

MSR IN BESTEHENDEN BAUTEN UND BETRIEBSDATEN-MONITORING

Arthur Huber

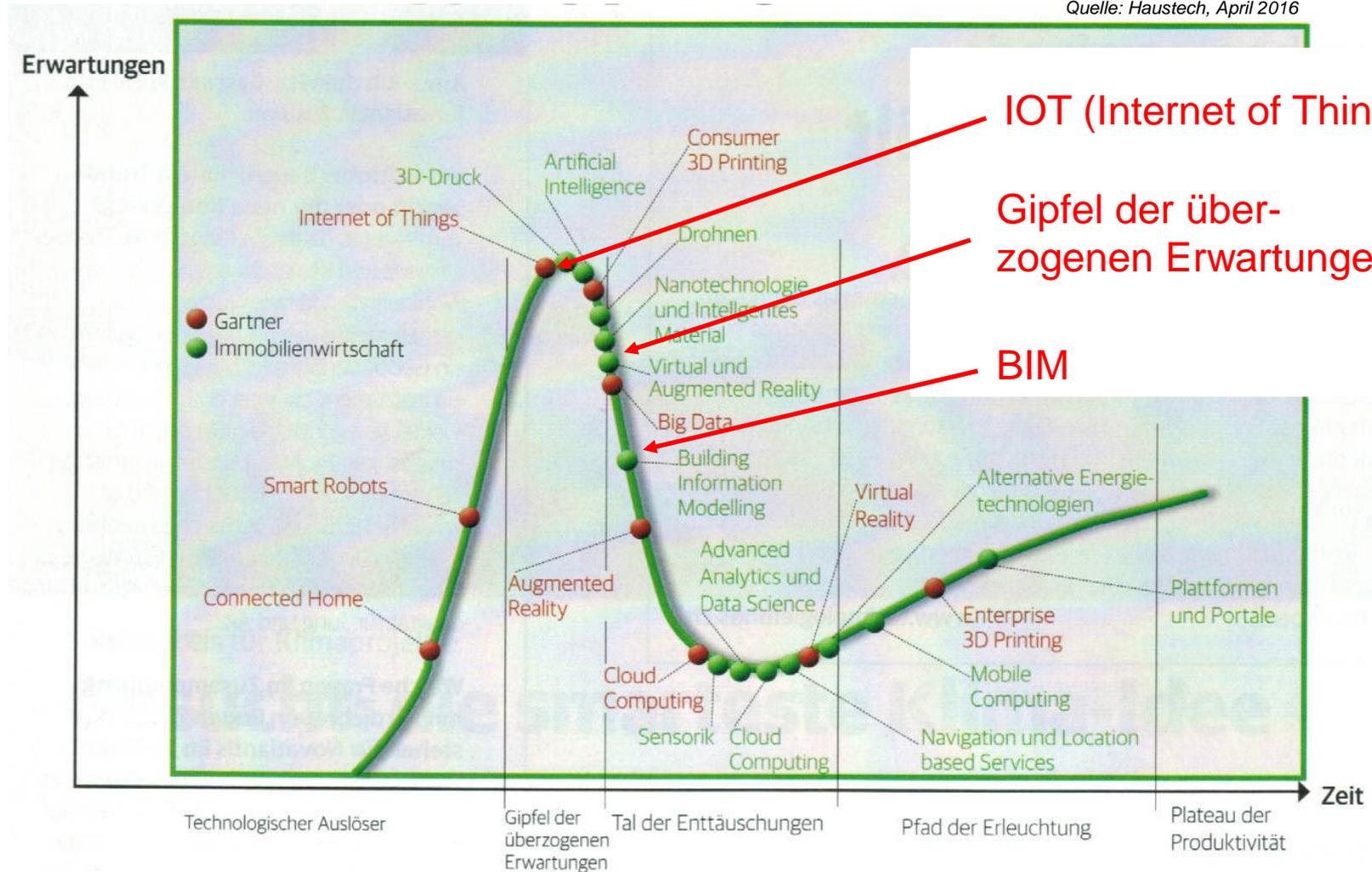
Huber Energietechnik AG, Zürich



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

