

Kommunikative Zähler in Berlin (Hamburg) und Köln

GAT 2008

Dortmund

12.11.2008



Luc Schetters, RheinEnergie AG
Rolf Lippert, BEGA.tec GmbH



Inhalt

- Die Unternehmen
- Warum ? Wie ?
- Die Wirtschaftlichkeit
- Der neue Gaszähler
- Fazit

Die RheinEnergie AG

- Köln, Bergisch Gladbach und Umgebung
- 175.000 Gebäuden ($\frac{1}{2}$ EHH – $\frac{1}{2}$ MFG = 80 % WE)
- 800.000 EltZ + +
- 220.000 GasZ + +
- 200.000 WaZ + +
- 12.000 WäZ & WaWaZ + +

- **Die Aufgabe:**
ab 2014 werden alle Zähler fernabgelesen

GASAG AG / Vattenfall Europe

- **GASAG (Berlin), EMB (Westbrandenburg)**
800.000 Gaszähler

- **Vattenfall Europe (Berlin und Hamburg)**
3.300.000 Elektrizitätszähler
Verteilung der Messgeräte Gas und Strom
 - Städte Berlin und Hamburg im Wesentlichen in Mehrfamilienhäusern
 - Land Brandenburg im Wesentlichen in Einfamilienhäusern

- **Projektziel: Smart Metering** (Messung über intelligente Komponenten)
 - **Beginn 2010 punktuell – Erfüllung gesetzlicher Vorgaben**
 - **Ziel 2019 flächendeckend – aus betriebswirtschaftlichen Gründen**

- **Projektoptionen**
 - Entwicklung spartenübergreifender, nicht proprietärer, Technologien
 - Unterstützung insbesondere kleiner EVU mit Know-How hinsichtlich der notwendigen Hard- und Software (Geräte- und Datenverwaltung/ Datenbereitstellung)

Warum ?

- **Wirtschaftlichkeit & Zukunft**
- für die internen Abläufe:
Abrechnung, Energiebeschaffung, Systempflege,
Netzplanung, Zählerwirtschaft
Transport, (amtliche) Qualität, Lagerung, Montage,
Inbetriebnahme, Funktionalität, Erfassung, Kommunikation,
Systempflege, Glaubwürdigkeit, tägliche Überwachung, usw.
- für die Netzstabilität:
Volatilität der erneuerbaren Energien
Biogas-Einspeisung
chaotische Netzführung

Wie ?

➤ *Sonderstellung Elektrizität?*

Nein ! $E + G + K + W + \dots$
Gesamtenergie- Informationskette

➤ *Zählerthema?*

Nein ! Telekommunikation !

➤ *Lebensdauer der Nah- Kommunikation?*

Kommunikation & Zähler

- Anlagenerweiterungen, Zählerwechsel, usw.
- Teil einer Kommunikationsinfrastruktur !

Wie ? Die Standardisierung

1. Hersteller (auf Basis existierender Standards)

➤ **OMC Figawa + ZVEI**

- AG 1: Nahstrecke (M-Bus Funk 868 MHz, M- Bus Draht, Priorität liegt auf batterieversorgten Messgeäten außer EZ)
- AG 2: Fernstrecke (TCP/IP)
- **Open Metering Spezifikation V 1.0 (->CEN TC 294)**

2. Anwender (Anforderung des Marktes)

➤ **SMIQ** (größere Mehrsparten- Versorger)

➤ **FNN im VDE** (MUC- Lastenheft- Datensammler)

➤ **DVGW** (PK „Zukunft der Haushalts- Gasmessung“)

Wie ?

GASAG/Vattenfall Projektansatz (1)

- Entwicklung von kommunizierenden Messgeräten und Übertragungstechnologie mit führenden Herstellern in Europa.
Ziel: Schaffung spartenübergreifender Standards
(Aktiver Ansatz).
- Schaffung von Mehrwerten für Kunden und Versorger durch schnelle Information, Transparenz über Verbräuche bis zur Möglichkeit der Steuerung des Energieeinsatzes /-verbrauches vor Ort.

Wie ?

GASAG/Vattenfall Projektansatz (2)

- Bündelung der Dienstleistungen um den/die Zähler.

