

Gemeinsam wachsen – smart und individuell

IEC 61850 zur Überwachung/ Steuerung von μ KWK-Anlagen

Hannover/Ettlingen, 06. April 2011
Dr. Michael Conrad, IDS GmbH

- **Stark zunehmende Erzeugungskapazität in den unteren Netzebenen**
 - Intelligenz in den unteren Ebenen erforderlich (Smart Grid)
- **Automatisierung im**
 - Höchst- und Hochspannungsnetz weitgehend durchgesetzt
 - Mittel- und Niederspannungsnetz im Aufbau
- **Schwerpunkt der Entwicklungen in der IDS-Gruppe (ca. 45 Mio.€ Umsatz / 360 Mitarbeiter)**
 - Leittechnische Führung dezentraler Erzeuger
 - Voraussetzung ist deren Überwach- und Steuerbarkeit

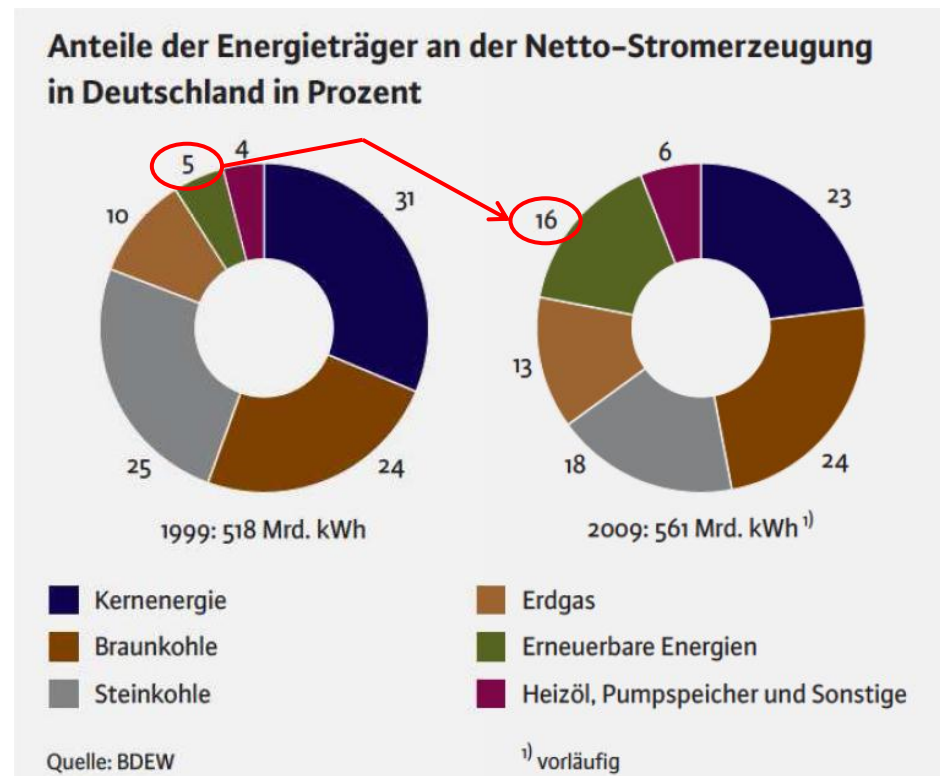
➤ Nahezu unkontrollierte Einspeisung von Dezentralen Erzeugern (DEA)

- PV, Windkraft, Biomasse, (μ)KWK und Brennstoffzellen
- Einspeisung in das Mittel-/ Niederspannungsnetz

➤ Probleme für Netzbetreiber

- Überspannung in der Niederspannungsebene
- Rückspeisung in die Mittelspannungsebene

➤ Ziel bis 2020: 30% EE



- **Überwachung/Steuerung von DEA durch Netzbetreiber notwendig**
 - Überwachbarkeit und Steuerbarkeit erforderlich
 - Quasi-Echtzeitüberwachung mit Reaktionszeiten im Minutenbereich

- **Integration in bestehende Netzleittechnik unterschiedlicher Hersteller**
 - Einheitliche Kommunikationsprozedur
 - Einheitliches Datenmodell

