

Fachkonferenz

„Anforderungen an künftige Netze im Zuge der Energiewende“

TOP – Daten und Sicherheit in zukünftigen Netzstrukturen

Berlin, 03. April 2014

MITNETZ STROM - Hr. Hünlich

DREWAG NETZ / ENSO NETZ - Hr. Böttcher

Versorgungssicherheit



Energie-
wirtschaftliches
Zieldreieck



Umwelt-
verträglichkeit



Bezahlbarkeit

Daten und Sicherheit in zukünftigen Netzstrukturen

Der flächendeckende Einbau von intelligenten Zählern und Messsystemen stellt eine zusätzliche kostenintensive Herausforderung, neben dem Netzaus- und Netzbau, bei den Netzbetreibern dar.



Ferrariszähler

HEUTE

ZUKÜNFTIG



Intelligenter Zähler



Intelligentes Messsystem

Gateway

Basiszähler

- Zählung und Messung
- manuelle Ablesung

- Zählung und Messung
- historischer Verbrauch über feste Zeiträume für 1 Tag, 7 Tage, 30 Tage und 365 Tage
- Schnittstelle zur Anbindung an ein Gateway (Aufrüstung zum intelligenten Messsystem möglich)
- Schnittstellenfunktionen für Inhouse-Kommunikationssysteme
- manuelle Ablesung/Auslesung

- Basiszähler und Gateway, in Verbindung mit der Kommunikationseinheit, bilden das intelligente Messsystem
- Funktionalitäten des Basiszählers + Funktionalitäten des Gateways
 - Kommunikationsanbindung
 - Tarifierung, Zuordnung zeitgestempelter Messwerte
 - Verarbeitung von Steuersignalen zur Last- und Erzeugungssteuerung mittels Schaltbox
- Fernauslesung über gesicherte Datenschnittstelle

Die Einführung intelligenter Messsysteme beruht ursächlich auf den gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt.



**EU Binnen-
marktrichtlinie**

2009/72/EG

„Die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass **intelligente Messsysteme eingeführt** werden, durch die die aktive Beteiligung der Verbraucher am Stromversorgungsmarkt unterstützt wird .

Die Einführung dieser Messsysteme kann einer **wirtschaftlichen Bewertung** unterliegen, bei der alle langfristigen Kosten und Vorteile für den Markt und die einzelnen Verbraucher geprüft werden sowie untersucht wird, welche Art des intelligenten Messens **wirtschaftlich vertretbar und kostengünstig** ist [...].

Entsprechende Bewertungen finden bis 3. September 2012 statt.

[...]

Wird die Einführung intelligenter Zähler positiv bewertet, so werden mindestens 80 % der Verbraucher bis 2020 mit intelligenten Messsystemen ausgestattet.“

Grundaussagen der Kosten-Nutzen-Analyse für einen flächendeckenden Einsatz intelligenter Zähler (Ernst & Young)