Services für Messstellenbetrieb und Messdienstleistungen für

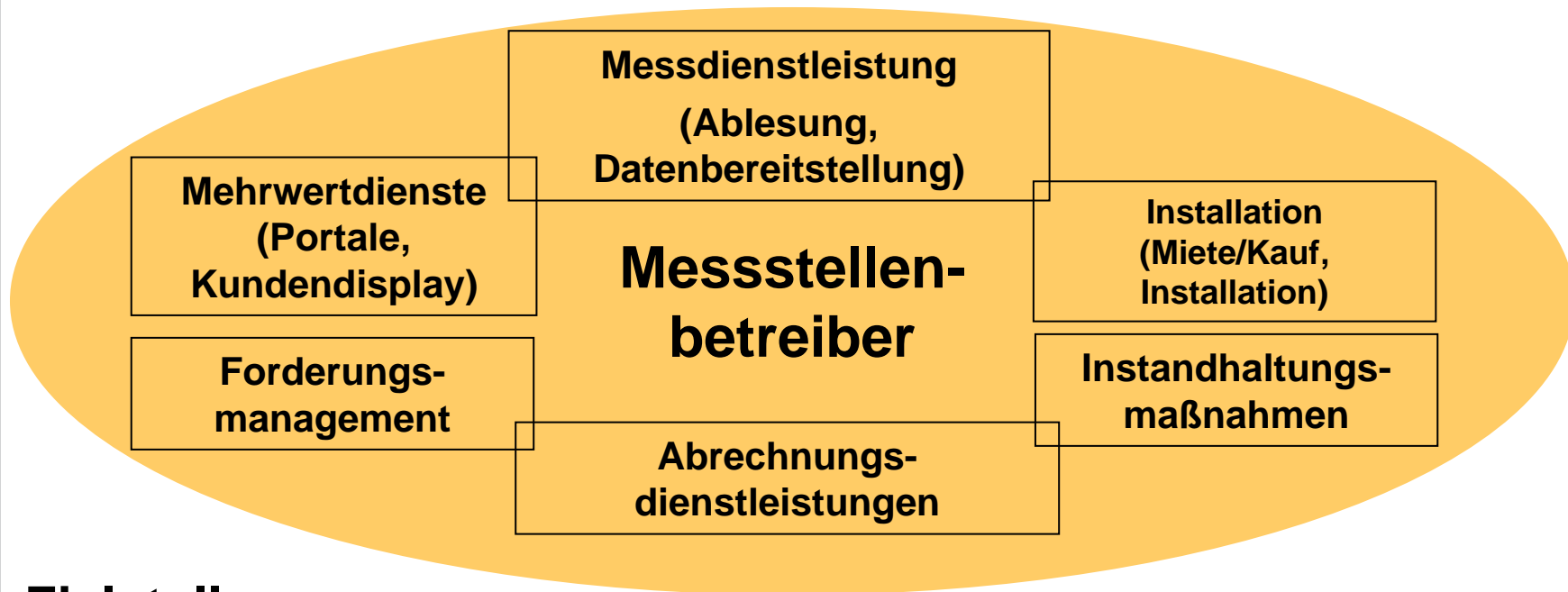
Gas, Wasser, Strom, Wärme u. w.

in Verbindung mit der Kommunikationstechnik, Datenverwaltung, Datenaufbereitung und Datenbereitstellung für alle berechtigt Interessierte (Kunden, Netzbetreiber, Lieferanten).

(unter Wahrung aller datenschutzrechtlichen Anforderungen)

Wofür ?

➤ Projektziel – Services aus dem GASAG Konzern



Zielstellung:

Angebot von Messstellenbetreiberleistungen für alle Sparten zur neuen Technologie über die volle Wertschöpfungskette von Installation, Instandhaltung, Messung bis zur Abrechnung als Service aus dem GASAG Konzern.

