



Electronic Devices & Networks Annex  
EDNA

## **Eigenenergiebedarf von EMS**

*Hochrechnung des Verbrauchs in einer österreichischen Fallstudie*

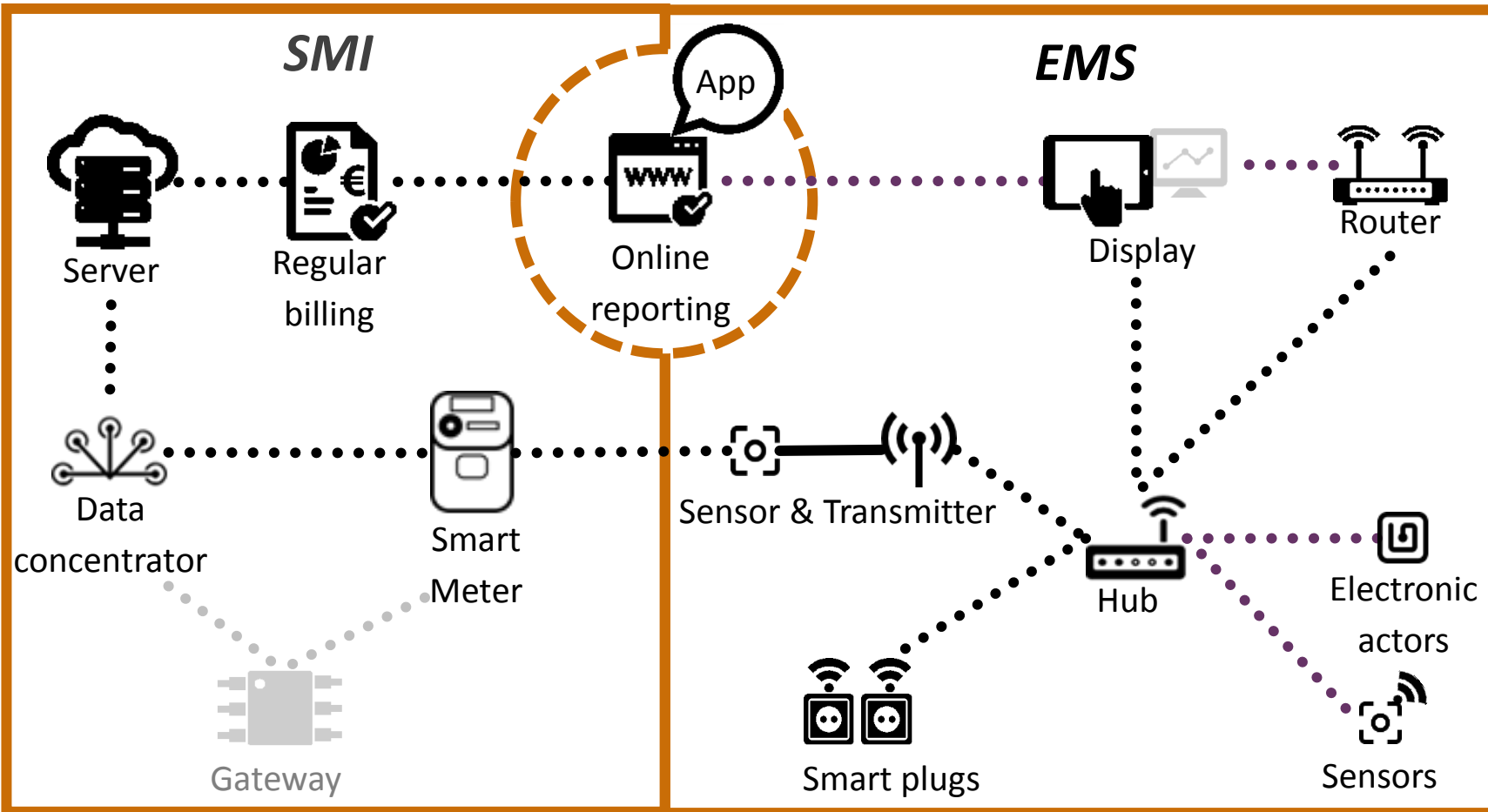
*DI Florian Krautzer- ECODESIGN company GmbH*

*Workshop: "Auf der Suche nach Effizienz mittels Energiemonitoring –  
Versprechen, Chancen, Möglichkeiten". Wien, 8. März 2016*

# Inhalt

- Wo liegt die Grenze zwischen *Energiemonitoringsystemen* und *Smart Metering Infrastruktur*?
- Methode zur Erstellung der Fallstudie
  1. Systeme identifizieren
  2. Messungen durchführen
  3. Technische Szenarien definieren
  4. Hochrechnung erstellen
- Österreichische Fallstudie
- Lessons learnt

