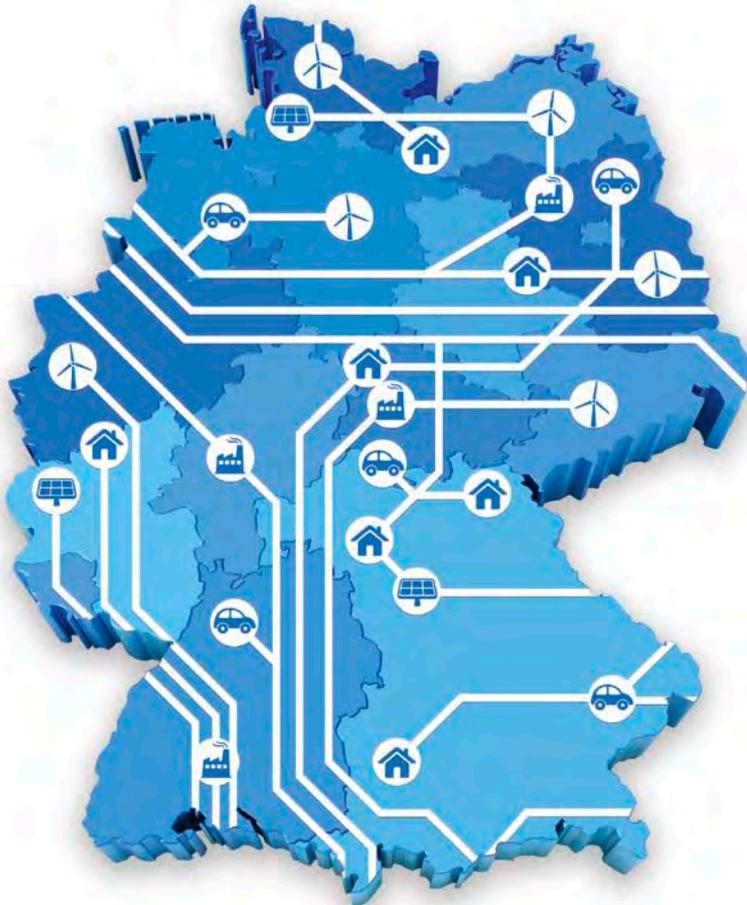




# Kompetenzzentrum E-Energy in der DKE



## Deutsche Normungsroadmap E-Energy / Smart Grid

- Version 1.0

Smart Grids D-A-CH Workshop

Salzburg

22. Juni 2010



# Inhalt

- ↖ DKE Kompetenzzentrum E-Energy
- ↖ Motivation und Vorbereitungen für eine deutsche Normungsroadmap
- ↖ Die deutsche Normungsroadmap E-Energy / Smart Grid – Version 1.0
  - ↖ Einleitung und Definitionen zum Begriff „Smart Grid“
  - ↖ Verschiedene Perspektiven und begriffliche Grundlagen als Basis für weitere Normungsarbeiten
  - ↖ Nutzen eines Smart Grid und Normung für ein Smart Grid
  - ↖ Vorhandene Normen und Standards
    - » Das IEC Framework als Basis
    - » Weitere Untersuchungen und Studien als Basis
  - ↖ Die Empfehlungen der Experten
  - ↖ Kernbotschaften
- ↖ Aktuelle Aktivitäten und weiterer Ausblick auf die Umsetzung der Normungsroadmap

