

Smart Grid

Normung und Standardisierung



Gliederung

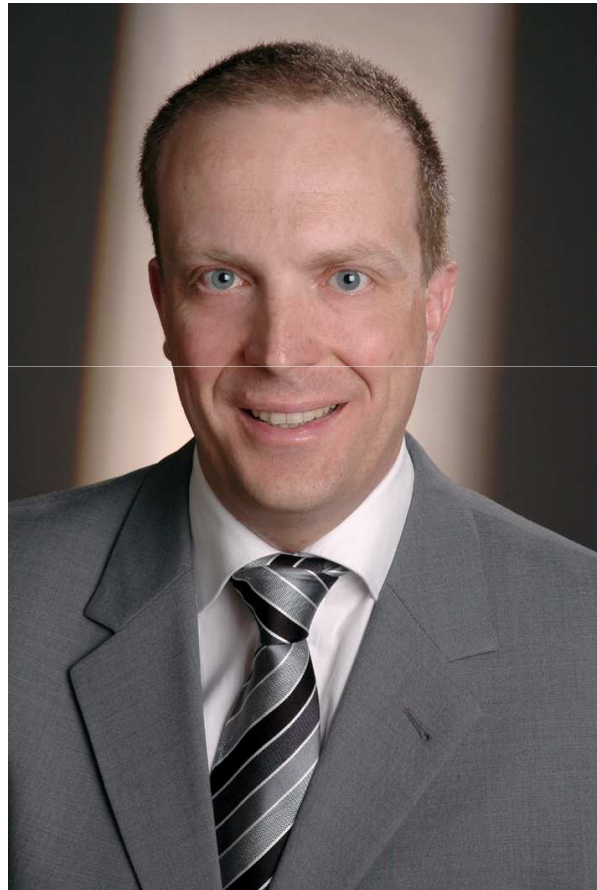
- Kurze Vorstellung
- Smart Grid Normungs- und Standardisierungsaktivitäten in Deutschland
 - Gremienvernetzung (nicht vollständig)
 - VDE/ITG Fokusprojekt "Energieinformationsnetze und -Systeme"
 - Generisches Modell einer Energieinformationsnetzes
- Smart Grid Coordination Group (SGCG), Bearbeitung M/490
 - Historie und Struktur
 - Working Group First Sets of Standards (WGFSS)
 - Working Group Sustainable Processes (WGSP)
 - Working Group Reference Architecture (WGRA)
 - Working Group Information Security (WGIS)
- Zusammenfassung & Ausblick



Kurze Vorstellung

... **T** ...

Dr. Jörg Benze



T-Systems Multimedia Solutions GmbH
CU Branchen Business Development

Dresden, Deutschland

Tel.: +49 351 2820 2296

Fax: +49 351 2820 4296

email: joerg.benze@t-systems.com





T-Systems Multimedia Solutions GmbH

E-Commerce	Internet Portale	Intranet Portale	Web IT-Management
B2B Commerce <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nicht Endkunden-bezogene Lösungen und Leistungen im Umfeld E-Commerce 	Corporate Solutions <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösungen und Leistungen zur Unternehmensdarstellung im Internet ▪ Inkl. Blogs, Social Media etc. 	Information & Collaboration <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösungen und Leistungen zur Information und Zusammenarbeit in Unternehmen ▪ Inkl. Wikis etc. 	Test Services <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösungen und Leistungen mit Bezug Test & Qualitätssicherung
B2C Commerce <ul style="list-style-type: none"> ▪ Endkunden-bezogene Lösungen und Leistungen im Umfeld E-Commerce 	Customer Service Solutions <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösungen und Leistungen zur Erbringung von Services im Internet ▪ Inkl. Social Media etc. 	Communications Solutions <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösungen und Leistungen für die Themen TK und UC, sowie Call Center Lösungen 	Security Solutions <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösungen und Leistungen für alle sicherheitsbezogenen Themen
E-Procurement <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösungen und Leistungen für einkaufsbezogene Themen 			Business Support & Operations <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lösungen und Leistungen für alle betriebs- und supportbezogenen Themen ▪ Inkl. Application Management



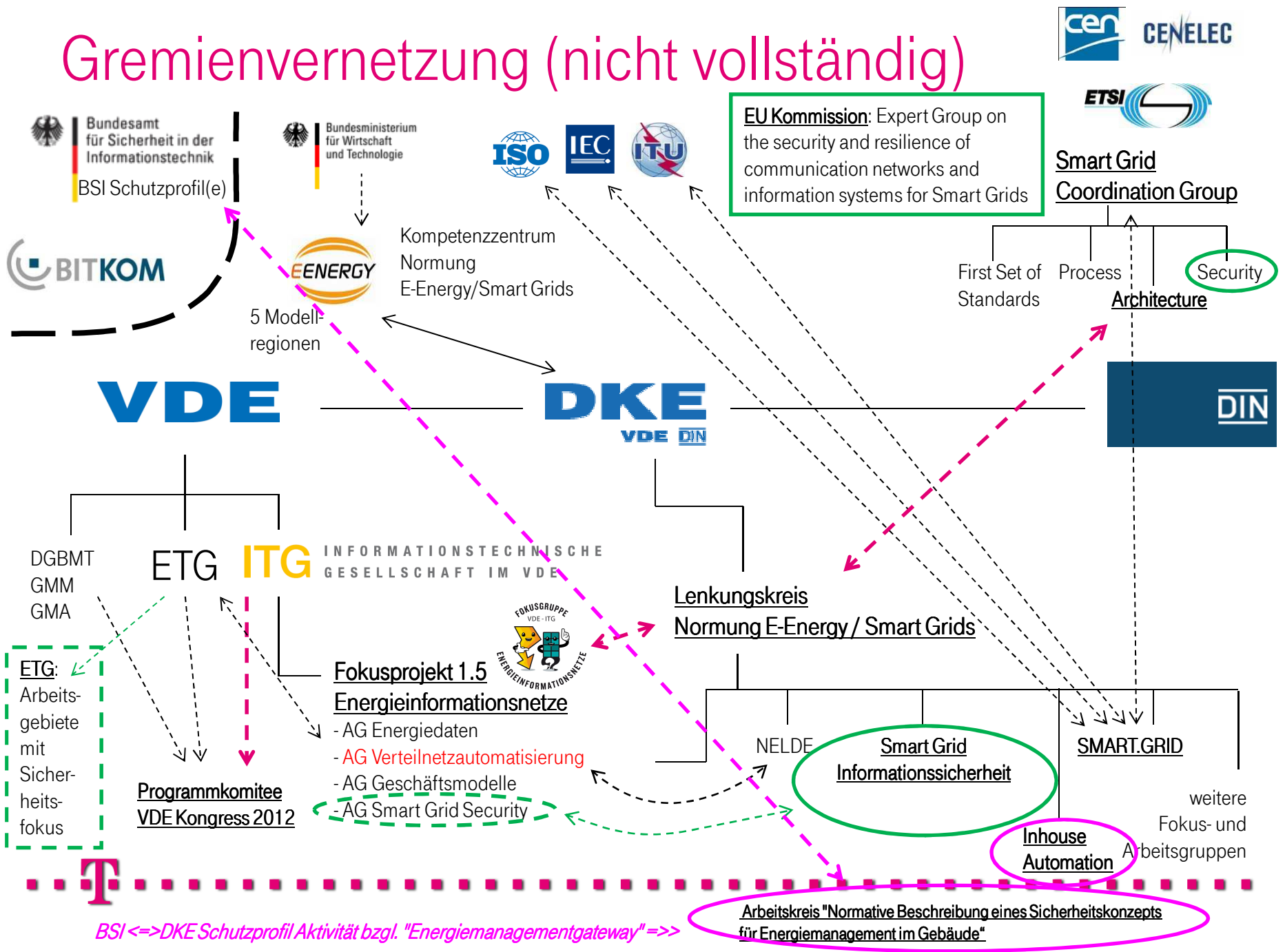
T-Systems Multimedia Solutions GmbH



Smart Grid Normungs- und Standardisierungsaktivitäten in Deutschland

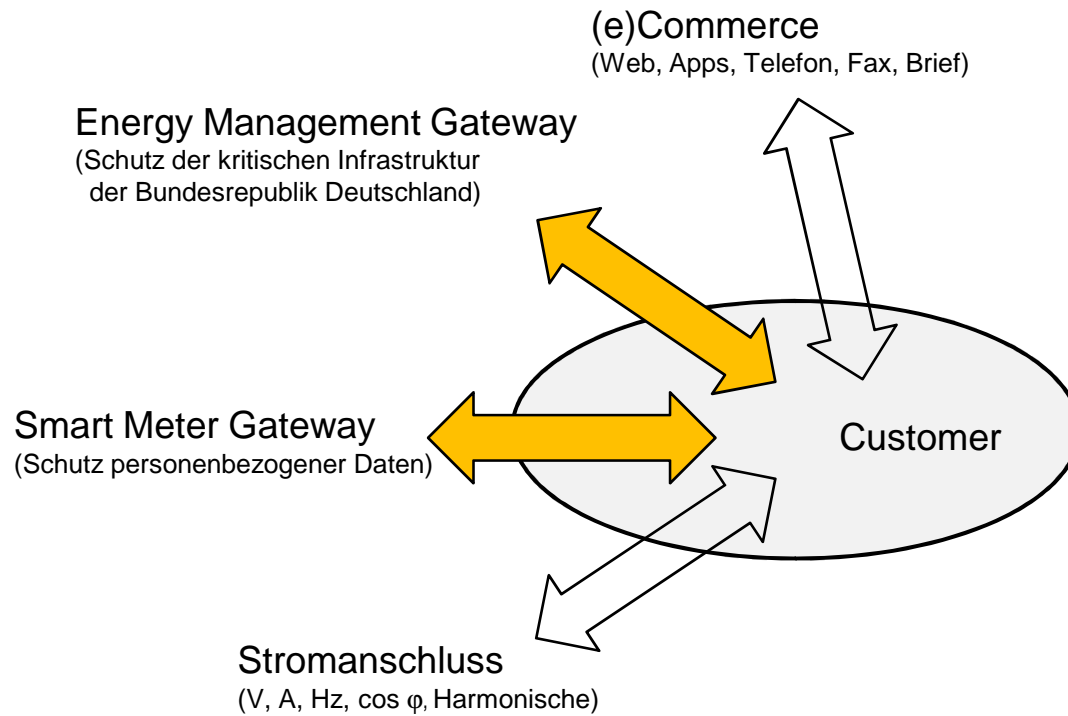


Gremienvernetzung (nicht vollständig)