# Systemgrenzen



# Erstellen von Hochrechnungen für Fallstudien



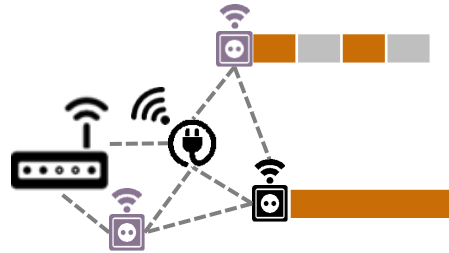
1

Systeme identifizieren und Komponenten beschreiben



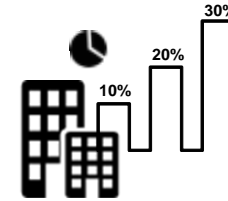
2

Daten sammeln und Energieverbrauchs-messungen



3

Nutzungs- und Installations-szenarien definieren



4

Erstellen von Hochrechnungen

# Systeme identifizieren

- 20 Systeme des österreichischen Markts beschrieben



## Monitoring

- Information führt zu Verhaltensänderung

4 kleinere Systemanbieter  
**20%**



## Management

- Information führt zu Verhaltensänderung
- Vermeiden von Standby-Verlusten

9: EVU & Systemanbieter 7 größere Systemanbieter  
**80%**

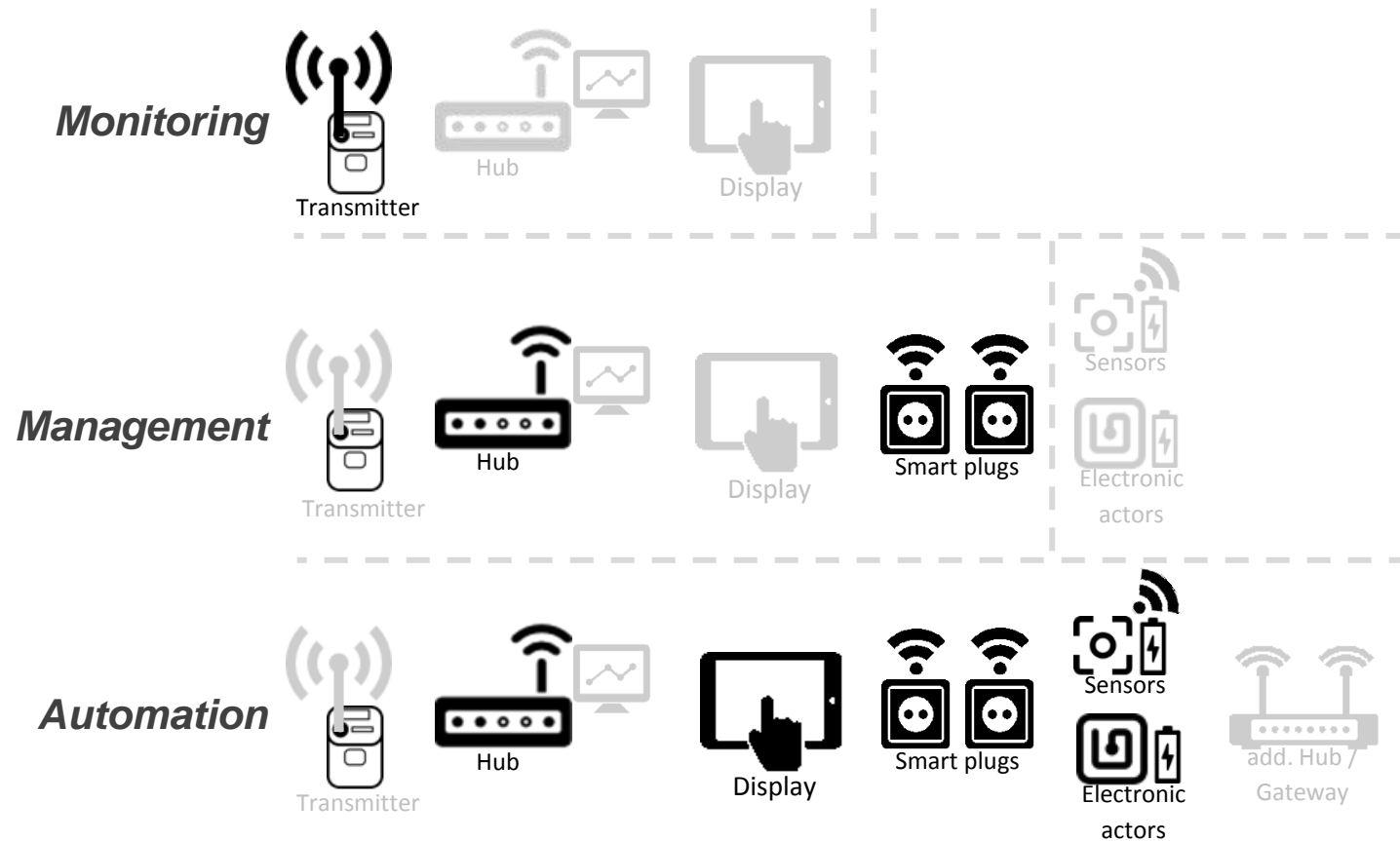


## Automation

- Information führt zu Verhaltensänderung
- Vermeiden von Standby-Verlusten
- Verbrauchsoptimierung durch Automatisierung

