

Umsetzung Smart Metering

im Spannungsfeld von Regulator, Technik und Verteilernetzbetreiber

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Hermann Egger

13. Symposium Energieinnovation

Graz, 14. Februar 2014



-
- 1. Gesetzliche Randbedingungen**
 - 2. Technische Aspekte**
 - 3. Umsetzungsstand**
 - 4. Weitere Vorgangsweise**

1. Gesetzliche Rahmenbedingungen für Smart Meter

EU-Ebene (1)



EU-Richtlinie 2009/72/EG

- Sieht ohne nähere technische Differenzierung die Einführung intelligenter Messsysteme vor, zeitnahe Erfassung als wesentliches Merkmal.
- Sicherstellung, dass Kunden
 - häufig genug
 - in angemessener Form
 - über tatsächlichen Stromverbrauch und
 - Stromkosten informiert werden

Ziel: Kunde soll eigenen Stromverbrauch regulieren können
- Optionale wirtschaftliche Bewertung durch die Mitgliedsstaaten
 - Frist 3.September 2012
- Bis zum Jahr 2020 sollen 80% der Verbraucher mit intelligenten Messsystemen ausgestattet sein.
- Ziele:
 - Förderung der Energieeffizienz
 - Unterstützung der aktiven Beteiligung der Verbraucher am Stromversorgungsmarkt
 - ▶ Tarifmodelle
 - ▶ Vermarktung erneuerbarer Energien

1. Gesetzliche Rahmenbedingungen für Smart Meter

EU-Ebene (2)



EU-Richtlinie 2012/27/EU (Energieeffizienzrichtlinie)

- Verbrauchserfassung:
 - alle Endkunden im Bereich Strom/Gas/Fernkälte/Fernwärme/Warmbrauchwasser sollen individuelle Zähler (Verbrauch/Nutzungszeit) erhalten
 - Verbrauchserfassungssysteme müssen Endkunden Informationen über seine tatsächliche Nutzungszeit vermitteln
 - Verbrauchserfassung je Einheit, keine Verrechnung z.B. auf Basis von m²
- Umsetzung der Richtlinie in nationales Recht bis 5.Juni 2014

EU-Richtlinie 2012/148/EU (Empfehlungen für die Einführung intelligenter Zähler)

- Datenschutz/Datensicherheit
 - Durchführung einer Datenschutzfolgeabschätzung je Unternehmen
 - Verschlüsselung
- Gemeinsame Mindestfunktionsanforderungen im Bereich Strom
 - Kundenschnittstelle
 - Fernablesung
 - Fernschaltung
 - Messung beider Energierichtungen, Wirk-/Blindenergie

1. Gesetzliche Rahmenbedingungen für Smart Meter Österreich (1)



EIWOG 2010, Novelle 2013 „Elektrizitätswirtschafts- und organisationsgesetz“

- Einführung von Smart Metering in Österreich seit 2010 gesetzlich verankert (EIWOG)

- §83 definiert die Rahmenbedingungen für die Einführung
 - Basis ist eine positive Kosten-/Nutzenanalyse
 - Verpflichteter ist der Netzbetreiber
 - Auszustatten sind alle Endverbraucher, welche nicht über einen Lastprofilzähler verfügen
 - „Im Rahmen der durch die Verordnung bestimmten Vorgaben für die Installation intelligenter Messgeräte hat der Netzbetreiber den Wunsch eines Endverbrauchers, kein intelligentes Messgerät zu erhalten, zu berücksichtigen“ -> Opt-Out-Variante

- §84 bzw. §84a definieren Details betreffend Messwerte
 - Speicherung von 15-Minutenwerten im Gerät vorgeschrieben
 - Tägliche Auslesung (Datenmengen) durch den Netzbetreiber von
 - ▶ Tageswerten (bei allen Netzkunden)
 - ▶ 15-Minutenwerten (Vertragliche Notwendigkeit bei KNG ca.3,6%, sonst nur mit expliziter Kundenzustimmung)
 - Netzbetreiber-Webportal (Zugang für den Kunden kostenfrei)
 - Datenweitergabe an den jeweiligen Lieferanten des Netzkunden monatlich

