

# **MSR IN BESTEHENDEN BAUTEN UND BETRIEBSDATEN-MONITORING**

Arthur Huber

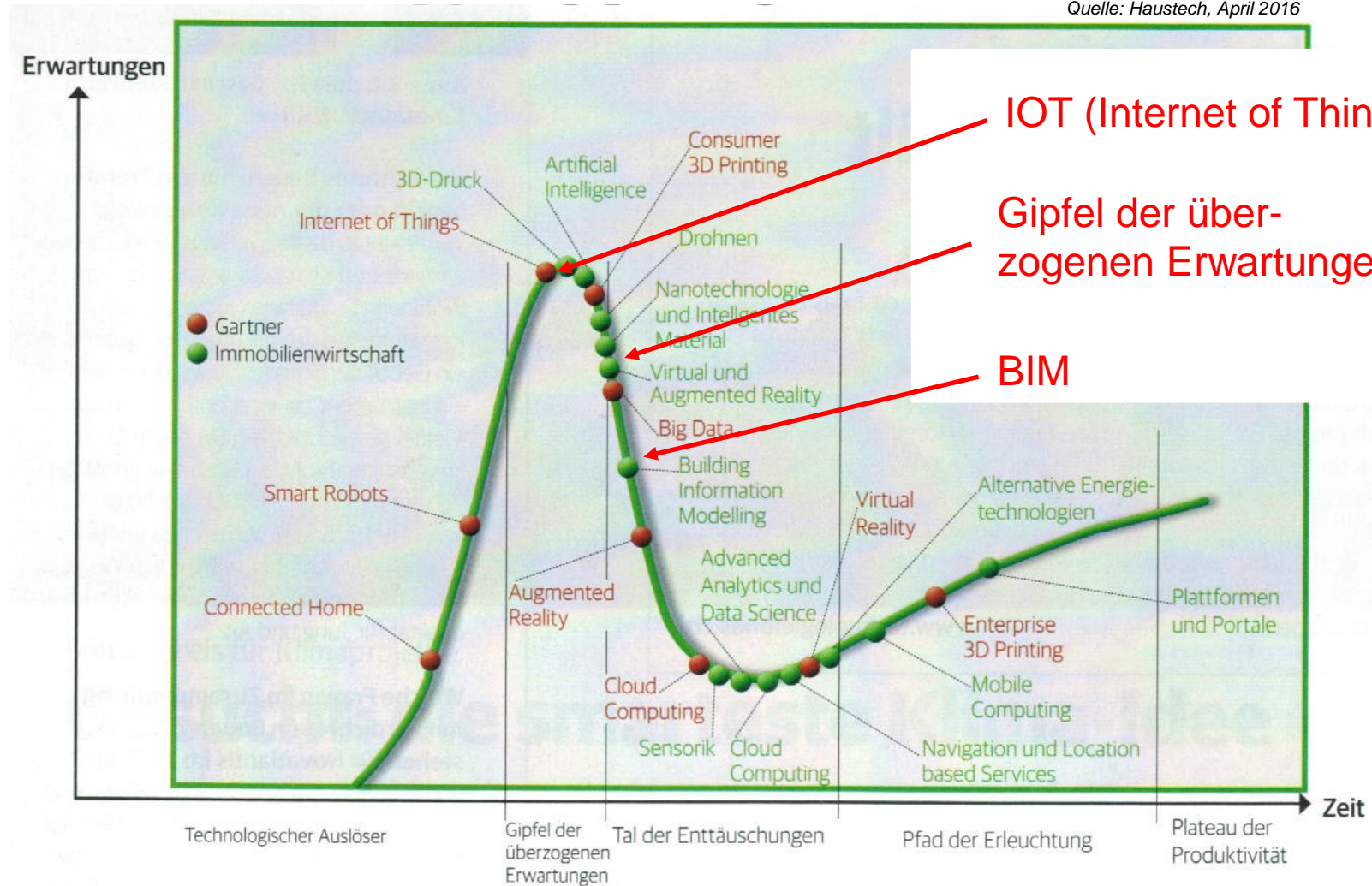
Huber Energietechnik AG, Zürich



# **Trends und Entwicklungen in der MSR und der Betriebsdatenerfassung**

# Technology Hype Cycle

Quelle: Haustech, April 2016