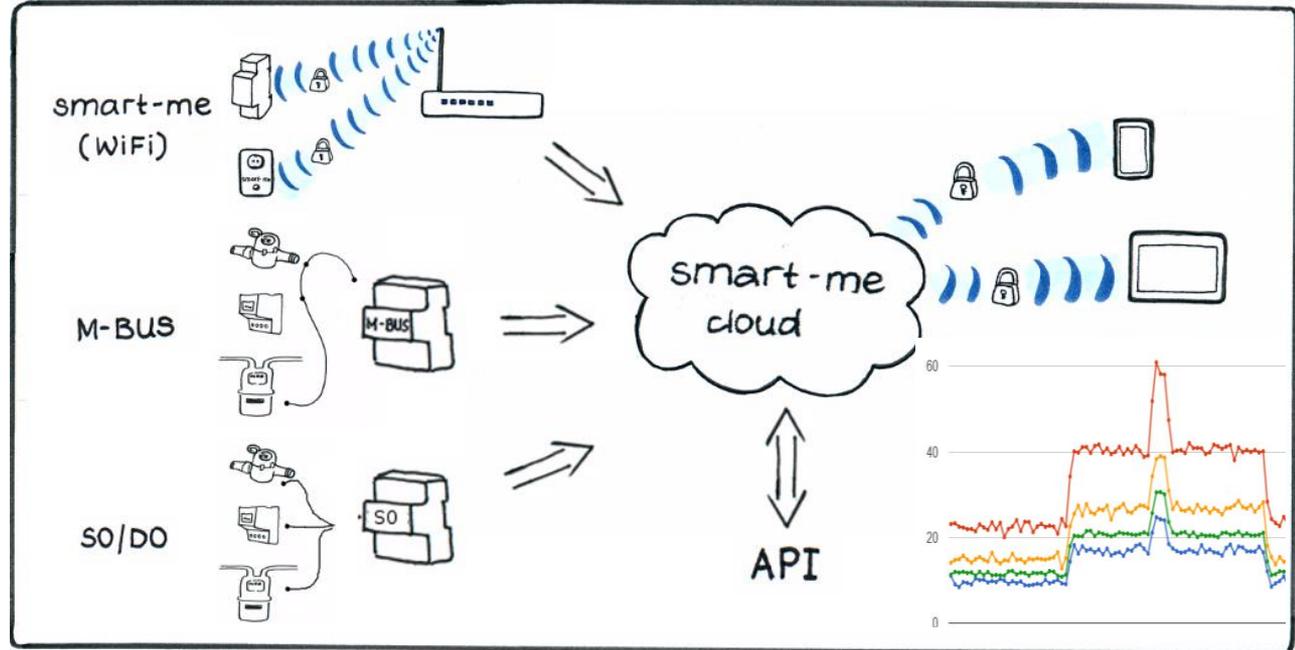
Foto: smart-me.com

smart-me M-BUS Gateway



WLAN oder LAN

Foto: smart-me.com



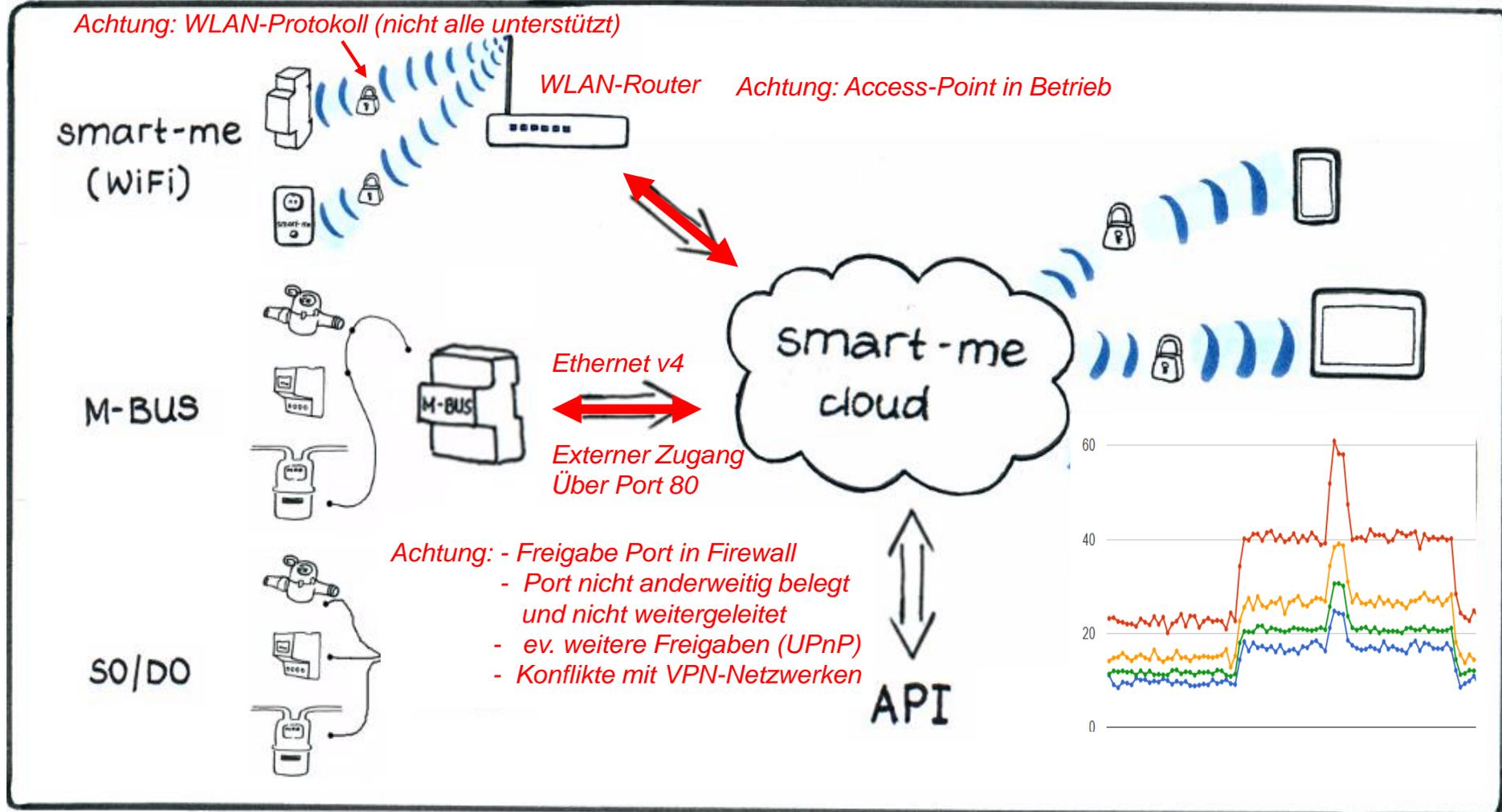
Quelle: smart-me.com



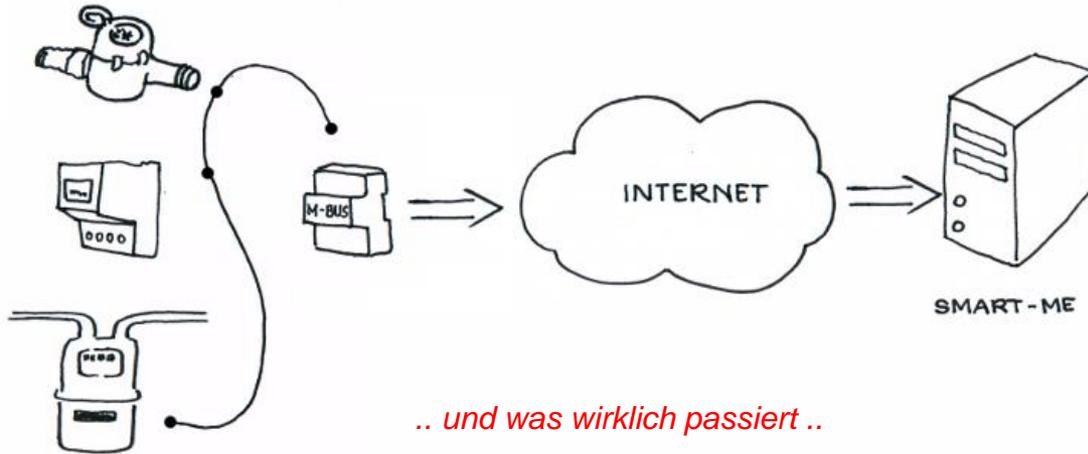