# Komponenten identifizieren

## Vereinfachte Systembeschreibung

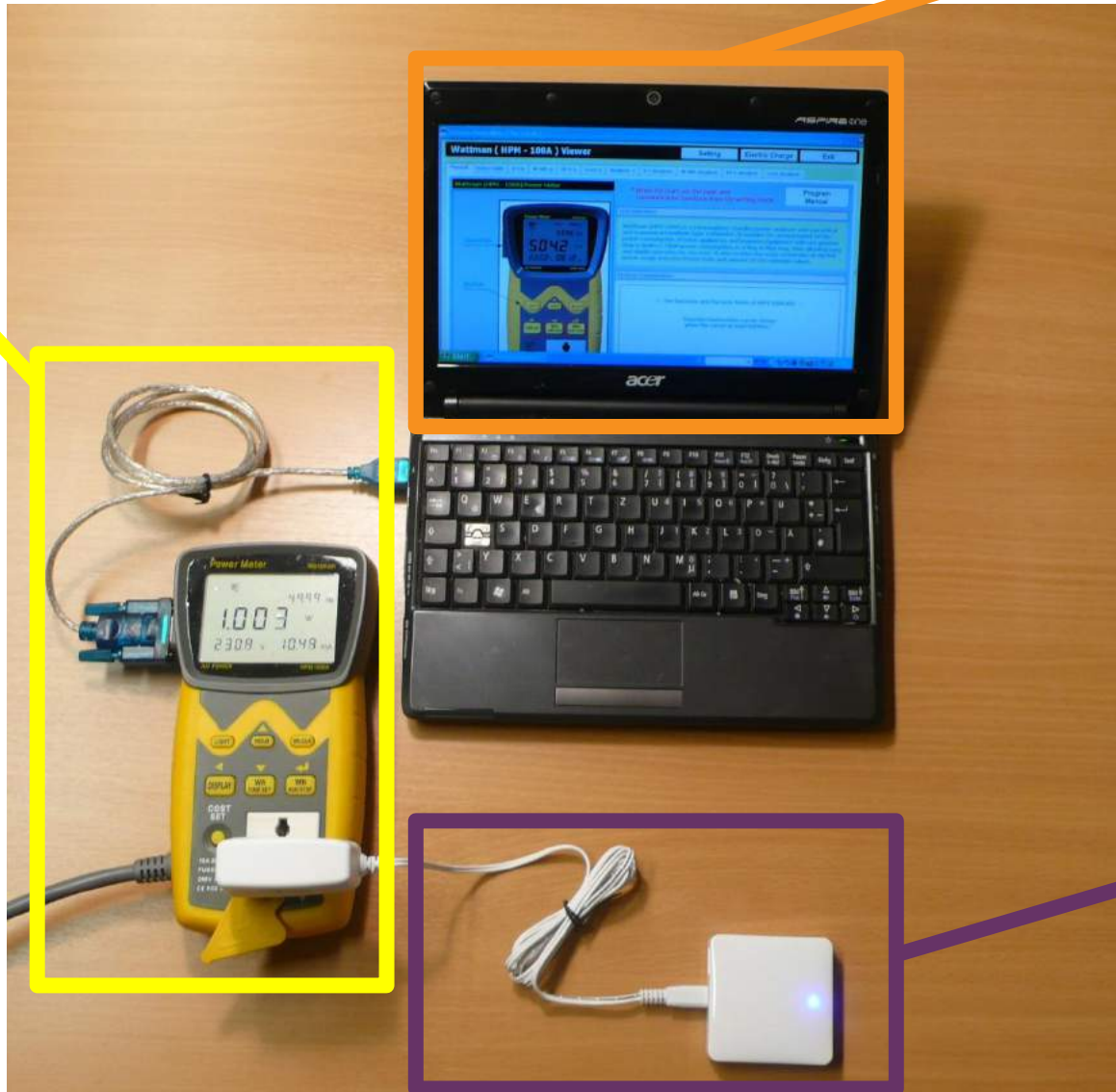


\* Greyed out components are optional or selectively included depending on system manufacturer.