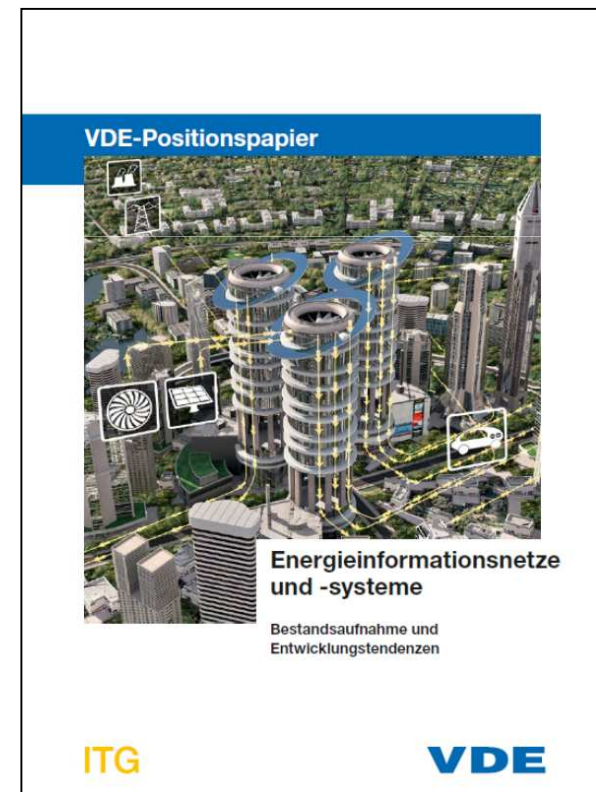
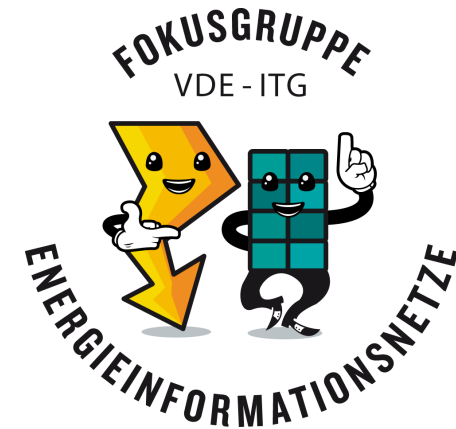
BSI Schutzprofil(e)

Wege in die "Customer Domain" in Deutschland



VDE/ITG Fokusprojekt "Energieinformationsnetze"

- Die VDE/ITG Fokusgruppe "Energieinformationsnetze und -Systeme" wurde 11/2009 als interdisziplinäre Expertenarbeitsgruppe der Fachgebiete Elektrische Energietechnik, Automatisierungstechnik und Informations- und Kommunikationstechnik gegründet.
- Arbeitsschwerpunkt ist die Frage, wie das IKT-System für das Smart Grid zukünftig gestaltet werden kann.
- Das erste Positionspapier hierzu wurde 12/2010 veröffentlicht (das Nächste ist für Mitte 2012 geplant)
- Ein wichtiges Ergebnis ist die Entwicklung des **Generischen Modells eines Energieinformationsnetzes**
- Dies gehört zu den Vorarbeiten, die aus Deutschland in die europäische Smart Grid Standardisierung (Bearbeitung EU-Mandat M/490) eingeflossen sind; hier speziell in die Arbeiten an der Referenzarchitektur des Smart Grid.
=> [Link zur Homepage der Fokusgruppe](#)



Fokusprojekt "Energieinformationsnetze"

Gegenwärtige Arbeitsschwerpunkte

- AG Geschäftsmodelle

Wie kann das wirtschaftliche Ökosystem im Smart Grid konkretisiert werden?

- AG Verteilnetzautomatisierung

Welche Auswirkung hat die zunehmende Automatisierung von Netzbetriebsmitteln in der unteren Spannungsebene und welchen neuen Ansätze zur Steuerung dezentraler (und autonomer) Verteilnetzstrukturen ergeben sich hieraus?

- AG Energiedaten

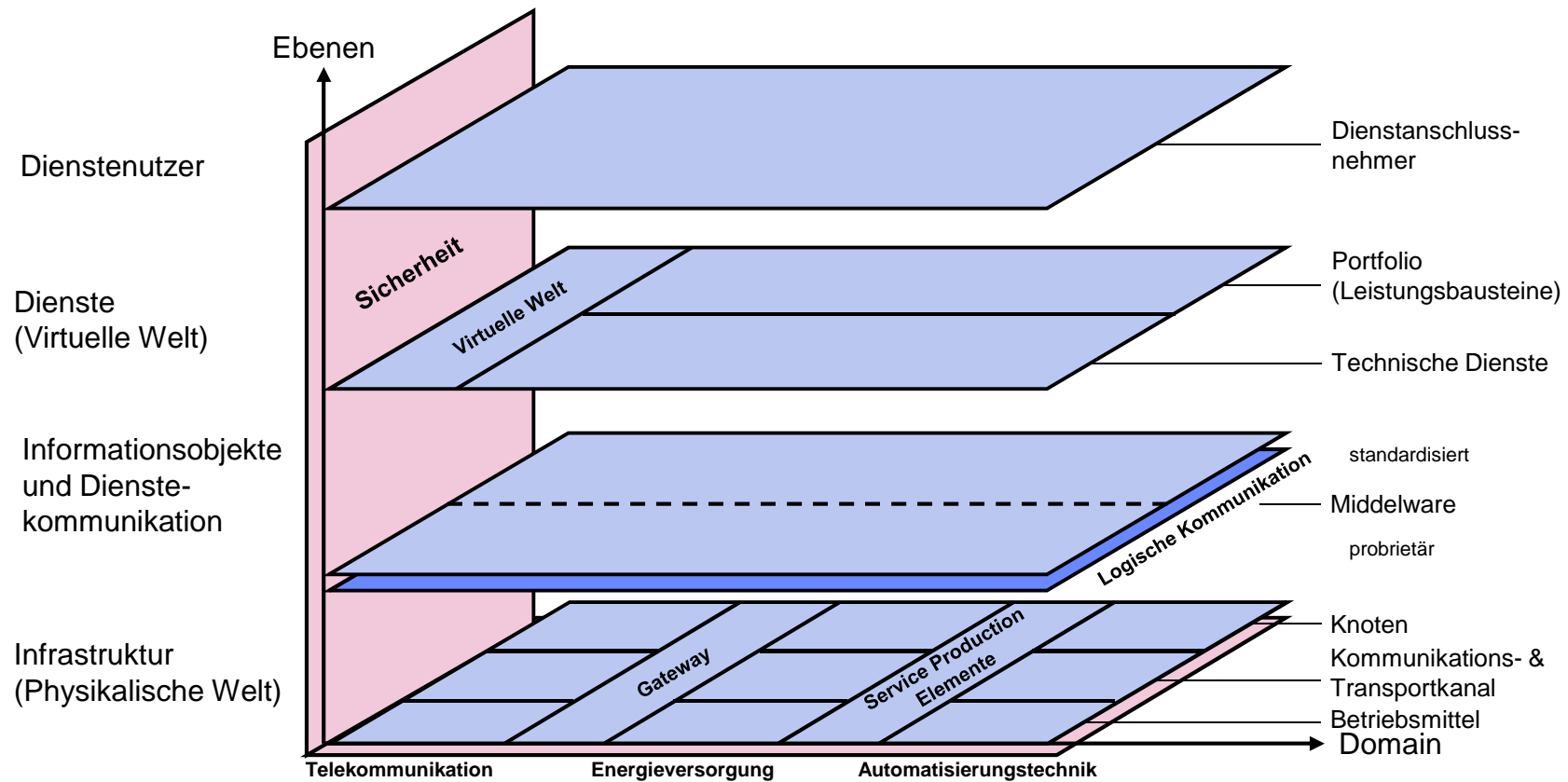
Wie können vorhandene (und proprietäre) Informationsmodelle in Bereich Mittel- und Niederspannung konsolidiert und harmonisiert und in einen Normungsprozess überführt werden (NWIP bei IEC TC 57)?

- AG Smart Grid Security

Betrachtung des Aspekts der Smart Grid Security aus Sicht der IKT bzw. wie muß man in der IKT bewährte Sicherheitstechnologien für den Einsatz in der Smart Grid Domain weiterentwickeln?