WLAN oder LAN

Foto: smart-me.com

Internet – Datensammler von smart-me

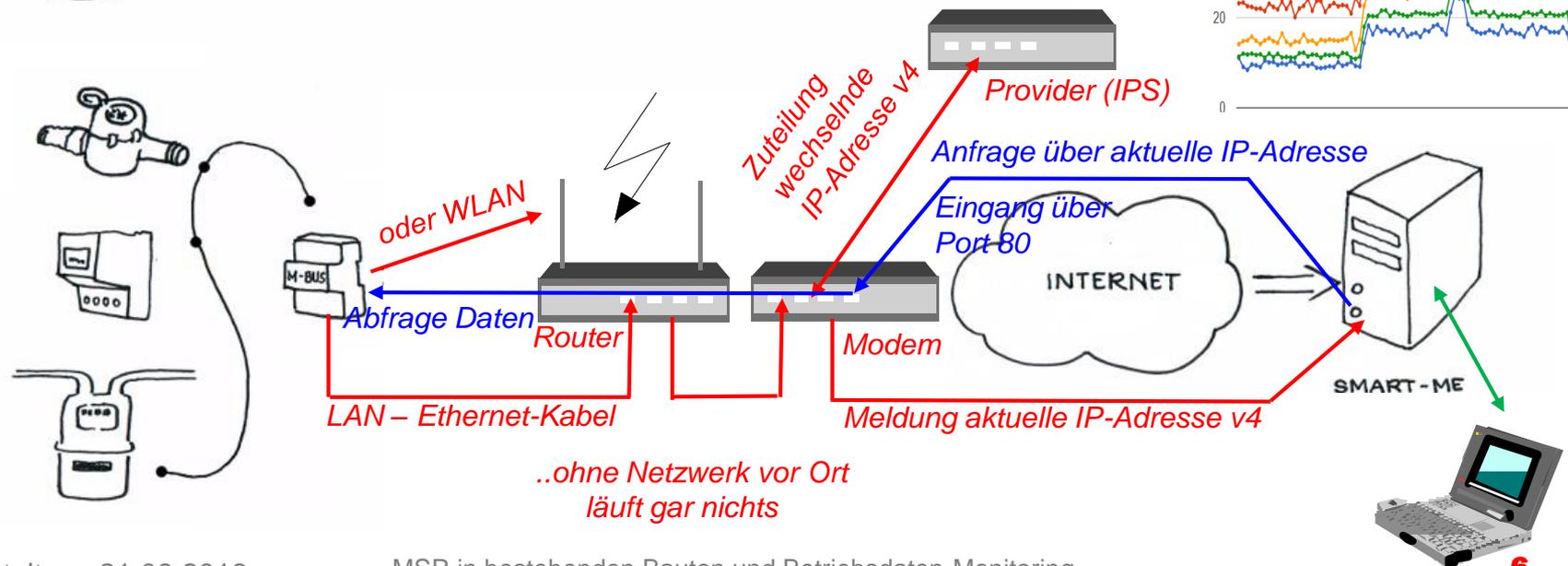
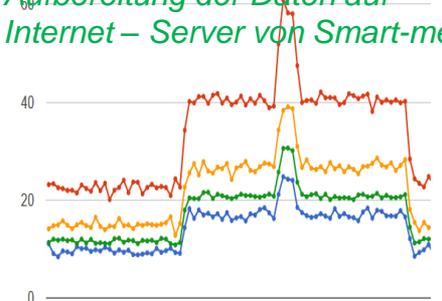


Was ist eigentlich diese ominöse «Cloud»