# Internet – Datensammler von smart-me

smart-me Plug



Nur WLAN

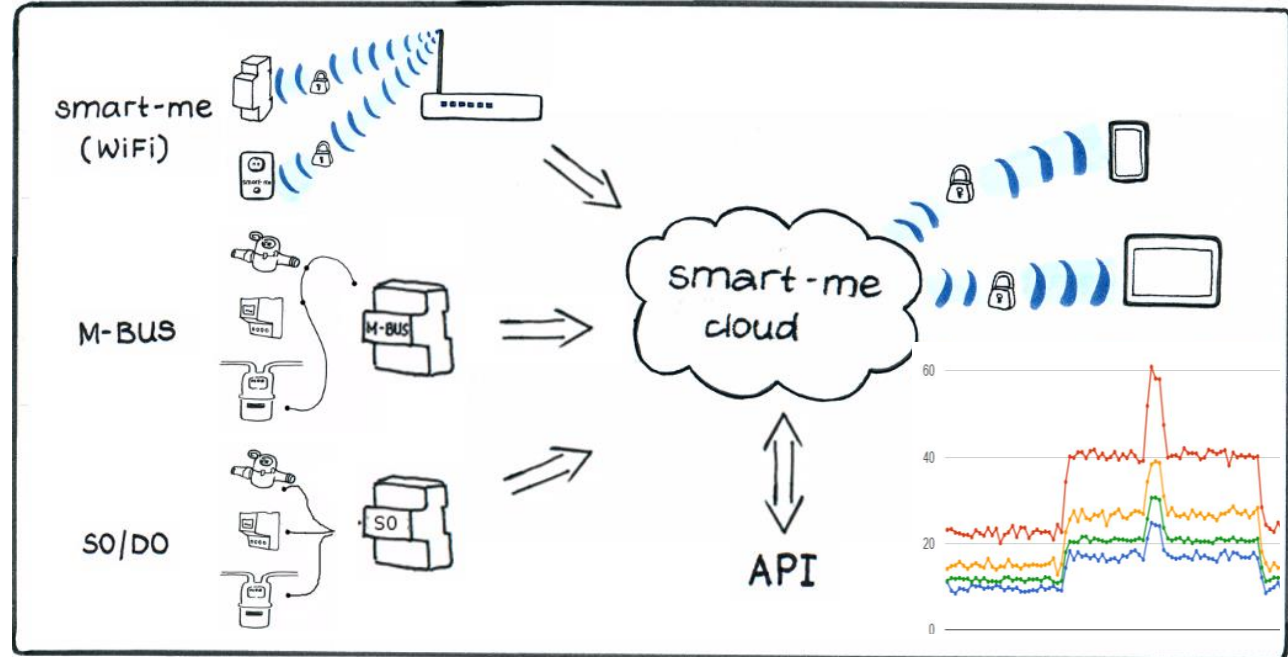
Foto: smart-me.com

smart-me M-BUS Gateway



WLAN oder LAN

Foto: smart-me.com



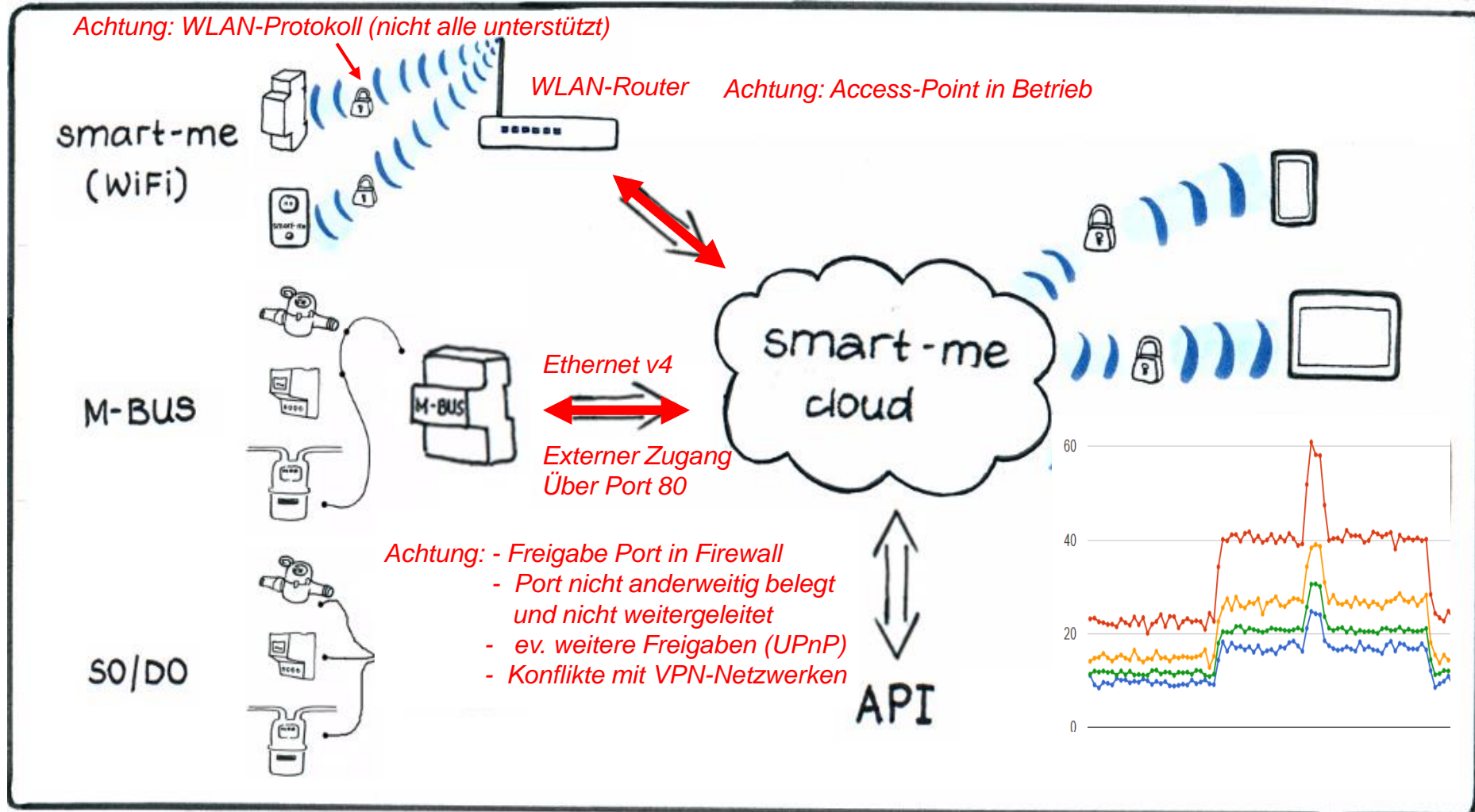
Quelle: smart-me.com



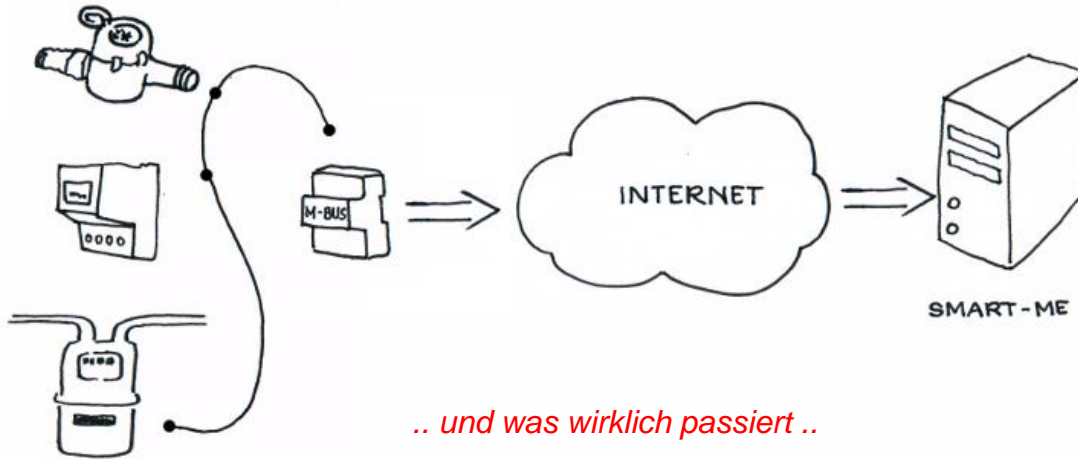
