

IT-Infrastruktur der Energienetze

Georg Sven Lampe



“Informationstechnische Infrastruktur der Energienetze”

12. Mai 2016

Übersicht

- 1 IT-Infrastruktur der Energienetze
- 2 Variantenvergleich Zentral/Dezentral
- 3 Übersicht IT Security Management System
- 4 Sicherheit
- 5 Zusammenfassung und Ausblick

Übersicht

- 1 IT-Infrastruktur der Energienetze
- 2 Variantenvergleich Zentral/Dezentral
- 3 Übersicht IT Security Management System
- 4 Sicherheit
- 5 Zusammenfassung und Ausblick

Übersicht

- 1 IT-Infrastruktur der Energienetze
- 2 Variantenvergleich Zentral/Dezentral
- 3 Übersicht IT Security Management System
- 4 Sicherheit
- 5 Zusammenfassung und Ausblick

Übersicht

- 1 IT-Infrastruktur der Energienetze
- 2 Variantenvergleich Zentral/Dezentral
- 3 Übersicht IT Security Management System
- 4 Sicherheit
- 5 Zusammenfassung und Ausblick

Übersicht

- 1 IT-Infrastruktur der Energienetze
- 2 Variantenvergleich Zentral/Dezentral
- 3 Übersicht IT Security Management System
- 4 Sicherheit
- 5 Zusammenfassung und Ausblick

Terminologie

● Informationstechnische Infrastruktur der Energienetze

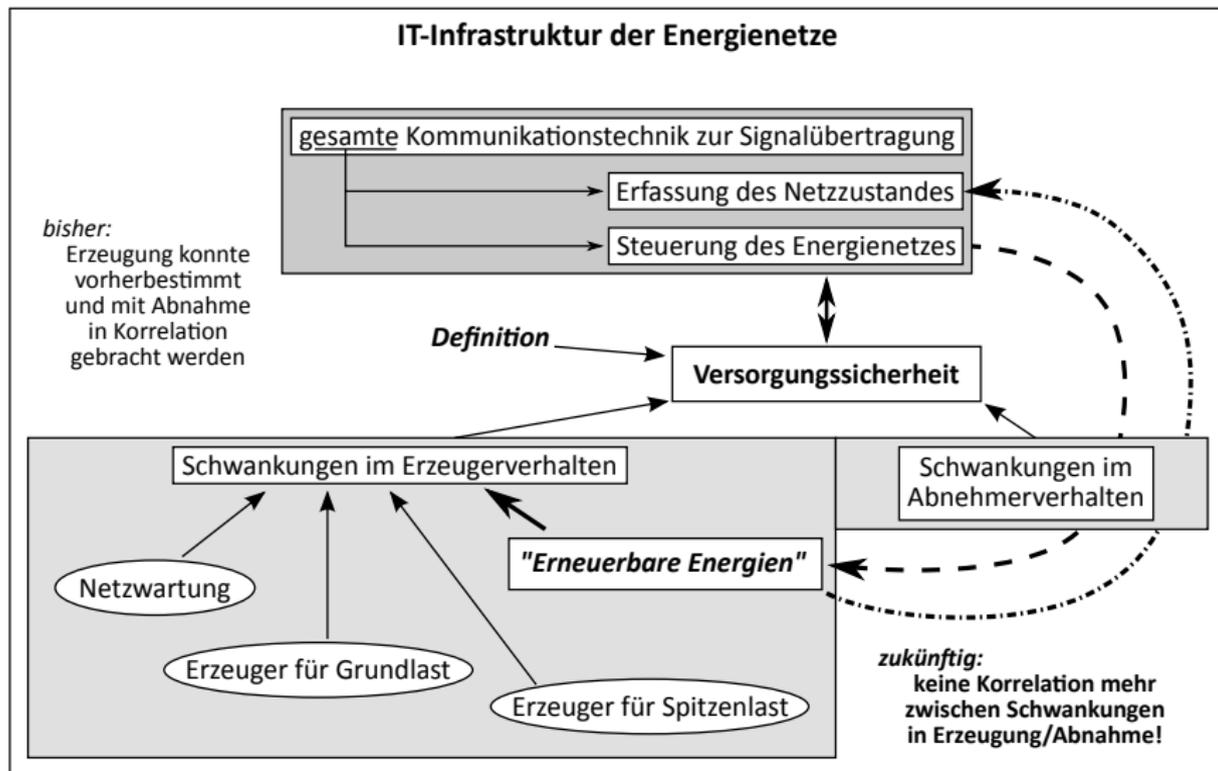
- ▶ gesamte Kommunikation zur Signalübertragung
- ▶ Erfassung des Energienetzzustandes
- ▶ Steuerung des Energienetzes