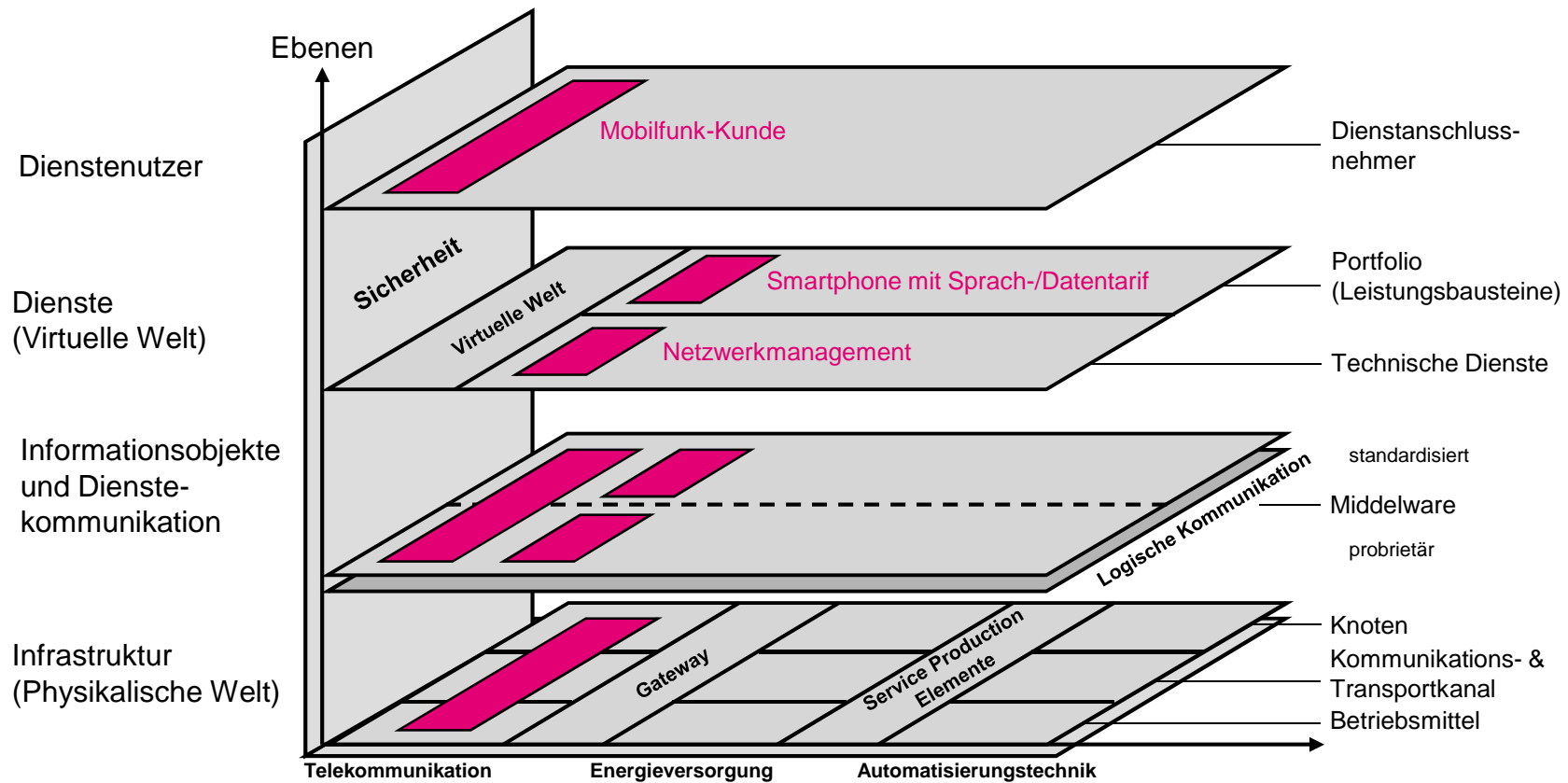


Generisches Modell eines Energieinformationsnetzes



Generisches Modell eines Energieinformationsnetzes

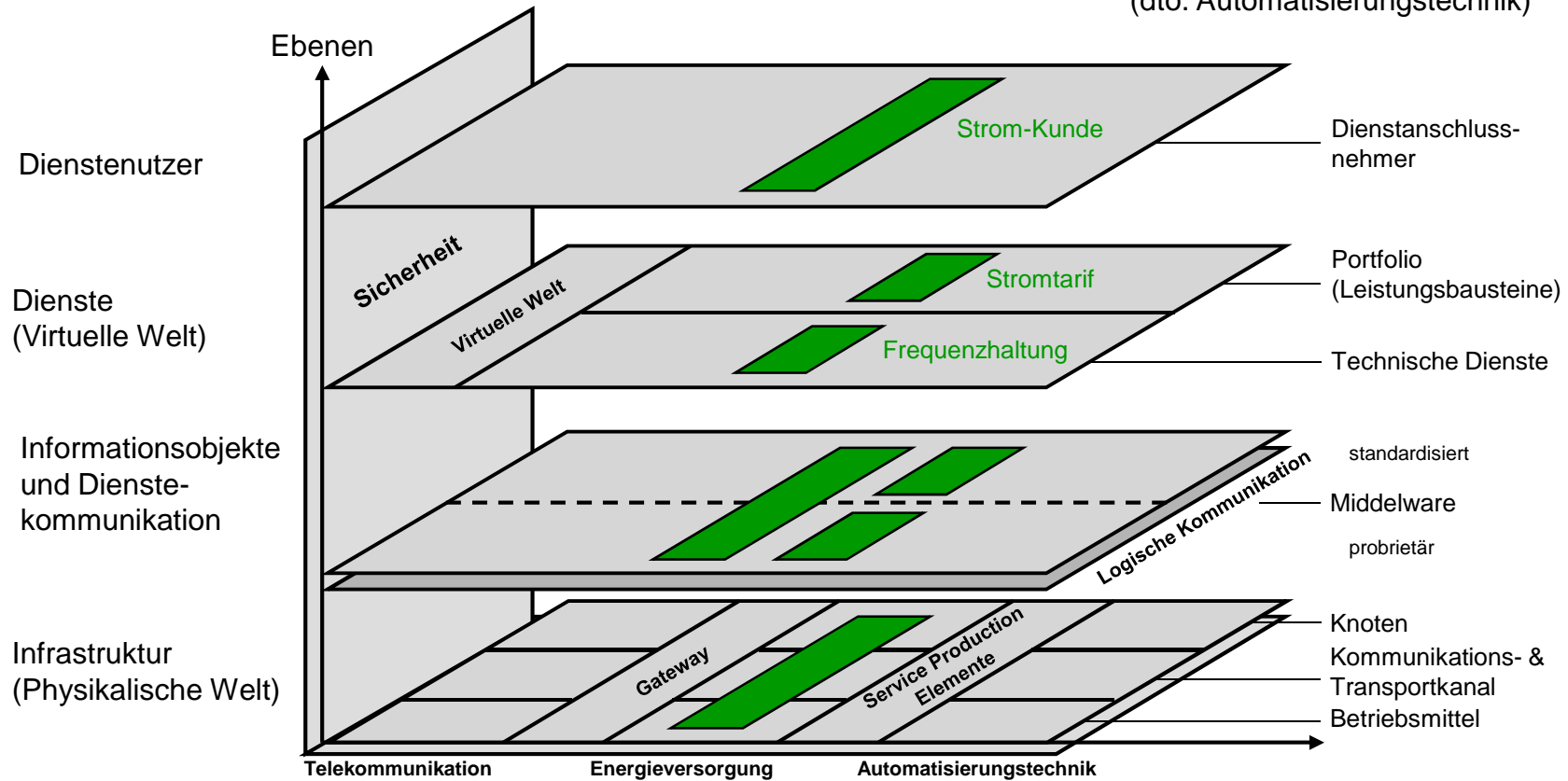
Telekommunikation
(exemplarisches Beispiel)



Generisches Modell eines Energieinformationsnetzes

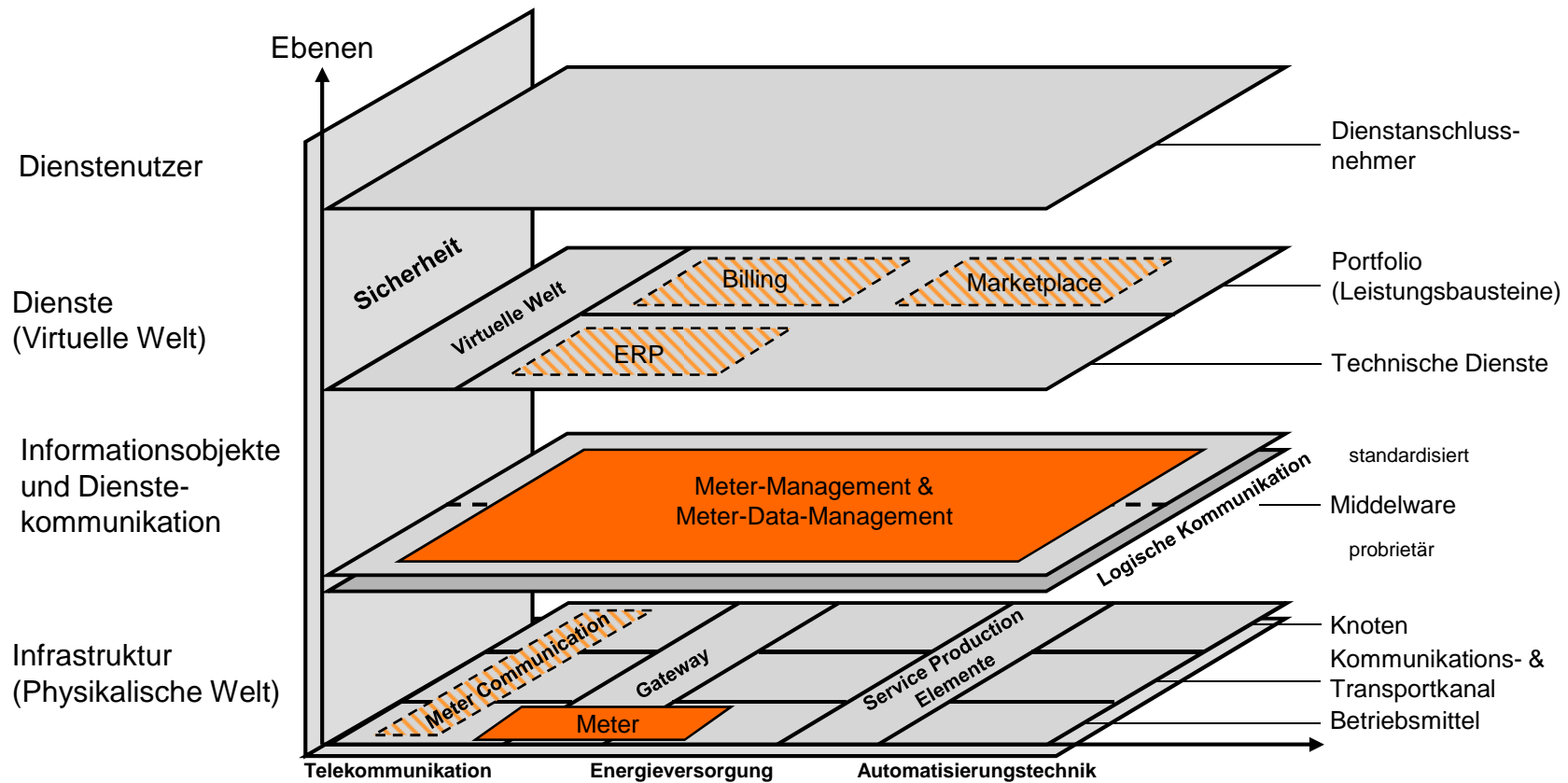
Energieversorgung
(exemplarisches Beispiel)

(dto. Automatisierungstechnik)