1. Gesetzliche Rahmenbedingungen für Smart Meter Österreich (2)



IMA-VO 2011 „Intelligente Messgeräte-AnforderungsVO“

■ Funktionale Anforderungen an intelligente Messgeräte

- bidirektionale Schnittstelle zum Netzbetreiber
- Speicherung von Verbrauchsdaten im 15 Minuten Intervall (Speichertiefe 60 Tage)
- je eine bidirektionale Schnittstelle zu mind. 4 externen Mengengeräten (z.B. für Gas, Wasser)
- unidirektionale Kommunikationsschnittstelle in die Kundenanlage
- sperren/entsperren
- Leistungsbegrenzung (derzeit noch keine klaren Vorgaben)

IME-VO 2012 „Intelligente Messgeräte-Einführungsverordnung“

■ Einführung intelligenter Messgeräte („smart meters“)

- bis Ende 2015 mindestens 10 vH,
- bis Ende 2017 mindestens 70 vH und,
- im Rahmen der technischen Machbarkeit, bis Ende 2019 mindestens 95 vH

1. Gesetzliche Rahmenbedingungen für Smart Meter

Österreich (3)



DAVID-VO 2012 „Datenformat- und Verbrauchsinformationsdarstellungs-VO“

- Tägliche Bereitstellung aller ausgelesenen Verbrauchsdaten vom Netzbetreiber an den Endverbraucher mittels Webportal
- Monatliche Datenweitergabe vom Netzbetreiber an den Lieferanten
- Monatliche Verbrauchsinformation des Lieferanten an den Kunden
 - § 6. Die Information gemäß § 5 muss zumindest die folgenden Informationen enthalten:
 - ▶ Eine einfache und klare Darstellung des Verbrauches (in kWh) in Zahlenwerten sowie graphisch aufbereitet;
 - ▶ Eine einfache und klare Information über die Stromkosten inkl. Steuern und Abgaben für einen Zeitraum, der sich mit der Verbrauchsinformation deckt.
 - ▶ Vergleichswerte über definierte und vergleichbare Zeiträume (Wochen und/oder Monat und Jahr);
 - ▶ Nach Möglichkeit Integration von Kennzahlen und repräsentativen Vergleichswerten (definitive Umsetzung noch nicht klar);
 - ▶ Hinweise darauf, wie der Endverbraucher seinen Stromverbrauch reduzieren kann und welche Energieberatungsstellen zu diesem Zwecke zur Verfügung stehen. Weiters sind mindestens zwei einschlägige Energieberatungseinrichtungen diskriminierungsfrei anzuführen, oder es ist auf die entsprechende Website der E-Control hinzuweisen.

1. Gesetzliche Rahmenbedingungen für Smart Meter

Datenschutz



Auszug aus IMA-VO

■ §3 Z 7

- „Die intelligenten Messgeräte sowie ihre Kommunikation, auch zu externen Geräten gemäß Z 5 und 6, sind nach **anerkanntem Stand der Technik** abzusichern und zu verschlüsseln, um Unberechtigten den Zugriff nicht zu ermöglichen. Die Kommunikation, auch zu externen Geräten gemäß Z 5 und 6, ist nach dem Stand der Technik mit einem individuellen kundenbezogenen Schlüssel zu authentisieren und zu verschlüsseln.“

■ §3 Z 10

- „Die intelligenten Messgeräte haben ein Status- bzw. Fehlerprotokoll und ein Zugriffsprotokoll zu unterstützen. Zudem sind die Geräte mit einer **Manipulationserkennung** auszustatten.“

■ §3 Z 12

- „Die intelligenten Messgeräte haben den maß- und eichgesetzlichen und **datenschutzrechtlichen** Bestimmungen sowie dem anerkannten Stand der Technik zu entsprechen.“

1. Gesetzliche Rahmenbedingungen für Smart Meter

offene rechtliche/regulatorische Rahmenbedingungen (1)



