



Bundesnetzagentur



www.bundesnetzagentur.de

Smart Metering im Kontext von Smart Grid und Smart Market

Ines Reichel, Leiterin des Referates „Zugang zu Stromverteilernetzen“, Bundesnetzagentur



Grid →

Smart Grid →

Smart Market

bestehendes Elektrizitätsnetz (Kapazitäten)

konventioneller **Netzausbau** zur Integration erneuerbarer Energie erhöht die Netzkapazität

Aufrüstung von konventionellen Netzen mittels (weiterer) Kommunikations-, Mess-, Steuer-, Regel und Automatisierungstechnik sowie IT steigert die Qualität, Effizienz und ggf. die Kapazität

Schaffung von **technischen Voraussetzungen jenseits der Netze** sowie Etablierung von **Marktplätzen und Marktregeln**

**intelligente Energiemärkte
(Elektrizitätsmengenhandel und Dienstleistungen)**



BNetzA unterscheidet Smart Grid und Smart Market:

■ Smart Grid

- = konventionelles Netz + Mess-, Steuer-, Regel- Kommunikationstechnik sowie IT, um effiziente Energienetz**kapazitäts**erhöhungen zu bewirken und Netzzustände zu kennen, einschätzen zu können und zu ändern
- Handlungsbedarf v.a. in den Verteilernetzen, Übertragungsnetze sind schon weitgehend „smart“
- **netzdienliche IKT** erforderlich
- Beispiele: intelligente Ortsnetzstation, Blindleistungsmanagement, Leitwartenanbindung

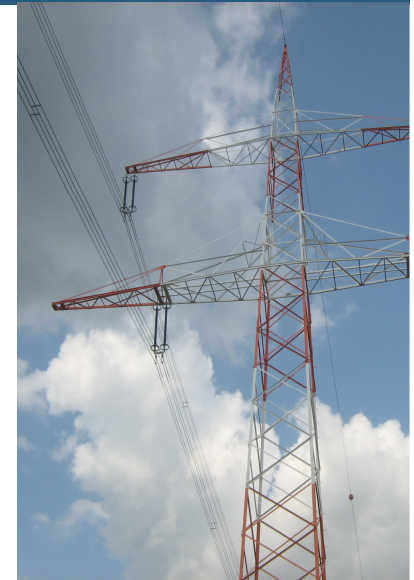
■ Smart Markets

- = alle Handlungsfelder **außerhalb des Netzes**: Energieerzeugung, Energielieferungen, Energiedienstleistungen, Energieeffizienz, Aggregation ect.
- **marktdienliche IKT** erforderlich
- Beispiele: variable Energietarife, Demand-Side-Management, virtuelle Kraftwerke



■ Übertragungsnetze

- sind meist schon smart
- Fokus liegt aber eher auf **Ausbau**: massive Nord-Süd- und Ost-Süd- Kapazitätserweiterung
- bei Aufbau neuer Leitungstrassen lassen sich kostengünstig Glasfasern mitverlegen (geübte Praxis)



■ Verteilernetze

- müssen partiell konventionell erweitert werden
- müssen partiell intelligent werden...(Smart Grids)
- Fokus liegt **sowohl auf Nachrüstung** der Netze mit zusätzlicher Mess-, Steuer-, Regeltechnik, IT- und Kommunikationstechnik
- als auch auf Ausbau / Erweiterung von Kabelstrecken
- Es bestehen hier Möglichkeiten sowohl in der Mitverlegung von Leerrohren und / oder TK-Kabeln als auch in der Nutzung von mehr IKT zur Ertüchtigung von konventionellen Energienetzen





Implikationen des energiewendebedingten
Energienetzausbaus für die TK-Branche:

- Im Falle von **Smart Grids** ist die Energiebranche eher **Nutzer** von TK-Anbindungsprodukten
- Im Falle von konventionellem Netzausbau ist die Energiebranche eher **Anbieter** von Leerrohr- oder TK-Kapazitäten



...oder mehr Kabel – oder beides?

