

FNN-Fachkongress

ZMP 2015

ZÄHLEN | MESSEN | PRÜFEN

ZÄHLEN | MESSEN | PRÜFEN

FNN-Fachkongress am 11. und 12. Mai 2015

auf der Messe Leipzig

EW
Medien und Kongresse

FNN

VDE

Die Anforderungen an die Anzeigeeinheit für den Kunden und mögliche Lösungen bei Smart-Meter Gateways der ersten Generation

Rainer Bermbach

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften, Wolfenbüttel



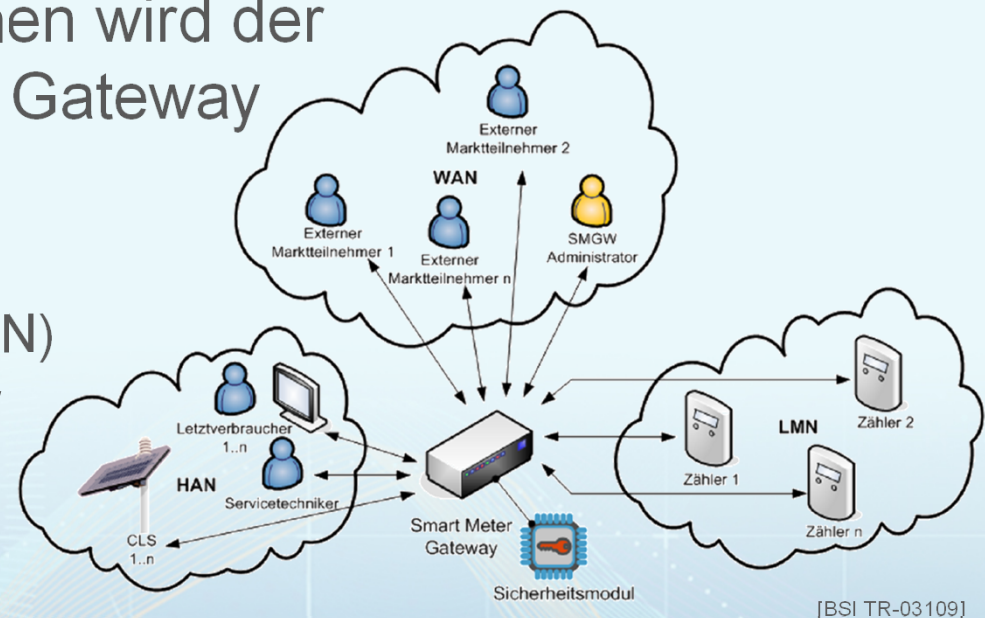
Die Anforderungen an die Anzeigeeinheit für den Kunden und mögliche Lösungen bei Smart-Meter Gateways der ersten Generation

Gliederung:

- Anzeigeeinheit
- Schwierigkeiten
- Lösungen
- Zusammenfassung

Anzeigeeinheit | Ausgangssituation

- In Smart-Metering-Systemen wird der Messwert im Smart-Meter Gateway gebildet
 - Messen im Zähler
 - Übertragen des Wertes (LMN)
 - Messwertbildung im SMGW
 - so nur Zähleranzeige für den Verbraucher verfügbar
 - Anzeige der gebildeten Messwerte?



Anzeigeeinheit | Zweck

- PTB-Anforderungen PTB-A 50.8



- Smart-Meter Gateways benötigen eine Anzeige für den Kunden:

„Das Kundendisplay dient dazu, Informationen für den Letztverbraucher, die im SMGW erzeugt worden sind, darzustellen ... und (ihm) ... eine Interaktion mit dem SMGW zu ermöglichen, ... (um) die relevanten und (ihm) ... gehörenden Informationen im SMGW auszuwählen und zu visualisieren.“

- für aktuell gültige Messwerte & andere eichrechtlich relevante Infos
- zur Überprüfung der Rechnung und der ordnungsgemäßen Funktion des SMGW (u.a. Letztverbraucher-Log)

Anzeigeeinheit | Ausgestaltung

- PTB-Anforderungen PTB-A 50.8



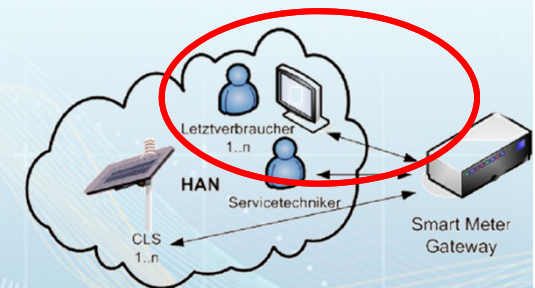
- sieht drei Anzeigealternativen kompatibel mit Eichrecht und TR:

- das in das SMGW integrierte Kundendisplay (Ergonomie?)
- ein Kundendisplay als abgesetzte Zusatzeinrichtung
- ein Kundendisplay als Software-Applikation auf einer Standardplattform.