- Einheitlicher europäischer Standard weder technisch noch funktional gegeben

	Österreich	Finnland	Frankreich	Portugal	Spanien
Lastprofil	15'	60'	15'/60'	15'	60'
Auslesung	tgl.	tgl.	tgl.		
Schalter	✓			✓	✓
Prepayment				✓	
Leistungsbegrenzung	✓			✓	✓
P	✓	✓	✓	✓	✓
Q				✓	✓
Lieferung	✓	✓	✓	✓	✓
Bezug	✓			✓	
Pmax				✓	✓

Quelle: European Smart Metering Landscape Report 2012, Update May 2013

- Interoperabilität zwischen verschiedenen Herstellern nur bedingt gegeben
 - Unterschiedliche Sicherheitskonzepte (Verschlüsselung am Gerät)
 - Unterschiedliche Prozessabläufe
 - Unterschiedliche Technologien und Kommunikationsprotokolle
- technisch und kommerzielle Bindung an einen Anbieter, um volle Funktionalität und Sicherheit zu gewährleisten (fehlender Bieterwettbewerb)

1. Gesetzliche Rahmenbedingungen für Smart Meter

offene rechtliche/regulatorische Rahmenbedingungen (2)



Opt-Out

- Nach § 83 Abs 1 EIWOG 2010 hat der Netzbetreiber „im Rahmen der durch die Verordnung bestimmten Vorgaben für die Installation intelligenter Messgeräte (...) den Wunsch des Endverbrauchers, kein intelligentes Messgerät zu erhalten, zu berücksichtigen.“
 - ! ● Der Netzbetreiber muss die IME-VO aber dennoch erfüllen (95% bis 2019)
 - ? ● Wie erfolgt eine Gleichbehandlung aller Kunden über den gesamten Einführungszeitraum
 - ? ● Vorgangsweise, wenn mehr als 5% der Kunden Opt-Out in Anspruch nehmen wollen
 - ? ● Kann Opt-Out auch technisch realisiert werden (keine Aufzeichnung von Daten im Zähler!)

Regulierung

- Anerkennung der Kosten (CAPEX/OPEX) für den ersten Lebenszyklus nicht geregelt
 - Keine Sicherheit, dass gesetzlich vorgeschriebene Investitionen bzw. Betriebskosten anerkannt werden

1. Gesetzliche Rahmenbedingungen für Smart Meter offene rechtliche/regulatorische Rahmenbedingungen (3)



Eichrecht

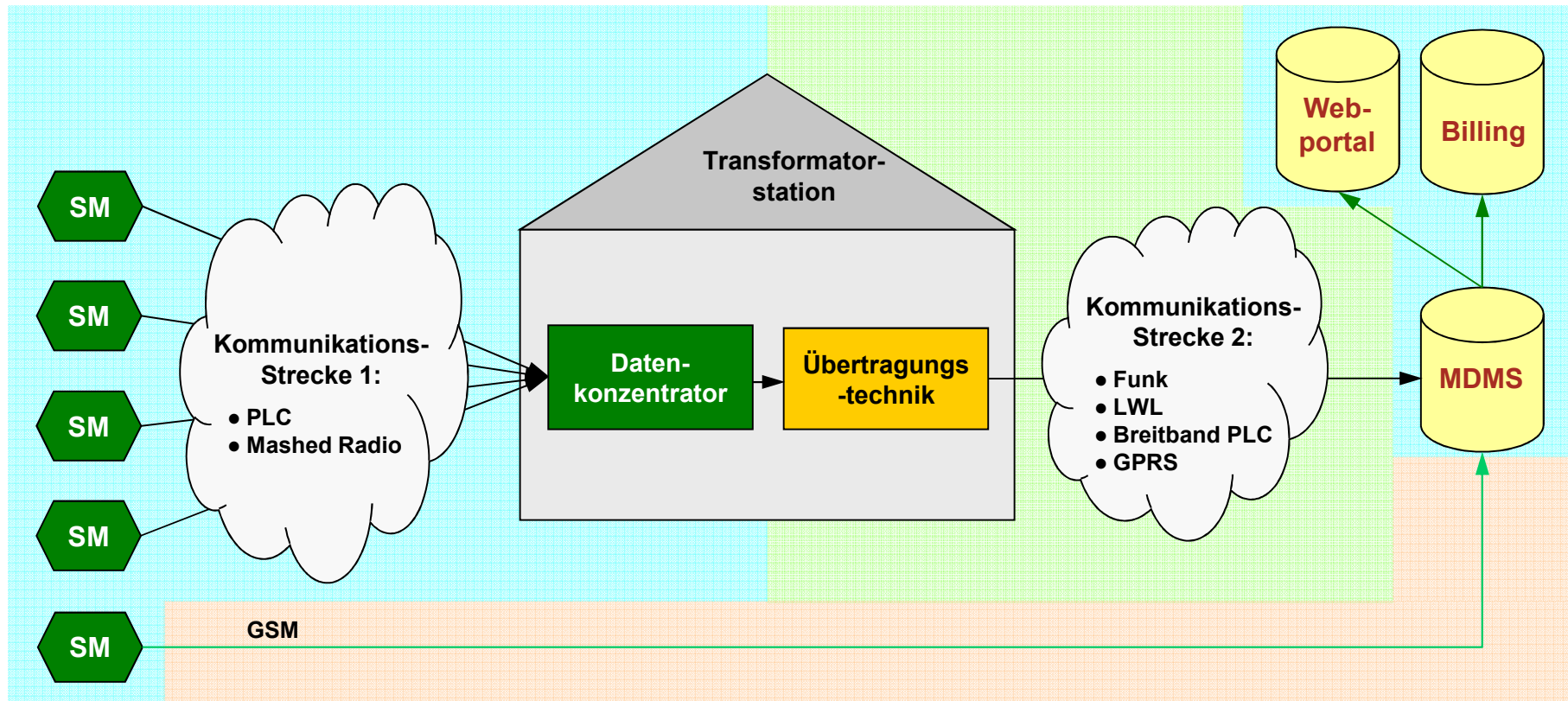
- Anpassung der Vorschriften an Anforderung Smart Metering, derzeit einzelne Punkte noch offen