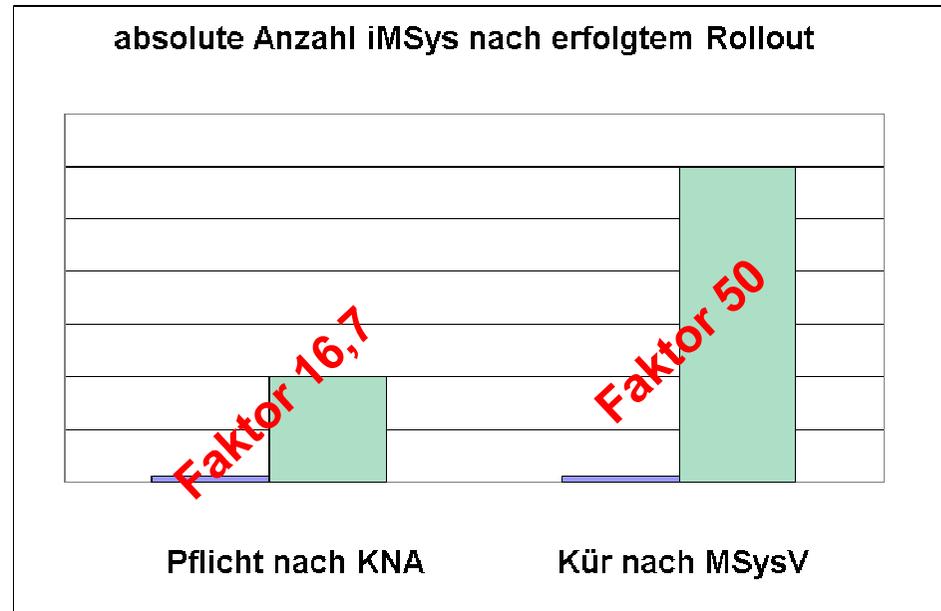
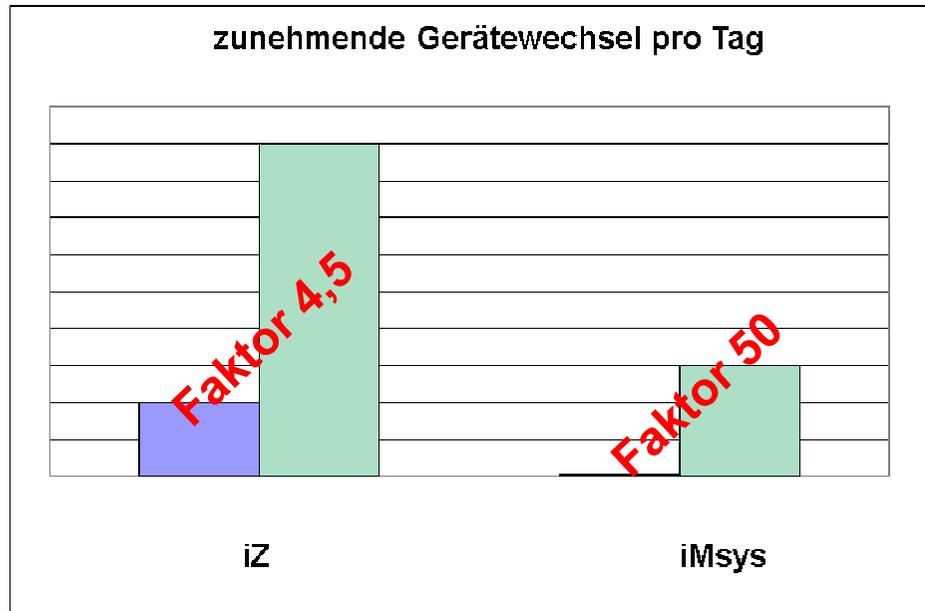
Schwerpunkt der Studie liegt auf Fragen der Wirtschaftlichkeit eines Rollouts von Messsystemen und intelligenten Zählern

- Abgrenzung von „Smart Grid“ und „Smart Markets“, sowie die damit verknüpfte Frage nach der „Netzdienlichkeit von intelligenten Messsystemen
- Umfang der Einbauverpflichtung von Messsystemen und intelligenten Zählern
- Funktion des Smart Meter Gatewayadministrators
- Kostenübernahme und -umlage (mögliche Finanzierungsquellen)

Wesentliche Eckpunkte

- Ausgangsjahr der Betrachtungen und Modellberechnungen ist das Jahr 2011 (hier wurde noch von einem Rolloutbeginn in ,und damit der Verfügbarkeit von Messsystem und intelligenten Zählern ab dem Jahr 2014 ausgegangen, sonst entsprechende Verschiebung)
- Einbaugrenze für Messsysteme: Bezugskunden > 6.000 kWh/a und EGG > 0,25 kW (bzw. KWK > 0,25 kW_{el}) (gesetzl. Grenze bisher 7 kW)
- Studie schlägt „Rolloutszenario Plus“ vor
 - ➔ Zählpunkte, die effizient zur Netzdienlichkeit beitragen können, sind Pflichteinbaufälle für intelligente Messsysteme
 - ➔ Zählpunkte, die isoliert betrachtet nur in geringem Maße zur Erhöhung der Energieeffizienz beitragen können, werden sukzessive mit kostengünstigeren intelligenten Zählern ausgestattet
 - ➔ vollständiger Rollout mit Messsystemen und intelligenten Zählern soll in 2029 (bei Beginn in 2014) abgeschlossen sein
 - ➔ Abarbeitung Pflichteinbaufälle zu Messsystemen innerhalb von 5 Jahren, da sich eine Verzögerung im Ausbau negativ auf die „Netzdienlichkeit und damit auf die eingesparten Investitionen im Netzbereich auswirkt