- TR-03109 definiert nur eine Schnittstelle für den Kunden



- „Letztverbraucherschnittstelle“ – IF_GW_CON



Anzeigeeinheit | Informationen für den Kunden (2)

- TR-03109 – „Einträge im Letztverbraucher-Log“
 - Informationen wer, wann, welche Daten (z.B. Messwerte) erhalten hat
 - Ob benutzerbezogene Daten (z.B. Profile, Zähler, abrechnungsrelevante Daten) geändert bzw. hinzugefügt oder entfernt wurden
 - Status-Informationen zum SMGW
 - Nur authentifizierter und autorisierter Letztverbraucher hat Zugriff auf die ihn betreffenden Informationen an der IF_GW_CON
 - SMGW Administrator hat keinen Zugriff

Ergebnis/Information	Beschreibung
Kenntnis des Letztverbrauchers	Die eindeutige Kenntnis des Letztverbrauchers MUSS im Letztverbraucher-Log gespeichert sein.
Kenntnis des SMGW	Die eindeutige Bezeichnung des SMGW (Software, Firmware und Hardware) MUSS im Letztverbraucher-Log angezeigt werden.
Kenntnis der dem Kunden zugewiesenen Zähler	Die eindeutige Bezeichnung der am SMGW angeschlossenen und dem Letztverbraucher zugewiesenen Zähler MUSS im Letztverbraucher-Log protokolliert werden.
Versenden von Daten	Jeder Datenverkehr vom SMGW an externe Marktteilnehmer und/oder den Gateway Administrator MUSS im Letztverbraucher-Log protokolliert werden. Ebenso MUSS jeder Aufbau einer Proxy-Verbindung protokolliert werden.
Aktuelle Auswertungsprofile	Alle aktiven sowie die unmittelbar vorhergehenden Auswertungsprofile sowie die zugehörige Parametrierung gemäß Kapitel 4.4 MÜSSEN im Letztverbraucher-Log protokolliert werden.
Änderung von Auswertungsprofilen	Jede Änderung (einschließlich Parametrierung) der Auswertungsprofile gemäß Kapitel 4.4 MÜSS im Letztverbraucher-Log protokolliert werden.
Kenntnis des Lieferanten bzw. Rechnungsstellers	Die Lieferanten bzw. Rechnungssteller der letzten 15 Monate MÜSSEN im Letztverbraucher-Log gespeichert werden.
Abrechnungsrelevante Daten	Alle Abrechnungsrelevanten Daten von mindestens 15 Monaten MÜSSEN im Letztverbraucher-Log gespeichert sein.
Status des Messsystems	Alle abrechnungsrelevanten Status- und Fehlermeldungen des SMGWs sowie die aggregierten und dem Letztverbraucher zugewiesenen Zähler MÜSSEN im Letztverbraucher-Log protokolliert werden. Für den Letztverbraucher MÜSS erkennbar sein, ob und welche Messwerte auf Grund von Fehlern ungültig sind und nicht zur Messwertberichterstattung herangezogen werden können.
Zuordnung zum Zählpunkt	Die aktuelle Zuordnung zu einem oder mehreren Zählpunkten sowie jedes Ändern, Hinzufügen oder Löschen von Zählpunkten.
Änderung der Zugangsdaten	Sind Zugangsdaten für das Letztverbraucher-Log geändert worden, so MUSS dies im Letztverbraucher-Log protokolliert werden.