# Messung

# Kontinuierliche Datenaufzeichnung

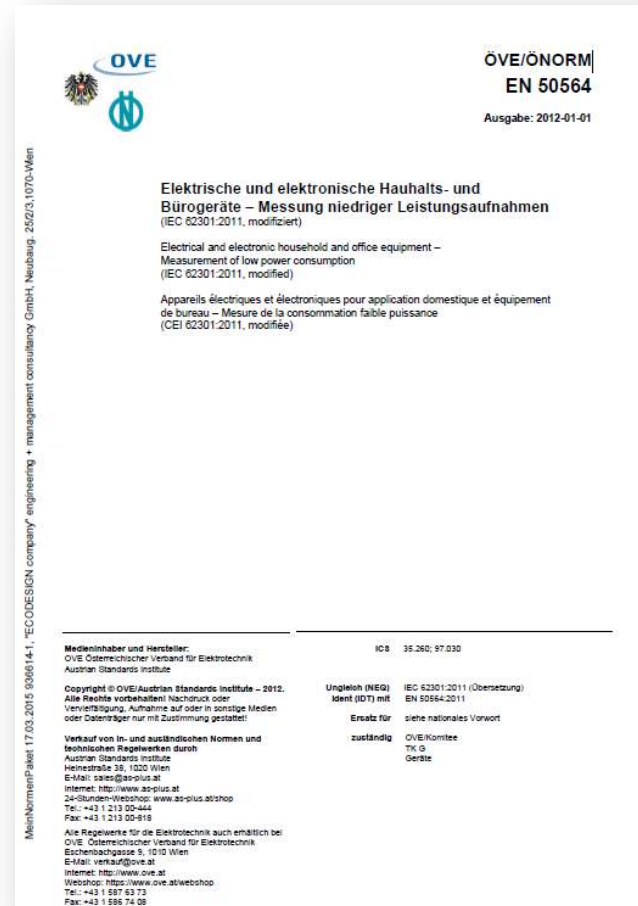
## Wattman HPM 100-A



## EMS Hub

# Messnormen

- IEC 62301:2011  
*“Household electrical appliances - Measurement of standby power”*
- ÖNORM EN 50564:2011  
*“Elektrische und elektronische Haushalts- und Bürogeräte – Messung niedriger Leistungsaufnahmen”*