Mengen und Auswirkungen des gesetzlichen Smart Meter Rolloutszenario Plus am Beispiel von DREWAG NETZ / ENSO NETZ



Steigerung der Gerätewechsel pro Tag

Synergieeffekte über Zählpunktdichte



Steigendes Datenaufkommen

Steigende Anzahl Messstellen mit Kommunikation
Einführung Zählerstandsgangmessung
~ **Faktor 1600 – 4800 !!!**

Die dena Smart Meter-Studie (Veröffentlichung Ende April 2014) liefert einen wichtigen Input für Netzbetreiber zur Vorbereitung auf den Rollout.



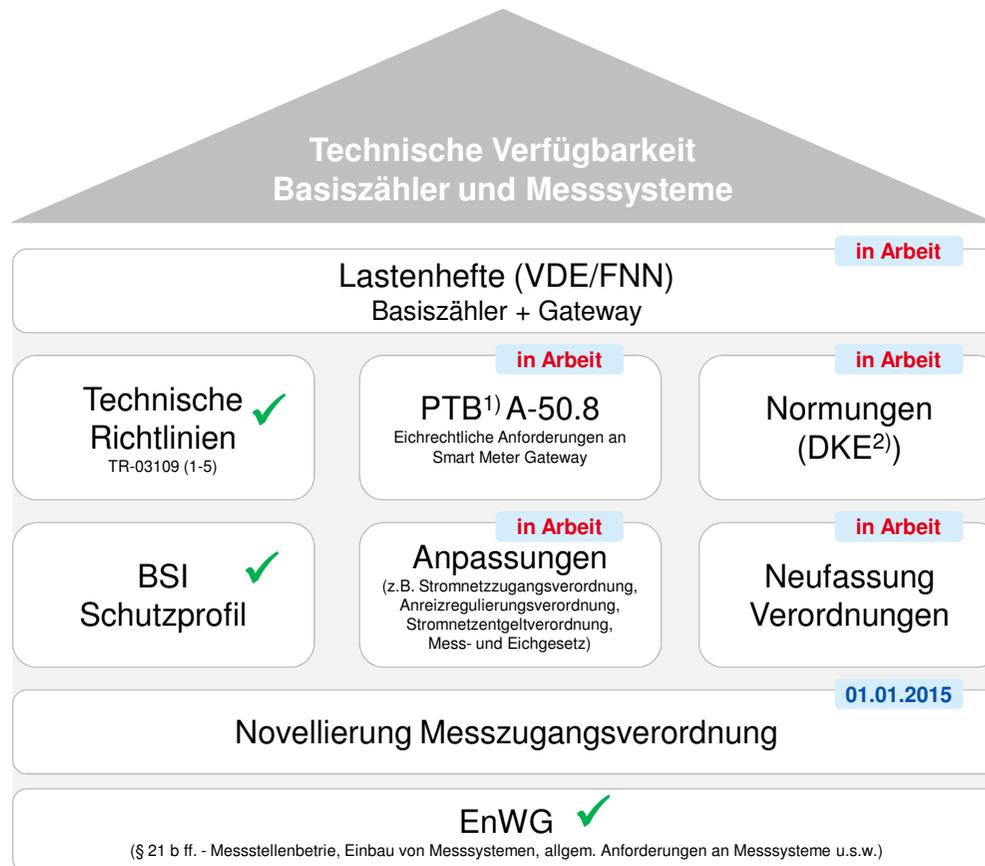
- **Analyse der ökonomischen Folgen des Rollouts** in Abhängigkeit variierender Netzstrukturen nationaler Verteilnetzbetreiber (Kosten und Nutzen).
- Bewertung und Entwicklung **alternativer Rollout-Strategien** in Abhängigkeit der Größe, der geografischen Lage und der Organisationsstruktur der Netzbetreiber.
- Entwicklung und Prüfung verschiedener **Modelle zur operativen Abwicklung des Rollout** von Smart Metering in Deutschland.
- Entwicklung von **Handlungsalternativen zur regulatorischen Anerkennung der Kosten für den Rollout** von Smart Meter und zur Entgeltsystematik im Messwesen.