WLAN oder LAN

Foto: smart-me.com

## Internet – Datensammler von smart-me

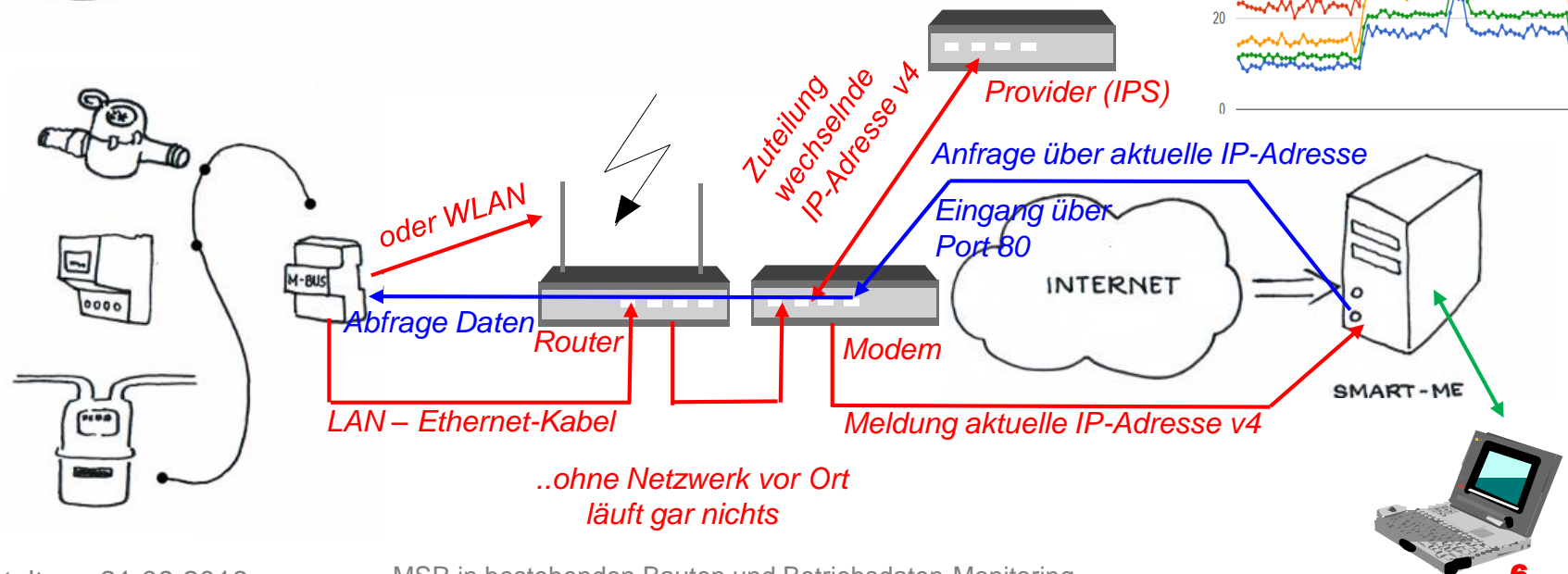
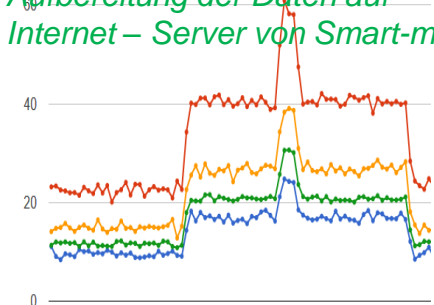


# Was ist eigentlich diese ominöse «Cloud»

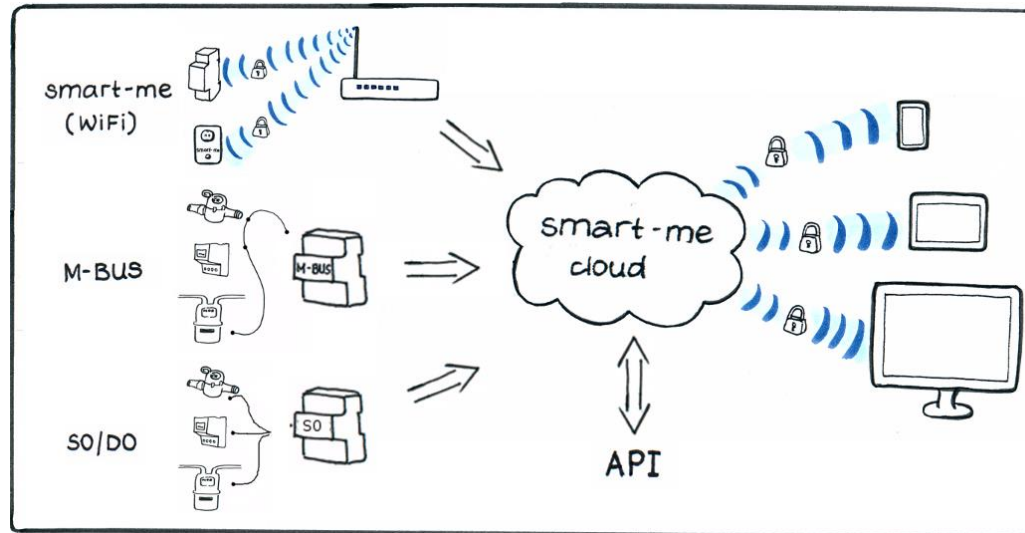


Werbe – Darstellung von smart-me..