Schwierigkeiten | allgemein

- Formfaktor der SMGWs
 - wenig Platz für integriertes Display
 - geforderte Ergonomie (PTB-A50.8) kaum einhaltbar
- abgesetzte Lösung
 - Zugriff im Anschlussraum, in der Wohnung, überall?
 - Realisierung der Datenübertragung (kabelgebunden, Funk)
 - unzureichende Schnittstellendefinition der IF_GW_CON in der TR-03109



[Görlitz]



[Theben]



[Dr. Neuhaus]

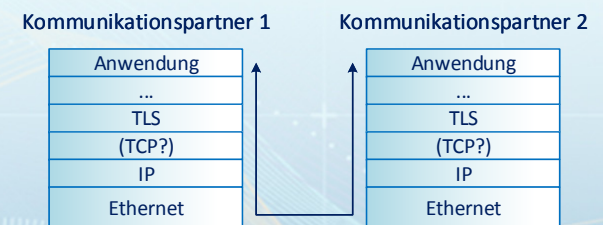
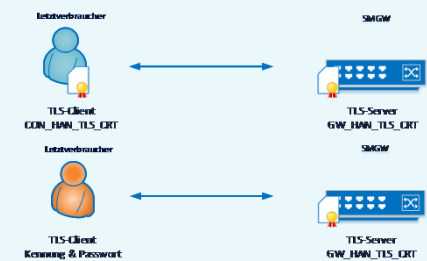


[PPC]

Anzeigeeinheit ⇨ Schwierigkeiten

Schwierigkeiten | Schnittstellendefinition in der TR

- Kommunikationsszenarien HKS1 und HKS2 definiert
 - SMGW authentifiziert sich mit Zertifikat
 - Consumer authentifiziert sich mit Zertifikat (HKS1) oder mit Kennung und Passwort (HKS2)
- Übertragungsprotokoll nur rudimentär spezifiziert
 - TLS oberhalb der Transportschicht
 - mindestens 10 Mbit/s Ethernet
 - IPv4 (IPv6) mit DHCP (DHCPv6)/manuell
 - sonst praktisch keine Vorgaben



Anzeigeeinheit ⇔ Schwierigkeiten

Schwierigkeiten | Komplexität beim MessSystem 2020

- Messsystem 2020
 - Vielzahl von Beteiligten
 - Marktakteure (Hersteller, Betreiber, Dienstleister, Lieferanten ...)
 - Behörden, Organisationen
 - große Anzahl an Gesetzen, Vorschriften, Normen, Standards, Lastenheften ...
 - vielfältige Wechselwirkungen (... und Interessen)

⇒ hohe Komplexität bei der Einführung der neuen Systeme



Anzeigeeinheit ⇒ Schwierigkeiten

Lösungen | Ansatz

- Lösungen dringend benötigt
 - für Feldversuche 2015 und Einstieg in MessSystem 2020
 - warten auf Version 1.1 der TR kaum eine Option (Anfang 2016?)
 - fehlende Interoperabilität, wenn herstellerspezifische Lösungen
- Arbeitskreis **BundesDisplay**[®] erarbeitet Lösungen
 - Kooperationsprojekt von PTB & ZVEI, beteiligte Firmen & Einrichtungen:



Anzeigeeinheit ⇨ Schwierigkeiten ⇨ Lösungen

Lösungen | Ansatz (2)

- Ziel des Arbeitskreises **BundesDisplay[®]**
 - Entwicklung eichrechtkonformer Realisierung des Kundendisplays
 - Zulassung von Generation1-SMGWs mit eichrechtkonformer Anzeige
- Ansatz: Komplexitätsreduktion durch
 - schrittweisen Einstieg in die neuen Messsysteme
 - mit Anpassung an den Bedarf der Feldversuche 2015
 - Nutzung vorhandener Technologien und Lösungen



[VDE]



[BSI TR-03109]

Anzeigeeinheit ⇔ Schwierigkeiten ⇔ Lösungen

R. Bernbach – ZMP 2015/12

Lösungen | Anpassung an Feldversuche

- zwei Kategorien von Generation1-SMGWs:
 - von der Eichpflicht ausgenommen mit lediglich
 - TAF1 (ein Zählerstand/Abrechnungszeitraum)
 - TAF6 (Abruf von Messwerten im Bedarfsfall)
 - ⇒ kein eichrechtkonformes Display notwendig
 - Baumusterprüfbescheinigung & Konformitätserklärung
 - nur TAF1 & 6 sowie TAF2 (Zeitvariable Tarife, Tarifstufen)
 - evtl. TAF7 (Zählerstandsgangmessung, externe Tarifierung)
 - ⇒ eichrechtkonformes Display erforderlich, z.B. BundesDisplay
 - mittlerweile angepasste Version der PTB-A50.8 verabschiedet



Anzeigeeinheit ⇒ Schwierigkeiten ⇒ Lösungen

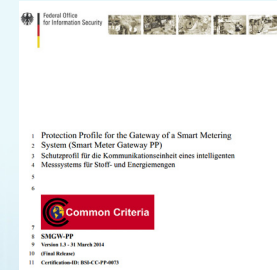
Lösungen | Nutzung vorhandener Technologien