Die Studie fokussiert auf die betriebswirtschaftlichen Herausforderungen eines flächendeckenden Rollout von Smart Metern / Messsystemen für die Netzbetreiber in Deutschland.

Quelle: Factsheet – dena-Smart-Meter-Studie, vom Januar 2014

Derzeit sind noch nicht alle notwendigen gesetzlichen und technischen Voraussetzungen für die Einführung von intelligenten Zählern und Messsystemen geschaffen. Auch für Datennetze sind Regelungen zu Datensicherheit und Schutzprofilen zu definieren.



¹⁾ Physikalisch-Technische Bundesanstalt

²⁾ Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Noch zu beschreibende Verordnungen:

- **„Messsystem“-Verordnung** ✓
 - Definition von technischen und organisatorischen Mindestanforderungen im Zusammenhang mit dem Betrieb von intelligenten Messsystemen
- **„Datenkommunikations“-Verordnung** (in Arbeit)
 - Regeln für die Marktkommunikation in intelligenten Netzen, Ausgestaltung des bereichs-spezifischen Datenschutzes
- **„Rollout“-Verordnung** (in Arbeit)
 - Rollout-Management (Einbauverpflichtung, Roll-outpfad, Finanzierungsmechanismus, Rechte und Pflichten)
- **„Lastmanagement“-Verordnung** (in Arbeit)
 - Ausgestaltung des Lastmanagements in der Niederspannung (z.B. Stromspeicherheizungen, Wärmepumpen, Elektromobile)

In der „neuen Welt“ agieren viele Marktplayer direkt über das Gateway, beginnend von der einfachen Datenauslesung und Tarifierung bis hin zur Steuerung. Dies bedingt ein hohes Maß an Daten- und Systemsicherheit.

„alte Welt“ - Ferrariszähler

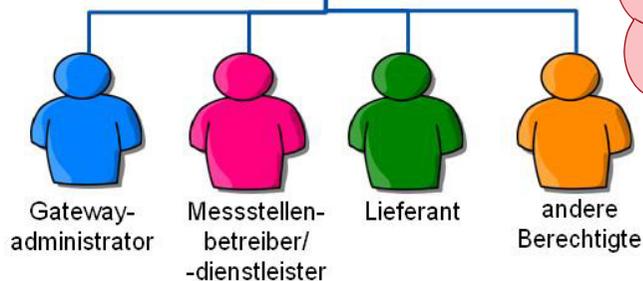


Zählerableser
(1 x jährlich manuelle Ablesung)

„neue Welt“ – Messsystem
(Bsp. Jahresverbrauch ≥ 6.000 kWh)