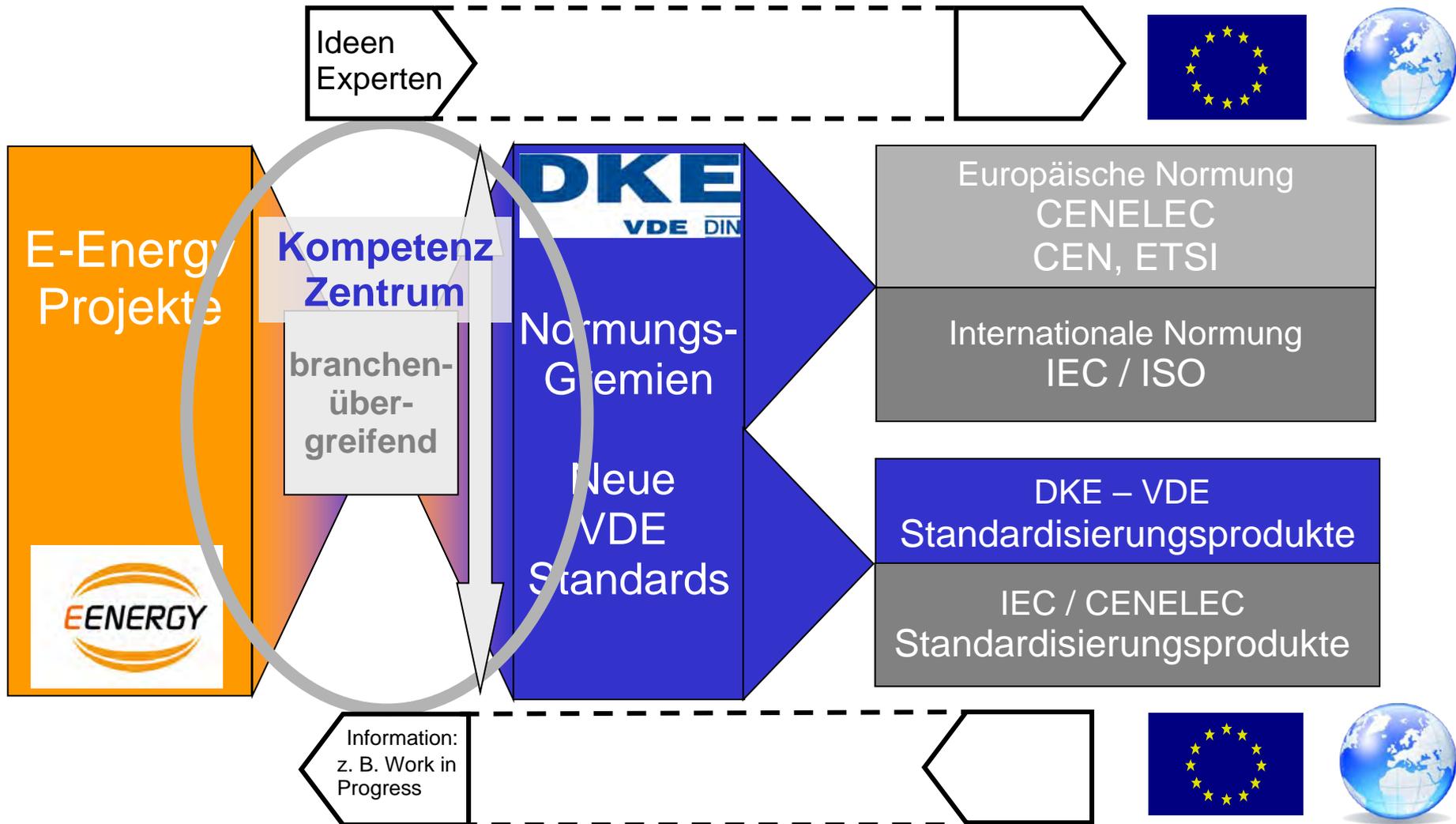


# Inhalt

- ↖ DKE Kompetenzzentrum E-Energy
- ↖ Motivation und Vorbereitungen für eine deutsche Normungsroadmap
- ↖ Die deutsche Normungsroadmap E-Energy / Smart Grid – Version 1.0
  - ↖ Einleitung und Definitionen zum Begriff „Smart Grid“
  - ↖ Verschiedene Perspektiven und begriffliche Grundlagen als Basis für weitere Normungsarbeiten
  - ↖ Nutzen eines Smart Grid und Normung für ein Smart Grid
  - ↖ Vorhandene Normen und Standards
    - » Das IEC Framework als Basis
    - » Weitere Untersuchungen und Studien als Basis
  - ↖ Die Empfehlungen der Experten
  - ↖ Kernbotschaften
- ↖ Aktuelle Aktivitäten und weiterer Ausblick auf die Umsetzung der Normungsroadmap