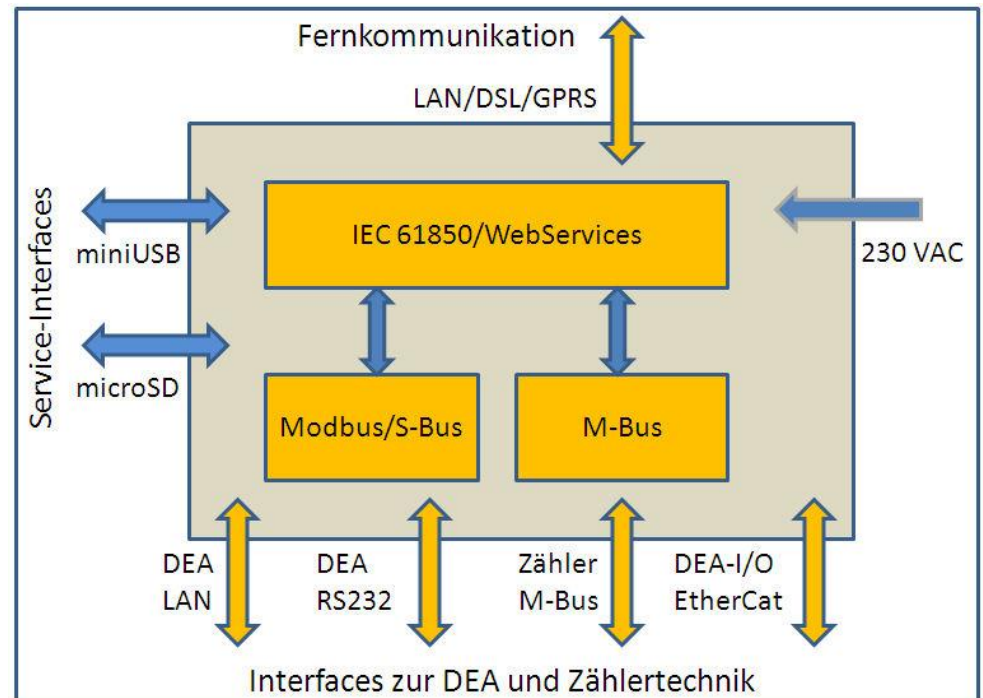
- **Einsatz im häuslichen und privaten Umfeld**

➤ Prozessinformationen von/zu μ KWK-Anlagen

- in Melderichtung
 - Status- und Betriebsmeldungen
 - Leistungsdaten (MW, ZW)
- in Befehlsrichtung
 - Steuerbefehle
 - Fahrplanvorgaben (SW)

➤ (w)M-Bus-Zähler (verschiedener Hersteller)

- Strom- und Gaszähler
- Wärmemengenzähler

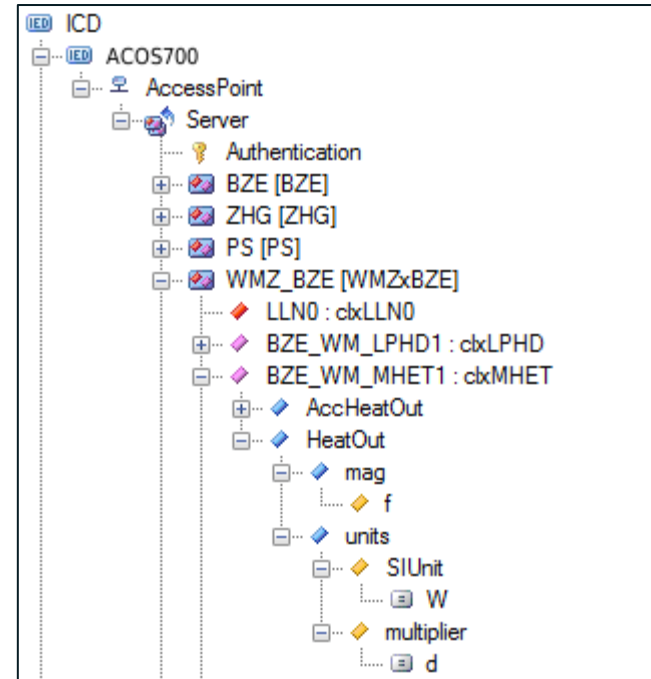


➤ IEC 61850 bietet einheitlichen Lösungsansatz

- Unabhängigkeit vom Prozessdatenmodell
- Syntaktische und semantische Beschreibung eines einheitlichen Datenmodell
- Standardisierte Kommunikationsprotokolle

➤ Kommunikation über WebServices

- Bedarfsverbindung geeignet für DEA-Szenario
- Standardisierung läuft aktuell innerhalb IEC 61400-25-4



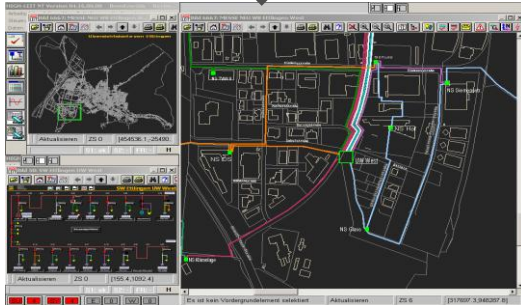
**IEC 61968
Verteilnetzmanagement**



**IEC 61970
Energiemanagement**



**IEC 62325
Marktkommunikation**



**Netzleitstelle
Schaltanlage**



MMS

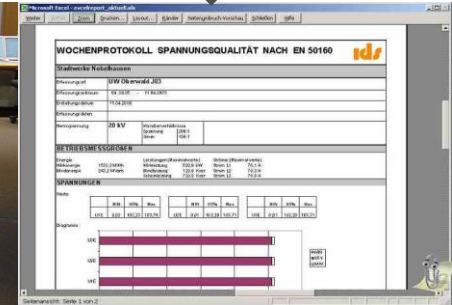


**IEC 61850
Ed.2**



WebServices

EEG-Anlage



➤ MMS – Standardprotokoll IEC61850

- Echtzeitüberwachung, da Dauerverbindung
- Umsetzung sehr komplex (ISO/OSI und ASN.1)
- Hoher Ressourcenbedarf in Leitstelle da Dauerverbindung

➤ WebServices – verbreiteter Internetstandard

- Bedarfsverbindung, geringerer Ressourcenbedarf
- Gute Werkzeugunterstützung
- Einfache Integration (keine Drittsoftware)

➤ Anbindung μ KWK-Anlage

- Modbus RTU/TCP
- S-Bus

➤ Anbindung Zählerinfrastruktur

- Integrierter M-Bus-Master (10 Standardlasten)
- wM-Bus-Master optional

➤ IEC61850-Server WebServices

➤ Anbindung Kommunikationsinfrastruktur

- Direkt via LAN oder internem GPRS-Datenmodul



➤ Inbetriebnahme/Diagnose per Webbrowser

- Weitgehend vorkonfiguriert
- Geringer Einrichtungsaufwand
 - Anlagenbezeichnung
 - M-Bus-Zähler
 - Kommunikation
- Visualisierung

➤ Geringer Schulungsaufwand

- IBN ohne „Spezialisten“

ids

Konfiguration

- Grundparametrierung
- Ethernet extern
- OpenVPN Parameter 1
- OpenVPN Parameter 2
- GPRS / PPP Parameter
- M-Bus Pufferspeicher/Gebäude
- M-Bus Strom-/Gaszähler
- M-Bus Wärmehähler
- M-Bus Wasserzähler/Allgemein

Diagnose

- Status Kommunikation
- Status Pufferspeicher/Gebäude
- Status Strom-/Gaszähler
- Status Wärmehähler
- Status Wasserzähler/Allgemein
- Daten Stromzähler
- Daten Gaszähler
- Daten Wärmehähler BZH/ZHG
- Daten Heizkreise
- Daten Brauchwasser Pufferspeicher, Temperaturen
- Daten BZE

Administration

- Abmelden Inbetriebsetzer
- Handbuch herunterladen

Brauchwasser

Heizkreis 1

Heizkreis 2

BZH

Gas

Strom

Kommunikation

➤ **Überwachung/Steuerung DEA erforderlich**

- Leittechnische Einbindung in Netzleitstellen
- Einheitliches Kommunikations- und Datenmodell
- Einbindung lokaler Zählerinfrastruktur

➤ **Integration in Netzleittechnik mittels IEC 61850 WebServices**

- Nutzung bestehender Infrastrukturen
- Zeitverhalten akzeptabel

➤ **ACOS700 als kompaktes DEA-Steuergerät für**

- (μ)KWK und Brennstoffzellen
- Photovoltaik-, Windkraft- und Biomasse-Anlagen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Fragen?

Halle 11, Stand E39