Energieeffizienz

- Der Nutzen einer zeitnahen, datenintensiven Verbrauchserfassung beim Kunden fraglich.
- Nationale Umsetzung der europäischen Energieeffizienzziele in Österreich derzeit noch offen:
 - Wie kann smart metering die Zielerreichung unterstützen?
 - Spannungsfeld Energieeffizienzgesetz vs. erforderliche technische Konzeption Smart Metering.

2. Technische Aspekte Umsetzungsmöglichkeiten

Datenübertragungsmöglichkeiten (LWL, Power Line, Funk,...)



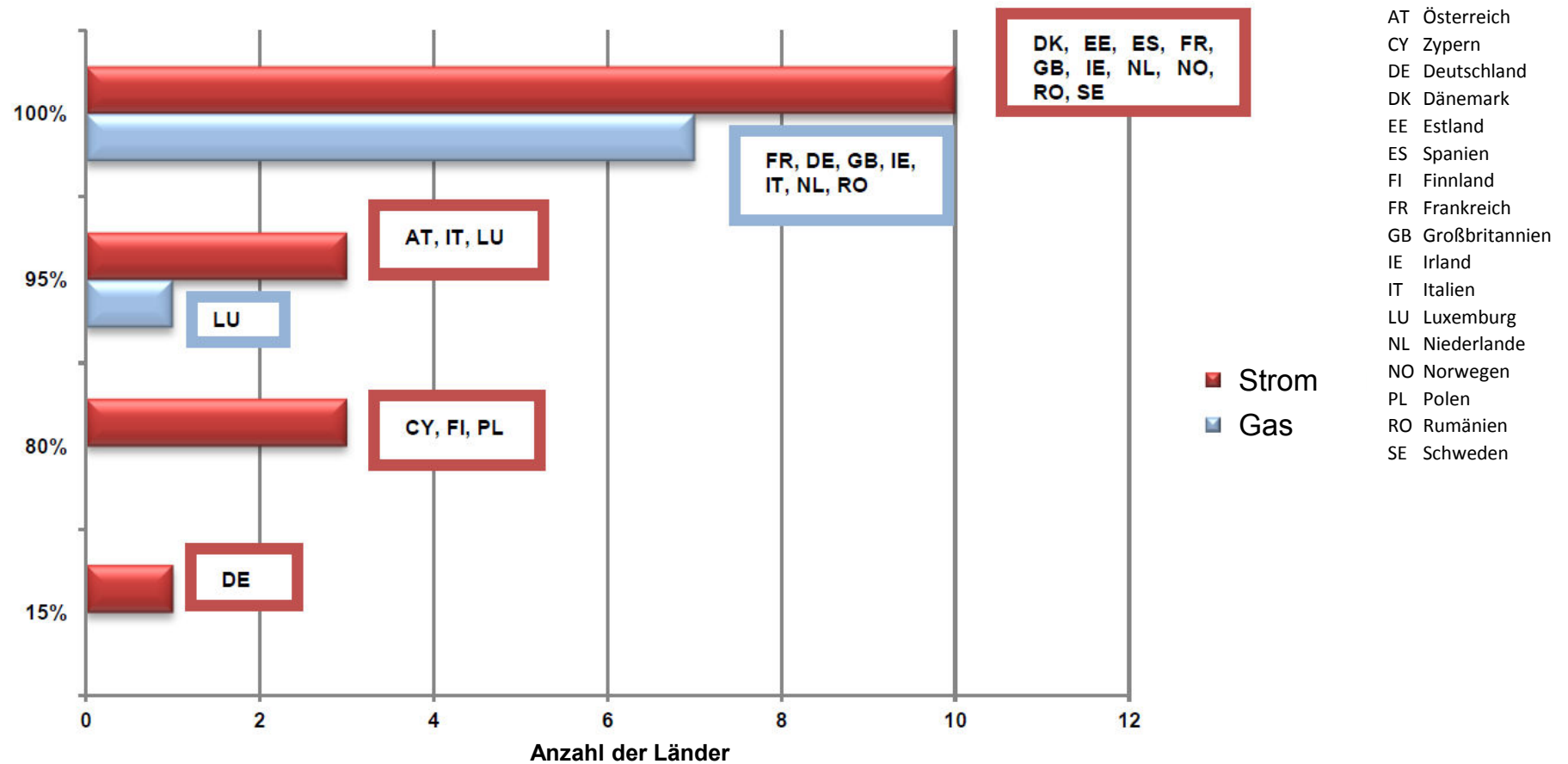
CAPEX OPEX CAPEX/OPEX

PLC: Power Line Carrier
MDMS: Meter Data Management System

3. Umsetzungsstand Europa Rollout-Ziele

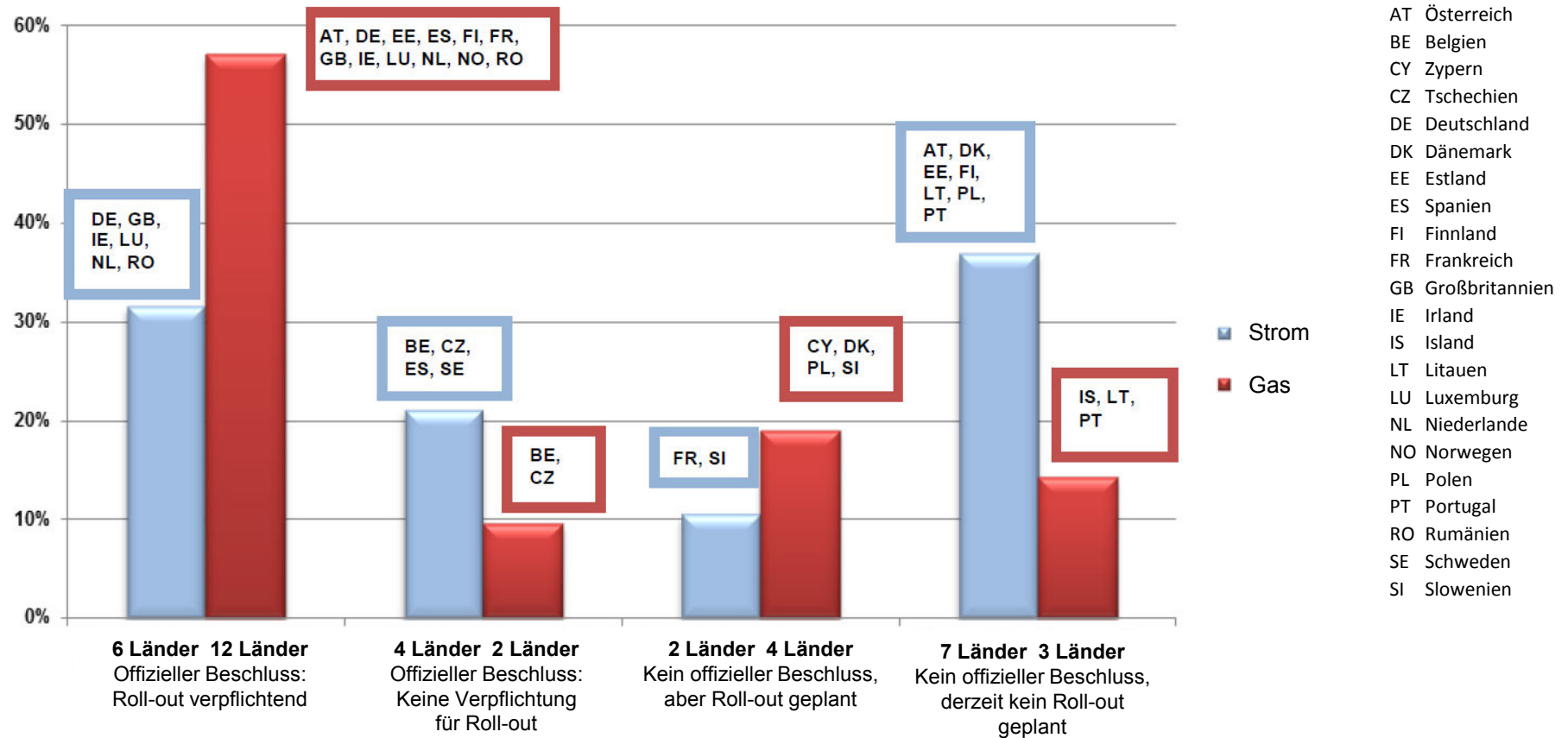