● Versorgungssicherheit

- ▶ Energiewirtschaftsgesetz (EnWG): "...Sicherheit der leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit..." [Bundesnetzagentur]

● Einflußfaktoren

- ▶ Schwankungen im Abnehmerverhalten (Verbrauchsschwankungen)
- ▶ Schwankungen im Erzeugerverhalten (vorrangig "erneuerbare Energien")



Terminologie im Überblick

Energiewende und Marktintegration

● Erneuerbare Energien Gesetz (EEG)

- ▶ Regelung der bevorzugten Einspeisung von Strom aus "erneuerbaren Energien" (EE)
- ▶ Festlegung von Rahmenbedingungen der Stromversorgung
- ▶ Steuerung des Energienetzes

● Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)

- ▶ Definition und Anforderungen an iZ/iMes (Smart Meter) sowie an Sicherheitsarchitektur von intelligenten Netzen (Smart Grid) für Fernsteuerung der Erzeugungs- und Verbrauchseinrichtungen

● Gesetz zur Erhöhung der Sicherheit informationstechnischer Systeme (IT-Sicherheitsgesetz)

- ▶ ISO 27001 Umsetzung aus Verpflichtung¹ nach BGBl Teil 1 Nr. 31

¹ Gesetz zur Erhöhung der Sicherheit informationstechnischer Systeme (IT-Sicherheitsgesetz), Bundesgesetzblatt Teil 1 Nr.