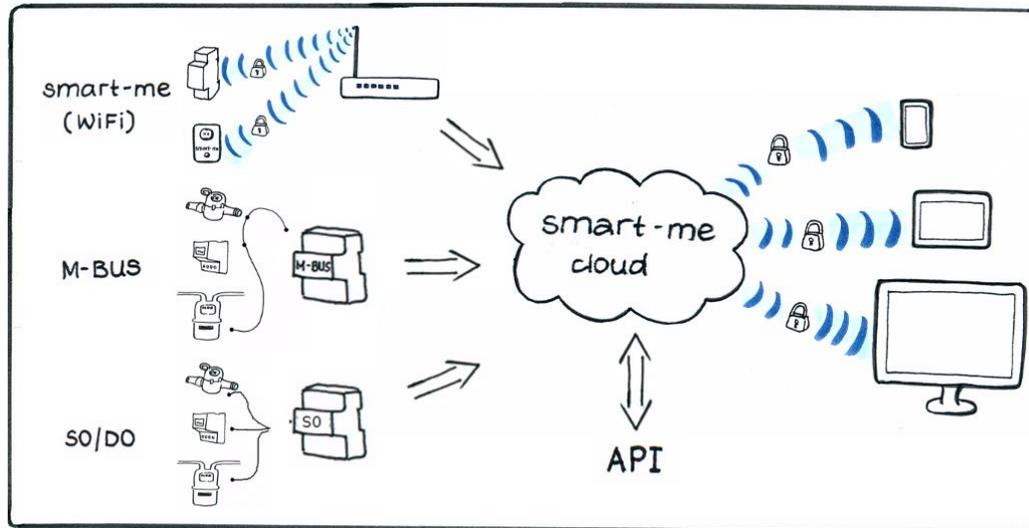


Werbe – Darstellung von smart-me..

Aufbereitung der Daten auf Internet – Server von Smart-me

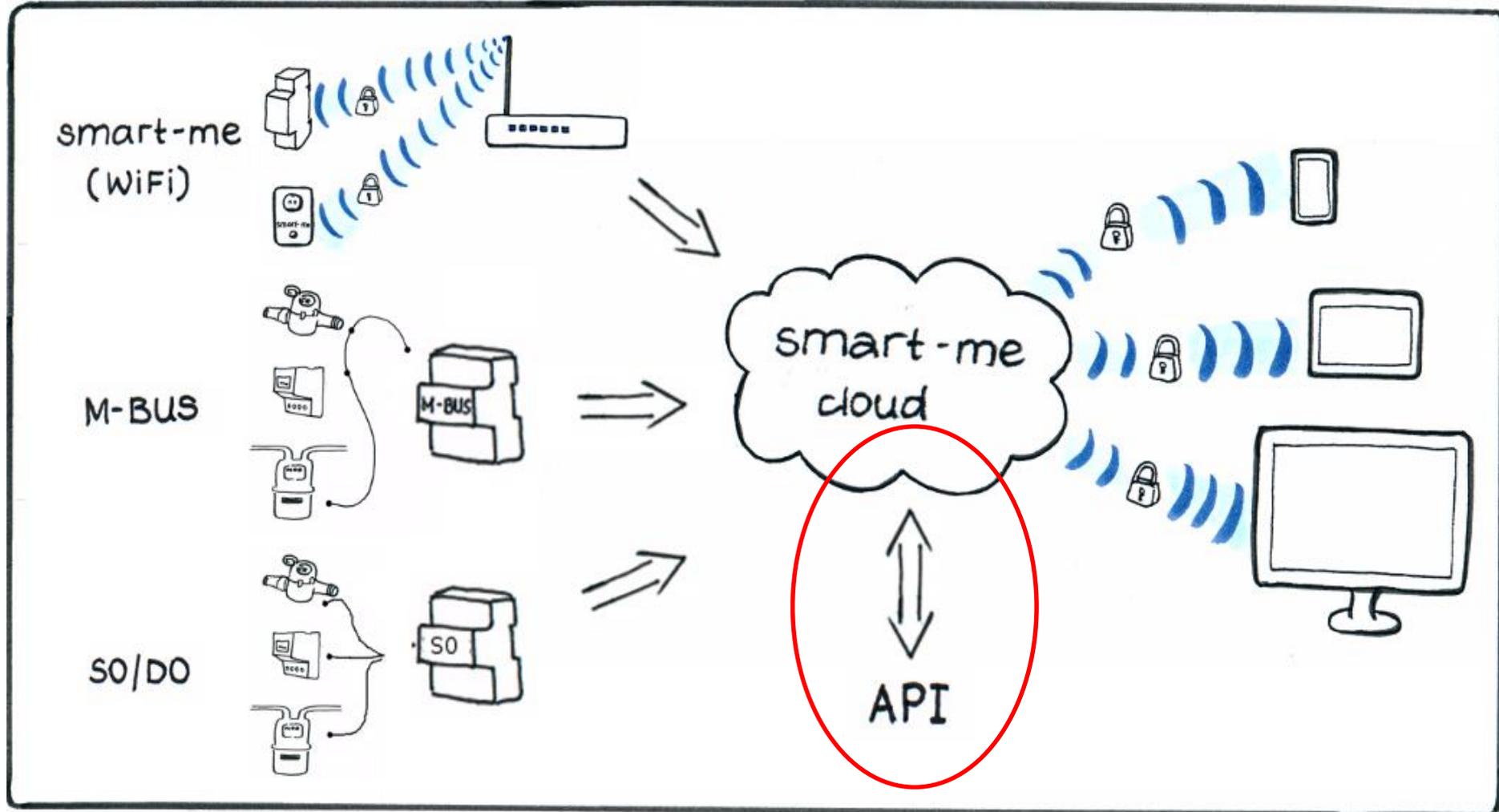


Ein Selbstversuch ...