# Idee des DKE Kompetenzzentrums E-Energy – Schnittstelle zwischen Projekten und Normung





# Inhalt

- ↖ DKE Kompetenzzentrum E-Energy
- ↖ Motivation und Vorbereitungen für eine deutsche Normungsroadmap
- ↖ Die deutsche Normungsroadmap E-Energy / Smart Grid – Version 1.0
  - ↖ Einleitung und Definitionen zum Begriff „Smart Grid“
  - ↖ Verschiedene Perspektiven und begriffliche Grundlagen als Basis für weitere Normungsarbeiten
  - ↖ Nutzen eines Smart Grid und Normung für ein Smart Grid
  - ↖ Vorhandene Normen und Standards
    - » Das IEC Framework als Basis
    - » Weitere Untersuchungen und Studien als Basis
  - ↖ Die Empfehlungen der Experten
  - ↖ Kernbotschaften
- ↖ Aktuelle Aktivitäten und weiterer Ausblick auf die Umsetzung der Normungsroadmap



# Motivation für die Normungsroadmap

- ↖ Unterstützung der Vision eines „Smart Grid“ bei der Umsetzung
  - ↖ In allen Diskussionen wurde und wird die Bedeutung von Normung und Standardisierung betont  
⇒ Kapitel 3.4 – **Nutzen von Smart Grid und Normung**
- ↖ Viele weltweite Normungsaktivitäten starten
  - ↖ Normungsroadmap als Basis für eine deutsche Position in der nationalen und internationalen Normung
  - ↖ Wissen aus den F&E Projekten wie den E-Energy-Projekten in Normung und Standardisierung einbringen
- ↖ Branchenübergreifendes Thema mit vielen Stakeholdern und Schnittstellen
  - ↖ Einbinden der vielfältigen, auch nationalen Diskussionen
- ↖ Information über existierende Normen und aktuelle Trends – „Rad nicht erneut erfinden“



# Vorbereitungen zur Normungsroadmap E-Energy / Smart Grid

- ↖ 12. Okt. 2009 - Besprechung im BMWi und Beschluss, eine Normungsroadmap zu erstellen
- ↖ Vorstudie OFFIS
- ↖ 26. Jan. 2010 - Verteilung des Entwurfs der Normungsroadmap E-Energy / Smart Grid an die Teilnehmer des nachfolgenden Symposiums
  
- ↖ 2. Feb. 2010 - Symposium „E-Energy – von der Vision zur branchenübergreifenden Realisierung“
  
- ↖ Normungsroadmap im Internet veröffentlicht – [www.dke.de/KoEn](http://www.dke.de/KoEn)
- ↖ Kommentierung bis zum 15. März 2010
- ↖ 22. März 2010 - Bearbeitung der Kommentare und Erstellung einer Version 1.0 der Roadmap
  
- ↖ 21. April 2010 - Vorstellung auf der Hannover Messe
  - ↖ im Internet unter [www.dke.de/KoEn](http://www.dke.de/KoEn)
  - ↖ in deutsch und englisch verfügbar



# Symposium „E-Energy – von der Vision zur branchenübergreifenden Realisierung“



Moderation  
Dr. B. Thies



Keynote  
Markus Reigl



Dr. Manuel Sánchez Jiménez  
EU Kommission



Innovationspolitik, Informationsgesellschaft, Telekommunikation

## E-Energy – von der Vision zur branchenübergreifenden Realisierung

Ein Symposium zu den Themen Normung und Standardisierung

2. Februar 2010, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie,  
Invalidenstr. 48, 10115 Berlin

[www.e-energy.de](http://www.e-energy.de)