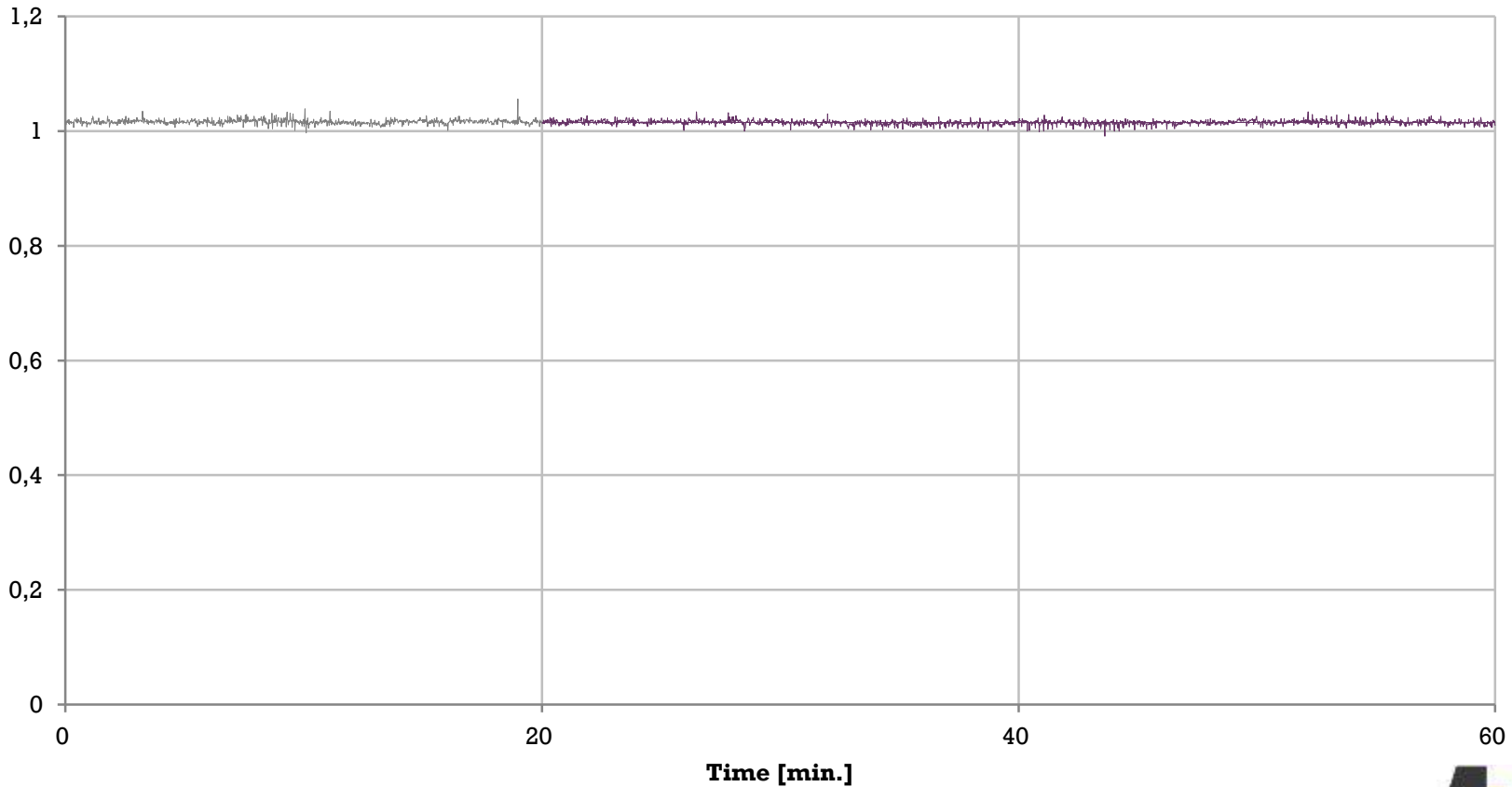




# Messergebnis (EMS Hub)

Energy consumption profile of a Hub (incl. Power Supply)

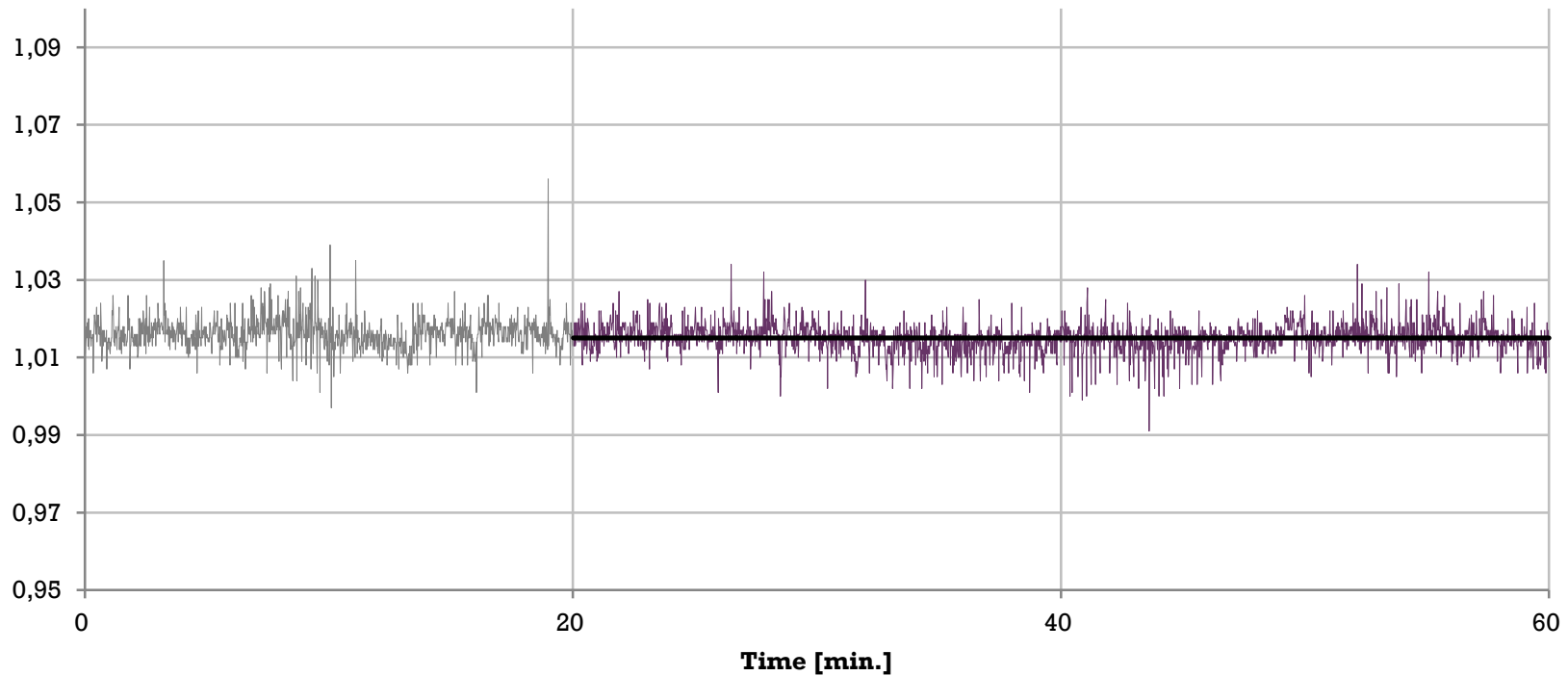
Power [W]