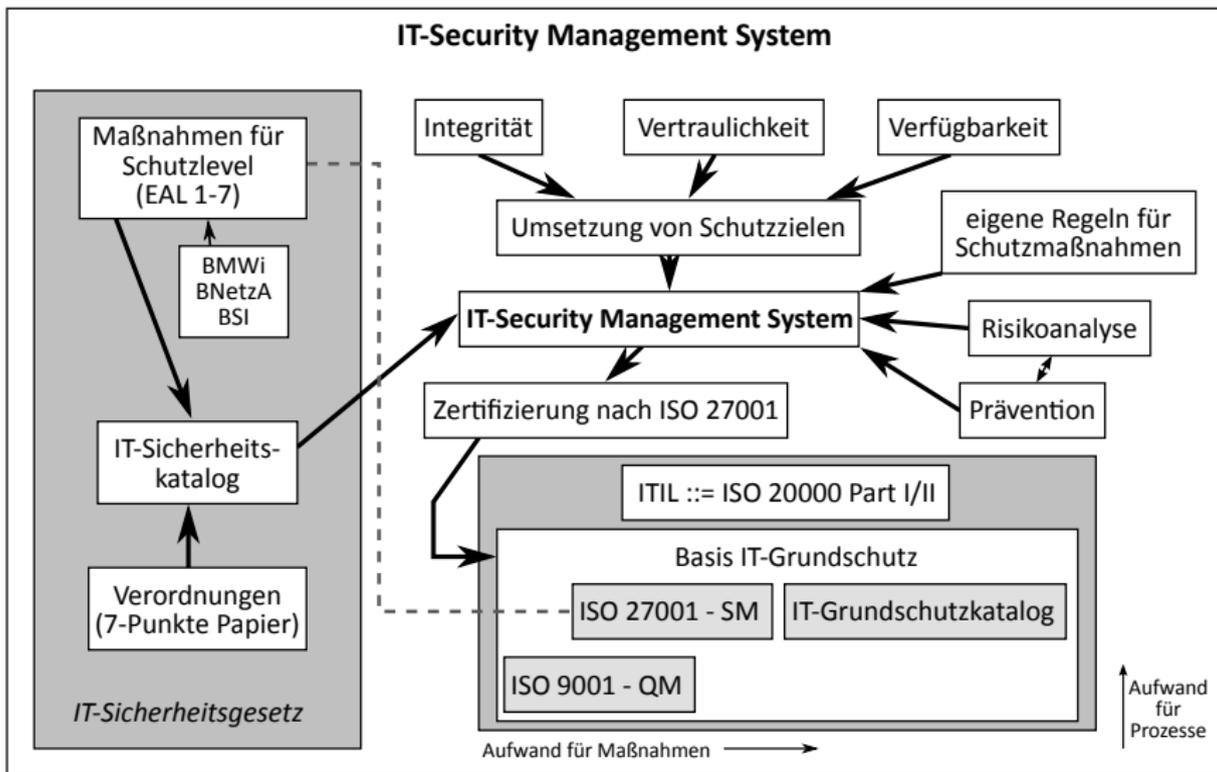
Energiewende und Marktintegration

- **Messsystemverordnung (MsysV)**
 - ▶ nähere Anforderungen an Funktionen/Ausstattung der Sicherheitsarchitektur von Smart Meter durch Erfüllung von Schutzprofil und Technischer Richtlinie (TR 03109)
- **Schutzprofile und technische Richtlinie**
 - ▶ Maßnahmenkatalog mit Sicherheitsstufen von Smart Meter für Datenschutz/-sicherheit TR 03109
 - ▶ Betrieb eines Informationssicherheitsmanagementsystem (ISMS) auf Basis von IT-Grundschutz