Die Wirtschaftlichkeit – Technik

- **GasZ:** G4 – G160ff & (kWh ?)-Anzeige
- **WaZ:** Qn 2,5 – 250ff & Anzeige
- WäZ:**
- **EltZ:** eHZ – 60 A / 100 A / „MWd“
- **Zählerstandsgang (1 h) (keine Tarife)**
- **OMS-Kommunikation (Funk-M-Bus 868 MHz)**
- **Zählpunkt-Selbsterkennung**
- **? Schnellanschluss ? Energie ?**

Die Wirtschaftlichkeit – Vorbereitungen

- **Logistik (inkl. Rückfluss)**
- **Koordinierung Elt - GWWä - Kommunikation**
- **Logistikoptimiertes Qualitätskonzept
Kommunikation !**
- **(Um)Schulungen (Akzeptanz der Mitarbeiter)**
- **Verwaltung der Zählerdaten (im MDM ?)**
- **Anbindung zur Abrechnung**
- **Umwälzung (fast) aller internen Prozesse**
- **usw. usf.**

Die Wirtschaftlichkeit (RheinEnergie AG)

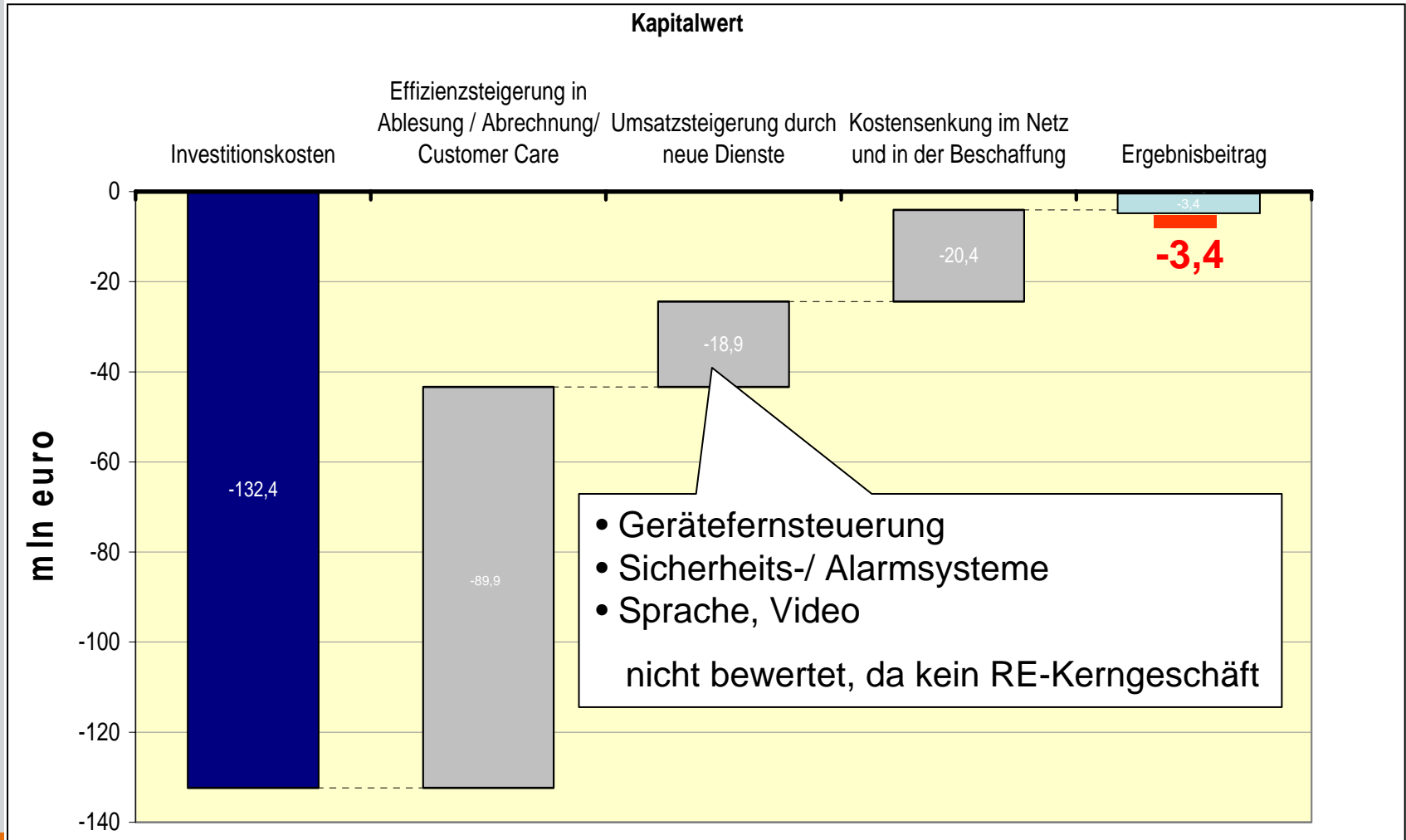


Chart 12

Projektorganisation GASAG AG/ Vattenfall

- In einem Vorprojekt wurden die neuen Prozesse, deren effiziente Abwicklung sowie Anforderungen an bestehende und neue Systeme spezifiziert.
- In Folgeprojekten erfolgt nun die Umsetzung.
- Mitarbeiter der Gesellschaften des GASAG Konzerns und der Vattenfall Europe mit Smart Metering Know How und Potential für Betrieb und Service sind am Projekt direkt beteiligt.
- Die GASAG AG und Vattenfall Europe finanziert das Vorgehen, einschließlich der internen und externen Projektressourcen, um Wachstumsoptionen für den Konzern zu sichern und Risiken für die sich beteiligenden Konzerngesellschaften zu minimieren.

Projektentwicklungsplan (1) GASAG AG / Vattenfall

- **Der GASAG Konzern arbeitet mit Vattenfall Europe gemeinsam im Projekt “Smart Metering” zusammen.**
- **Zu Beginn der Kooperation soll ein Pilot zur Fernauslesung von Strom- und Gaszählern starten.**
- **In dieser Projektphase 1 – “Pilotinstallation“ wird auf existierende, noch nicht standardisierte Hardware zurückgegriffen.**
- **Der Pilot soll insgesamt ca. 500 Haushaltskunden (Strom + Gas) umfassen.**
- **Als Lieferantenkonsortium für die Projektphasen 1 + 2 wurden nach einer intensiven Auswahlphase die Firmen Elster für Gaszähler, EMH für Elektrozähler und QVEDIS für Kommunikationstechnik gebunden.**

Projektentwicklungsplan (2) GASAG AG / Vattenfall


