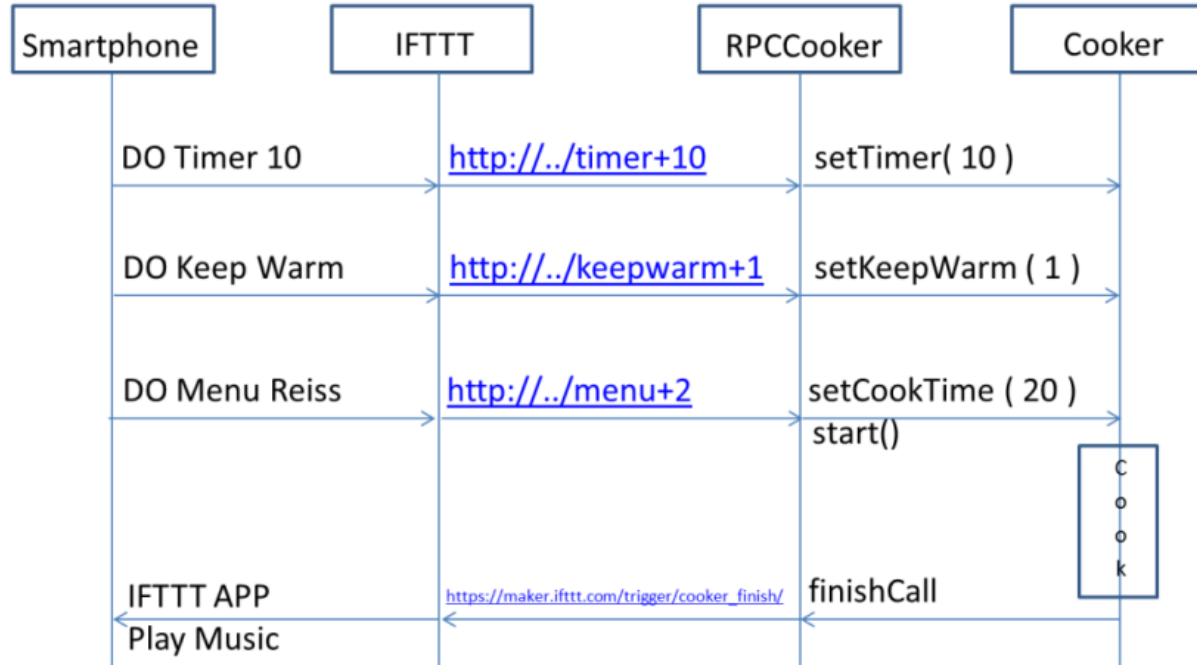
- DO Button, auf dem Smartphone, für folgende Actions einrichten:
  - Timer, Start in 5 Sekunden
  - Timer, Start in 10 Sekunden
  - Gericht 1 - Kochen von Wasser
  - Gericht 2 - Reis
  - Gericht 3 - Spaghetti
  - Gericht ...
  - Gericht warmhalten

## Kitchen Helper: Kocher -> IFTTT -> Smartphone (Fertigmeldung)

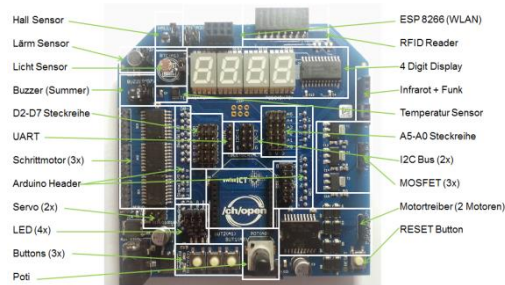


- Rezept Erreichbar mittels [Maker Channel](https://maker.ifttt.com/trigger/cooker_finish), bzw. HTTP Aufruf:
  - [https://maker.ifttt.com/trigger/cooker\\_finish](https://maker.ifttt.com/trigger/cooker_finish)

# Kitchen Helper: **Zusammenspiel** (vereinfacht)

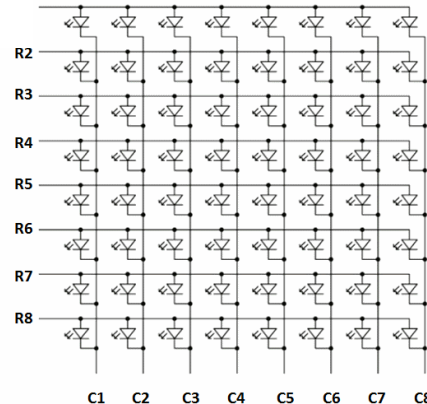
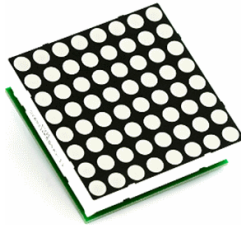


# Kitchen Helper: Demo



IoTKit

DOT LED  
Matrix



- Zum Demonstrieren verwenden wir den IoTKit, welche die Elektronik und eine DOT LED Matrix, welche das Kochfeld repräsentiert.

- IoTKit: Ein Kit für das «Internet der Dinge» welche zu Ausbildungszwecken entwickelt wurde.
- Weitere Informationen: <https://github.com/mc-b/IoTKit>

# Wie weiter?

## ■ Kurse

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

## ■ Links

- «Internet der Dinge Kit» - <http://iotkit.mc-b.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
- Bestehende Technologien sollten kritisch hinterfragt werden
- Sich fragen ob Partnerschaften, Bestehende Lösungen verwendet werden können.
- *Physische Geräte und Kommunikation abstrahieren und somit Austauschbar machen (Produkthaftung)*
- *Bus Systeme (UART, I2C, SPI) vom Mikrocontroller als Erweiterungssteckplätze vorsehen, für spätere Erweiterungen wie Bluetooth- oder Mobilfunk-Modem, RFID Reader etc.*
- <http://iotkit.mc-b.ch/2016-03-04-IoT-Orchestrierung/>