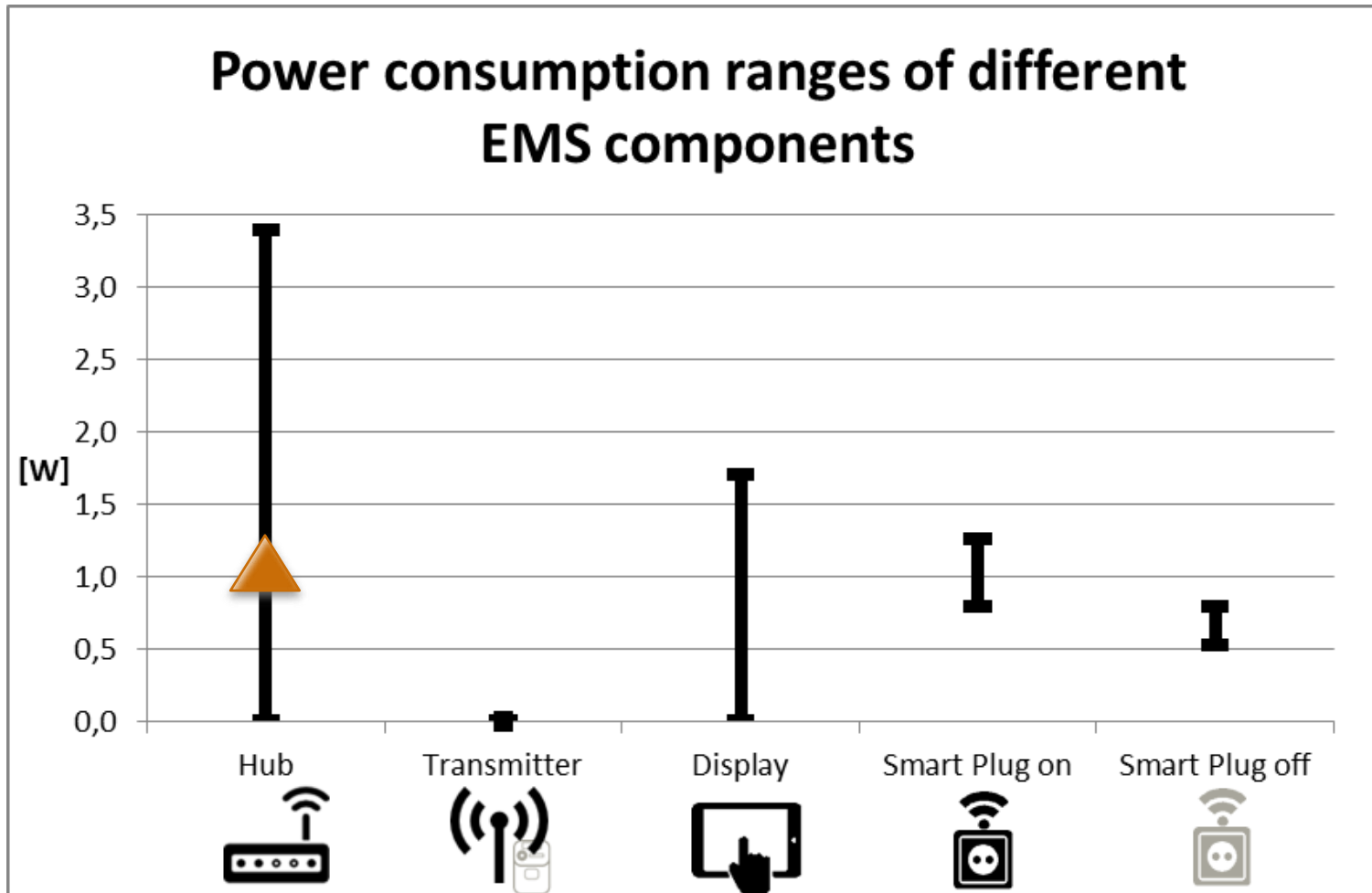
# Durchschnittliche Leistungsaufnahme (EMS Hub)