- In der 2. Projektphase (parallel zum Betrieb des Piloten) sollen durch ein Lieferantenkonsortium Zähler und Kommunikationstechnik entwickelt werden.
- Im Rahmen eines Feldversuches werden in der 3. Projektphase die Ergebnisse der 2. Projektphase (Entwicklung) 2009 getestet.
- In einer 4. Projektphase werden die Zentralsysteme zur effizienten Abwicklung der Massenprozesse im Bereich Instandhaltung und Abrechnung weiterentwickelt.



- Durch den so strukturierten Projektplan werden erste Ergebnisse, Image- und Marketingmaßnahmen für Endkunden und potentielle Dienstleistungsinteressenten frühzeitig nutzbar!

Der neue Gaszähler / 1

Synopse Berlin - Köln

Legende:	Anfangsversion		Zielversion
ohne Bedeutung			
gleich			
Unterschied			
DVGW-Unterstützung			
technisch neu			
Zähler E/G/W/F	3.300.000 / 800.000 / ... / ...	800.000 / 220.000 / 200.000 / 12.000	
Absicht	Spartenübergreifend	Spartenübergreifend	Spartenübergreifend
Partner	Mit Vattenfall Europe		
Mitteilung	Ausschreibung für Piloten/Standardisierung durchgeführt für Gas-/E-Zähler und Customer Unit	Absichtserklärung an Hersteller Anfrage für Piloten, Ausschreibung folgt	
Umsetzung	Ab 2010, alle Sparten je Objekt (ohne Wasser/Wärme)	Ab 2010, alle Sparten je Objekt	
Zeitspanne	Innerhalb von 10 Jahren alle Zähler	Max. 5 Jahre für alle Zähler	
Gas zähler	nur Haushaltsbereich G2,5-G6	Ab G4 bis G 250 +	Ab G4 bis G 250 +
Zählwerk	Meßprinzip offen t ^o -kompensiert		Elektronisch kWh-Anzeige
	Geeicht	MID-Konformitätserklärung	MID-Konformitätserklärung Elektronisches Zählwerk
Tarif	Ablage Tarifikennzahl	Keine Tarife	1h-Zählerstandgang
Nahkommunikation	Originalzählerstand Selbstanmeldend		Originalzählerstand Selbstanmeldend
Versorgung	Selbstüberwachung Batterie		Zählpunktbezeichnung Selbstüberwachung
	Eichgültigkeit + 1 Stichprobe + 2Jahre	Eichgültigkeit + 1 Stichprobe + 2 Jahre bzw. Eichdauer ZMU	andere Energiequelle? Eichgültigkeit + 1 Stichprobe + 2 Jahre bzw. Eichdauer ZMU
Batterie lebensdauer	Batteriewechsel vor Ort?		Batteriewechsel vor Ort?
Anschluss	1- bzw. 2-Rohr		Energie aus dem Fluidum ? Schnellanschluss
Schalteinrichtung	Fernab- und -zuschaltung	? Im ? Am ? Zähler ?	??