Generisches Modell eines Energieinformationsnetzes

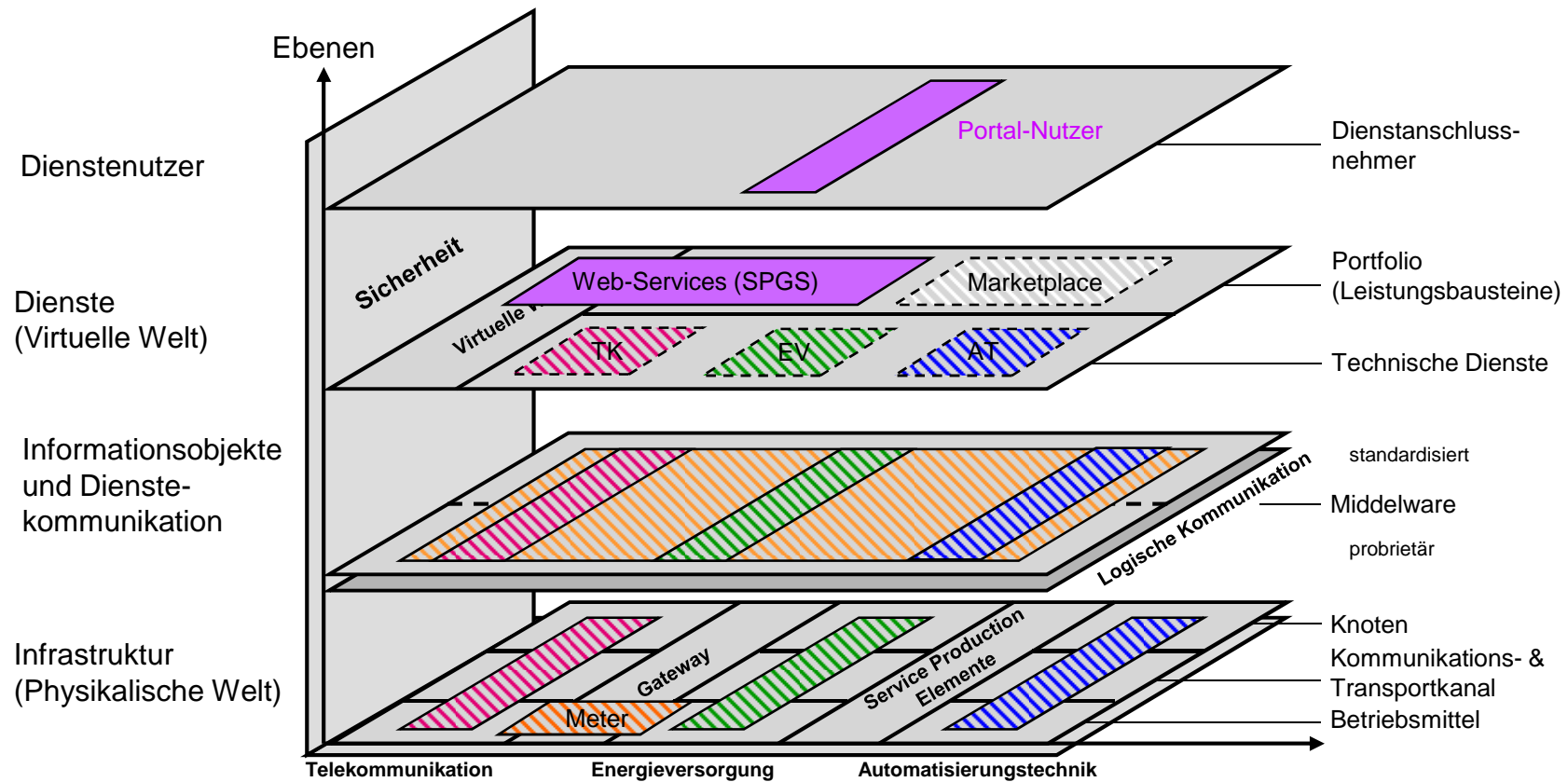
Smart Meter Systemstruktur
(exemplarisches Beispiel)



Generisches Modell eines Energieinformationsnetzes

Web-Services
(exemplarisches Beispiel)

(„Smart Power Grid Services“)



VDE

Vorteile des Generischen Modells

- Gegenwärtig existierende Technologien sind in das Modell integrierbar; Dienste sind unabhängig von der unterliegenden Infrastruktur
- Das Modell ermöglicht eine weitgehend vollständige Modellierung von Energieinformationsnetzen auf hoher Abstraktionsebene.
- Das Modell kann zur Beschreibung der Interaktion verschiedener Player rekursiv bzw. hierarchisch angewendet werden.
- „Open-Innovation-Fähigkeit“ des Modells

Smart Grid Normungs- und
Standardisierungsaktivitäten in der
Europäischen Union

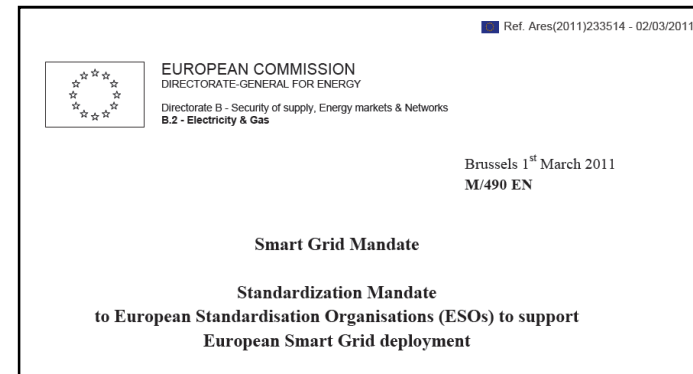
Smart Grid Coordination Group (SGCG)
Bearbeitung EU-Mandat M/490



CEN/CENELEC/ETSI

Scope and Objective of the Mandate M/490

- The objective of this mandate is to **develop or update a set of consistent standards** within a common European framework **that integrates a variety of digital computing and communication technologies and electrical architectures**, and associated processes and services, that will achieve interoperability and will enable or facilitate the implementation in Europe of the different high level Smart Grid services and functionalities as defined by the Smart Grid Task Force that will be flexible enough to accommodate future developments.
- **Building, Industry, Appliances and Home automation are out of the scope** of this mandate; however, their **interfaces with the Smart Grid and related services** have to be treated under this mandate.



Smart Grid Coordination Group (SGCG)