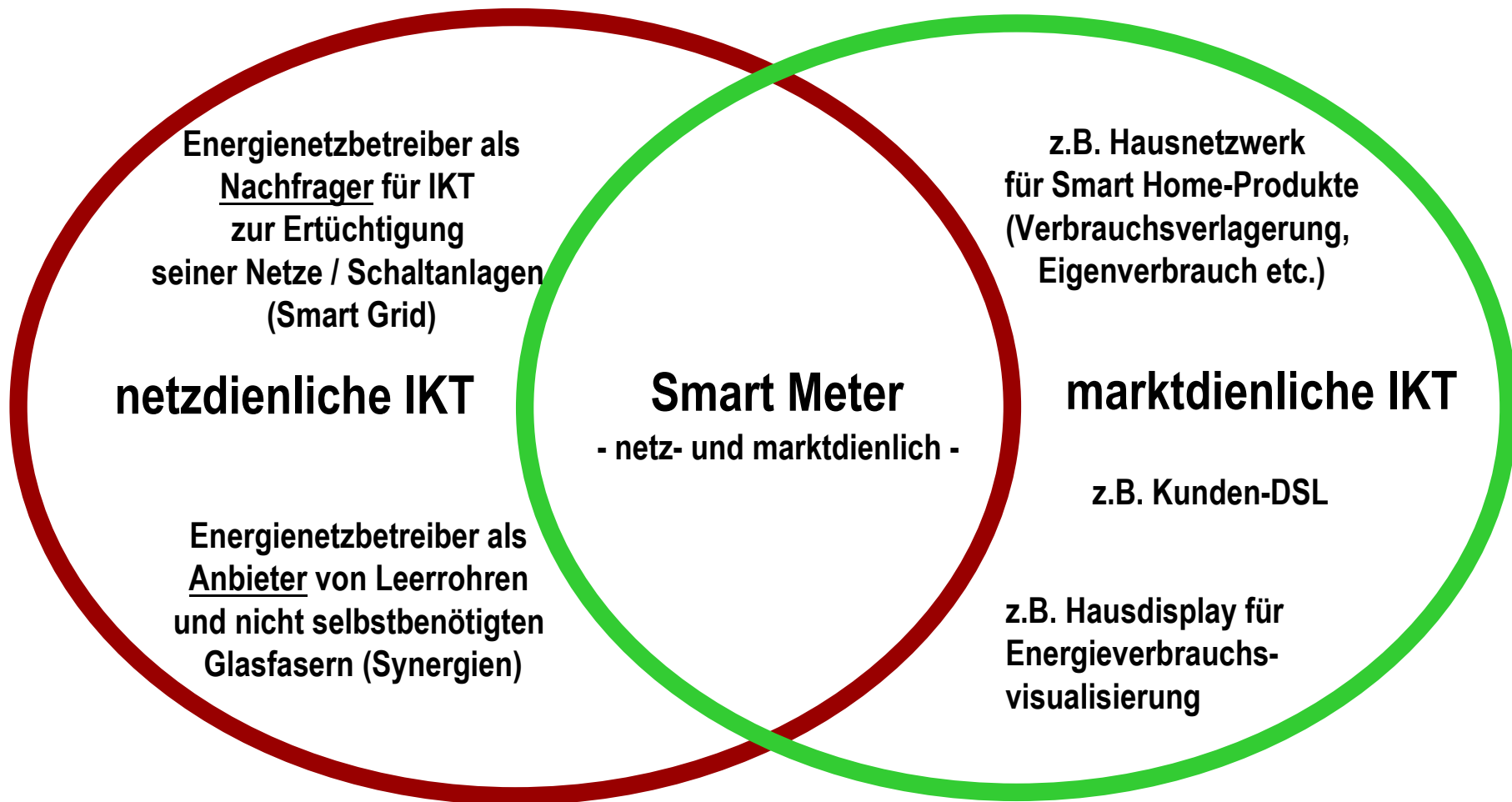


Kostenanerkennung von Leerrohr- und Glasfaserkabelverlegung beim Ausbau von Energienetzen