Der neue Gaszähler / 2

Synopse Berlin - Köln

<u>Legende:</u>				
ohne Bedeutung				
gleich				
Unterschied				
DVGW-Unterstützung				
technisch neu				
	Anfangsversion		Zielversion	
Nahkommunikation	M-Bus 868 MHz Mode S / T E einheitlich nach OMS		M-Bus 868 MHz Mode S / T Für alle Sparten einheitlich nach OMS	
	Gaszähler zu MUC: M-Bus 868 MHz		Gaszähler zu MUC: M-Bus 868 MHz	
	Stromzähler zu MUC:	Stromzähler zu MUC: M-Bus 868 MHz	Stromzähler zu MUC:	Stromzähler zu MUC:
	Wasserzähler zu MUC:	Wasserzähler zu MUC: M-Bus 868 MHz	Wasserzähler zu MUC:	Wasserzähler zu MUC:
	Wärmezähler zu MUC:	Wärmezähler zu MUC: M-Bus 868 MHz	Wärmezähler zu MUC:	Wärmezähler zu MUC:
MUC	Klassischer MUC für Einfamilienhaus bzw. Mehrfamilienhaus		Klassischer MUC für Einfamilienhaus bzw. Mehrfamilienhaus	
	Plus Kundendisplay (ein Display für alle Sparten)	MUC hat offene Schnittstelle für individuelle Anbindungen des Kunden (z.B. Display, PC, ..)	MUC hat offene Schnittstelle für individuelle Anbindungen des Kunden (z.B. Display, PC, ..)	MUC hat offene Schnittstelle für individuelle Anbindungen des Kunden (z.B. Display, PC, ..)
	MUC beim Objekt	MUC beim Objekt-DFU-Anschluss	MUC beim Objekt	MUC beim Objekt
	MUC ist separate Einheit		MUC ist separate Einheit	
	MUC hat Repeat-Funktion für weiter entfernte MUCs		MUC hat Repeat-Funktion für weiter entfernte MUCs	
MUC-Speicher	Registrierfunktion (1h-Werte, ca. 3 Monate) in MUC, für graf. Darstellung im Kundendisplay und Backup im Störfall		Registrierfunktion (1 h-Werte, ca. 3 Monate ??) in MUC, für Echtzeit-Kundenanzeige und Backup im Störfall	
	Nicht eichfähig		Nicht eichfähig	
	Zwischenspeicherung der Signale an Zähler in MUC bis zur nächsten Übertragung MUC-Zähler		Zwischenspeicherung der Signale an Zähler in MUC bis zur nächsten Übertragung MUC-Zähler	
Fernkommunikation	TCP/IP		TCP/IP	
	GPRS oder PLC	BB-MM-Glasfaserleitung (TK-Tochter) zur Zentrale Wahlweise GPRS oder BB-PLC (kein SB-PLC !)	GPRS oder PLC	GPRS oder PLC
	OBIS		OBIS	