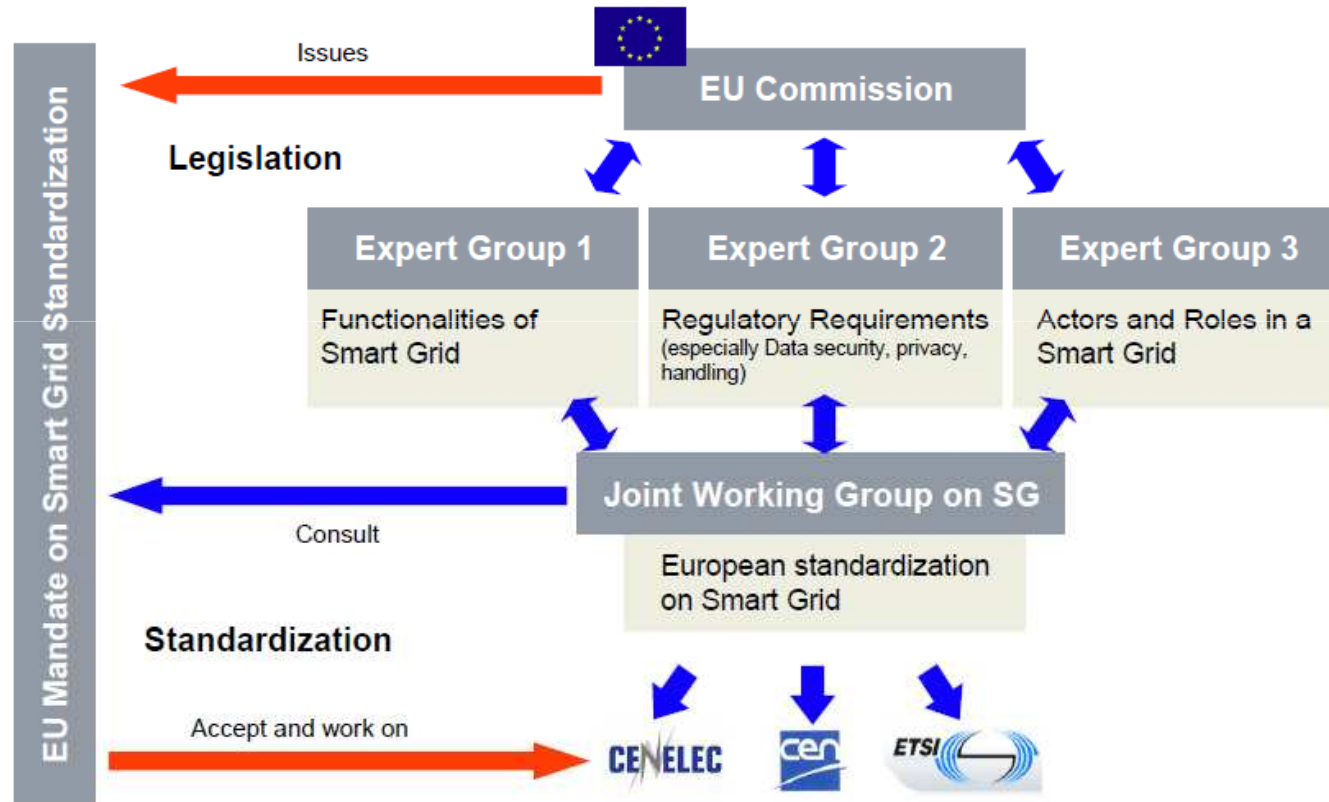
Historie und Struktur



Work on Mandate M/490



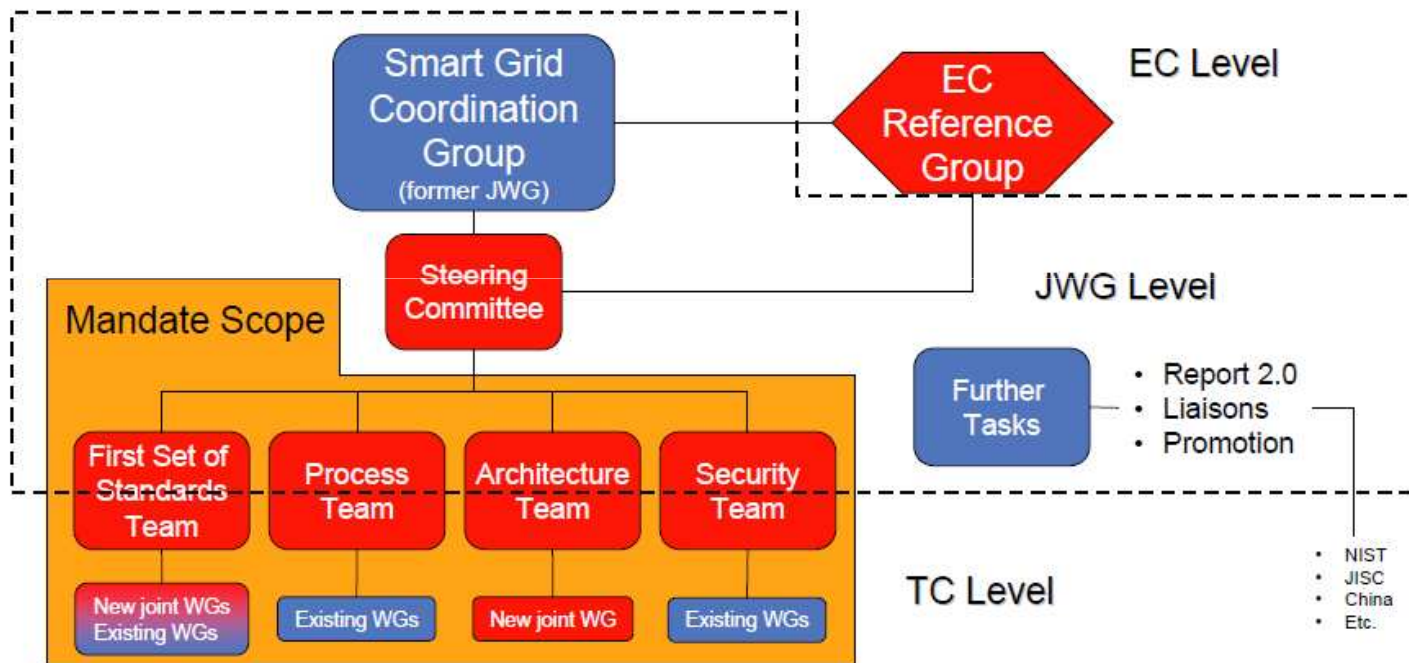
Setup of standardization in Europe



Work on Mandate M/490



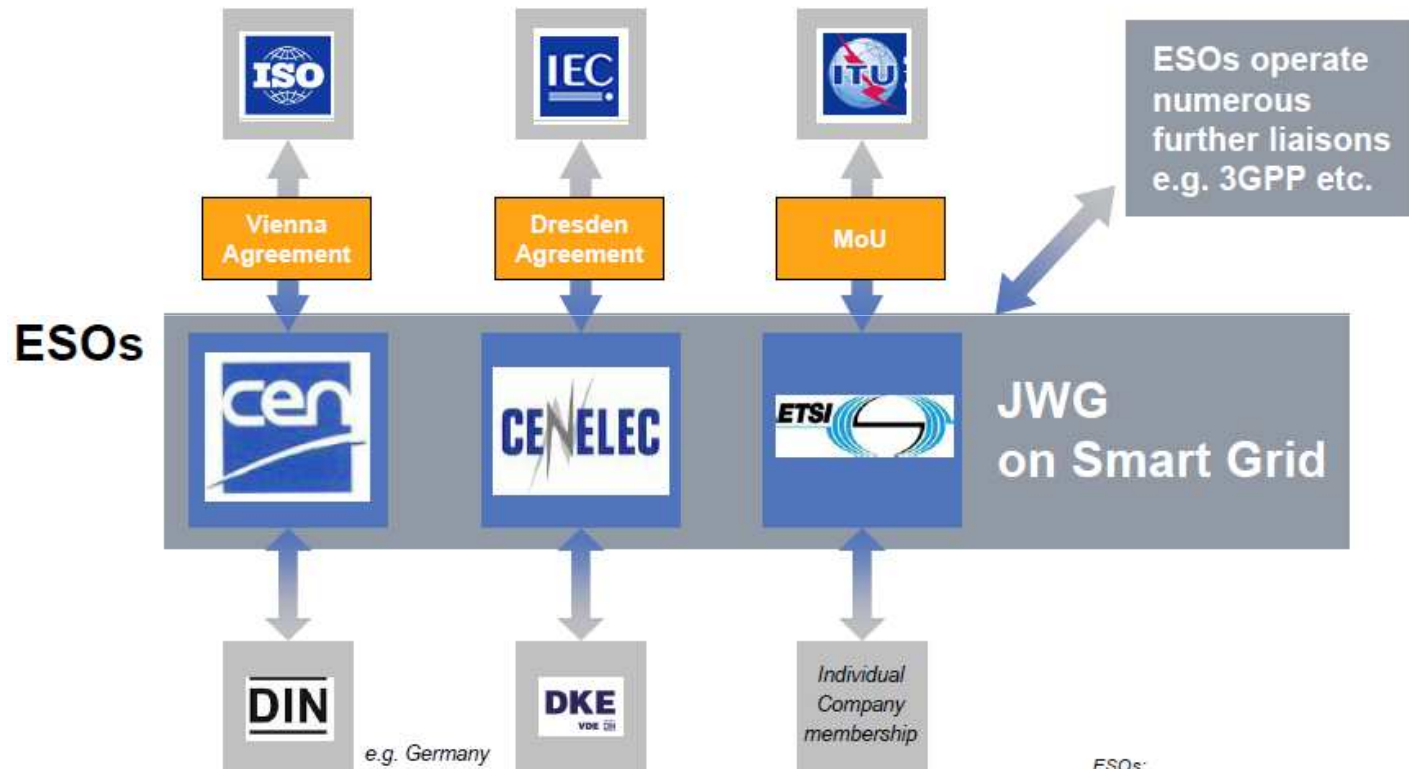
Proposed new structure



Work on Mandate M/490



International integration



ESOs:
European Standardization Organizations



Smart Grid Coordination Group (SGCG)

Working Group First Sets of Standards (WGFSS)



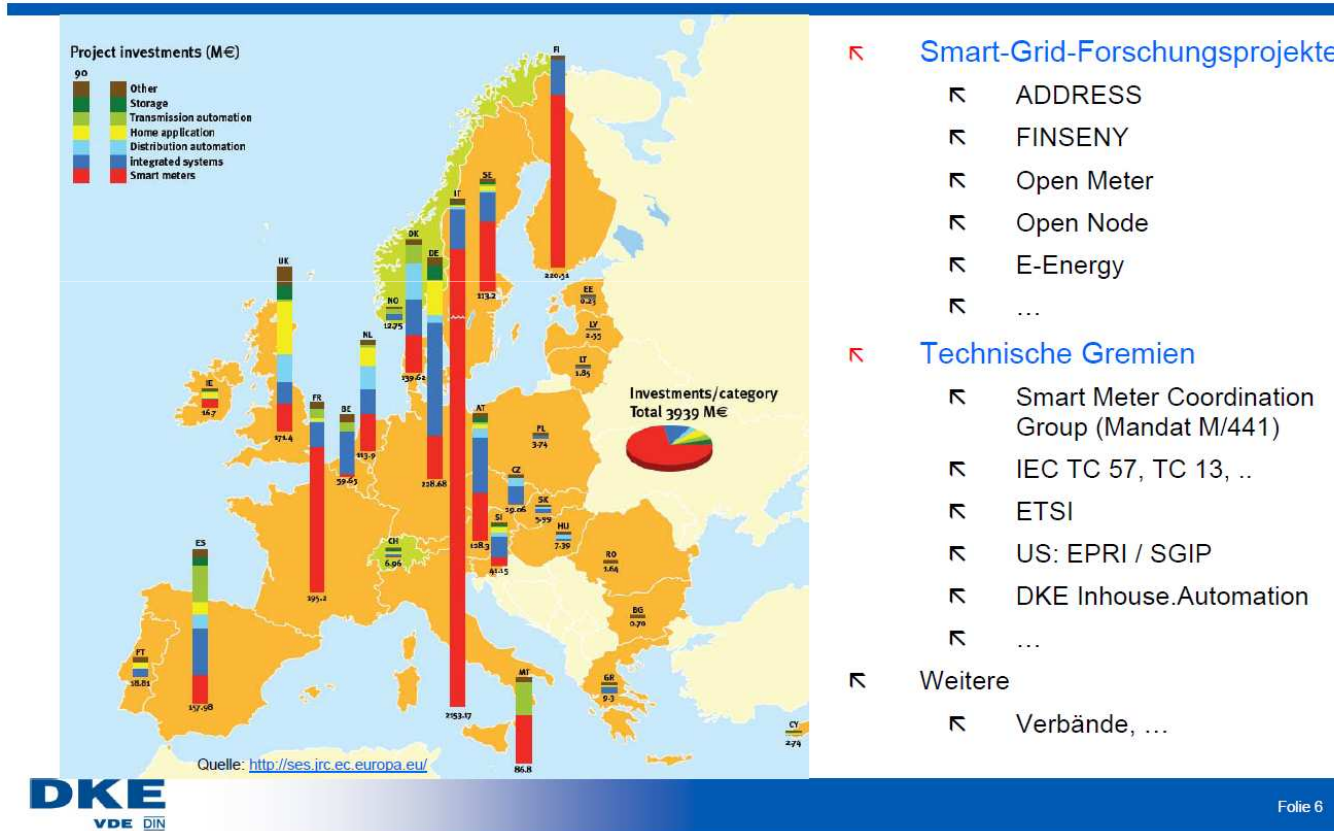
Smart Grid Coordination Group (SGCG)

Working Group Sustainable Processes (WGSP)



CEN / CENELEC / ETSI => Bearbeitung M/490 WG Sustainable Processes

**Eigentlich sind viele Use Cases
vorhanden...**



Smart-Grid-Forschungsprojekte

- ADDRESS
- FINSENY
- Open Meter
- Open Node
- E-Energy
- ...

Technische Gremien

- Smart Meter Coordination Group (Mandat M/441)
- IEC TC 57, TC 13, ..
- ETSI
- US: EPRI / SGIP
- DKE Inhouse.Automation
- ...

Weitere

- Verbände, ...



CEN / CENELEC / ETSI => Bearbeitung M/490 WG Sustainable Processes

Use Case Collection and Analysis

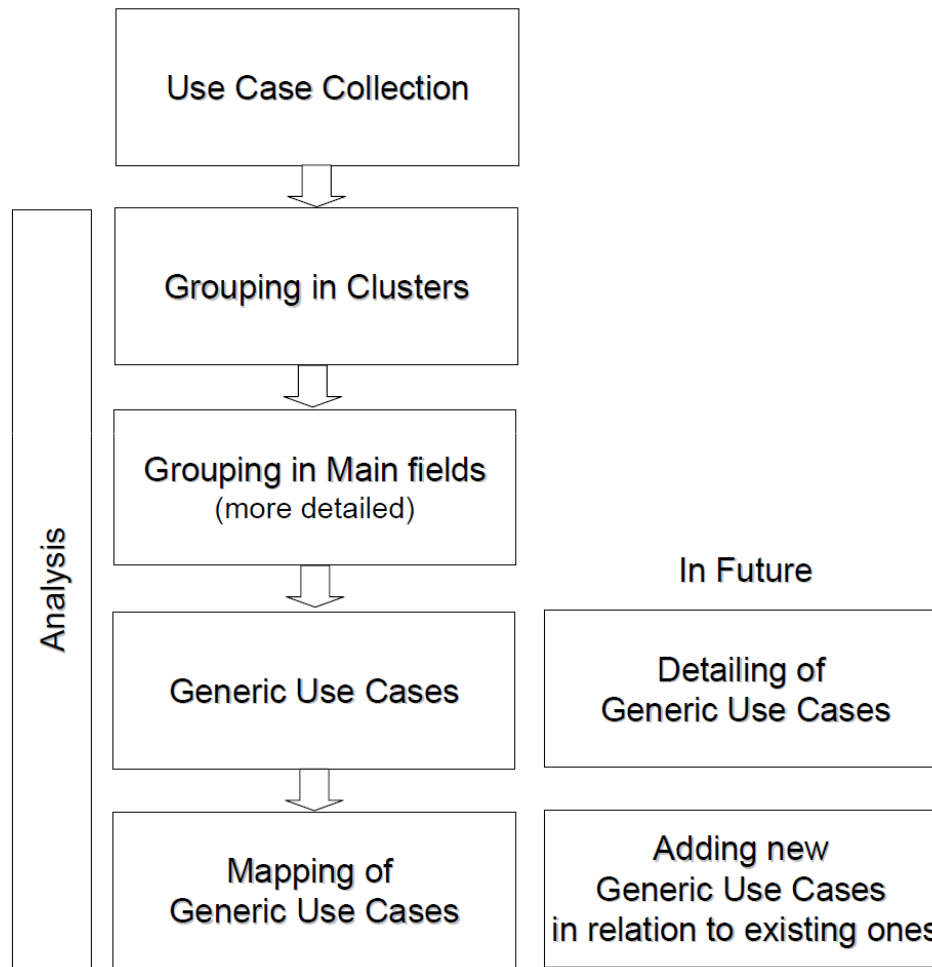
- More than 400 use cases received
-> Thanks to all contributing stakeholders