- **Marktintegration**
 - ▶ Ertüchtigung des vorhandenen EDM-Systems und Dienstleistungsverkauf an Dritte als weiterer Geschäftszweig

Zentral vs. Dezentral

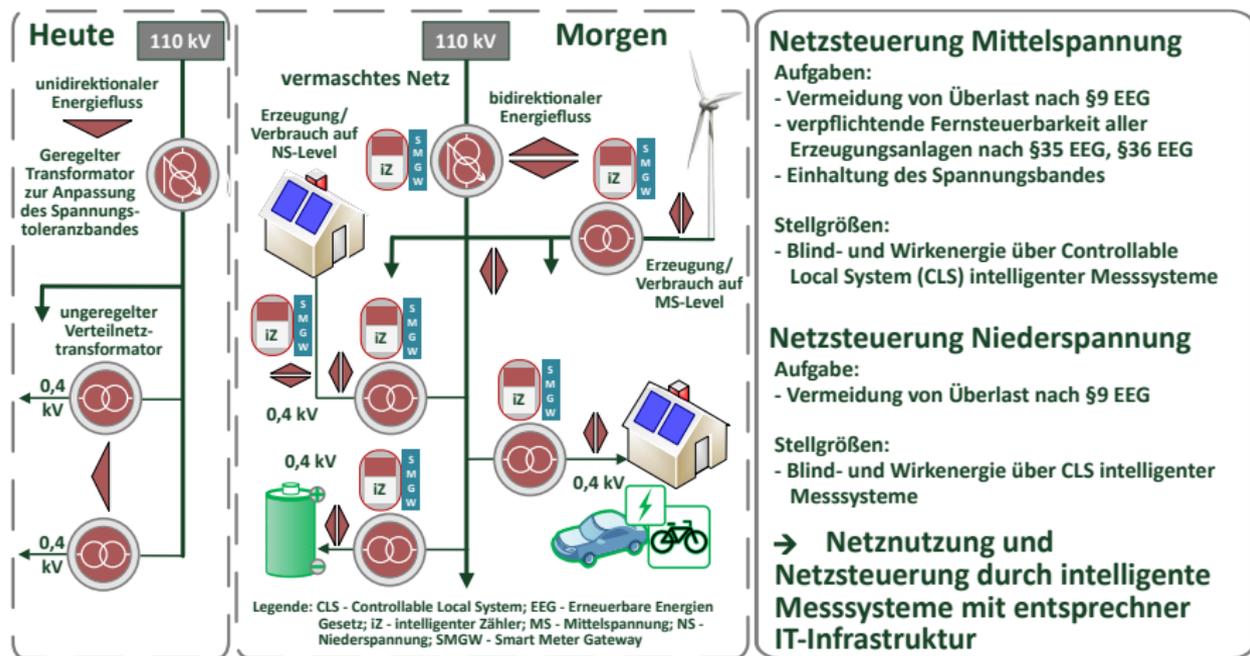
- zentral
 - ▶ Wer stellt den Zugangspunkt?
 - ▶ Skalierung?
 - ▶ Architektur begünstigt Monopolbildung
 - ▶ Single Point of Failure
- dezentral
 - ▶ Sicherheit für (gleichzeitigen) Zugriff der Akteure
 - ▶ Skalierbarkeit und Modularisierung
 - ▶ Architektur behindert Monopolbildung