- für die HAN-Schnittstelle IF_GW_CON
 - Verwendung der Protokolle des WAN-Interface
 - spezifiziert in TR-03109 und detailliert durch AKs der DKE
 - bereits in FNN-Lastenheft „SMGw“ für HAN (als Entwurf) integriert
 - Verzicht auf CMS, wenn keine Inhaltsdatenverschlüsselung benötigt
 - Einsatz lokal (IF_GW_CON, ohne CMS) oder
 - alternativ Anwendung des TAF 13 (Letztverbraucher-Schnittstelle über WAN)

Weitere Darstellungsprotokolle	XML-COSEM Objekte entsprechend DKE AK 461.0.142	
	RESTful Webservices entsprechend DKE AK 461.0.143	
	TLS	
	TCP	Weitere z.B. DHCP, ARP, etc.
	IP v4/v6	
	Ethernet	

Lösungen | Letztverbraucher-Schnittstelle über WAN

- Vorteile
 - Kommunikationsweg ins WAN ist vorhanden (physisch/logisch)
 - Zugriff durch den Verbraucher von überall mit Standardgeräten
- Schwierigkeit
 - Konformität mit dem Protection Profile (PP) für SMGW
 - PP schreibt Schutz der Verbraucherdaten vor
 - *Authentication, Integrity, Confidentiality, Privacy Preservation*
 - keine Architekturvorgabe, solange Schutz gewährleistet
- PP-Zertifizierung wichtig
 - damit später Update in der Installation möglich



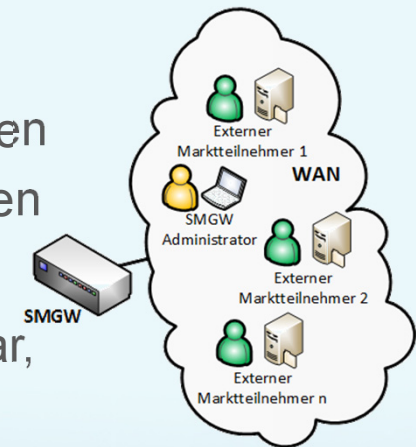
[BSI]

Anzeigeeinheit ⇨ Schwierigkeiten ⇨ Lösungen

R. Bernbach – ZMP 2015/15

Lösungen | Letztverbraucher-Schnittstelle über WAN (2)

- Lösungsansatz
 - nur Daten über WAN, die ohnehin dort transportiert werden
 - entsprechender Schutz wie für die anderen Übertragungen
- Daten im WAN
 - alle abrechnungsrelevanten Daten beim SMGW verfügbar, bereits zum Lieferanten/Abrechnungsservice übertragen
 - alle das SMGW betreffenden Daten (Eichlog) beim Admin abholbar
 - ⇒ praktisch alle für den Benutzer wichtigen Daten per se im WAN
- vertrauenswürdige Stelle nötig (Datentreuhänder), die die Daten abholt, dem Verbraucher zur Verfügung stellt und die Rechnungsprüfung ermöglicht



Zusammenfassung

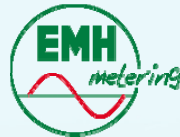
- Anzeigeeinheit für den Kunden
 - Messwertbildung im SMGW – PTB-A 50.8: Kundendisplay f. Rechnungskontrolle
 - Display: integriert, abgesetzt, Software Interface; TR definiert nur Schnittstelle
- Schwierigkeiten
 - Schnittstellendefinition in TR-03109 nur rudimentär, Komplexität des MS 2020
- Lösungen (Arbeitskreis BundesDisplay)
 - eichrechtkonforme Realisierung des Kundendisplays
 - schrittweiser Einstieg in die neuen Messsysteme, sog. G1-Gateways
 - verwenden WAN-Protokoll für Letztverbraucherschnittstelle (lokal oder WAN)
 - im WAN: Portal des Daten-Displaydienstes (3D) liefert Zählerstände, Profile etc. PP-konform an den Verbraucher

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

BundesDisplay



devolo



GÖRLITZ

Lackmann

Zähler + Systemtechnik

Landis
Gyr+
manage energy better

Dr. Neuhaus

**NEXT
LEVEL**
Integration

Ostfalia
Hochschule für angewandte
Wissenschaften



PPC
Power Plus Communications

PTB
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

theben
energy saving comfort

ZVEI:
Die Elektroindustrie