Roll-out Ziel



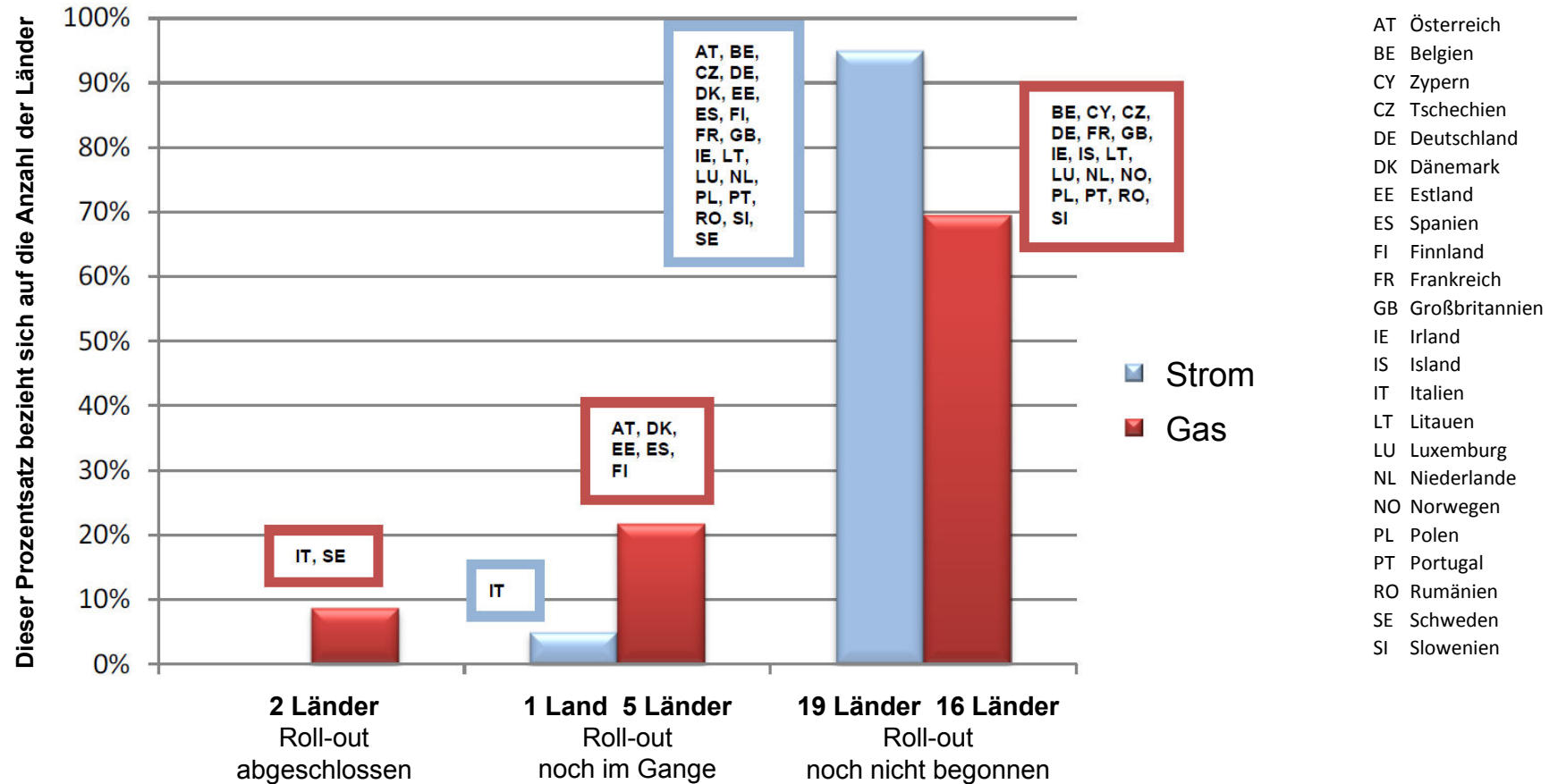
Quelle: CEER (Council of European Energy Regulators), „Status Review of Regulatory Aspects of Smart Metering“, Ref: C13-RMF-54-05, 12 Sept. 2013

3. Umsetzungsstand Europa Rechtliche Grundlagen für einen Rollout



Quelle: CEER (Council of European Energy Regulators), „Status Review of Regulatory Aspects of Smart Metering“, Ref: C13-RMF-54-05, 12 Sept. 2013

3. Umsetzungsstand Europa Rollout-Fortschritt



Quelle: CEER (Council of European Energy Regulators), „Status Review of Regulatory Aspects of Smart Metering“, Ref: C13-RMF-54-05, 12 Sept. 2013

4. Weitere Vorgangsweise