**Energy consumption profile of a Hub  
(incl. Power Supply unit)**

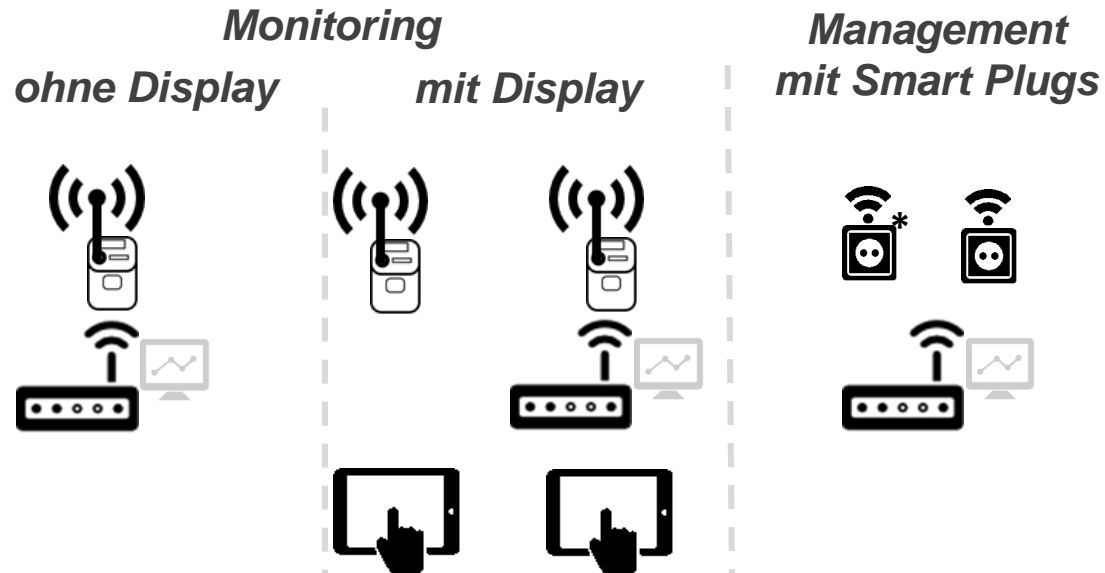
**Power [W]**



# Eigenenergieverbrauch von Komponenten

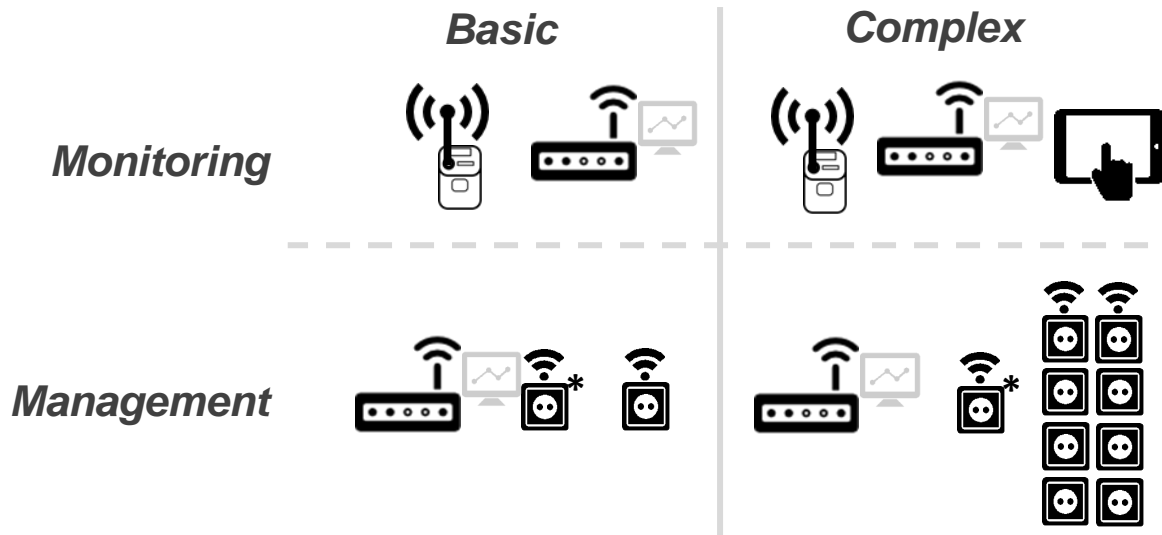


# Systeme definieren



	Monitoring						Management			
System Type	ohne Display			mit Display			Management einzelner Knoten			
Components	<i>Transmitter</i>			<i>Transmitter</i>						
	<i>Hub</i>				<i>Hub</i>		<i>Hub</i>			
				<i>Display</i>						
							<i>Smart plug(s)</i> <i>[1 on + 1 off]</i>			
Name	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
Power consumption [W]	1.02	2.02	2.35	0.01	1.33	3.66	1.61	1.69	4.41	5.32
	best in class ---> worst in class			best in class ---> worst in class			best in class -----> worst in class			