Main stakeholder groups had been:

- Smart Grid R&D projects
 - Technical Committees (TCs)
 - National Committees (NCs)
 - Individual companies
 - Associations
-
- All use cases had been screened:
 - Nearly 70% analyzed more deeply -> more than 300
 - Over 80% used the distributed templates (mainly short form)
Others very similar format
 - 45 use cases directly into the Use Case Management Repository (UMCR, Online Tool)
 - Level of detail was very different

CEN / CENELEC / ETSI => Bearbeitung M/490

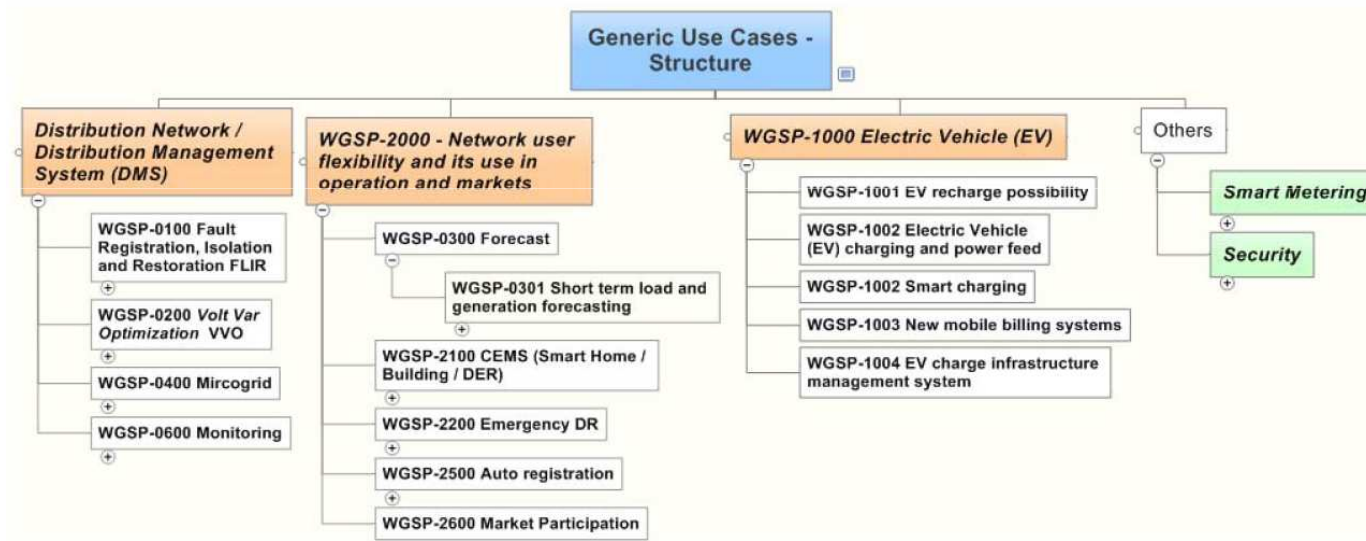
WG Sustainable Processes



CEN / CENELEC / ETSI => Bearbeitung M/490

WG Sustainable Processes

Structure of Generic Use Cases



CEN / CENELEC / ETSI => Bearbeitung M/490

Fazit/Ausblick WG Sustainable Processes

- Große Sammlung von Smart Grid Use Cases
- Erste Klassifizierung von Use Cases
- Aufbau einer "Generic Use Case Structure"
- Detaillierung der "Generic Use Case Structure";
diese wird dann die Basis für die Normung der Use Cases bilden.

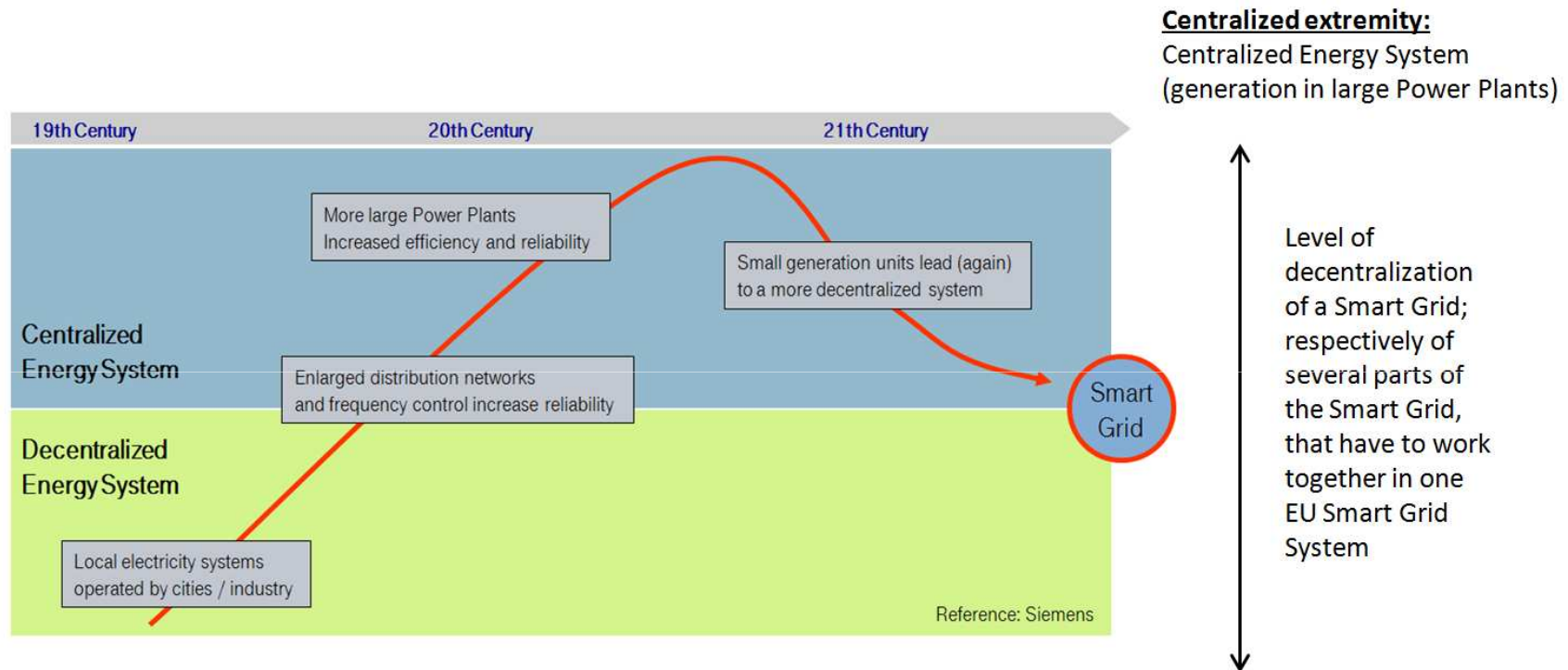


Smart Grid Coordination Group (SGCG)

Working Group Reference Architecture (WGRA)



Different Levels of Decentralization



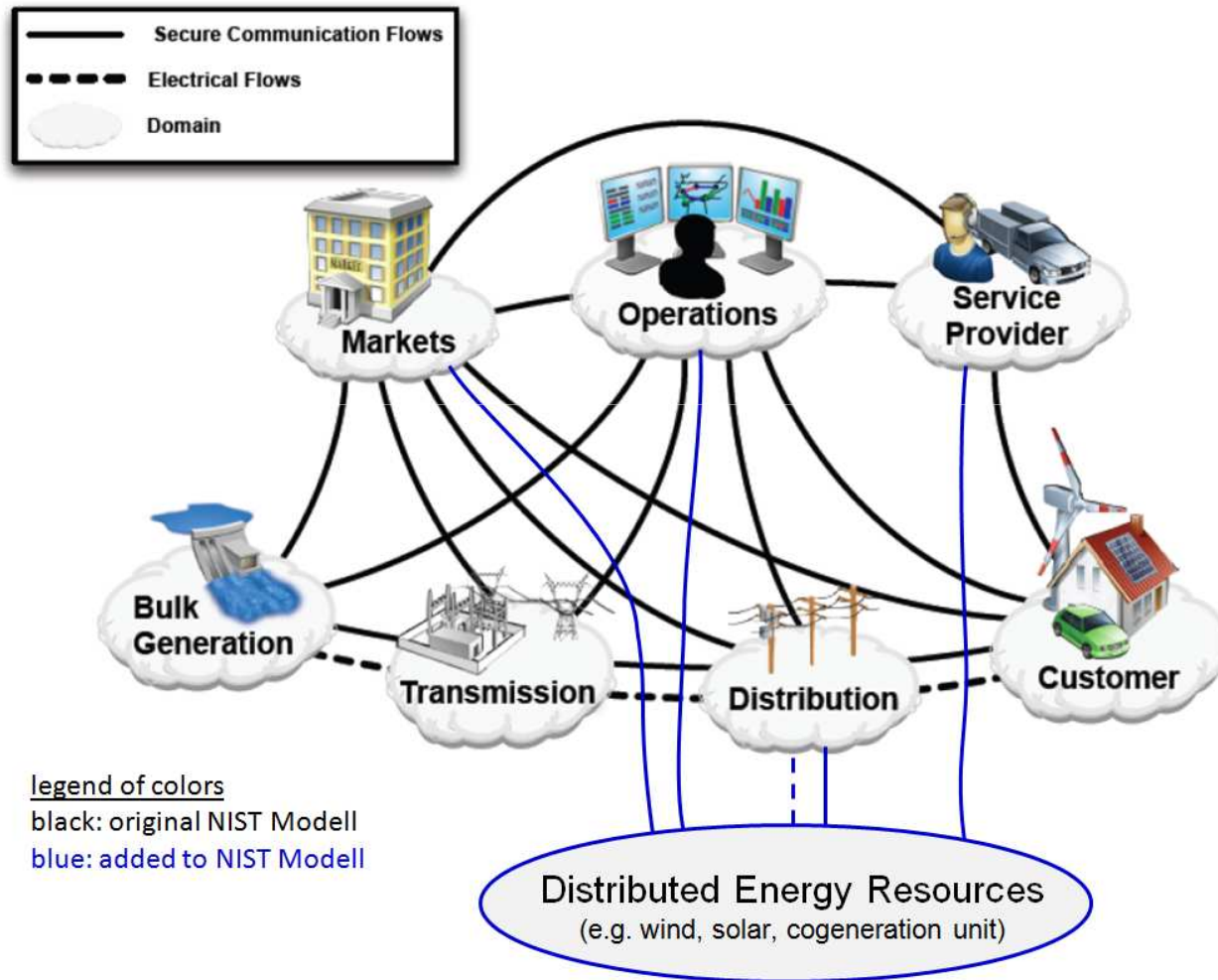
Centralized extremity:

Centralized Energy System
(generation in large Power Plants)

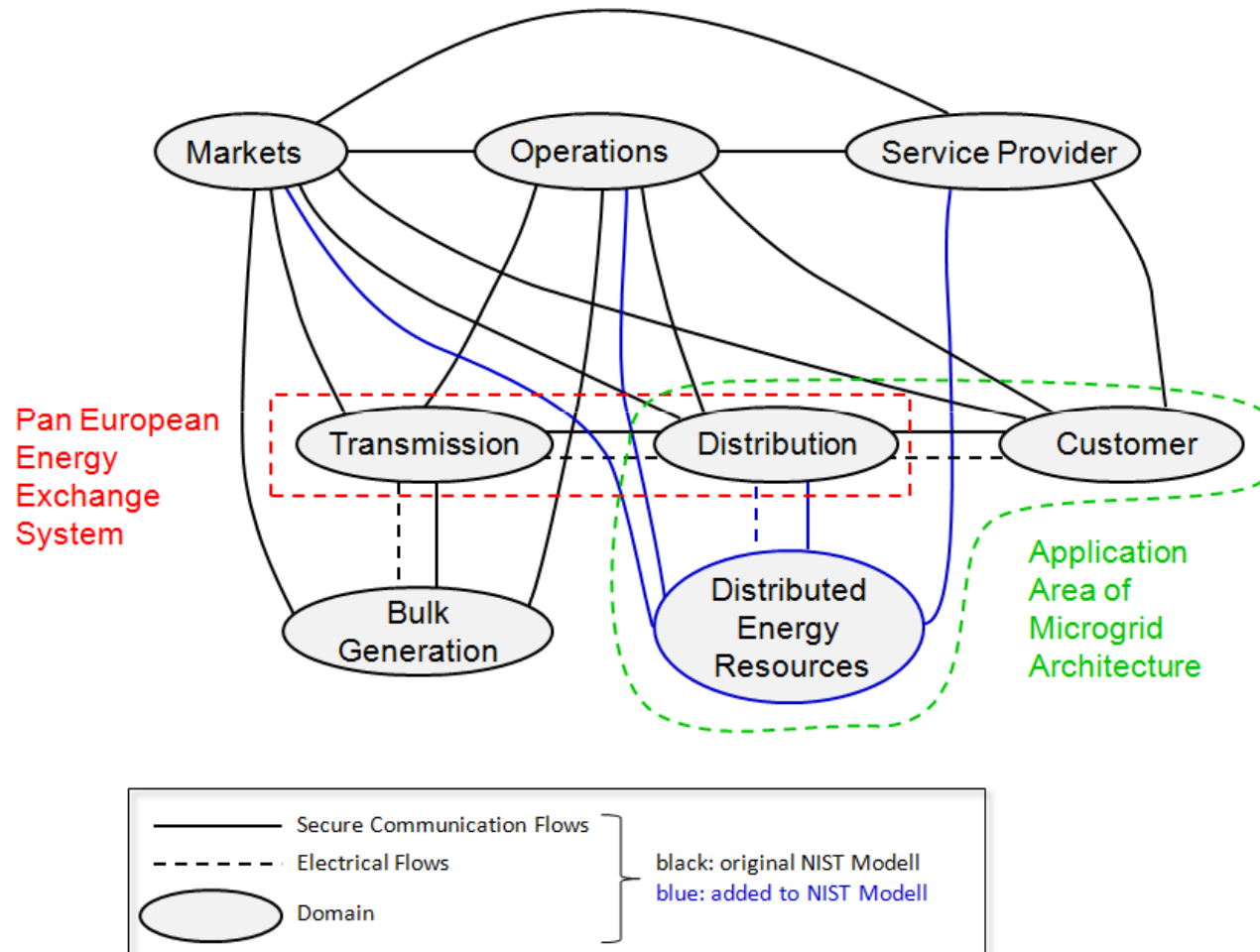
Decentralized extremity:

Decentralized Energy System
(generation in a very big number of distributed small and midsize generation units, all units are interconnected; large Power Plants did not exist)

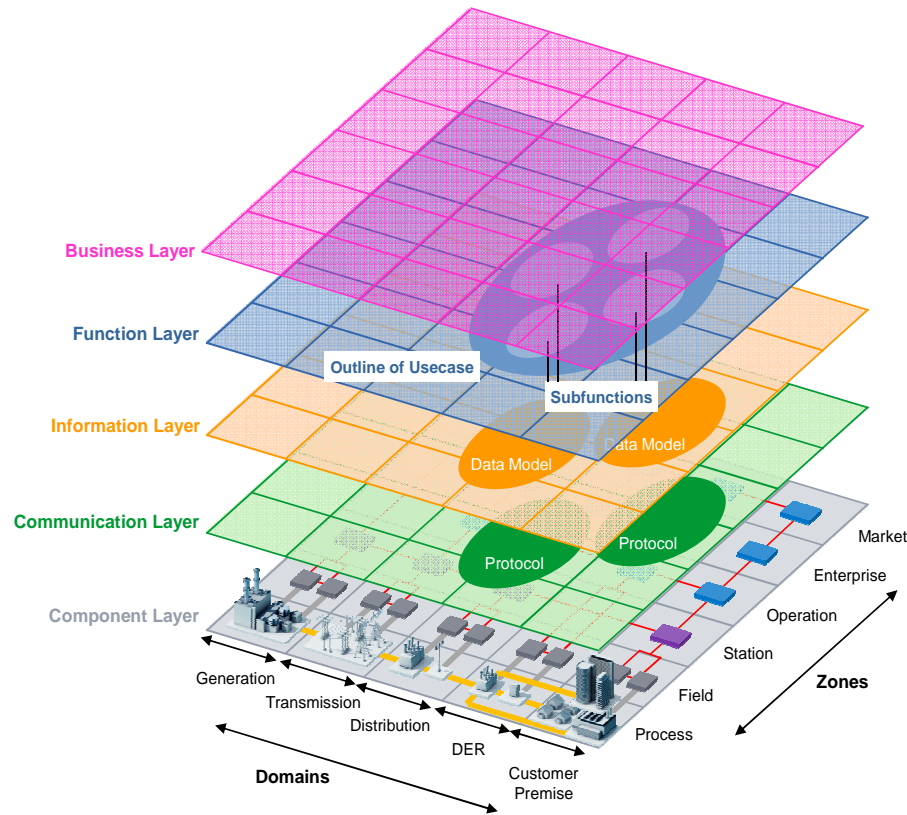
EU-extension of NIST-Modell



EU Conceptual Model

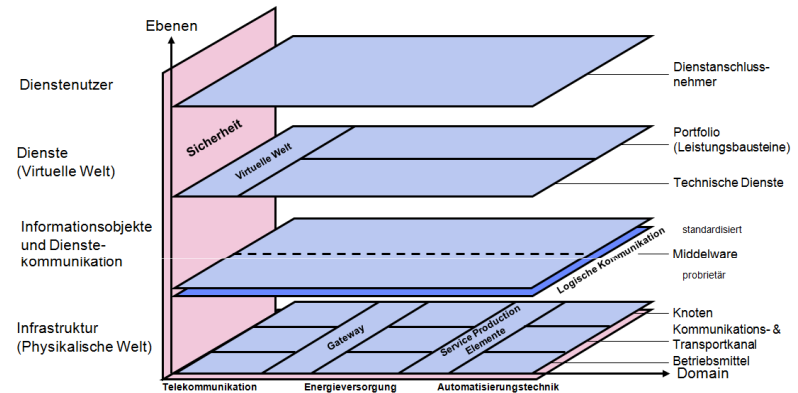


CEN / CENELEC / ETSI => Bearbeitung M/490 WG Reference Architecture



EU Smart Grid Architecture Model

(Dezember 2011)