- grundsätzlich möglich, sofern keine parallele TK-Infrastruktur entsteht
- Prüfung des Einzelfalls durch BNetzA
- künftige Erträge müssen dem in Vorleistung getretenen Netznutzer im Falle eines Vermarktungserfolges kostenmindernd zugute kommen...
- ...dies gilt auch für bereits vom Netznutzer getragene Kosten aus der Vergangenheit
- anschließende Vermarktung muss nach wettbewerblichen Kriterien transparent und diskriminierungsfrei erfolgen

→ **Pragmatisches Vorgehen** der BNetzA zur Förderung des Breitbandausbaus







Smart Meter sind sowohl netz- als auch marktdienlich...

- **primäre Aufgabe:** Bereitstellung digitaler Messdaten
- Daten als **Basis für vielerlei Produkte** und Dienstleistungen der Energiezukunft (Marktaspekt)
- Daten als Basis für **Netzüberwachung** und ggf. –steuerung auch im Verteilernetz
- Daten nutzbar für **Netz- und Marktintegration erneuerbarer Energie**



→ Netzbetrieb erfordert keine flächendeckende Verfügbarkeit von Smart Metern (hier reicht ein fallgruppenbezogener Rollout nach herrschender Meinung aus)

→ Für den Marktbereich sollte ein Einbau abhängig vom Kundennutzen und -wunsch sein

→ Grundsatz für Effizienz: Es sollten also nur diejenigen einen Smart Meter erhalten, die auch den Nutzen daraus ziehen wollen und können oder bei denen es aus Gründen der Netzdienlichkeit erforderlich ist

→ **Verteilernetze werden nicht notwendigerweise durch Smart Meter zum Smart Grid**



Rollout-Situation

- gegenwärtig: Rollout-Verpflichtung „light“ - Rollout-Situation nach § 21c EnWG:
 - für neue Gebäuden, bei großen Renovierungen
 - bei Letztverbrauchern mit Jahresverbrauch > 6000 kWh
 - bei EEG / KWKG-Neuanlagen > 7 KW

→ In diesen Pflichteinbaufällen sind Messsysteme einzubauen

- Gesetzeswortlaut § 21d Abs 1 EnWG: „**Messsysteme**“
 - Definition: in ein Kommunikationsnetz eingebundene *Messeinrichtung*
 - Funktion: Messen sowie Daten übertragen und empfangen
 - Messsysteme bestehen aus
 - mindestens einem elektronischem Zähler (Messeinrichtung)
 - Gateway mit Funktionalitäten zur Erfassung, Verarbeitung und Versendung von Messwerten nebst Kommunikationseinheit für WAN-Kommunikation

→ Eine Widerspiegelung des tatsächlichen Energieverbrauchs und der tatsächlichen Nutzungszeit wird hier wegen der WAN-Anbindung über verschiedene und innovative Wege möglich werden (z.B. auf einem Smartphone)



- Abschätzung: hierdurch gegenwärtig ca. 10-15% der Zählpunkte Strom betroffen
- ggf. weitergehender Rollout im Fall eines positiven Ergebnisses der Kosten-Nutzen-Analyse durch BMWi (Ergebnisse voraussichtlich im April 2013)
- Genauere Spezifikation der technischen Mindestfunktionalitäten von Messsystemen:
 - hierzu liegt zurzeit ein VO-Entwurf (MessSysV) zur Notifizierung bei der EU-Kommission
- bereichsspezifischer Datenschutz und Datensicherheit:
 - Hierzu liegen das sog. BSI-Schutzprofil für Messsysteme und eine sog. „technischen Richtlinie“ vor