Übersicht Struktur (IT), BSI - ISMS

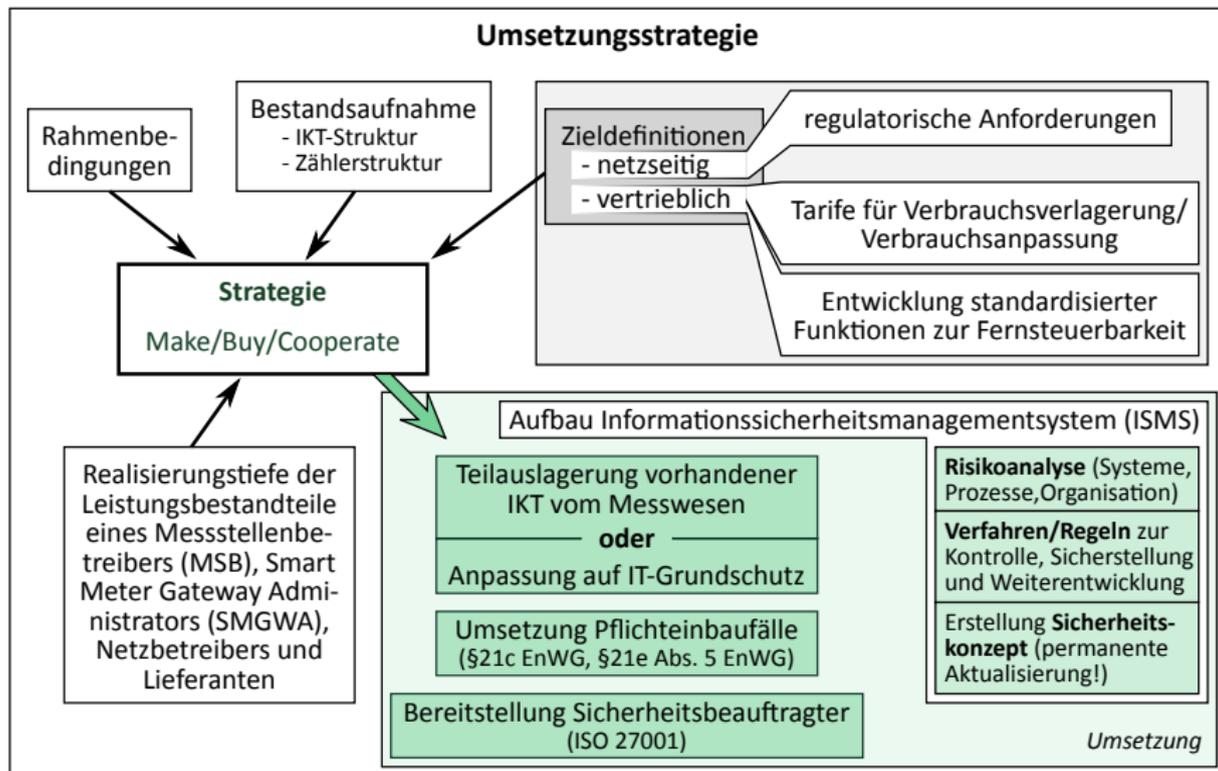


Einordnung des informationstechnischen Sicherheitsmanagementsystems - ISMS

Übersicht Struktur (IT), BSI - ISMS



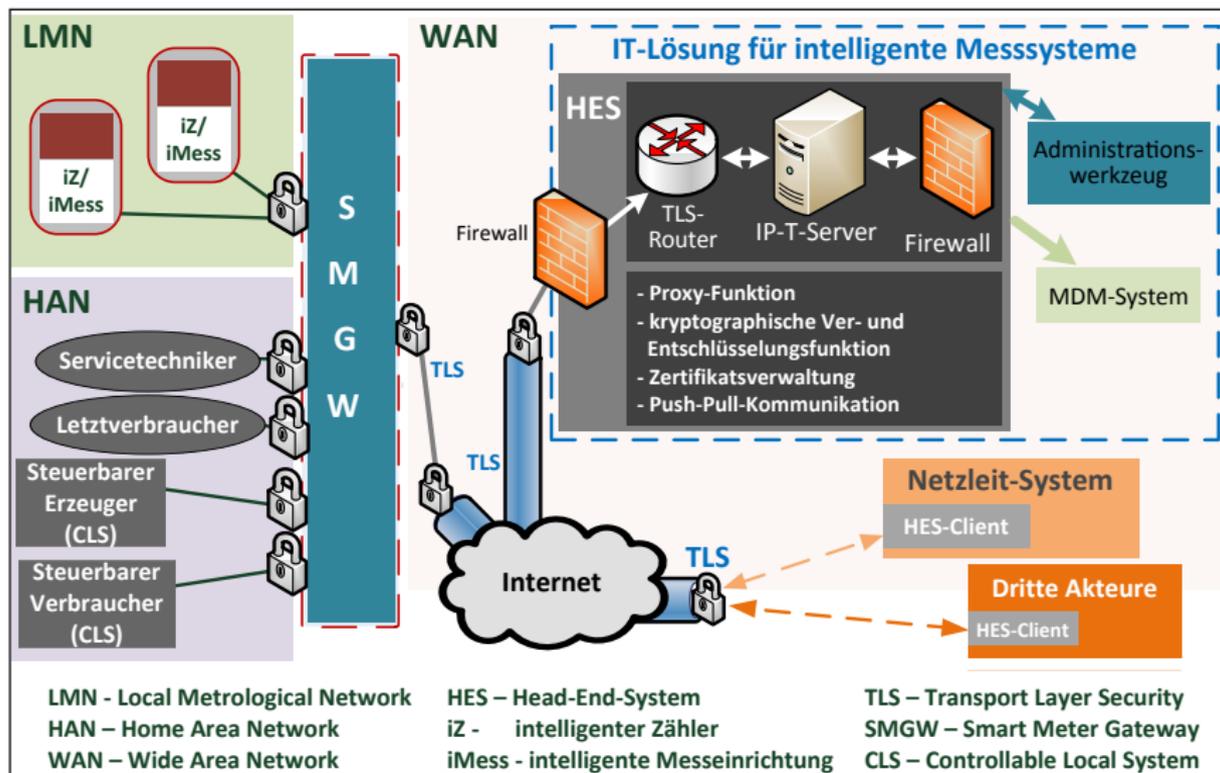
Gesamtübersicht Netzinfrastruktur (Beispiel)