- 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



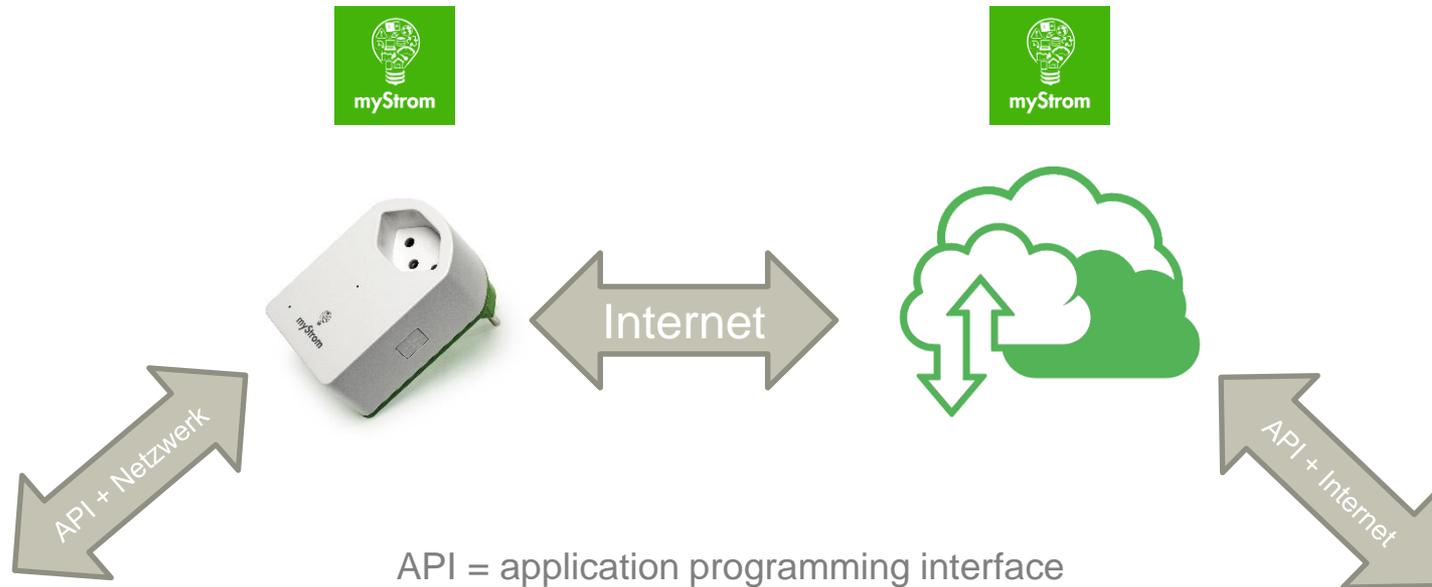
Die API - Schnittstelle

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 peak 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

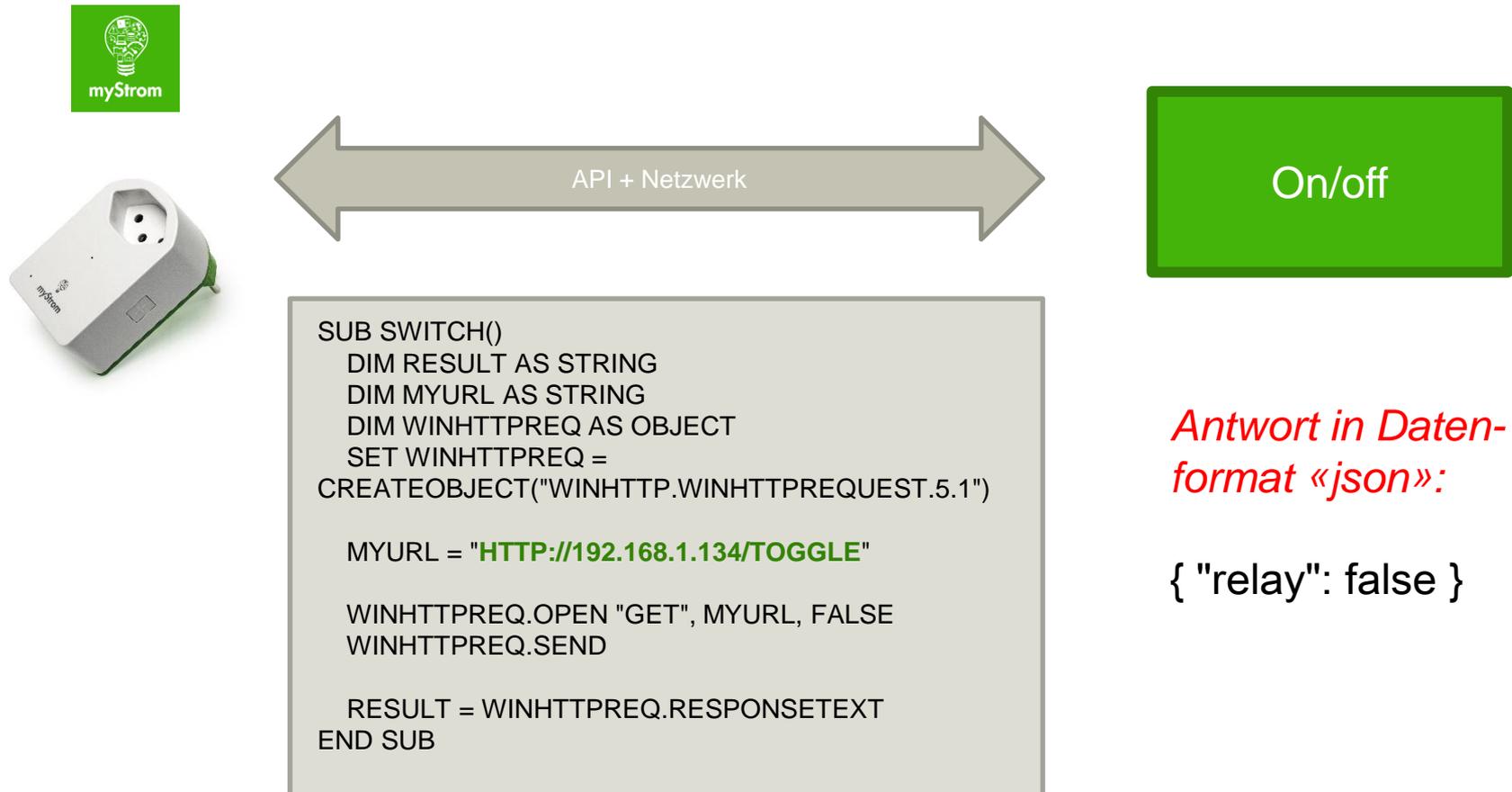
Mittels HTTP Befehlen können sowohl Daten abgefragt, wie auch Befehle gesendet werden. Diese Schnittstelle wird vom Hersteller eingebaut und kann von Drittfirmen genutzt werden.