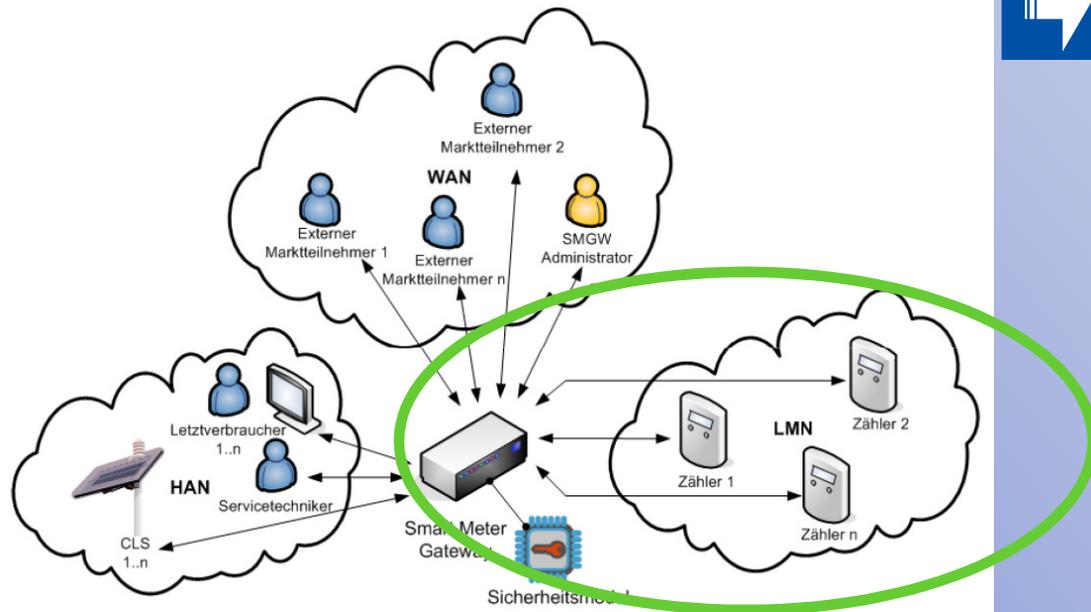
Gateway-Zugriff



Daten-
auslesung
Tarifierung
Steuerung

**Bedrohungs-
potential**
**Angriffe am Gateway
oder
aus dem WAN**
(Zugriff auf Geräteeinstellungen
oder -software)

Das Smart Meter Gateway ist die zentrale Kommunikationslösung des intelligenten Messsystems. Es stellt sicher, dass alle Kommunikationsverbindungen verschlüsselt werden und nur an bekannte Akteure übertragen werden.



Quelle: Technische Richtlinie BSI TR-03109-1



LMN – Lokales Metrologisches Netz

- Verbindung für Messeinrichtungen aller Verbrauchssparten zum Gateway
- Übertragung von Verbrauchs- und Einspeisewerten an das Gateway

WAN – Weitverkehrsnetz

- Kommunikationsschnittstelle zu allen externen Marktteilnehmern sowie dem Smart Meter Gateway Administrator