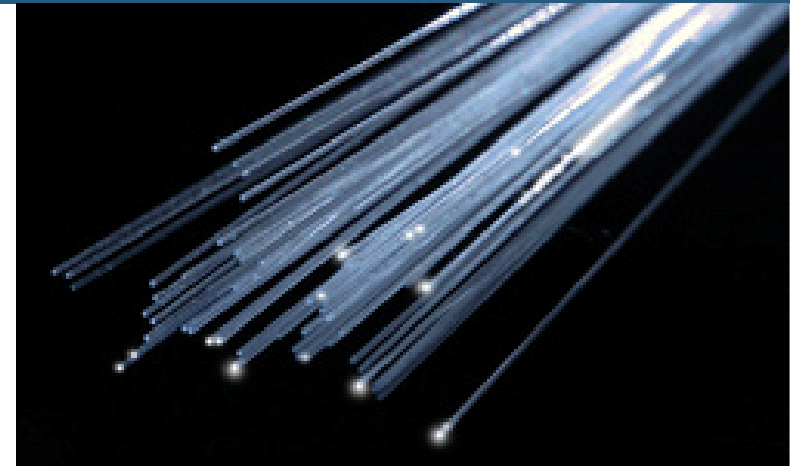


Kommunikative Anbindung von Smart Metern

- Messsysteme sind bidirektional in ein WAN einzubinden
- WAN-Einbindung ggf. in Ausnahmefällen auch über zwei unabhängige Schnittstellen für Netz und Markt möglich
- Abschätzung Bandbreitenbedarf: < 1 Mbit/s
- Abschätzung Volumen: gering
- Abschätzung Latenzerfordernisse: gering bis hoch (je nach Anwendungsfall zwischen Sekunden bis Tage)
- Anbindung erfolgt technologieneutral, Z.B. möglich: DSL, Glasfaser (gegenwärtig zu teuer), GPRS, UMTS, LTE, PLC etc.
- HAN-Anbindung über Schnittstelle ebenfalls möglich



Kommunikative Anbindung von Smart Metern **fordert** Energie- und TK-Branche **gemeinsam**



- Ein Aufbau einer Glasfaserinfrastruktur bis zum Endkunden (nur) für Smart Meter wäre technisch nicht erforderlich und ausschließlich zu diesem Zweck vermutlich ineffizient
- BNetzA plädiert bei Anbindung von Smart Metern für (günstige?) Standardprodukte der TK-Branche...
- ...unter bestmöglicher Nutzung bestehender Kommunikationsinfrastruktur (DSL, GSM, UMTS, LTE...)
- Hat die TK-Branche hier ihre Hausaufgaben schon gemacht?



- Smart Meter sind sowohl netz- als auch marktdienlich. Ein flächendeckender Rollout ist aus Sicht der BNetzA zumindest aus Netzaspekten nicht erforderlich – hier würde eine Beschränkung auf Pflichteinbaufälle genügen.
- im Falle von teuren Messsystemen für den Marktbereich sollte die Einbauentscheidung vom Kunden getroffen werden. Darüber hinaus sollten die Kosten für die kommunikative Anbindung gesenkt werden. Hier sind noch erhebliche Anstrengungen beider Branchen erforderlich.
- IKT ist eine Voraussetzung für Smart Grids, hier sind Energienetzbetreiber Nachfrager von Kommunikationsinfrastruktur. Eine make-or-buy-Entscheidung sollte von der Wirtschaftlichkeit abhängig gemacht werden.
- Im Bereich des Energiemnetzausbaus ergeben sich synergetische Potenziale für die Mitverlegung von Leerrohren und Glasfasern. In diesem Bereich werden Energienetzbetreiber zu Anbietern oder Koordinatoren im Bereich TK-Infrastruktur. Dies ist allerdings ein Synergiethema und ist zunächst unabhängig von Smart Grids.
- BNetzA unterstützt derartige Vorgehensweisen aktiv, um so die Breitbandstrategie umsetzen zu helfen.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Bundesnetzagentur

Ines Reichel
Referatsleiterin Energieregulierung
Zugang zu den Stromverteilernetzen

POSTAL ADDRESS Tulpenfeld 4, 53113 Bonn
TEL + 49 (0) 228 14 – 5840
FAX + 49 (0) 228 14 – 5966
E-MAIL Ines.Reichel@bnetza.de
INTERNET www.bundesnetzagentur.de