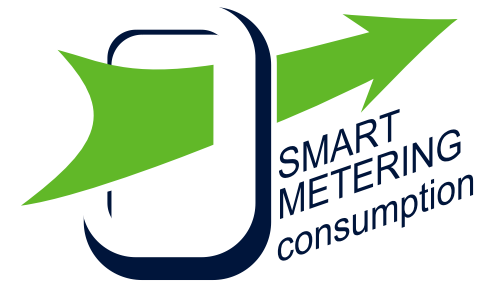




Verbrauchsszenarien für digitale Stromzählung im
Haushalt

Idee, Beteiligung und Vernetzung



„Energieeffizienz?“

→ Betrifft auch die Infrastruktur selbst!“

2010: Expertenworkshop (Vertreter der Industrie)

2011: Beteiligung und Vernetzung

Industrie



Inputs zu:

- Hardware
- Firmware

EVU



Inputs zu:

- SM-Konfiguration
- Genutzte Funktionen
- Netz und Region

Inhalte, Arbeitspakete

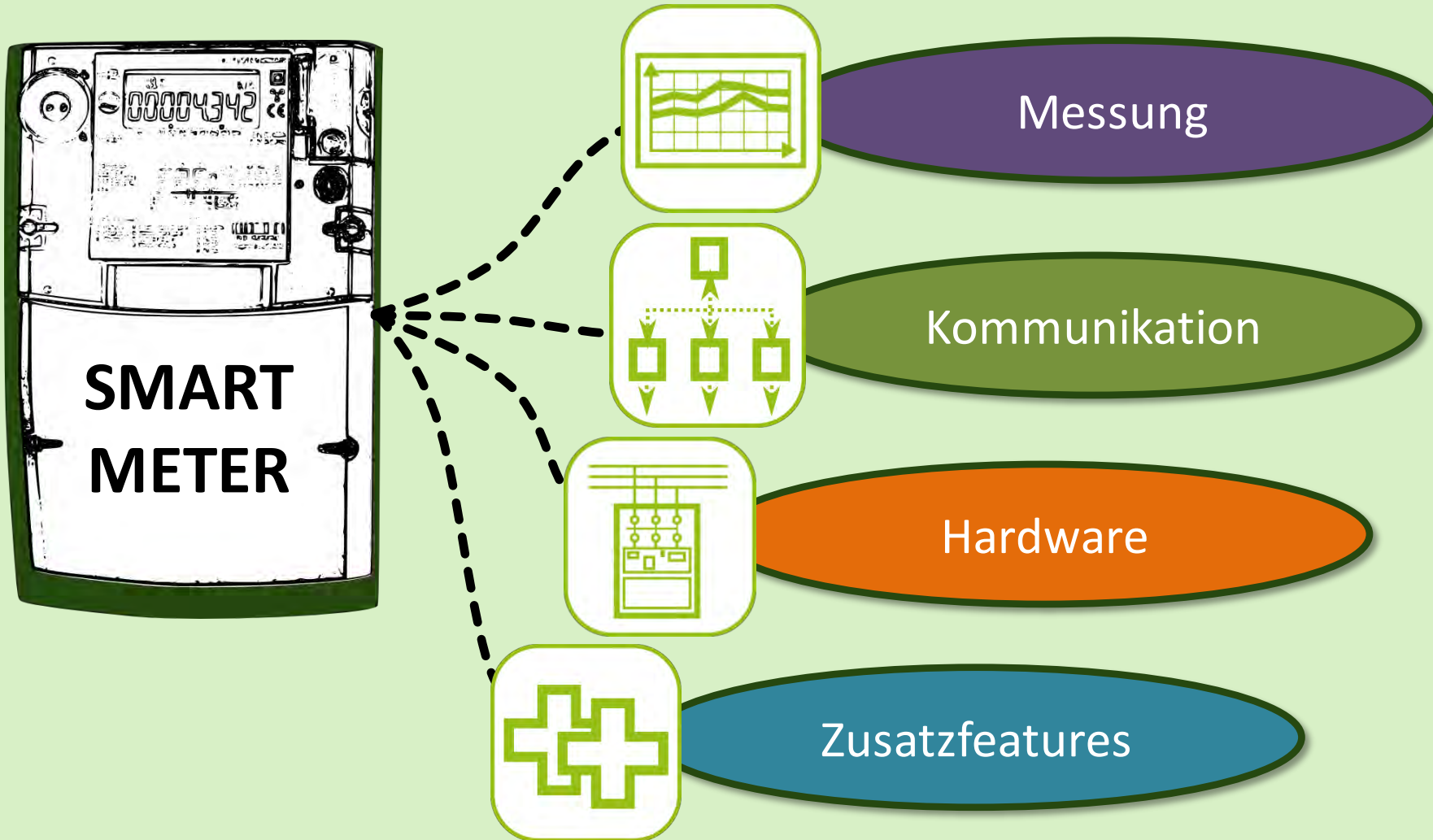
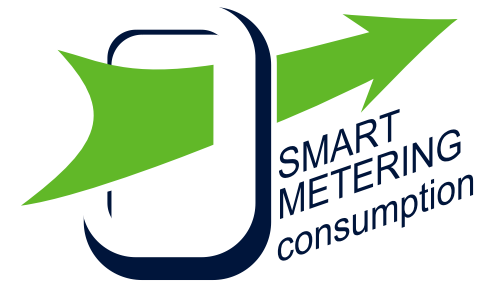