Der neue Gaszähler / 3

Synopse Berlin - Köln

Legende:		
ohne Bedeutung		
gleich		
Unterschied		
DVGW-Unterstützung		
technisch neu		
	Anfangs version	Zielversion
Weiterverarbeitung	Zählerfernablesung täglich ins MDM-System	Zählerfernablesung täglich ins MDM-System
Zentrale	Monatlich abrechnungsfähiger Zählerstand ans Abrechnungssystem (im Regelfall)	Monatlich abrechnungsfähiger Zählerstand ans Abrechnungssystem (im Regelfall)
	Täglich Zählerstand zurück an Customer Unit, Darstellung im Kundendisplay [kWh]; Basis: Vormonatsbrennwert	Bei Bedarf täglich Zählerstand zurück an Kunden [kWh, Vormonatsbrennwert] Täglich Zählerstand zurück an Kunden
Störungsmanagement	Ggfs. < 3 Tage	Ggfs. < 3 Tage
	Abschaltbar, Abschaltung in Diskussion	Bei Bedarf Abschaltbar
Prepayment	Option im System	Option im System
Umzugsmanagement	Umzugsmanagement: Abfrage Zählerstand von Abrechnung an MDM	Umzugsmanagement ent. Abfrage Zählerstand von Abrechnung an MDM
Zählerdatenverwaltung	im technischen MDM-System	im technischen MDM-System
Geräteverwaltung	nicht im Abrechnungssystem	nicht im Abrechnungssystem

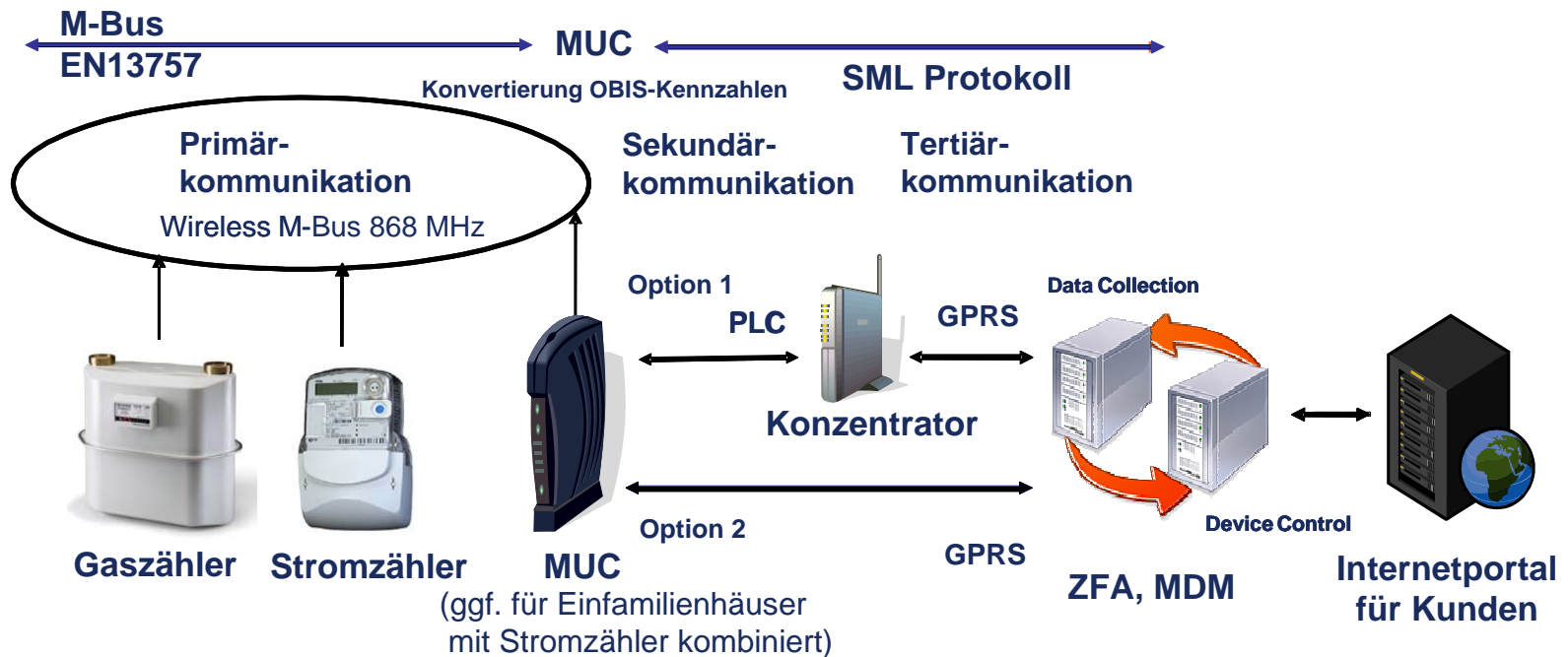
Der neue Gaszähler (allgemein und spezifisch)