# Technisches Szenario definieren



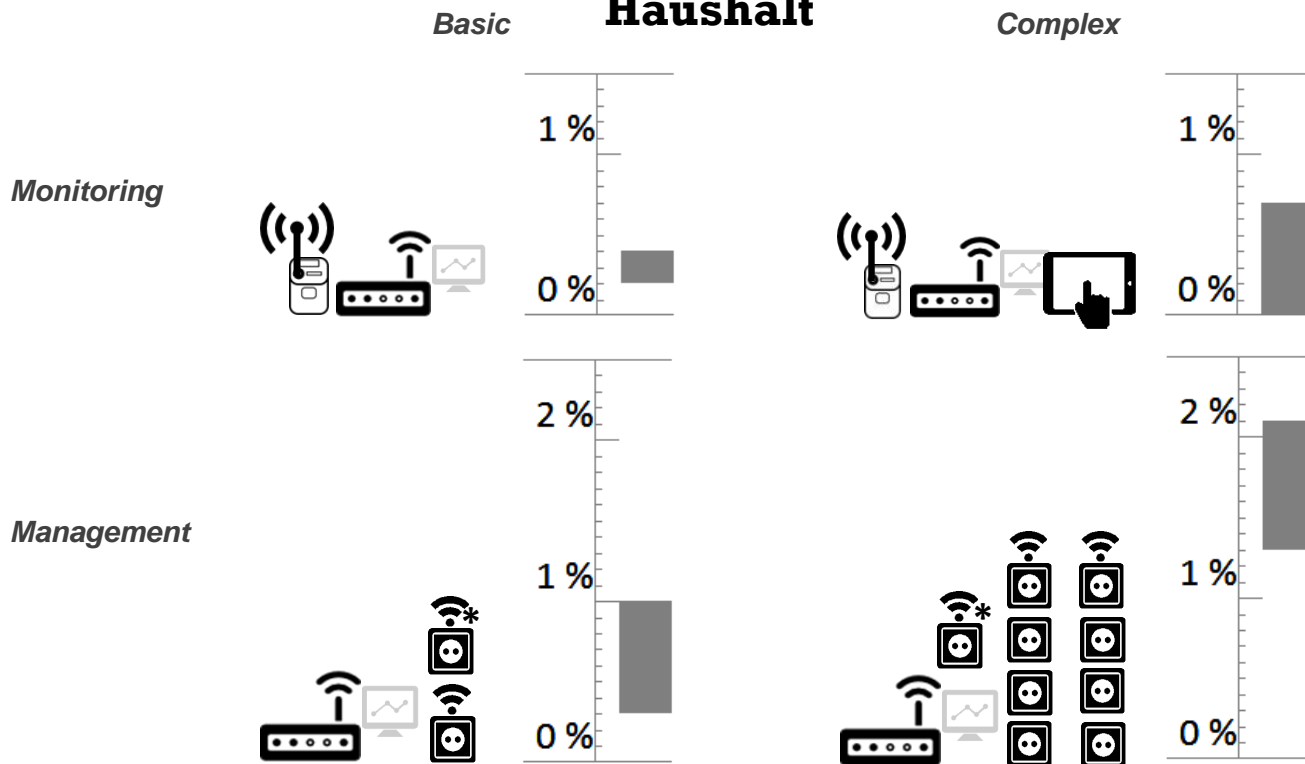
		Basic	Complex	
<b>Monitoring</b>	<i>worst in class</i>	20.6	32.1	kWh/y
	<i>best in class</i>	8.9	0.1	kWh/y
<b>Management</b>	<i>worst in class</i>	48.3	101.5	kWh/y
	<i>best in class</i>	14.3	62.7	kWh/y

# Hochrechnung – Österreichischer Haushalt



4,753 kWh durchschnittlicher jährlicher Strombedarf je Haushalt

## EMS Eigenverbrauch als Anteil am Strombedarf je Haushalt



# Hochrechnung – Österreich



*3.72 Millionen Haushalte*



*17,687 GWh jährlicher Haushalts-Strombedarf*

Beispiel: 50% Marktdurchdringung - komplexe Management Systeme

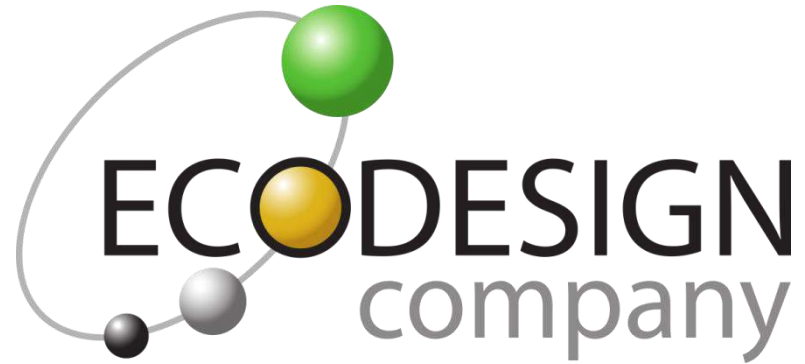


# Lessons learnt

- Die Messung niedriger Leistungsaufnahmen ist eine Herausforderung. Vor allem der parasitäre Verbrauch unter Sekundärlast ist schwierig zu messen.
- Große Bandbreite beim Verbrauch und große Unterschiede zwischen den Systemen – Potential zur Optimierung des Eigenverbrauchs vorhanden
- Je nach Installationsszenario kann es zu einem erheblichen Eigenenergieverbrauch kommen, welcher die erzielten Einsparungen teilweise wieder wettmachen kann.



# Kontakt



**Florian Krautzer**

*Life Cycle Assessment & Energieeffizienz*

**ECODESIGN company**

engineering & management consultancy GmbH

Neubaugasse 25/2/3

1070 Vienna

Austria

phone: +43 1 40 35 611-36

email: [krautzer@ecodesign-company.com](mailto:krautzer@ecodesign-company.com)

web: [www.ecodesign-company.com](http://www.ecodesign-company.com)