- 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



*Antwort in Daten-
format «json»:*

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

«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

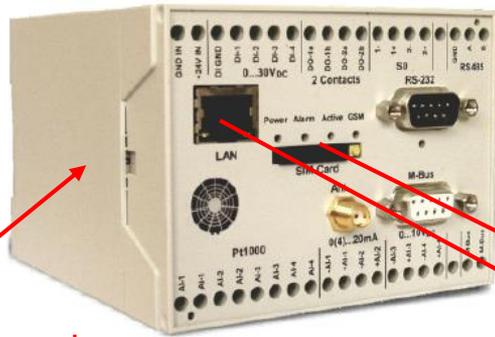


Mittels
Schalter wird
Lüftung
aktiviert

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):

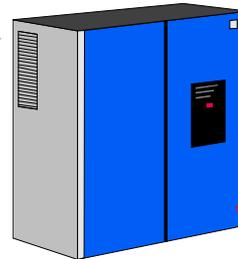
EDL-BOX LT



Datenübertragung
per GSM / Ethernet

Der Datensammler
vor Ort

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



Der «Cloud» -
Rechner von MST

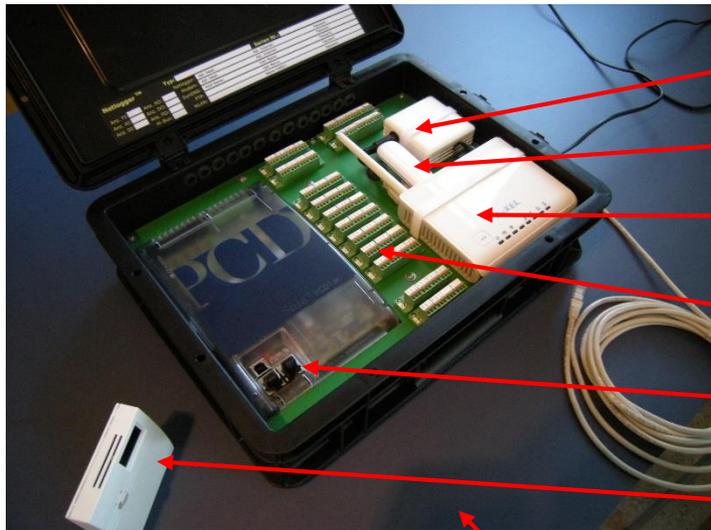


Zugriff über Internet-
Portal auf Cloud-
Rechner von MST



Der etwas professionellere Ansatz:
 Der NETLOGGER von HETAG (www.netlogger.ch):

Konfiguration über
 Web-Applikation
 direkt auf Netlogger



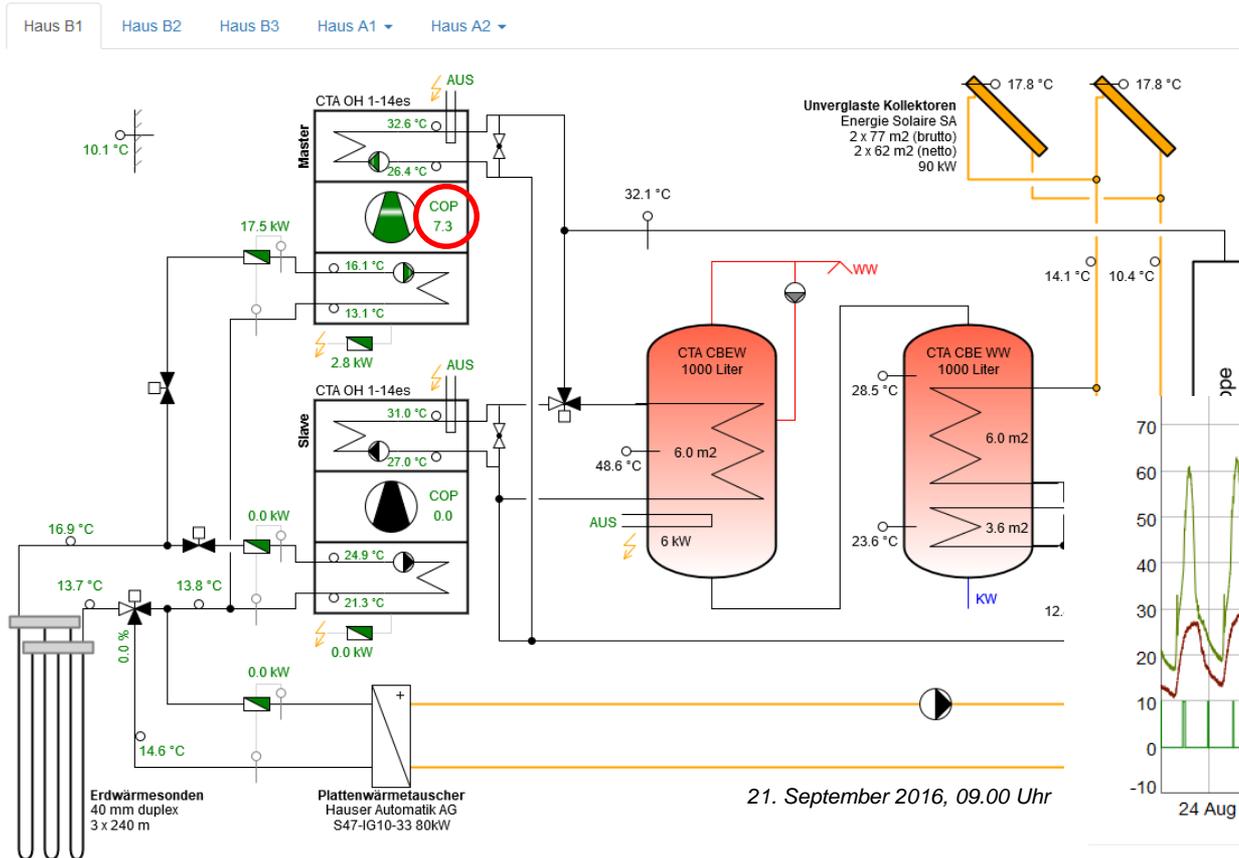
- Funk-Transceiver (EnOcean)
- UMTS-Modem
- Router
- Klemmen für Kabelsensoren
- Ethernet
- Funk-Sensoren (EnOcean)