HAN – Heimnetz

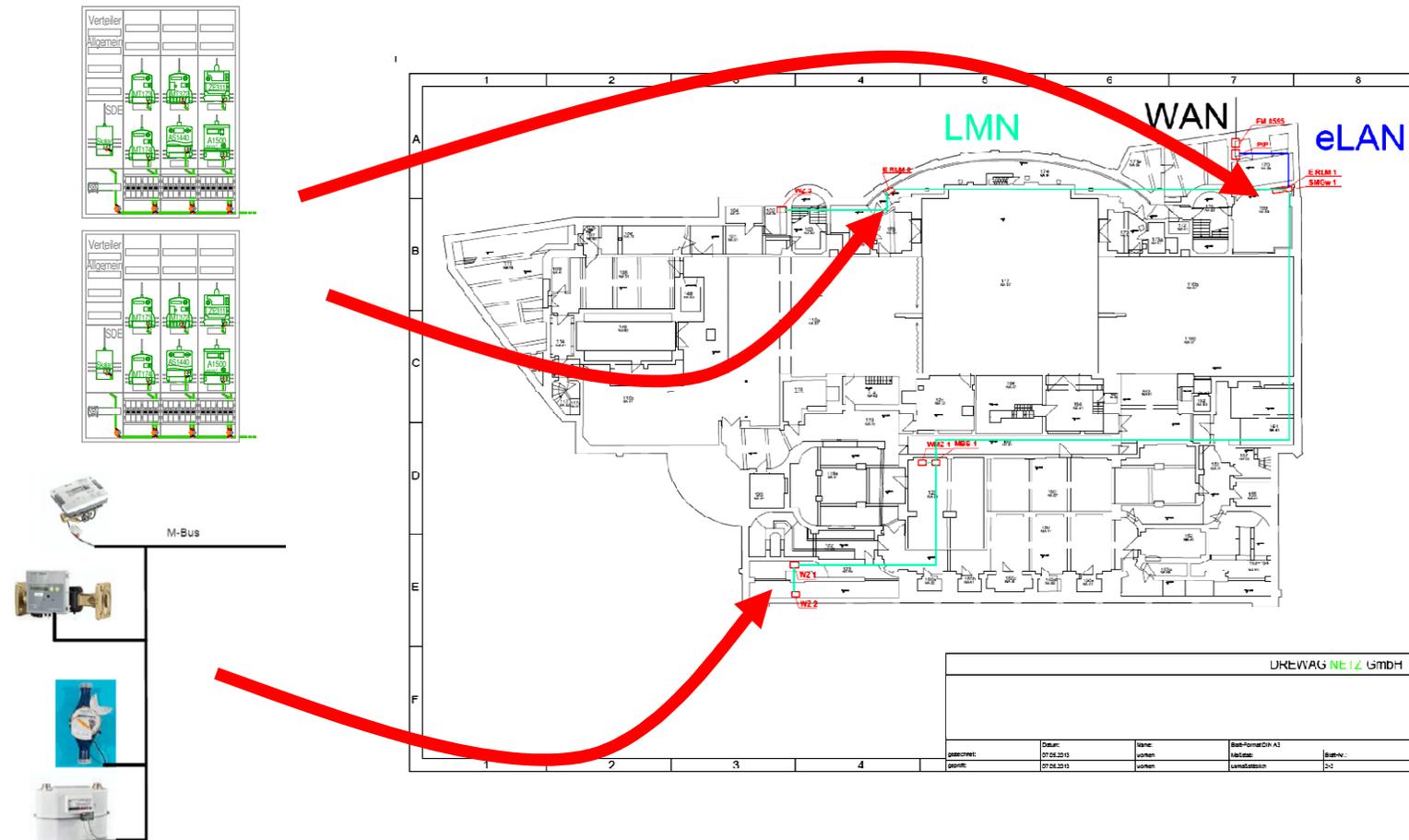
- Schnittstelle zum Anschluss steuerbarer Geräte
- Abfrage von Verbrauchs- und Einspeisewerten durch den Letztverbraucher (Visualisierung)

Datenschutz und Datensicherheit sowie einheitliche und interoperable Sicherheitsstandards