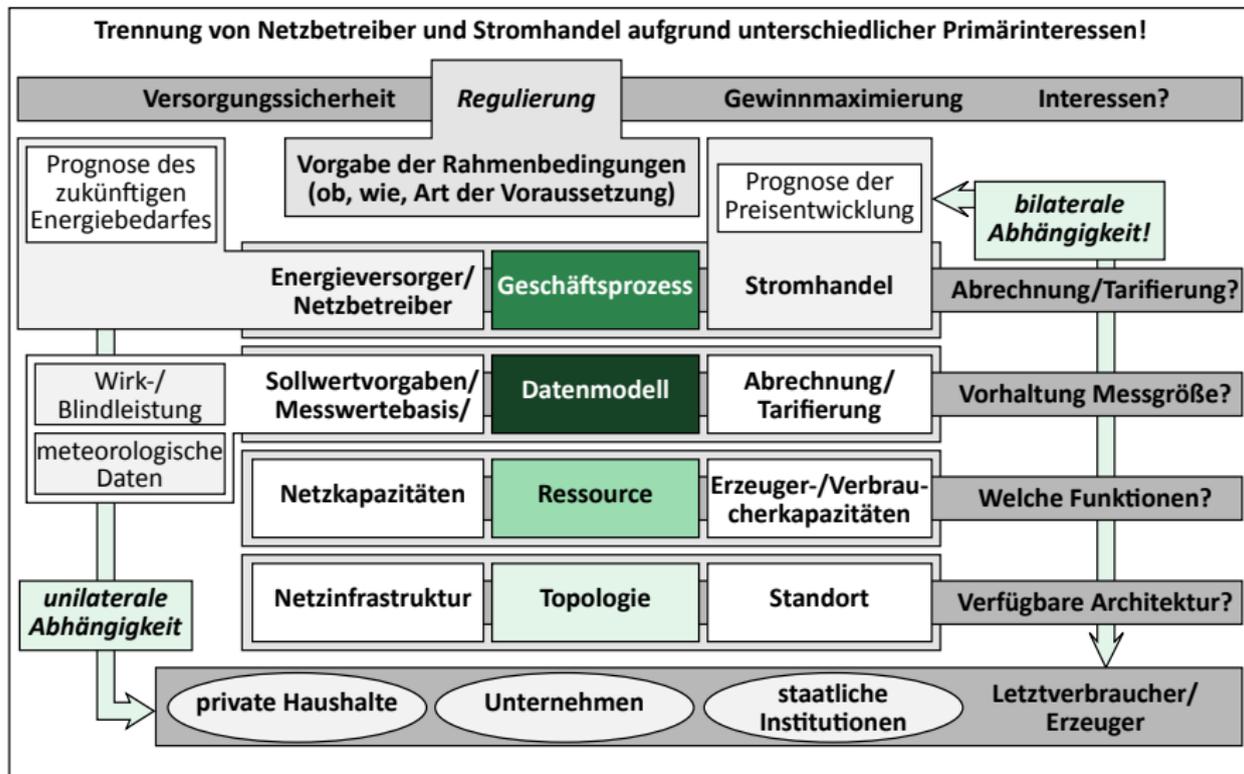
Einflussfaktoren auf die Umsetzungsstrategien

Make	Realisierungstiefe der Hauptstrategien	
	Buy	Cooperate
Messstellenbetreiber (MSB) selbst Smart Meter Gateway Administrator und Kern des Unternehmens	<p>Auslagerung der operativen Durchführung des Geschäftsprozesses SMGWA</p> <p>Auslagerung des IKT-Systems und der Zählerinfrastruktur möglich</p>	<p>MSB beauftragt einen Dritten zur Erfüllung der SMGWA</p> <p>Leistungserbringung (<i>Datenübertragung, Schnittstellen, Mitwirkungspflicht</i>) in Kooperation im Service Level Agreement (SLA) verankert</p>
ISO 27001-Zertifizierung, Ertüchtigung des IKT-Systems und Zählerinfrastruktur sowie Personal-schulungen	geringe Zertifizierung nach ISO 27001 - nur für Auftrag-gebertätigkeiten	geringe bis keine Zertifi-zierung nach ISO 27001

Hauptstrategien im Vergleich



Smart Metering System Architekturvorschlag



Akteure und deren Relationen in der Energieversorgung

Ausblick

- Netzausbau und die Netzmodernisierung für EE der Verteilernetze
- **gesamtheitliche Realisierungstiefe aller Prozess- und Leistungsbestandteile**
- **standardisierte Kommunikations- und Dateninfrastruktur**
- regulatorische Durchführung der Infrastrukturinvestitionen
- systemorientierte Verteilnetz-Automatisierung der Ein- und Auspeisung für alle Marktakteure zur Erhaltung der Netzstabilität sowie Gewährleistung des effizienten Netzbetriebes

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Haben Sie Fragen?



georg.lampe@enertrag.com



+49 (0) 39854 6459-186

INGENIEURBÜRO
MASSNER



E-mail: massner@hftl.de



+49 (0) 35325 1685-27