# Über 160 Teilnehmer



Podiumsdiskussion

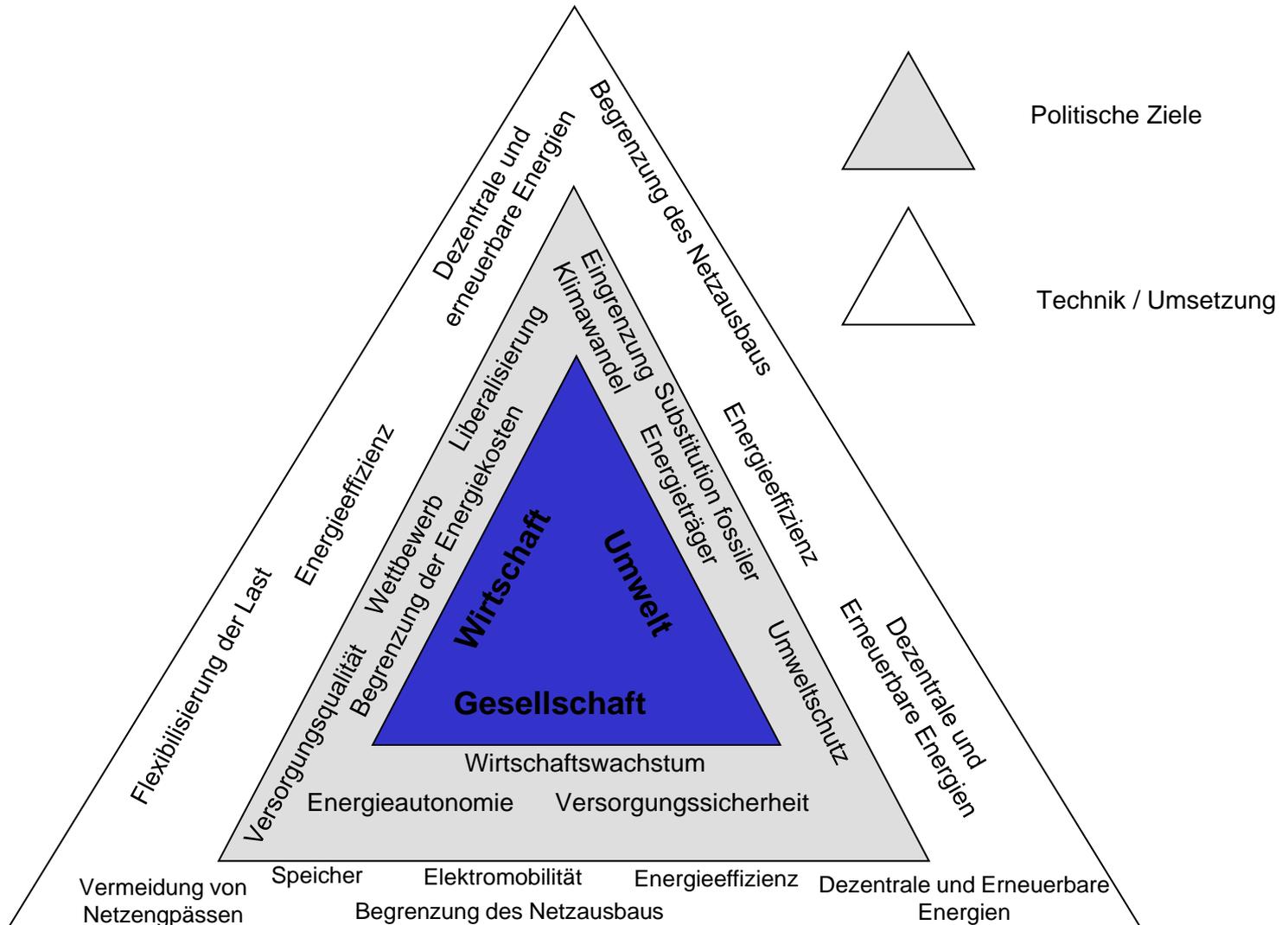


# Inhalt

- ↖ DKE Kompetenzzentrum E-Energy
- ↖ Motivation und Vorbereitungen für eine deutsche Normungsroadmap
- ↖ Die deutsche Normungsroadmap E-Energy / Smart Grid – Version 1.0
  - ↖ Einleitung und Definitionen zum Begriff „Smart Grid“
  - ↖ Verschiedene Perspektiven und begriffliche Grundlagen als Basis für weitere Normungsarbeiten
  - ↖ Nutzen eines Smart Grid und Normung für ein Smart Grid
  - ↖ Vorhandene Normen und Standards
    - » Das IEC Framework als Basis
    - » Weitere Untersuchungen und Studien als Basis
  - ↖ Die Empfehlungen der Experten
  - ↖ Kernbotschaften
- ↖ Aktuelle Aktivitäten und weiterer Ausblick auf die Umsetzung der Normungsroadmap



# Motivation für ein Smart Grid auf Basis des Energiewirtschaftlichen Dreiecks – politische Ziele und technische Realisierung