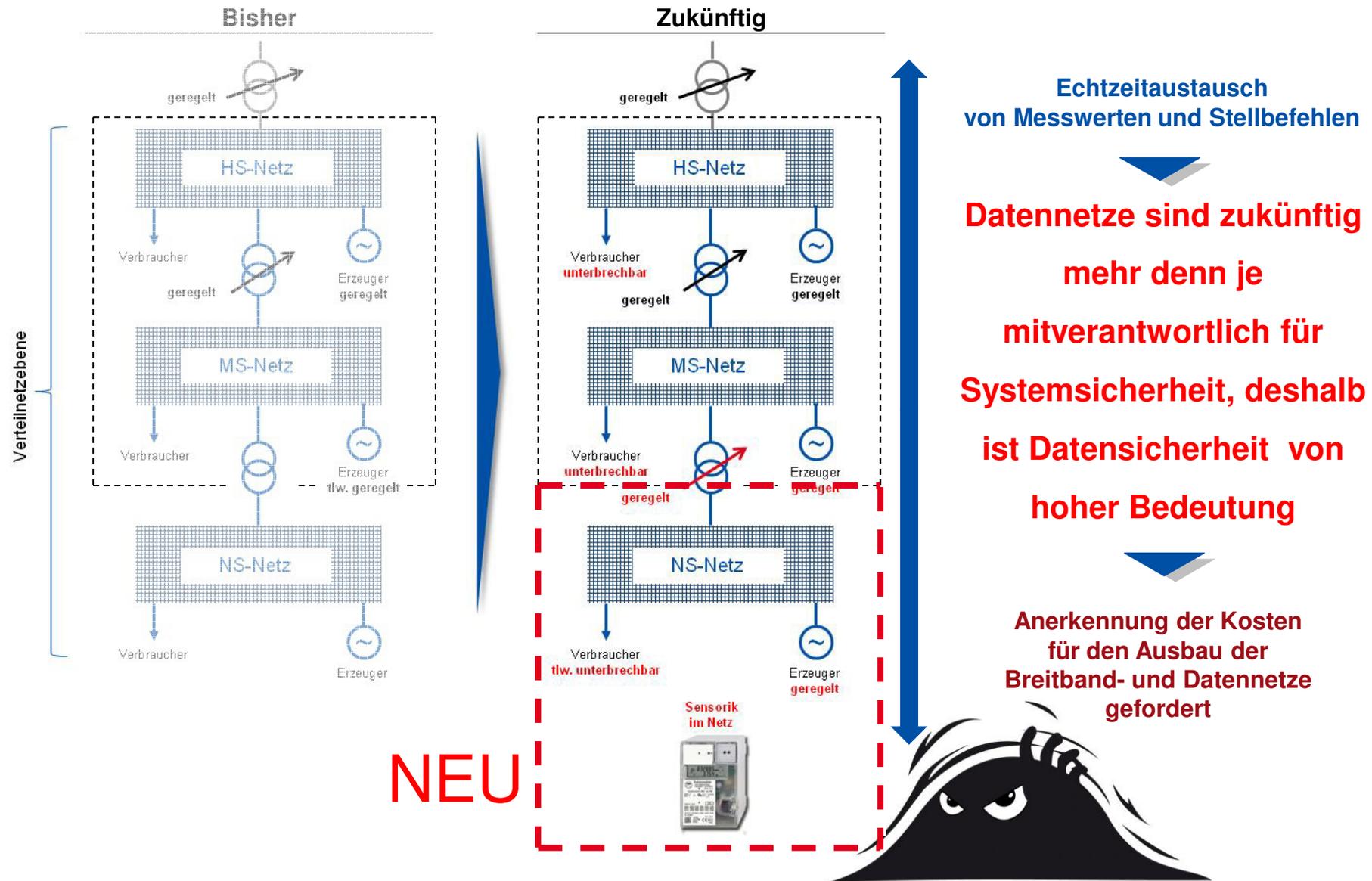
Über Schrank(en) hinweg denken...



- Vom punktuellen Zählerschrank zur gesamten Objekterschließung

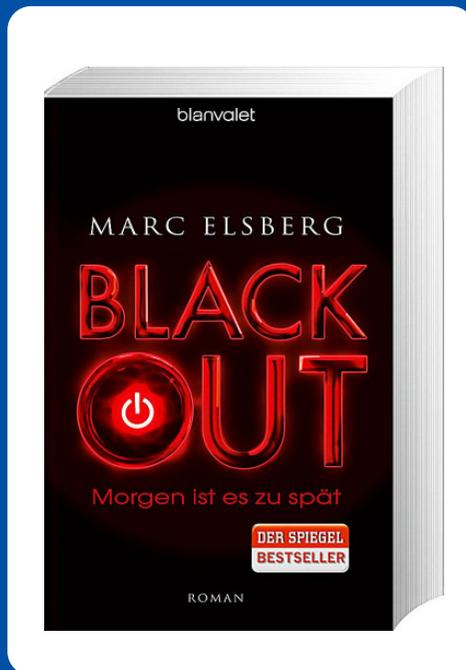


Der Wandel in den Netzen und die damit einhergehenden Anforderungen an Dateninformationen bedingen sichere verfügbare Datennetze.