- **Technologiemapping**

- **Messarbeiten**
(vor Ort und im Labor)

- **Erarbeiten von Verbrauchsszenarien**
(Österreich und Schweiz)

Smart Meter - Technologiemappping



Messung



Physikalisches Messprinzip

- ❖ **Strommessung:**
 - Shunt
 - MCT
 - andere Prinzipien
 - ...
- ❖ **Spannungsmessung:**
 - Spannungsteiler
 - ...

Samplingfrequenz, Messintervall

- ❖ **Samplingfrequenz:**
 - Frequenz der permanenten Datenakquisition
 - ...
- ❖ **Messwerte:**
 - Berechnung (Mittelung)
 - Intervall
 - ...

Prüfung der Netzqualität

- ❖ **Harmonische Oberschwingungen:**
 - Max. Ordnungszahl?
 - ...
- ❖ **Netzgrößen:**
 - Loggen von Werten
 - Zusätzl. Berechnung
 - ...

Kommunikation



WAN/LAN/HAN

- ❖ **Übertragungsarten im WAN**
 - PLC/GPRS/
 - Funk/ADSL?
- ❖ **Übertragungsarten im LAN**
 - M-Bus (wired, wireless)/weitere Schnittstellen?
- ❖ **Ethernet?**

Verfügbarkeit

- ❖ **Push vs. Pull:**
 - Permanente Verfügbarkeit?
 - Sleep Modes?
 - Weckmechanismus?
 - Teilfunktionen als Push Lösung?
 - ...

Modularität

- ❖ **Komm.-Module?**
 - Falls separate Module im Einsatz sind: Welche?

Hardware



Phasen

- ❖ **1-phasig**
- ❖ **3-phasig:**
 - mit 0-Leiter
 - ohne 0-Leiter

Netzteil

- ❖ **Ausführung:**
 - Spannungsteiler
 - Transformatorisches Netzteil
 - Schaltnetzteil
 - ...

Breaker

- ❖ **Ausführung:**
 - Relaisart
 - Halteenergie
 - Übergangswiderstd.

Zusatzfeatures



Multi Utility Control

- ❖ **Anschluss weiterer Zähler**
 - Wasser
 - Gas
 - ...
- ❖ **Organisation der Datenkonzentration und -übertragung**

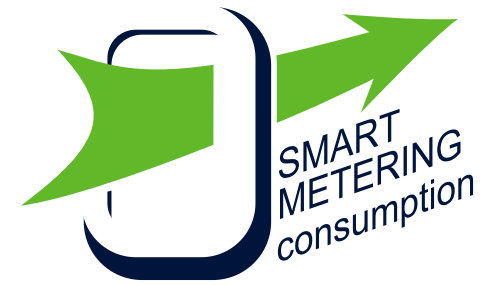
In Home Display


- ❖ **In Home Display:**
 - Geräte?
 - Eigenverbrauch?
 - Schnittstelle?
 - Einsatzhäufigkeit?

Gateways und Hubs

- ❖ **Gateway:**
 - Eigenverbrauch?
 - Zusätzliche Komm. (Home Automation)?
 - ...

Mapping



Industrie	Messung		Kommunikation			Hardware			Zusatzfeatures	
	Messprinzip	Sampling, Intervall	WAN	Verfügbarkeit	LAN	Phasen	Netzteil	Breaker	IHD	MUC (M-Bus)
 SM1	Shunt	800 Hz, Messwerte alle 2 Sek.	PLC	Perm.	-	1	Spannungsteiler	✓	✗	✗
SM1b	Shunt	1,5 kHz, Messwerte sekundlich	PLC	Perm.	-	3	Schalt- netzteil	✗	✗	✗
SM2	Hallsensor	2,3 kHz, Messwerte sekundlich	GPRS	Weckruf	Wireless M-Bus	1	Transform. Netzteil	✓	✓	✗
SM3	Shunt	5 kHz, Messwerte alle 2 Sek.	PLC	Perm.	M-Bus, Ethernet	3	Schalt- netzteil	✓	✗	✓
SM3b	Shunt	1,5 kHz, Messwerte sekundlich	Funk	Weckruf	M-Bus	3	Schalt- netzteil	✓	✗	✓



→ **Spezielle Kombinationen und Konfigurationen (Zusatzangaben)**

SM A	Shunt	.../...	PLC/ GPRS	Perm./ Weckruf	-	1/3	Schalt- netzteil	✓	✗/✓	✗
-------------	-------	---------	--------------	-------------------	---	-----	---------------------	---	-----	---

Ableitung der Verbrauchsszenarien



Technologieauswahl



Datenerhebung

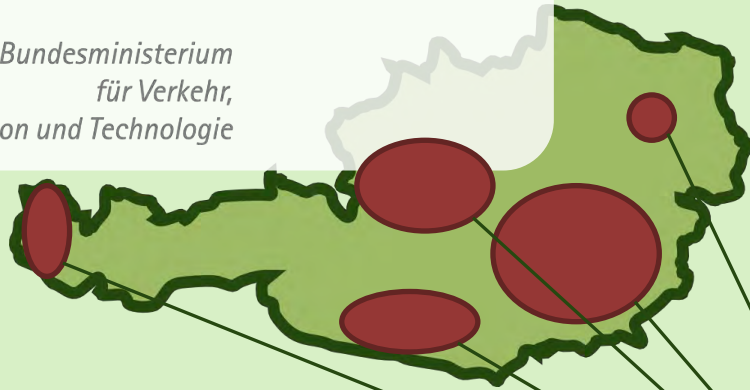
- ❖ Abstimmung mit Marktteilnehmern der Branche
- ❖ Datenerhebung:
 - Vor Ort (Pilotprojekte, Zählermessfeld)
 - Daten aus absolvierten Projekten der EVU
 - Laborprüfstände – Simulation der Umgebung → begleitende Messungen
- ❖ Auswertung der Messungen
- ❖ Bildung von Verbrauchsszenarien - Hochrechnungen

Szenarien für Regionen: AT und CH



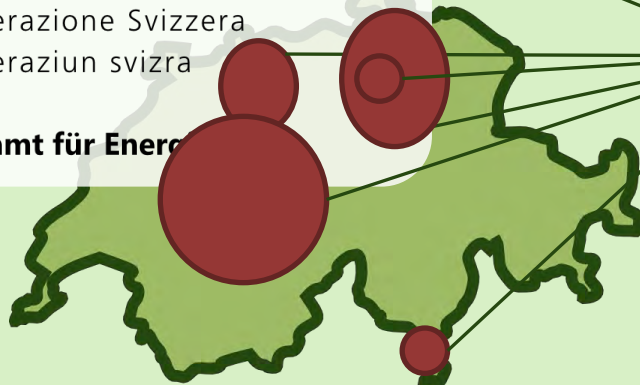
bm **v** **it**

Bundesministerium
für Verkehr,
Innovation und Technologie



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie



Szenarien auf nationaler Ebene

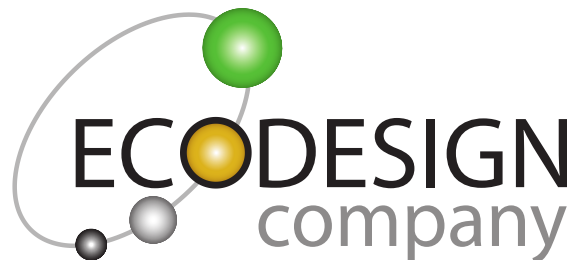


Subszenarien für Teilregionen möglich

Machen Sie mit!



- ***Prof. Dr. Wolfgang Wimmer*** – Projektleiter,
Geschäftsführer ECODESIGN company
email: wimmer@ecodesign-company.com,
Tel.: ++43 1 40 35 611 – 30
- ***DI Michael Preisel*** – Projektkoordination und Kontakt
email: preisel@ecodesign-company.com,
Tel.: ++43 1 40 35 611 – 32



www.ecodesign-company.com