Vorschlag



- Technische Auslegung der Geräte unter Berücksichtigung auf sinnvolle Datenmenge (Schnittstellenanzahl)
- Vernünftige Kosten-/Nutzenrelation für Kunden, Lieferanten und Netzbetreiber
- Keine Übererfüllung der EU-Vorgaben für die Umsetzung
 - Ziel: 80% bis 2020
- Lernen mit der ersten Generation von „Smart Meter“, um im nächsten Schritt ein aus der Erfahrung abgeleitetes optimiertes System zu installieren
(Vermeidung von stranded investments)
- Anerkennung der Kosten für den ersten Lebenszyklus gesetzlich verankern

5. Backup

■ **Datenschutz** (Data Privacy, Data Protection)

- bezeichnet den Schutz des Einzelnen vor dem Missbrauch personenbezogener Daten. Datenschutz steht für die Idee, dass jeder Mensch grundsätzlich selbst entscheiden kann, wem wann welche seiner persönlichen Daten zugänglich sein sollen.
- im Datenschutzgesetz geregelt

■ **Datensicherheit oder Informationssicherheit** (Data Security)

- bezeichnet man Eigenschaften von informationsverarbeitenden und -lagernden Systemen, welche die Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Integrität sicherstellen. Informationssicherheit dient dem Schutz vor Gefahren bzw. Bedrohungen, der Vermeidung von Schäden und der Minimierung von Risiken.
- Umsetzung technisch (z.B. Verschlüsselung)

■ **Quelle:** Wikipedia