Aufbereitung der Daten auf Internet – Server von Smart-me

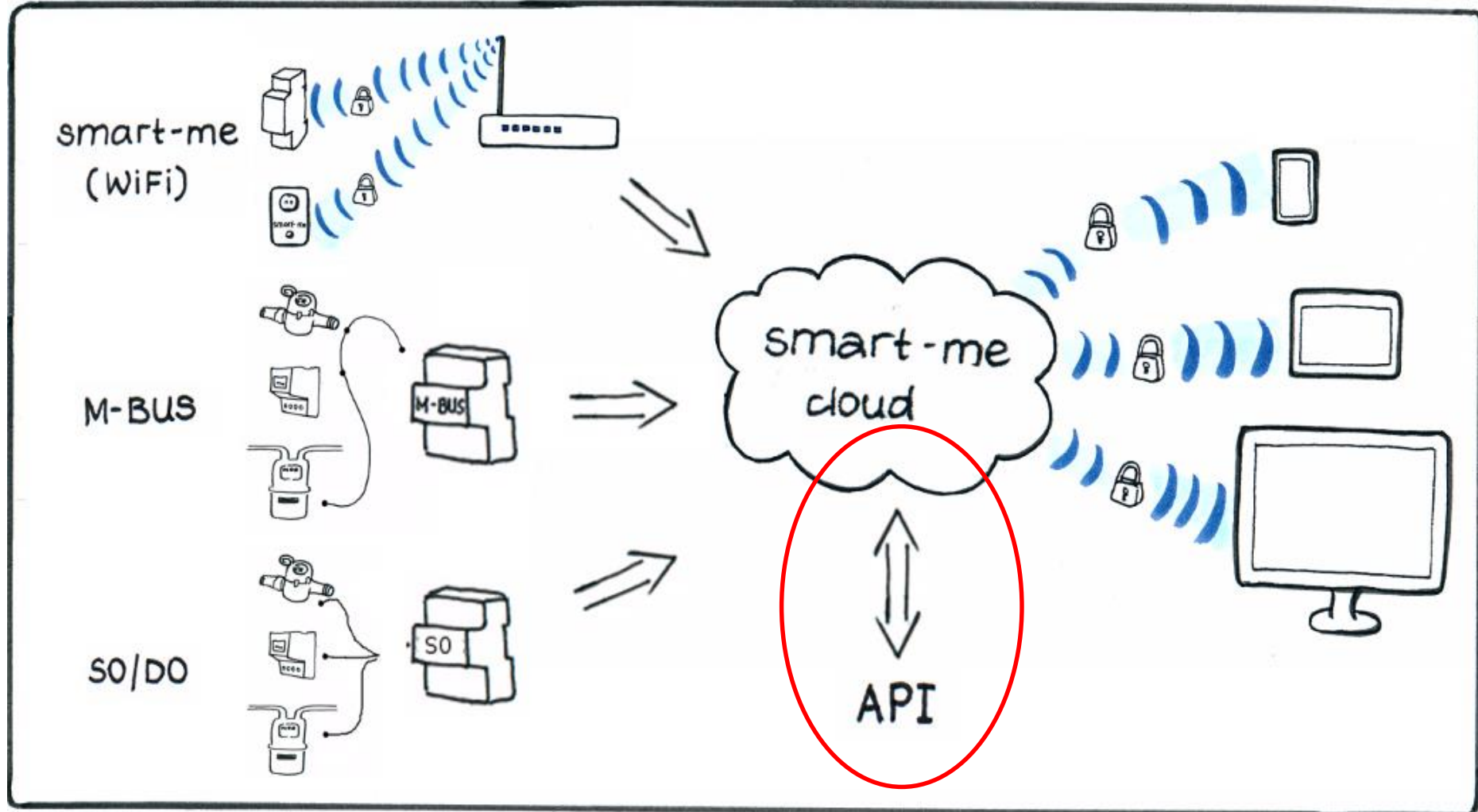


## Ein Selbstversuch ...



- Test in einfachem Privat - Haushalt -> Alle Geräte funktionieren auf Anhieb
- Test in Privat – Haushalt mit VPN-Netzwerk -> 50% der Geräte funktionieren
- Test in Büro-Umgebung mit VPN und 2 Netzwerken -> kein Gerät funktioniert auf Anhieb, 50% funktionieren nach Anpassungen der Router – Einstellungen
- Test in professioneller – Umgebung -> nicht getestet, aber vermutlich nur durch Spezialist (Firewall) einsetzbar

## Die API - Schnittstelle





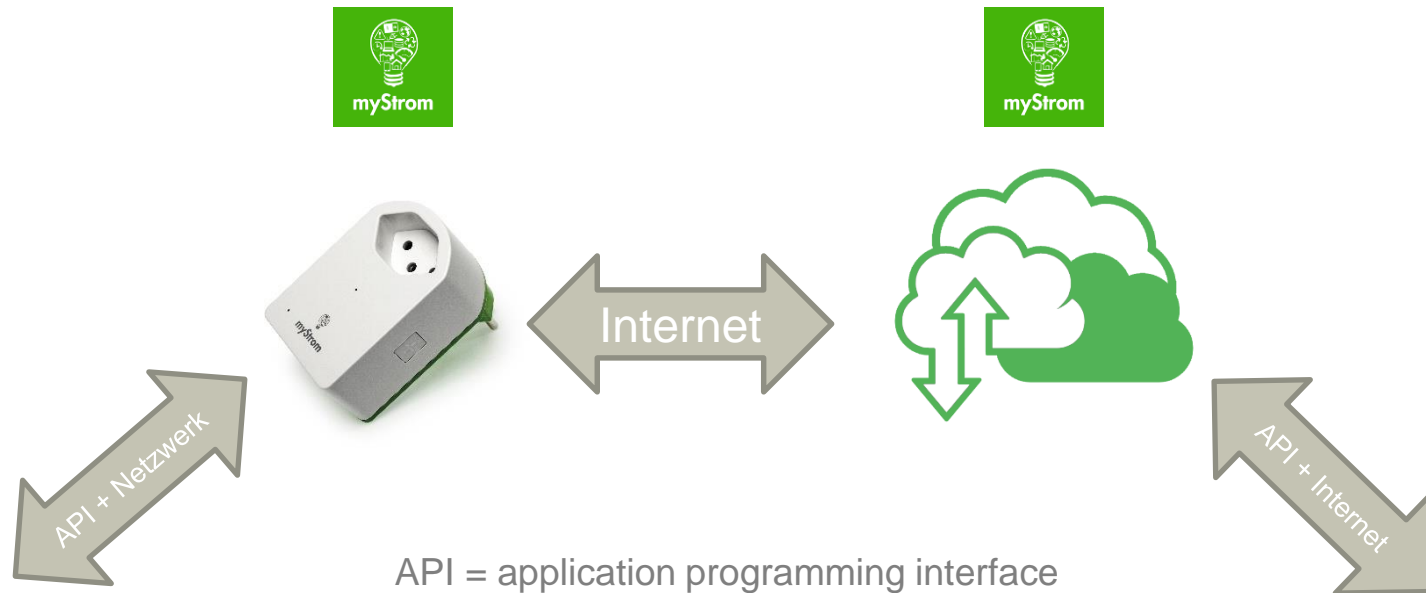
# Die API - Schnittstelle

The screenshot displays the myStrom API interface with the following components:

- Device List:**
  - Lampe Wohnzimmer Halogen: 0.0 Watt
  - Lampe Schreibtisch Büro CM: 0.0 Watt
  - Tiefkühler Keller: 0.0 Watt
  - Kühlschrank Küche: 1.1 Watt
  - Fernseher: 0.0 Watt
  - PC Home: 0.0 Watt
  - Weinkühler: 34.2 Watt
  - Router und Printer: 17.1 Watt
- Stromverbrauch Total:**
  - Stromverbrauch heute: 9.0 kWh
  - Stromverbrauch diesen Monat: 261.0 kWh
  - Stromverbrauch dieses Jahr: 2524.0 kWh
- Stromverbrauch Toyota Prius:**
  - Stromverbrauch heute: 0.1 kWh
  - Stromverbrauch diesen Monat: 25.2 kWh
  - Stromverbrauch dieses Jahr: 191.6 kWh
- Graph:** A line graph showing power consumption over time from 16:37 on 21.08.16 to 16:37 on 22.08.16. The y-axis ranges from 0 to 200 W. A notable spike is visible around 10:00 on 22.08.16.
- Betriebsinformationen:**
  - Status: Ein (Green)
  - Leistung: 1.1 W
  - Maximum Anzeige Leistung: 200 W
  - Minimum Anzeige Leistung: 0 W
- Footer:** BN028:myStrom:Bus003:Adr000, Vers. 1.7.1.1



## Die API - Schnittstelle



API = application programming interface

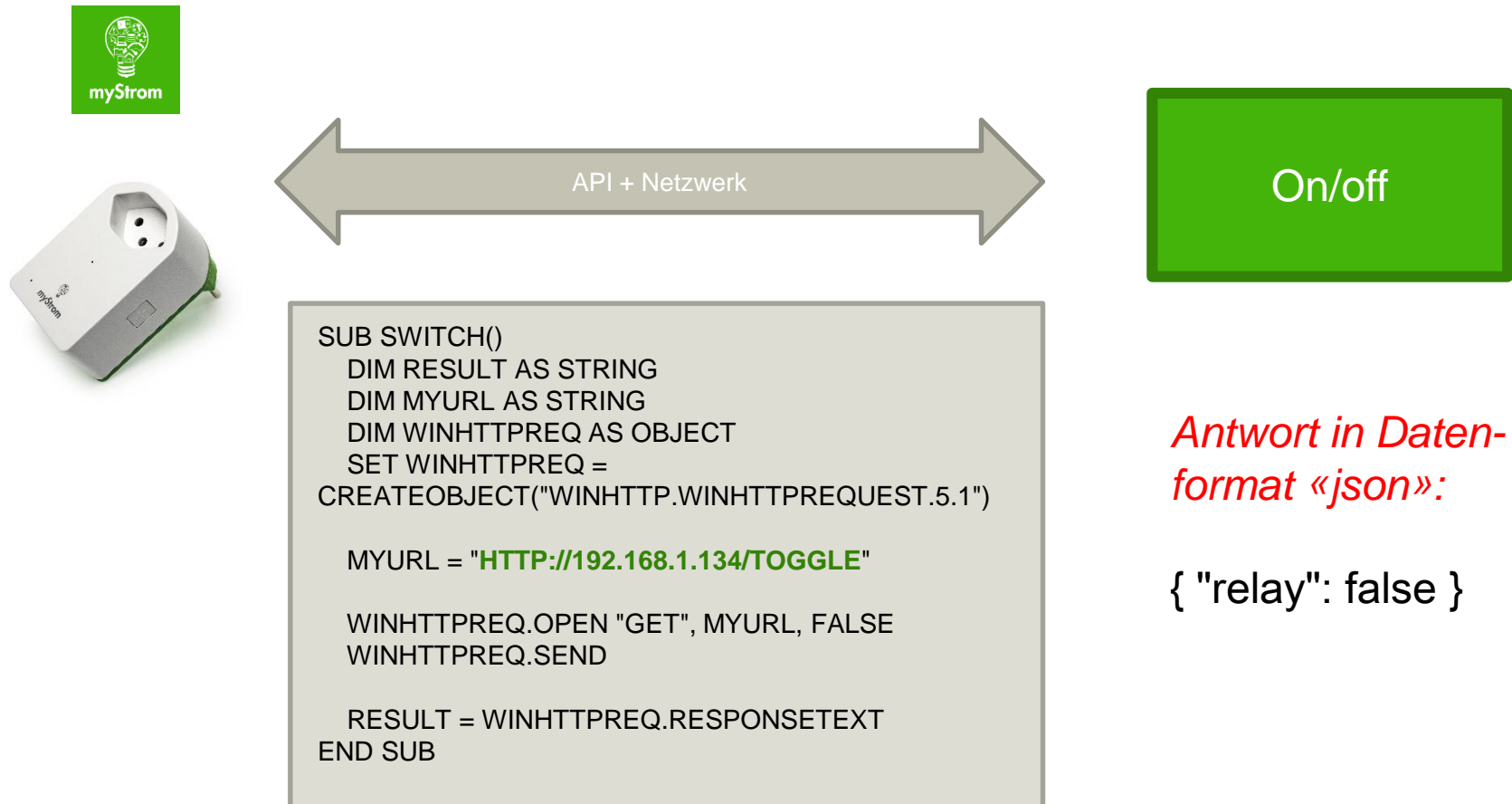
Mittels HTTP Befehlen können sowohl Daten abgefragt, wie auch Befehle gesendet werden. Diese Schnittstelle wird vom Hersteller eingebaut und kann von Drittfirmen genutzt werden.

- Direkter Zugriff
- Open Source
- Eigene Daten-aufbereitung und Verarbeitung möglich
- Abrufen und Senden von Daten und Befehlen

- Aufbereitete Daten können abgerufen werden
- Open Source
- Abrufen und Senden von Daten und Befehlen

```
{ "relay": false }
```

## Beispiel schalten über API-Schnittstelle



## «IF THIS THEN THAT» : Chancen/Potential

netatmo



Netatmo  
Wetterstation  
meldet hohen  
CO2 Wert



Wert wird  
mittels API  
abgerufen



Meldung wird  
auf IFTTT  
Servern  
verarbeitet



Befehl wird  
mittels API  
gesendet

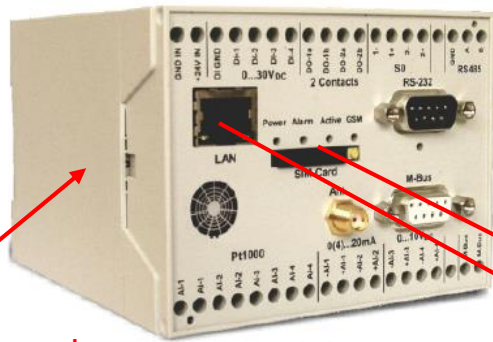


Mittels  
Schalter wird  
Lüftung  
aktiviert

IFTTT steht für «If This Then That» und ist ein Web-basierter Dienst, welcher mittels API Schnittstellen internetfähige Geräte verschiedener Anbieter mit einfachen Schaltlogiken verbinden kann.

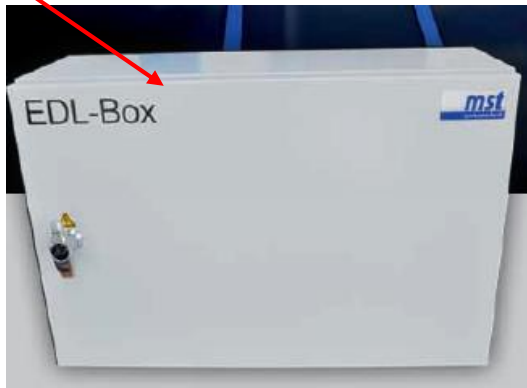
# Der etwas professionellere Ansatz: Lösung der Firma MST Systemtechnik AG ([www.mst.ch](http://www.mst.ch)):

## EDL-BOX LT

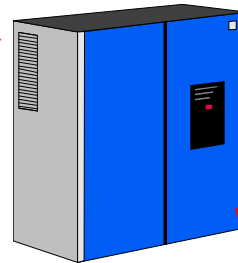


Der Datensammler  
vor Ort

Datenerfassung direkt auf der Anlage  
Zyklische Übertragung per Email  
Ethernet / GSM



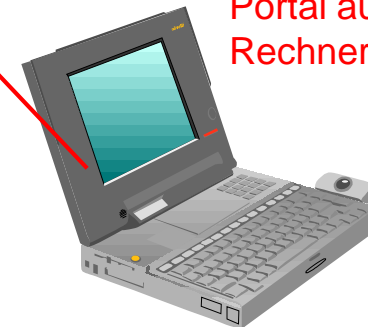
Datenübertragung  
per GSM / Ethernet



Der «Cloud» -  
Rechner von MST

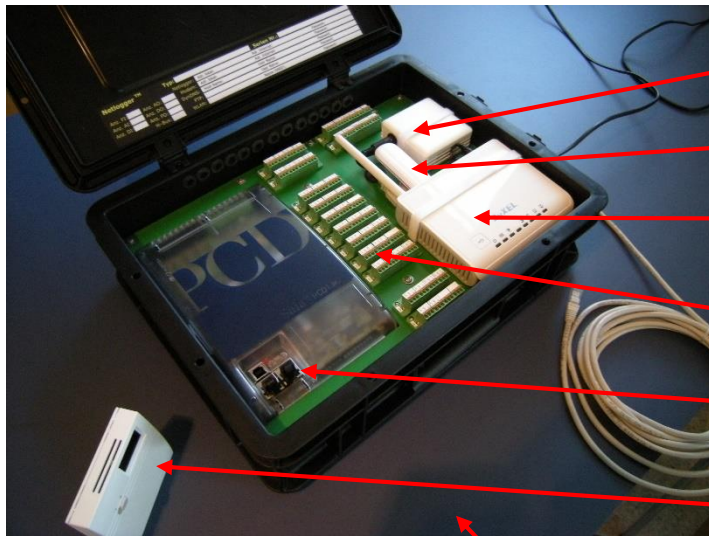


Zugriff über Internet-  
Portal auf Cloud-  
Rechner von MST



Der etwas professionellere Ansatz:  
 Der NETLOGGER von HETAG ([www.netlogger.ch](http://www.netlogger.ch)):

Konfiguration über  
 Web-Applikation  
 direkt auf Netlogger



Funk-Transceiver  
 ( EnOcean)

UMTS-Modem

Router

Klemmen für  
 Kabelsensoren

Ethernet

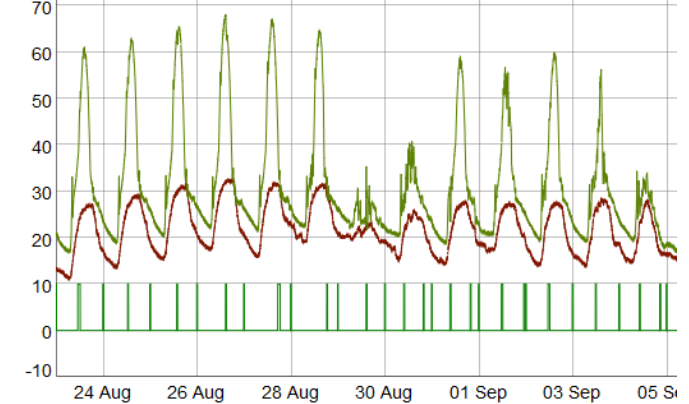
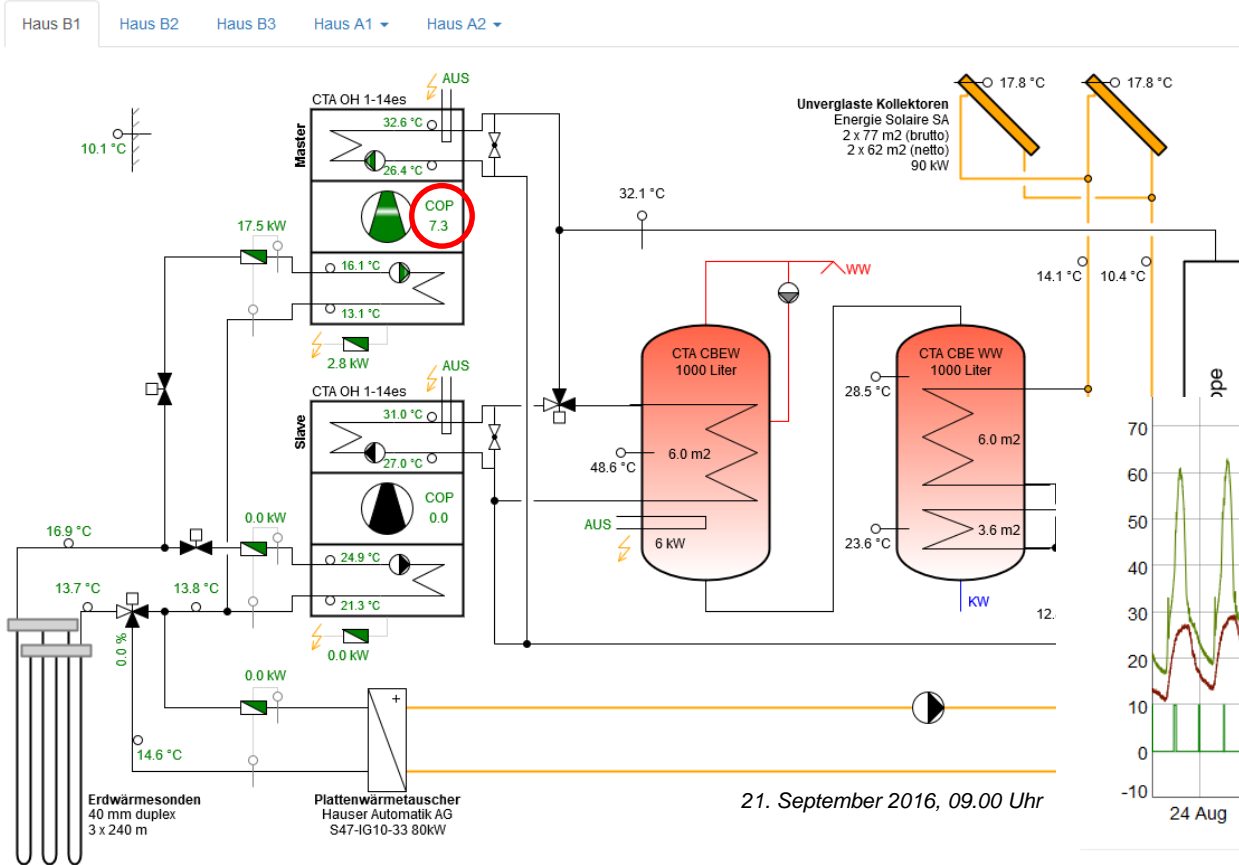
Funk-Sensoren  
 (EnOcean)

Datenzugriff direkt auf  
 Netlogger (=Web-Server)  
 ohne Umweg über «Cloud»,  
 keine Gebühren für Portal



Internet - Logger

# Der etwas professionellere Ansatz: Der NETLOGGER von HETAG ([www.hetag.ch](http://www.hetag.ch)):



### Solaranlage und Erdsonde

- AI-5 Temperatur Kollektor 1 [°C]
- AI-6 Temperatur Kollektor 2 [°C]
- Mitteltemperatur Kollektoren [°C]

### Heizung und BWW

- AI-1 Aussentemperatur [°C]
- Heizgruppe Vorlauftemperatur B10 [°C]
- BWW-Speicher Temperatur [°C]

Beispiel: Online-Zugriff über Modbus  
 Trendig und Sollwert-Einstellung

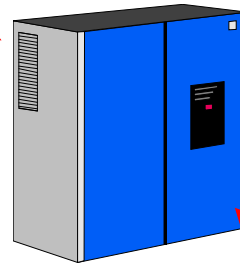
# Der etwas professionellere Ansatz: Lösung der Firma ennovatis Schweiz AG ([www.ennovatis.com](http://www.ennovatis.com)):

Die ennovatis Smartbox

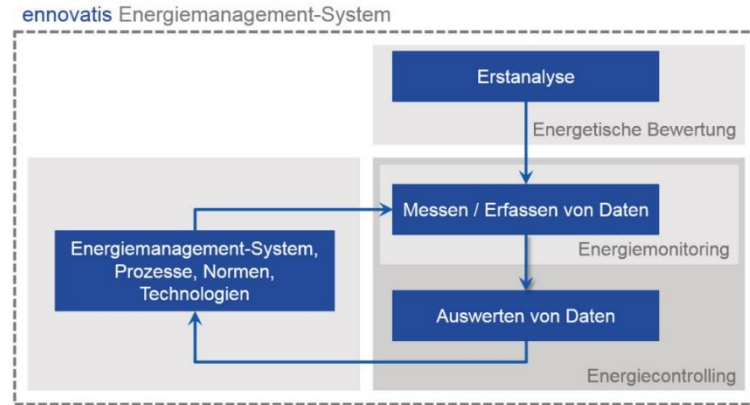


Der Datensammler  
vor Ort

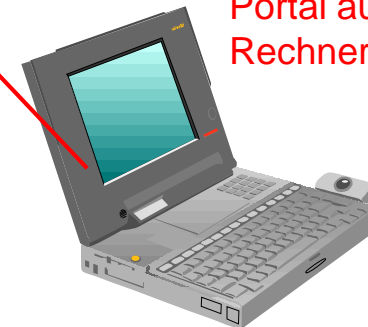
Datenübertragung



Der «Cloud» -  
Rechner von  
Ennovatis



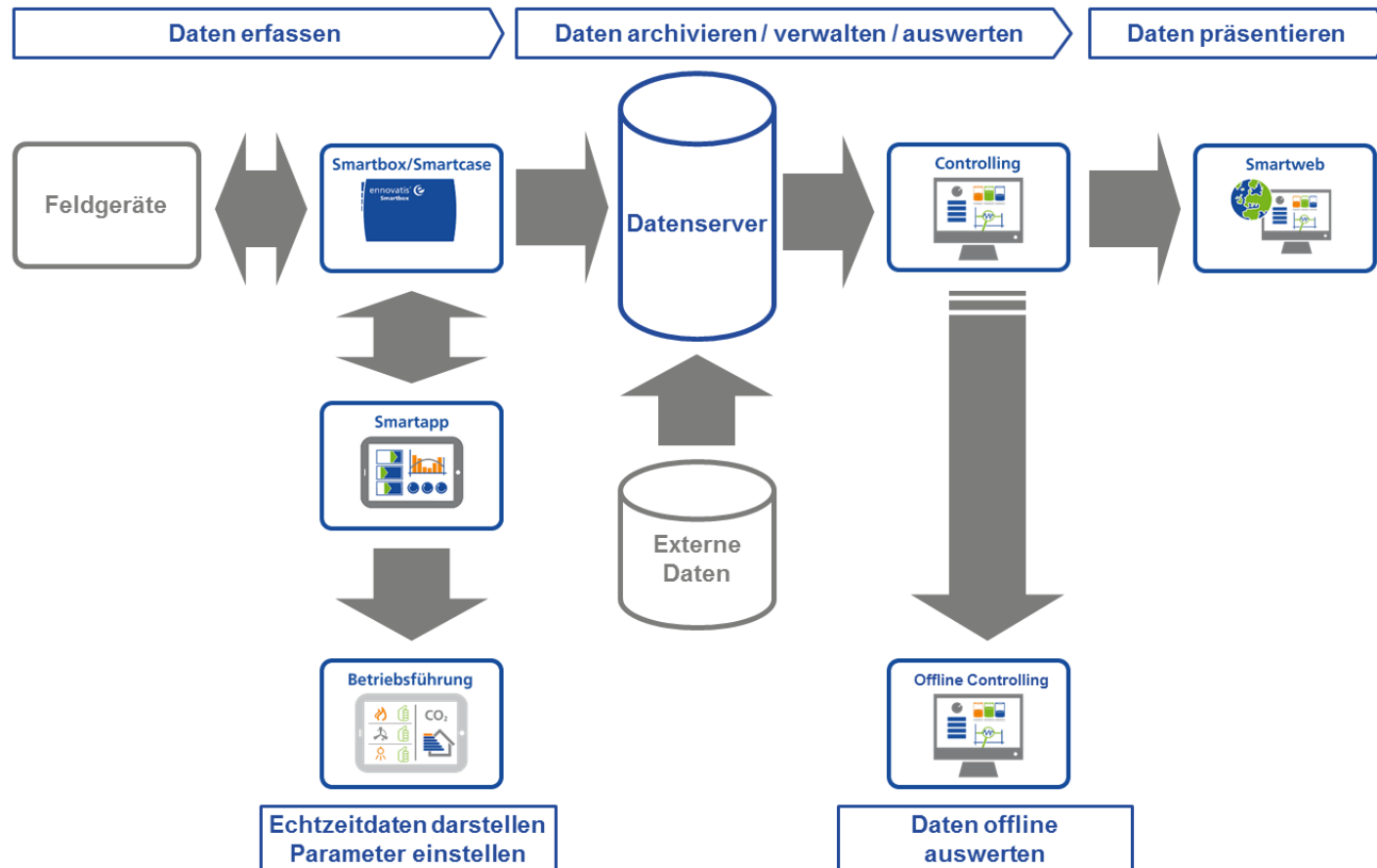
Zugriff über Internet-  
Portal auf Cloud-  
Rechner von ennovatis



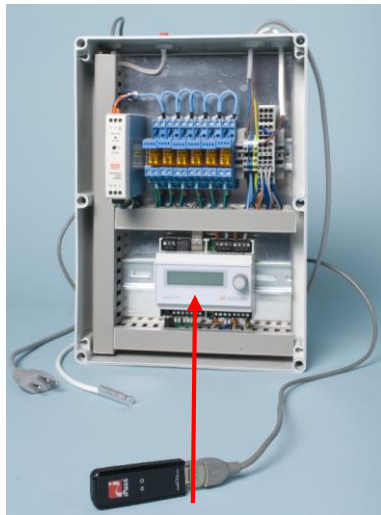


## Datenerfassung als Grundlage für die Betriebsoptimierung:

### ennovatis Energie-Management-System



# Der etwas professionellere Ansatz: Lösung der Firma Avelon Cetex AG ([www.avelon.ch](http://www.avelon.ch)):



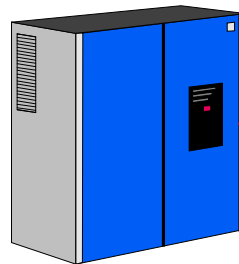
Der Datensammler  
vor Ort



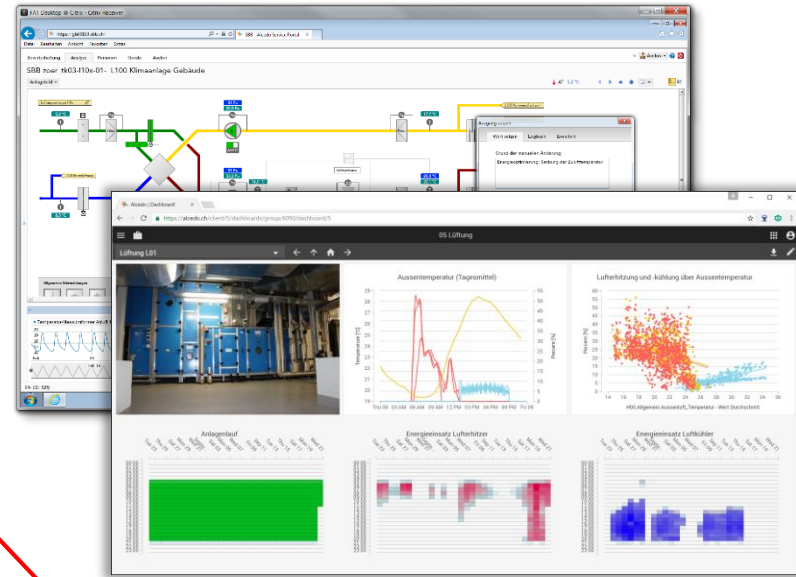
Internet-Router mit  
div. Bus-Eingängen

Beetle – Box  
von AVELON

Datenübertragung  
(VPN-Tunneling)



Der «Cloud» -  
Rechner von  
AVELON



Zugriff über Internet-  
Portal auf Cloud-  
Rechner von AVELON



## Einsatzgebiete verschiedener Internet-Datenlogger:

### Die Internet-Logger für den Privaten und Hausdienst:

- Einbindung in WLAN
- Laufende Datenübertragung auf «Cloud»-Server
- Einbindung über API-Schnittstelle möglich



### Die Internet-Logger für den Betriebsoptimierer:

- Webfähiger Datenlogger, kein «Cloud»-Server
- Daten direkt auf Logger, Zugriff z.B. über UMTS-Modem
- Kann Zusatz-Steueraufgaben vor Ort übernehmen



### Die Internet-Logger für die professionelle Verwaltung:

- Lösungen mit «Cloud»-Server
- Datensammler vor Ort, laufende Datenübertragung auf den «Cloud»-Server
- Datenaufbereitung auf «Cloud»-Server
- Zusatz-Dienstleistungen (Energie-Reporting, etc.)
- Kann Leitsystem-Funktionalität übernehmen



# WIR DANKEN UNSEREN SPONSOREN:

# SIEMENS

**EM**

Einfach.Mehr.

**ecowin**  
save energy – save money

**ewz**

**halg**  
BUILDING SERVICES GROUP

**Hoval**

**KAPAC** →

Kompetenz für Kälte, Wärme und Luft  
Compétence en froid, chaleur et ventilation

**LEICOM**  
DIGITALE INFRASTRUKTUREN

**mk**  
[www.meier-kopp.ch](http://www.meier-kopp.ch)

**mst**  
systemtechnik

**SIEMENS**