Für unsere heutige, stark energieabhängige Gesellschaft, ist es erforderlich, sich auf eine Störungssituation der Stromversorgung vorzubereiten bzw. Vorkehrungen für ein gezieltes Handeln zu treffen.

**Schmaler Grat
zwischen
Fiktion und Wirklichkeit**



Bildung einer gemeinsamen Arbeitsgruppe mit Vertretern von:

- Landes- und Kreisverwaltungen sowie Kommunen
- Rettungsleitstellen und Feuerwehren
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
- Bundesanstalt Technisches Hilfswerk
- Übertragungsnetzbetreiber (50HzT) und Stadtwerke
- TOTAL Deutschland GmbH, Tanklager Hartmannsdorf



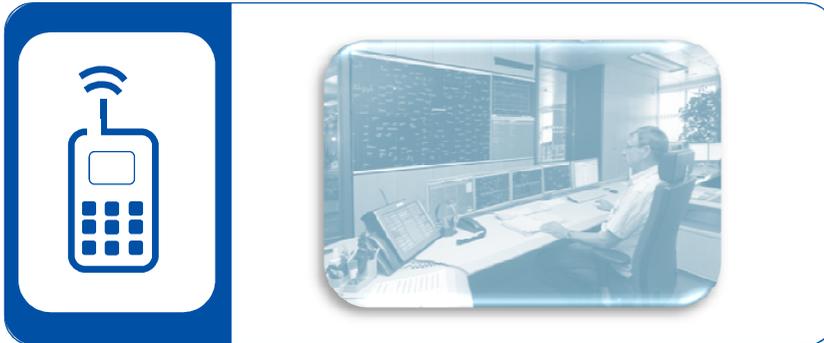
Zielstellung der gemeinsamen Arbeitsgruppe:

- Erarbeitung von vorbereitenden Maßnahmen
- Aufzeigen von Lösungsansätzen für
 - > Kommunikation und
 - > Treibstoffversorgung
- Vernetzung der Akteure



Aufrechterhaltung von Kommunikation und Treibstoffversorgung sind zwei wesentliche Grundvoraussetzung zur Bewältigung von Großereignissen.

Kommunikation



- Priorisierung von Mobilfunknummern der Akteure lt. PTSG¹⁾
- Beschaffung von Satelittentelefonen für
 - > Verwaltungen, Behörden
 - > Rettungsleitstellen
 - > Netzbetreiber
- Rufnummern Erfassung in einem zentralgeführten Register
- Erprobung der Kommunikation im Rahmen regelmäßiger Krisenübungen

¹⁾ Post- und Telekommunikationssicherstellungsgesetz

Treibstoffversorgung



- Sicherstellung der Stromversorgung ausgewählter Tanklager
- Abschluss von Kooperationsvereinbarungen mit ausgewählten Tanklagern
- Erarbeitung von Notfallplänen auf Landkreisebene zum Bezug und der Verteilung von Kraftstoffen aus Tanklagern
- Erarbeitung eines Konzeptes zur polizeilichen Sicherung der Tanklager und Transporte
- Verlängerung der Überbrückungsdauer ausgewählter stationärer Netzersatzanlagen auf 72 Stunden ohne Nachbetankung



Fazit

- **flächendeckender Einbau von intelligenten Zähl- und Messsystemen stellt zusätzliche kostenintensive Herausforderung für Netzbetreiber dar**
- **Rollout muss für Kunden und Versorger wirtschaftlich vertretbar sein**
- **notwendigen gesetzlichen und technischen Voraussetzungen zum Rollout sind zeitnah zu schaffen**
- **auch für Datennetze sind Regelungen zu Datensicherheit und Schutzprofilen zu definieren**
- **exklusive Datennetze und hohe Datensicherheit sind zukünftig mehr denn je von hoher Bedeutung für die Systemsicherheit**
 - Anerkennung der Kosten für den Ausbau der Breitband- und Datennetze
- **ausreichende Vorkehrungen zur Bewältigung von Großereignissen (Blackout-Situation)**

VIELEN DANK
FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT