



## Smart Meter und Smart Grids

Miriam Pfändler

Referat IV – Projekte der angewandten Informatik, Telematik

Email: [miriam.pfaendler@bfdi.bund.de](mailto:miriam.pfaendler@bfdi.bund.de) , [ref4@bfdi.bund.de](mailto:ref4@bfdi.bund.de)

Sommerakademie Kiel 29.08.2011



## AGENDA

- Einleitung
- Datenschutzaspekte beim Smart Metering
- Rechtsrahmen
- Schutzprofil für die Kommunikationseinheit eines Messsystems
- Ausblick



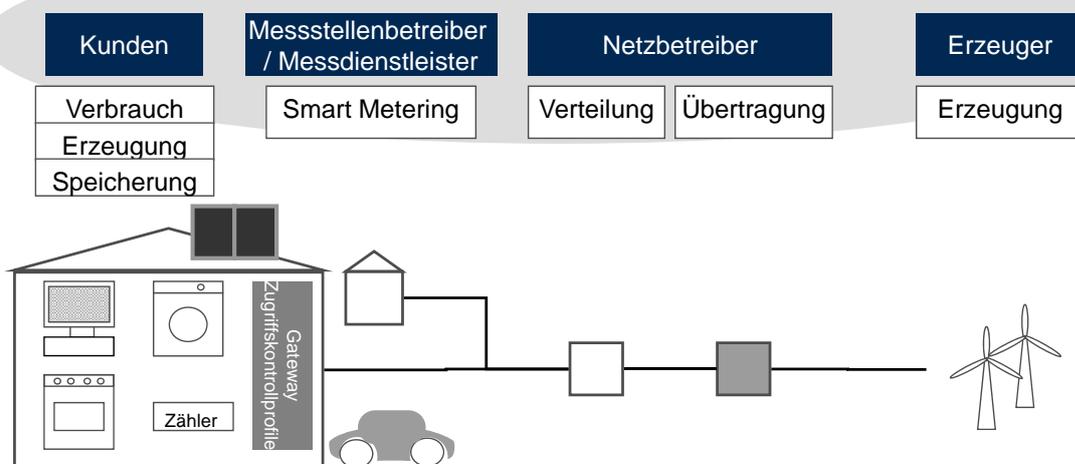
## Einführung Smart Meter

- Nachhaltige Energieversorgung ist zentrales Ziel in Europa
  - 20 % Anteil an erneuerbaren Energien
  - 20 % weniger Treibhausgasemissionen im Vergleich zu 1990
  - 20 % Erhöhung der Energieeffizienz durch intelligente Steuerung durch die Verbraucher
- Smart Grids: kommunikative Vernetzung von Erzeugung, Transport, Speicherung und Verbrauch von Energie
- Smart Meter
  - elektronischer Zähler
  - ausgestattet mit Zusatzfunktionen
  - Anbindung an Kommunikationsnetz



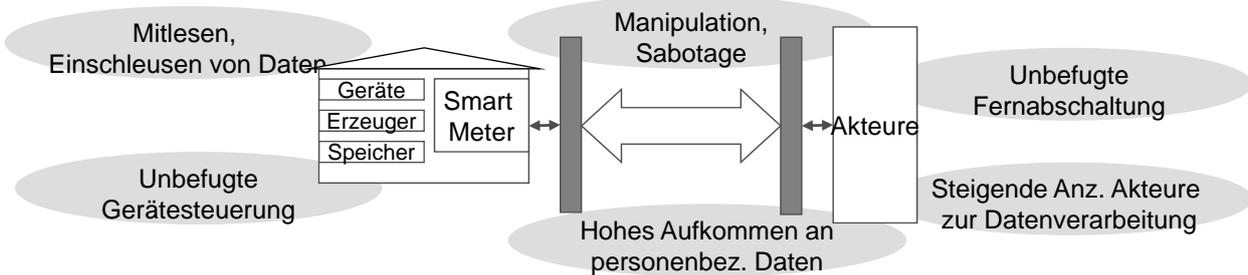
## Erzeugung und Nachfrage werden durch komplexe IKT-Infrastruktur verknüpft

### Intelligente Vernetzung



- ggf. Vielzahl unterschiedlicher Geschäftspartner
- enormer Komplexitätssprung für sichere Informationsverarbeitung von Verbrauchs- und Steuerdaten

## Risiken Datenschutz / -sicherheit

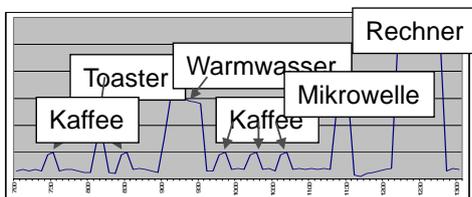


Funktionen
■ Verbrauchsanalysen
■ variable Tarife
■ Gerätesteuerung
■ Lastmanagement
■ Fernfrei- / Fernabschaltungen

Erfordern

Anforderungen
■ Sicherstellung von Datenschutz
■ Verfügbarkeit, Integrität und Vertraulichkeit
■ Versorgungssicherheit
■ Manipulationssicherheit
■ Zugriffsschutz

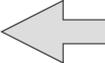
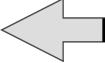
- Erstellung von Persönlichkeitsprofilen
- detaillierte Profilierung durch Verknüpfung mit weiteren Daten
- fehlende Transparenz
- Datenhoheit nicht mehr beim Verbraucher
- Risiken für informationelle Selbstbestimmung, Entscheidungs-, Entfaltungsfreiheit





- datenschutzkonforme Technikgestaltung bereits im Entwicklungsprozess
- rechtliche Regelungen zum Datenschutz
  - Datensparsamkeit, Zweckbindung, Erforderlichkeit
  - Transparenz für Verbraucher
  - Datenhoheit des Verbrauchers
  - Wahlfreiheit für Verbraucher
  - rechtlich manifestierte Anforderungen an IT-Sicherheit



- EU-Richtlinie (2006/32/EG)
  - Einbau von Zählern zur Anzeige des tatsächlichen Energieverbrauches soweit machbar; Angebot von Energieeffizienttarifen
- Energiewirtschaftsgesetz 2005  Noch keine Smart Meter!
  - Jan. 2010: Einbau von Zählern zur Anzeige des tatsächlichen Energieverbrauches bei Neubauten und größeren Renovierungsmaßnahmen
  - Jan. 2011: Angebot von tageszeit- und lastvariablen Tarifen
- Energiewirtschaftsgesetz 2011  Regelungen für Smart Meter!
  - Formulierung der Anforderungen an Smart Meter (Messeinrichtungen mit Anbindung an ein Kommunikationsnetz, zusätzliche Funktionen)
  - bereichsspezifische Datenschutzregelungen, verbindliche Standards für IT-Sicherheit

## Energiewirtschaftsgesetz ✓

- Bereichsspezifische Datenschutzregelung
- Verweis auf TR, PP
- Verordnungsermächtigung

## Schutzprofile (PP) ← In Arbeit

- Kommunikationseinheit eines Messsystems
- Sicherheitsmodul

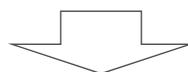
## Verordnung zum Datenschutz ← Offen

- datenschutzrechtliche Grundsätze
- Kopplungsverbot
- Kontroll- / Einwirkungsmögl.

## Technische Richtlinie (TR) ← In Arbeit

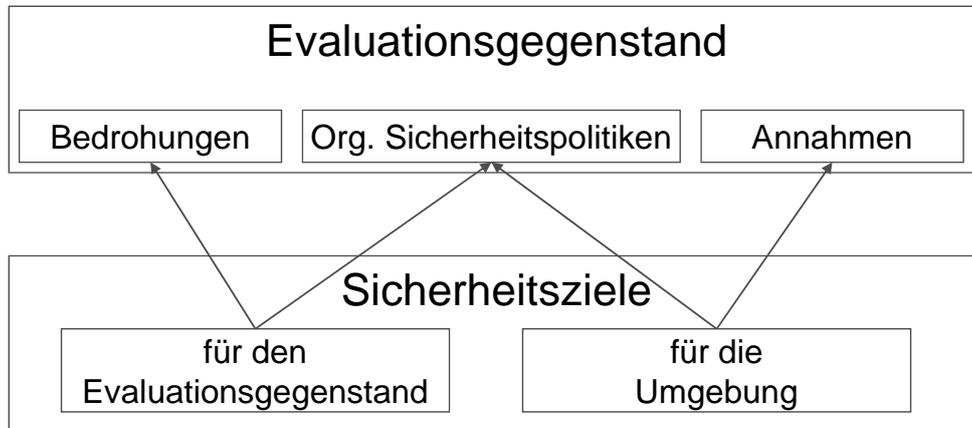
- Systemarchitektur
- Public Key Infrastructure
- Kryptographische Vorgaben
- Berechtigungsprofile
- Kommunikationsprotokolle