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

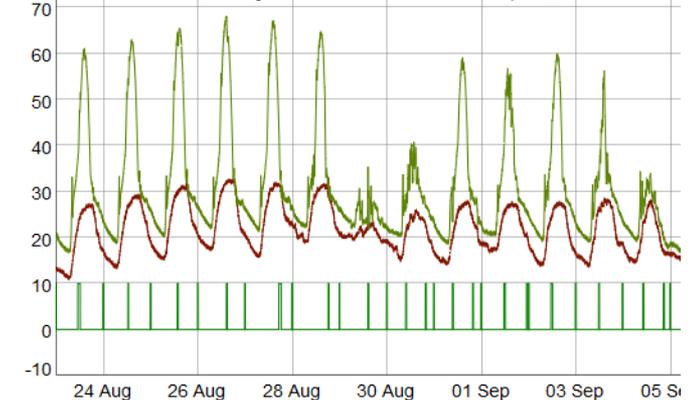


Internet - Logger

Der etwas professionellere Ansatz: Der NETLOGGER von HETAG (www.hetag.ch):



Wohnbaugenossenschaft maettmi50plus, Mettmenstetten



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

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]

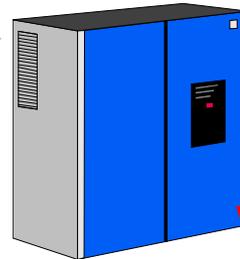
Der etwas professionellere Ansatz: Lösung der Firma ennovatis Schweiz AG (www.ennovatis.com):