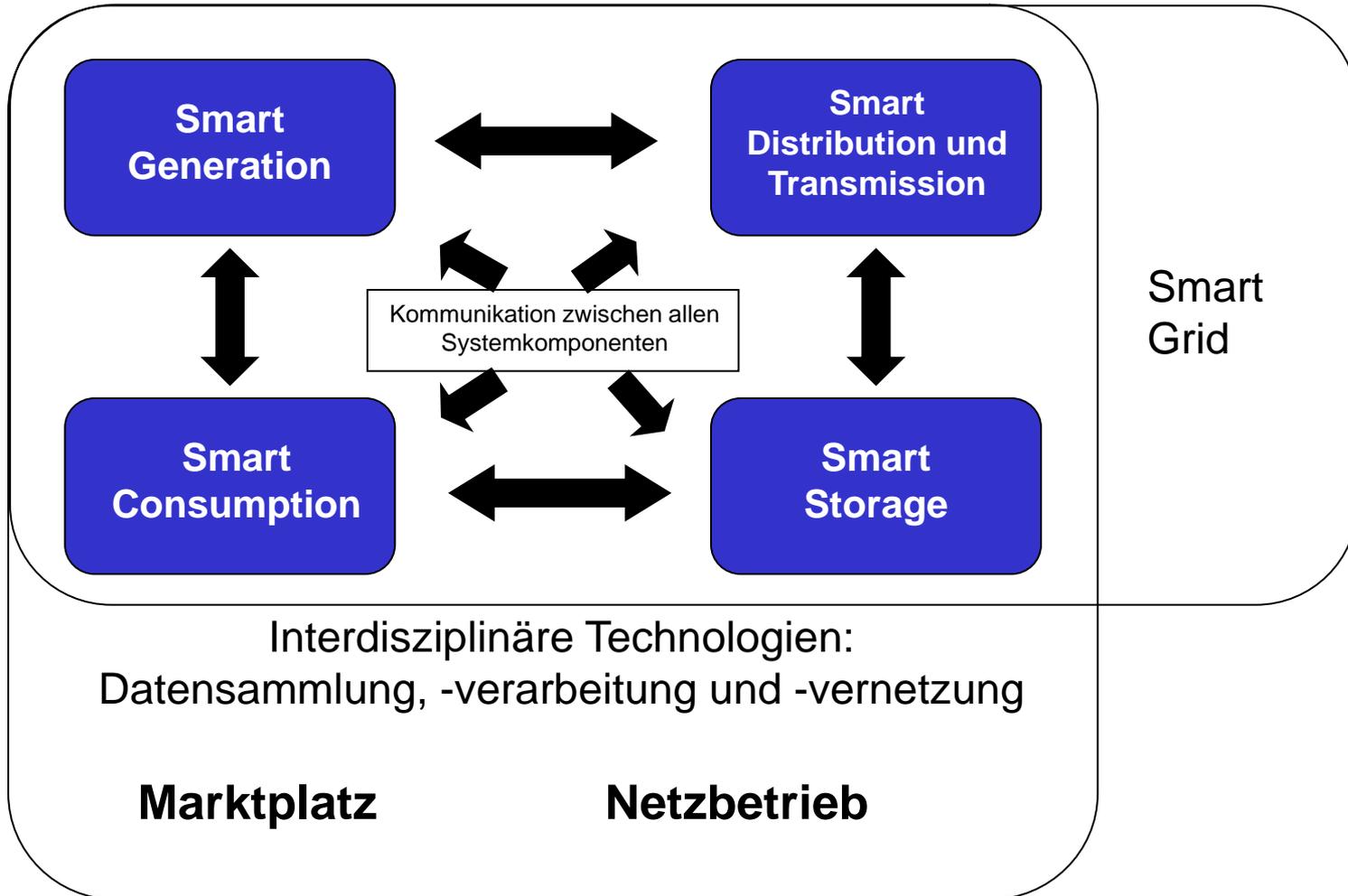
# Definitionen für ein Smart Grid – DKE-Gremium SMART.GRID

Der Begriff „**Smart Grid**“ (Intelligentes Energieversorgungssystem) umfasst die

- ↖ **Vernetzung und Steuerung von intelligenten Erzeugern, Speichern, Verbrauchern und Netzbetriebsmitteln**
- ↖ in Energieübertragungs- und -verteilungsnetzen
- ↖ mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT).
- ↖ Ziel ist auf Basis eines transparenten energie- und kosteneffizienten sowie sicheren und zuverlässigen Systembetriebs die **nachhaltige und umweltverträgliche Sicherstellung der Energieversorgung**.