- Common Criteria: Standard bei Prüfungen von Systemen in der Informationssicherheit in über 25 Nationen
- Schutzprofil: Klasse von IT-Produkte bezogen auf Sicherheitseigenschaften und notwendiges Vertrauen
- Schutzprofil beschreibt und löst Sicherheitsprobleme
- Zertifizierung eines Produktes nach Schutzprofil mgl.



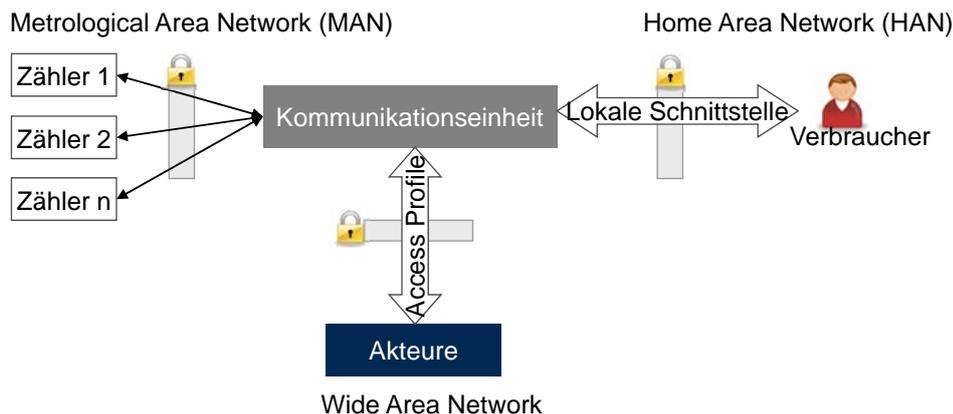
Zertifizierung der Smart Meter zur Sicherstellung von  
Datenschutz und Datensicherheit

## Der Aufbau eines Schutzprofils



## Grundsätze des Schutzprofils für die Kommunikationseinheit

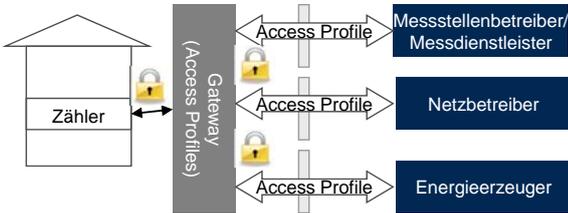
- Kommunikation nur verschlüsselt
- Initiative Verbindungsaufbau nur durch Kommunikationseinheit
- Annahme: starker Angreifer über WAN