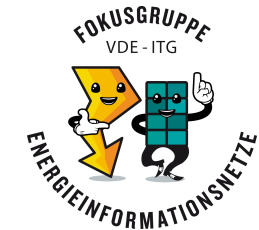


VDE/ITG

Referenzarchitektur

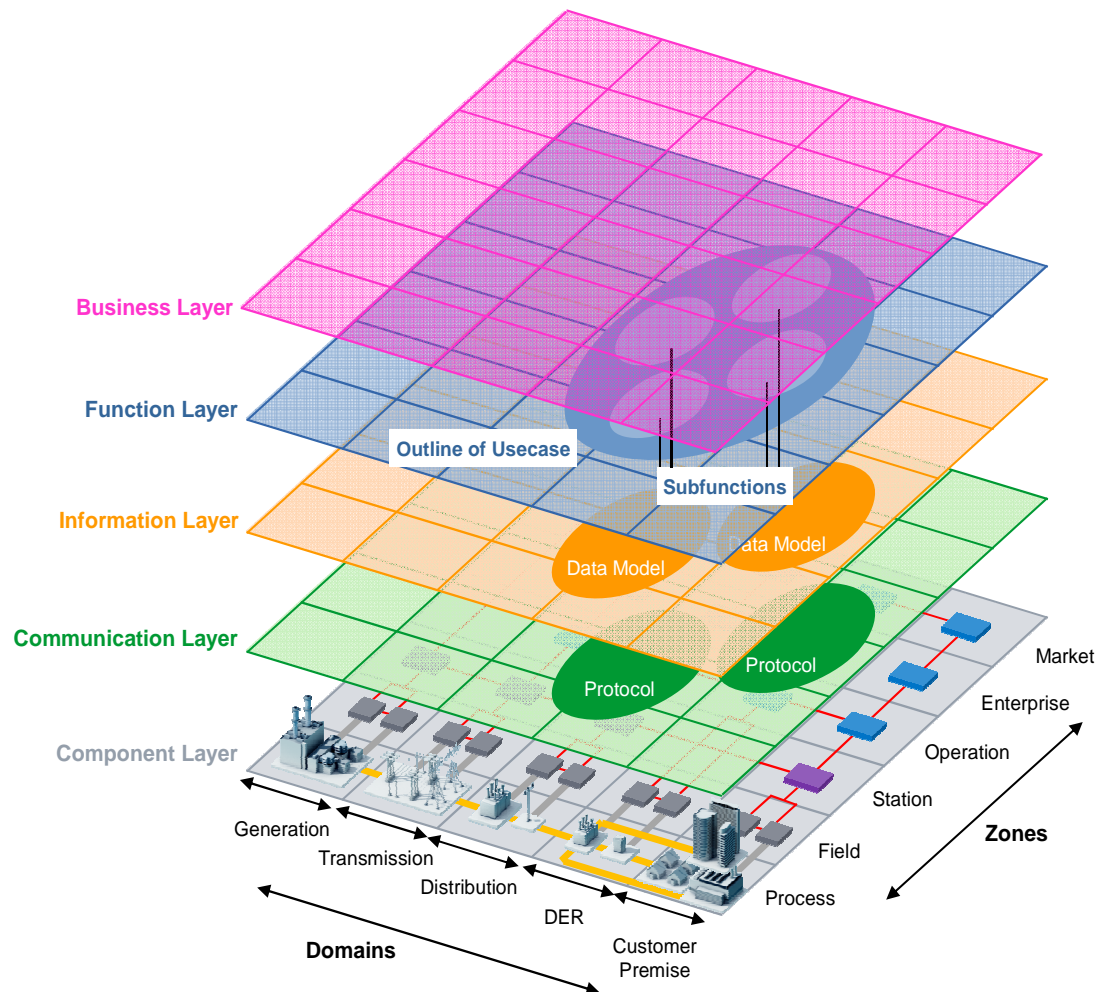
Smart Grid

(Dezember 2010)



CEN / CENELEC / ETSI => Bearbeitung M/490

Smart Grid Architecture Model (SGAM)

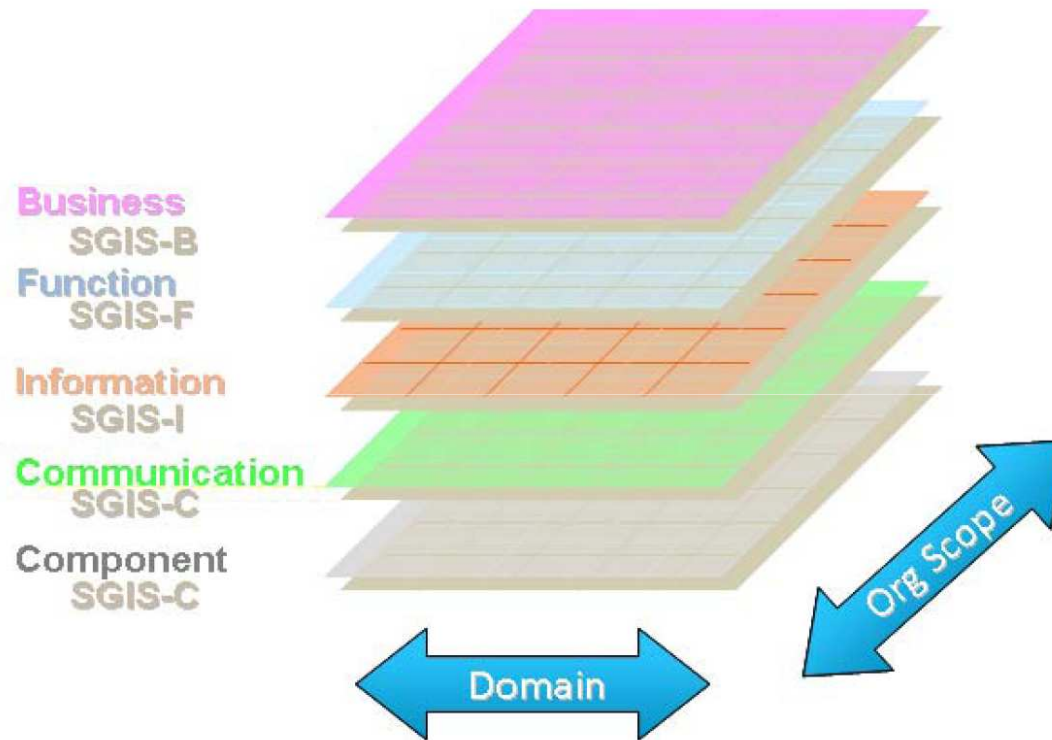


Smart Grid Coordination Group (SGCG)

Working Group Information Security (WGIS)



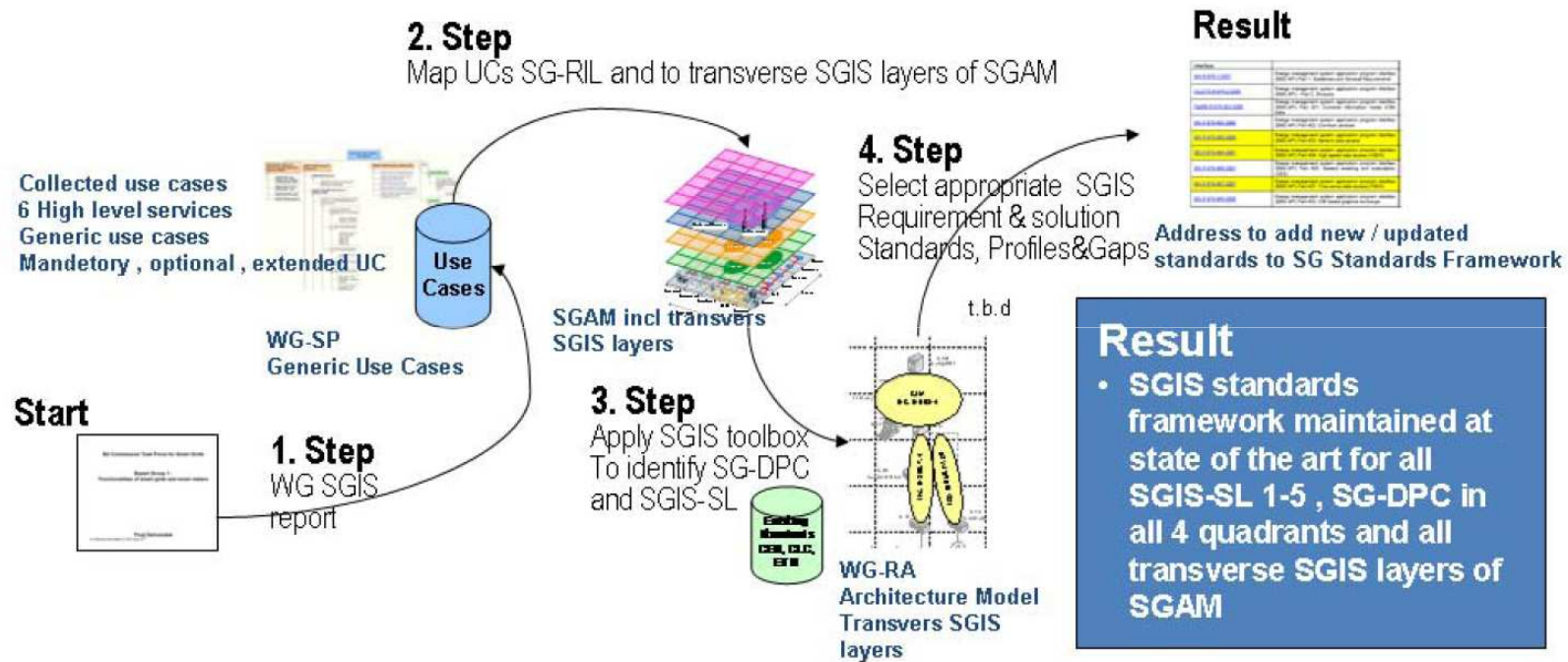
CEN / CENELEC / ETSI => Bearbeitung M/490 WG Smart Grid Information Security (SGIS)



SGIS Traverse Layers



CEN / CENELEC / ETSI => Bearbeitung M/490 WG Smart Grid Information Security (SGIS)



SGIS Toolbox



Zusammenfassung und Ausblick



Zusammenfassung

- Paradigmenwechsel in der Energieversorgung
 - => Dezentralisierung des Energiesystems
 - => Energiewirtschaft und IKT wachsen zusammen
 - Stichwort "Internet der Energie"
- Entscheidende Erfolgsfaktoren sind:
 - Normen und Standards
 - Smart Grid Security
 - Usability, Ergonomie, Design
- "Wachstumsbereich" ist die "Service-Domain" (nach NIST)

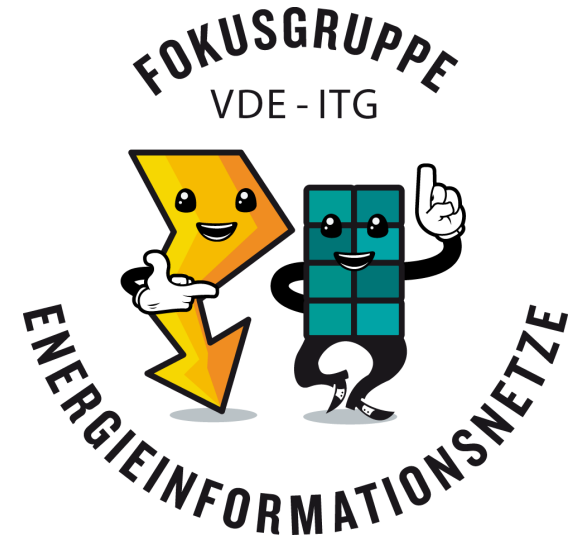


Ausblick

- Durch die Smart Grid Standardsierung wird der hardwareunabhängige informationstechnische Zugang zu den Komponenten des Smart Grid möglich (standardisierte Software-Schnittstellen).
- Hierdurch wird der Aufbau von "Open- (Mesh) Platforms for Energy Services" möglich, die zukünftig eine breite Masse von Anwendern in die Lage versetzt, ihre eigenen "SmartGridApps" zu erstellen.
- Es ist zu erwarten, daß dies dem Energie(service)markt einen ähnlichen Push und Umwälzung geben wird, wie er im Smartphone-Markt durch die Einführung des App-Store-Konzepts (Apple) und quelloffener Betriebssysteme (Google Android) ausgelöst wurde.



Ihre Fragen bitte



Dr.-Ing. Jörg Benze
T-Systems Multimedia Solutions GmbH
Corporate Unit Branchen Business Development
Riesaer Straße 5
01129 Dresden

E-Mail: joerg.benze@t-systems.com
www.t-systems-mms.com