# Smart Grid – Intelligente Energieversorgung





# Viele weitere Definitionen des Begriffs „Smart Grid“

- ↖ IEC
- ↖ European Technology Platform ETP Smart Grids
- ↖ ERGEG – europäische Regulatoren
- ↖ BDEW
- ↖ NIST National Institute for Standards and Technology
- ↖ ...



# Inhalt

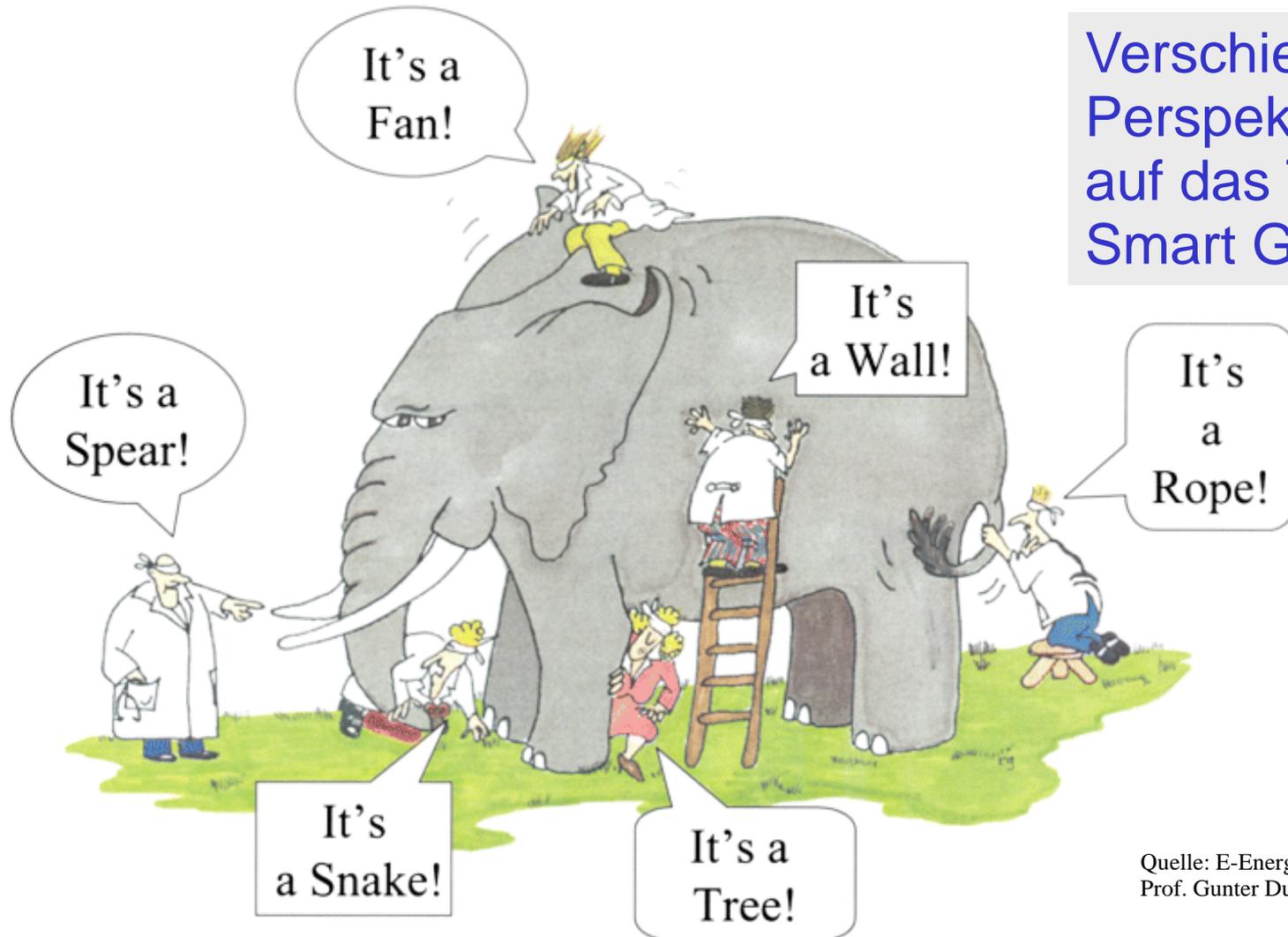
- ↖ DKE Kompetenzzentrum E-Energy
- ↖ Motivation und Vorbereitungen für eine deutsche Normungsroadmap
- ↖ Die deutsche Normungsroadmap E-Energy / Smart Grid – Version 1.0
  - ↖ Einleitung und Definitionen zum Begriff „Smart Grid“
  - ↖ **Verschiedene Perspektiven und begriffliche Grundlagen als Basis für weitere Normungsarbeiten**
  - ↖ Nutzen eines Smart Grid und Normung für ein Smart Grid
  - ↖ Vorhandene Normen und Standards
    - » Das IEC Framework als Basis
    - » Weitere Untersuchungen und Studien als Basis
  - ↖ Die Empfehlungen der Experten
  - ↖ Kernbotschaften
- ↖ Aktuelle Aktivitäten und weiterer Ausblick auf die Umsetzung der Normungsroadmap