# Dezentrale vs. zentrale Datenhaltung

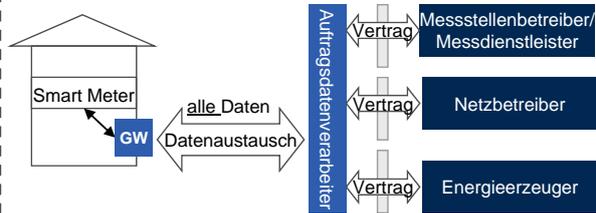
## Beschreibung

### 1 Dezentrale Datenhaltung



- Lokale Speicherung Messdaten
- Versand Daten nach Access Profiles

### 2 Zentrale Datenhaltung



- Permanentes Senden von Messdaten
- Versand an beteiligte Akteure

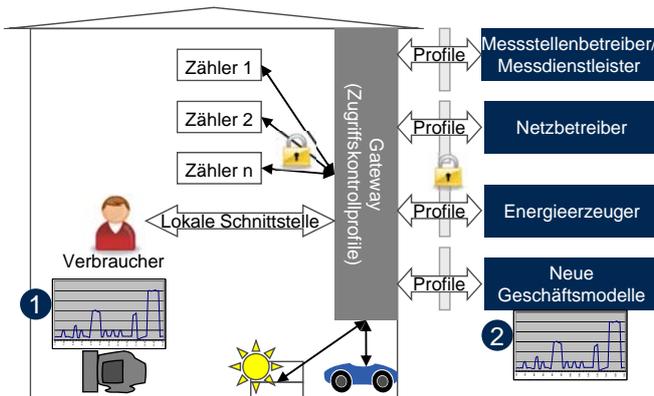
## Bewertung

- Erforderlichkeit gewährleistet
- Access Profiles ermöglichen Transparenz
- Datenhoheit liegt beim Verbraucher
- keine zentrale Datensammlung

- Verletzung Erforderlichkeit und Datensparsamkeit
- Datenhoheit nicht mehr beim Verbraucher, Transparenz fragwürdig
- zentrale Datensammlung

# Lokale Schnittstelle vs. externes Kundenportal zur Visualisierung

## Beschreibung



- 1 Lokale Schnittstelle zur Visualisierung beim Verbraucher**
  - Detaillierte Verbrauchsdaten im Gateway
- 2 Externe Kundenportale**
  - externe Datenübertragung

## Bewertung

- Möglichkeit zur Verbrauchsanalyse
  - Energieeffizienz nicht zu Lasten des gläsernen Energieverbrauchers
- bei informierter Einwilligung
  - kein Nutzungszwang/ Wahlfreiheit: Lokale Schnittstelle zur Verbrauchsanalyse muss dennoch angeboten werden

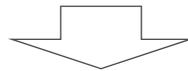
Beschreibung	Bewertung
<p><b>1 Tarifierung im Gateway</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deltaverbrauch für Zeitabschnitte/Tarifzonen</li> <li>■ Wahlfreiheit des Verbrauchers</li> </ul> <p><b>2 Externe Tarifierung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Neue Tarife zu Lasten des gläsernen Energieverbraucher</li> </ul>	<p><b>1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nutzung von neuen Tarife mgl. ohne Verbrauchsverhalten zu offenbaren</li> <li>■ Erforderlichkeit sichergestellt</li> <li>■ Wahlfreiheit</li> <li>■ Keine Benachteiligung bei Nutzung von datensparsamen Tarifen</li> </ul> <p><b>2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Umfangreiche Verbrauchsprofile bei externem Akteur</li> <li>■ Erforderlichkeit/ Datensparsamkeit nicht sichergestellt</li> </ul>

Beschreibung	Bewertung
<p><b>1 Pro Gebäude ein Gateway</b></p> <p><b>2 Mehrere Gebäude ein Gateway</b></p>	<p><b>1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ unmittelbaren Zugriff durch Verbraucher</li> <li>■ physische Unversehrtheit des zertifizierten Gateways durch Verbraucher überprüfbar</li> <li>■ physische Datenhoheit</li> </ul> <p><b>2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Angreifermodell vom BSI nicht mehr richtig</li> <li>■ attraktives Angriffsziel</li> <li>■ physischer Schutz muss sehr hoch sein</li> </ul>



## Ausblick

- stabile Version Schutzprofil für die Kommunikationseinheit eines Messsystems Sept. 2011
- Technische Richtlinie bis Jan. 2012
- Anpassung der weiteren Verordnungen bis Dez. 2012



Schutzprofile sind Bausteine, aber noch nicht die Lösung für den Datenschutz



## Kontakt

Der Bundesbeauftragte für den Datenschutz und die Informationsfreiheit  
- Verbindungsbüro Berlin -

Miriam Pfändler

Referat IV - Projekte der angewandten Informatik, Telematik

Friedrichstraße 50, 10117 Berlin

Email: [miriam.pfaendler@bfdi.bund.de](mailto:miriam.pfaendler@bfdi.bund.de) , [ref4@bfdi.bund.de](mailto:ref4@bfdi.bund.de)

Tel: 030-187799-413

Internetauftritt Smart Metering:

[http://www.bfdi.bund.de/DE/Schwerpunkte/SmartMeterSmartGrids/SmartMeter\\_no\\_de.html](http://www.bfdi.bund.de/DE/Schwerpunkte/SmartMeterSmartGrids/SmartMeter_no_de.html)