Die ennovatis Smartbox

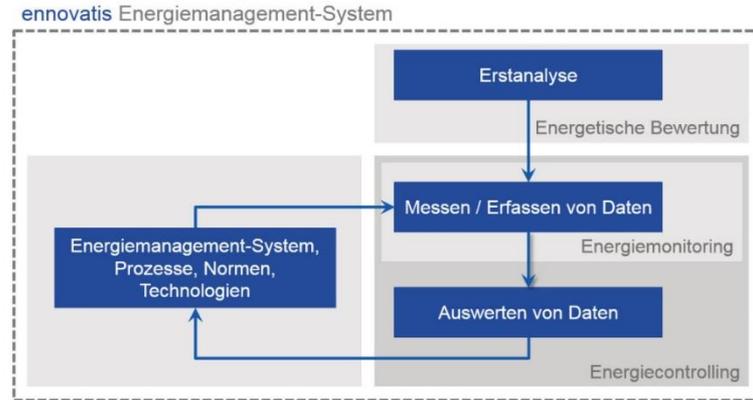


Der Datensammler
vor Ort

Datenübertragung



Der «Cloud» -
Rechner von
Ennovatis

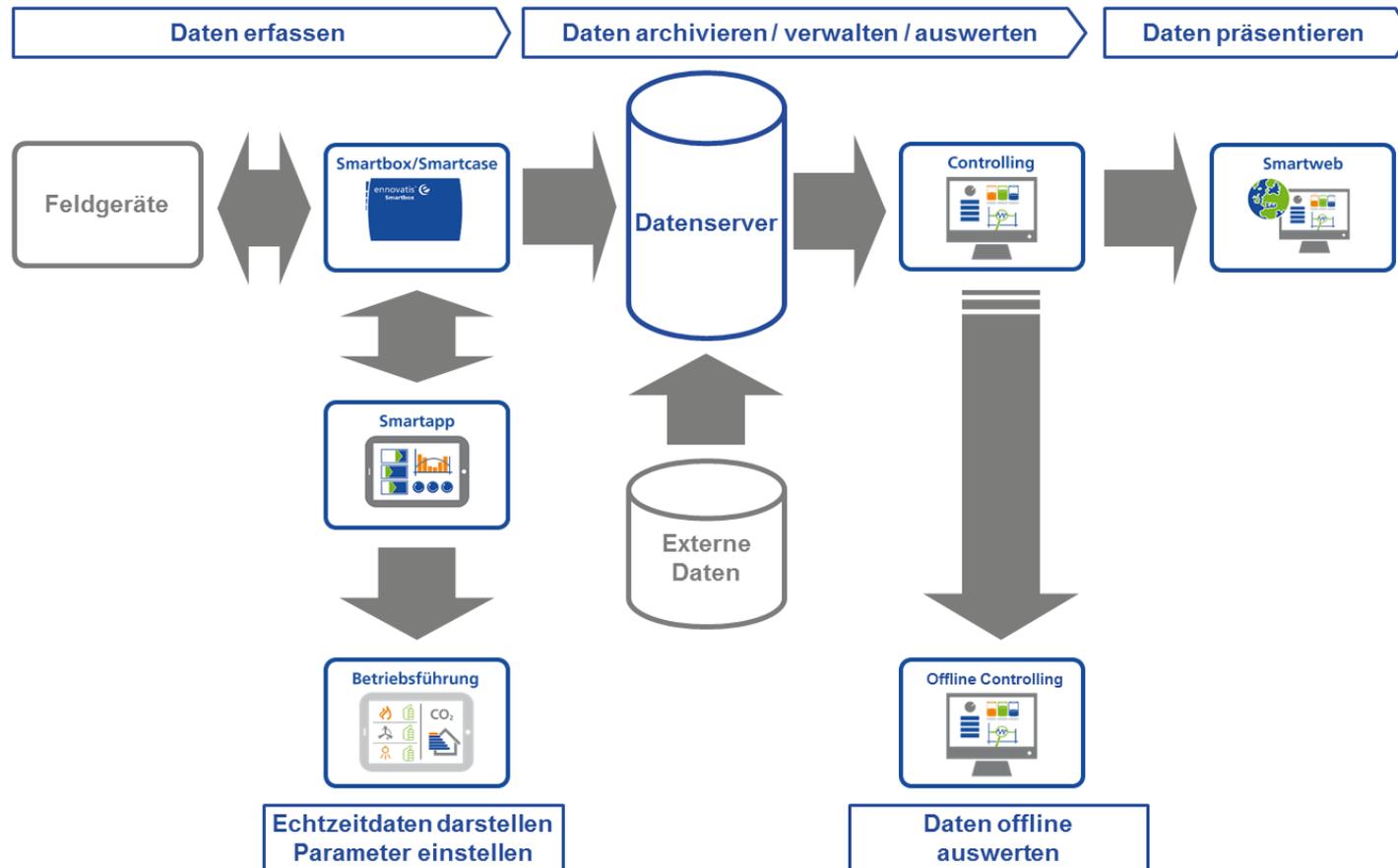


Zugriff über Internet-
Portal auf Cloud-
Rechner von ennovatis

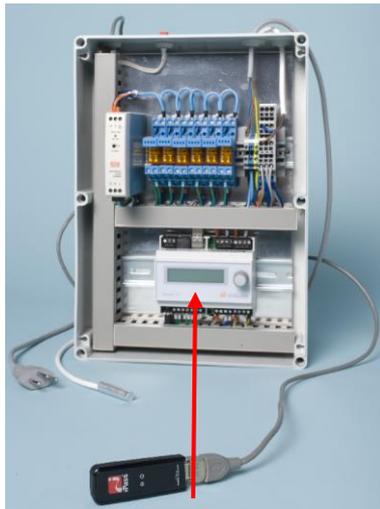


Datenerfassung als Grundlage für die Betriebsoptimierung:

ennovatis Energie-Management-System



Der etwas professionellere Ansatz: Lösung der Firma Avelon Cetex AG (www.avelon.ch):



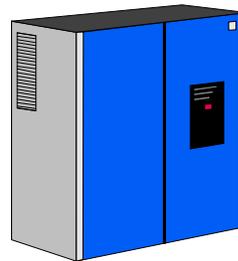
Der Datensammler
vor Ort



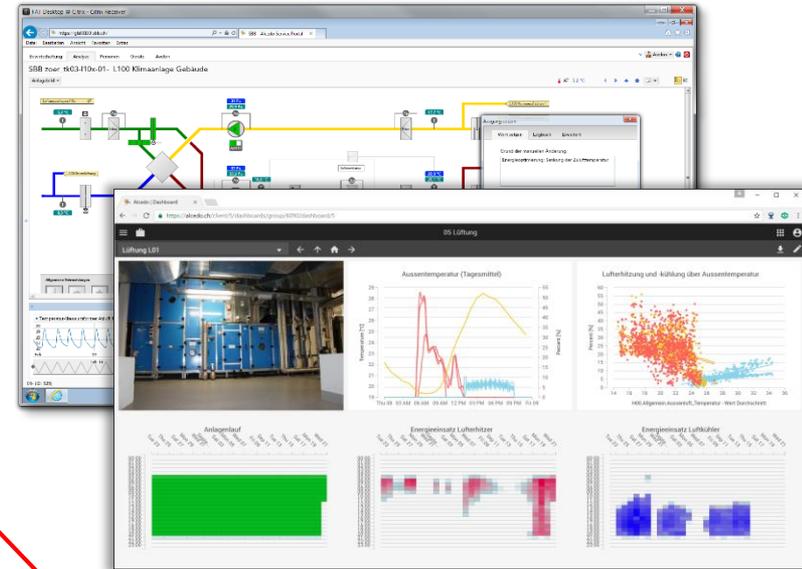
Internet-Router mit
div. Bus-Eingängen

Beetle – Box
von AVELON

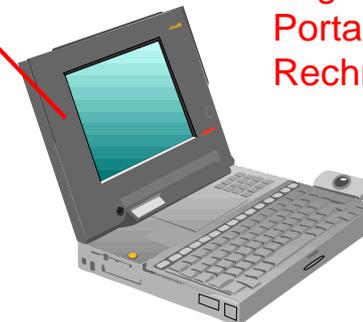
Datenübertragung
(VPN-Tunneling)



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

mst
systemtechnik

SIEMENS