- **Elektronisch**
- **MID**
- **kWh-Anzeige**
- **1 h – Zählerstandgang**
- **OMS Nah-Kommunikation**
- **Zählpunkt-Selbsterkennung**
- **Schnellanschluss**
- **Energie aus dem Fluidum**

Phase I (Pilotinstallation)/ Phase II (Entwicklung Geräte)

GASAG/ Vattenfall

In der Pilotphase und beim zu entwickelnden Standards kommen Zähler mit Nahfunkschnittstelle zum Einsatz, die über wireless M-Bus mit dem MUC kommunizieren. Eine Datenkonzentration auf Ebene Ortsnetzstation kann über das Stromnetz (PLC) erfolgen. Die Übertragung von den MUC in das Zentralsystem erfolgt immer über das Mobilfunknetz.



Aktueller Stand im Projekt **GASAG / Vattenfall**

- **Auswahl eines Konsortiums mit geeigneter Technik (Geräte nahe der Open Metering Spezifikation) für Pilotierung ist erfolgt.**

- **Projektphase I (Pilotphase)**
 - **Auswahl Kunden/Objekte für Installation**
 - **Installationen und Testbetrieb im Herbst 2008 bei 2 großen**
 - **(städtischen) Berliner Wohnungsverwaltungen**
 - **Schulung der Mitarbeiter für Installation der Technik**

- **Projektphase IV (Betriebsphase)**
 - **Marktanalyse zu Smart Metering IT-Systemen**
 - **Erstellung einer Grobspezifikation für ein SMITS**
 - **Vorbereitung EU-Ausschreibung des Systems**
 - **Überlegungen zur Einbindung Smart Metering in Prozesse und IT Umgebung**

Fazit

- HHZFA: **kein Problem !**
- Zählerfernabfrage >>
integrierte Energie-Informationskette
- ES (23 J) in DD:
- *Warum habe ich keinen Internet-Zugriff zum Zähler?*

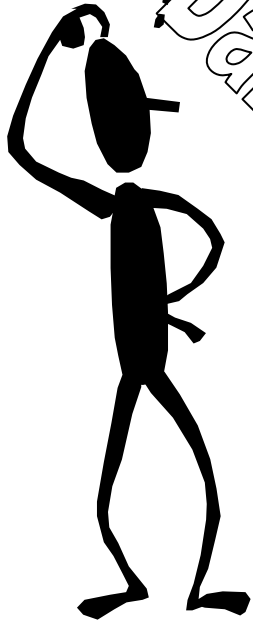
Generation der Informationsgesellschaft !!

Glossar

- GASAG AG	GASAG Berlin Gaswerke AG
- EMB	Erdgas Mark Brandenburg GmbH
- Vattenfall Europe	Vattenfall Europe
- BEGA.tec	BEGA.tec GmbH Berliner Gasanlagen und Messtechnik
- BAS	BAS Abrechnungsservice GmbH & Co. KG
- NBB	Netzgesellschaft Berlin Brandenburg mbH & Co. KG
- EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
- MessZV	Messzugangsverordnung
- Smart Metering	„intelligentes Messen“
- VNB	Verteilnetzbetreiber
- MSB	Messstellenbetreiber
- MSBA/MSBN	Messstellenbetreiber Alt/ Messstellenbetreiber Neu
- MDL	Messdienstleister (Ableser)
- MDLA/MDLN	Messdienstleister Alt/ Messdienstleister Neu
- MUC	Multi Utility Controller
- ZFA	Zähler- Fern- Auslesung
- MDM	Meter- Data- Management
- HHZFA	Haushaltszähler- Fernauslesung
- PLC	Power- Line- Carrier
- OMS	Open Metering Spezifikation

Ihre Fragen

bitte!



ir. Schetters Luc
00 49 221 178 45 65
Rolf Lippert
00 49 030 7872 5292

RheinEnergie AG
l.schetters@rheinenergie.com
BEGA.tec GMBH
lippert@begatec.de