# What is a **Smart Grid**?

Like blinded men with an elephant.

Verschiedene  
Perspektiven  
auf das Thema  
Smart Grid



Quelle: E-Energy Jahreskongress 2009,  
Prof. Gunter Dueck



# Inhalt

- ↖ DKE Kompetenzzentrum E-Energy
- ↖ Motivation und Vorbereitungen für eine deutsche Normungsroadmap
- ↖ **Die deutsche Normungsroadmap E-Energy / Smart Grid – Version 1.0**
  - ↖ Einleitung und Definitionen zum Begriff „Smart Grid“
  - ↖ Verschiedene Perspektiven und begriffliche Grundlagen als Basis für weitere Normungsarbeiten
  - ↖ **Nutzen eines Smart Grid und Normung für ein Smart Grid**
  - ↖ Vorhandene Normen und Standards
    - » Das IEC Framework als Basis
    - » Weitere Untersuchungen und Studien als Basis
  - ↖ Die Empfehlungen der Experten
  - ↖ Kernbotschaften
- ↖ Aktuelle Aktivitäten und weiterer Ausblick auf die Umsetzung der Normungsroadmap



# Nutzen eines Smart Grid und Normung für ein Smart Grid – Übersicht und einige Beispiele

- ↖ Nutzen für den Staat und Wirtschaft - allgemeine Darstellung
  - ↖ Umweltpolitische Vorteile
    - » Klimaschutz
    - » Energieeffizienz
  - ↖ Wirtschaftspolitische Vorteile
    - » Nachhaltige und wirtschaftliche Energieversorgung / Investitionssicherung
    - » Kompetenz der deutschen Hersteller
  - ↖ Normungspolitische Vorteile
    - » Abbau von Handelshemmnissen
    - » Interoperabilität / Geringere Implementierungskosten / Beherrschung von Komplexität
    - » Unterstützung bei der Einführung von Innovationen – Vertrauen der Nutzer
    - » Wissenssicherung von F&E
- ↖ Nutzen für den Energiekunden
  - » Smart Grid
    - Aktive Teilnahme der Nutzer am Energiemarkt
  - » Normung
    - Informationssicherheit / Datenschutz
    - Interoperabilität
- ↖ Nutzen für den Verteilnetzbetreiber
  - » Smart Grid
    - Optimierung der Netzplanung - „Bytes statt Bagger“
  - » Normung
    - Interoperabilität bei Anschluss vieler Sensoren und Aktoren für ein aktives Verteilungsnetz
- ↖ Nutzen für den Übertragungsnetzbetreiber
- ↖ Nutzen für die deutschen Hersteller
- ↖ Nutzen für die Forschungslandschaft



# Inhalt

- ↖ DKE Kompetenzzentrum E-Energy
- ↖ Motivation und Vorbereitungen für eine deutsche Normungsroadmap
- ↖ Die deutsche Normungsroadmap E-Energy / Smart Grid – Version 1.0
  - ↖ Einleitung und Definitionen zum Begriff „Smart Grid“
  - ↖ Verschiedene Perspektiven und begriffliche Grundlagen als Basis für weitere Normungsarbeiten
  - ↖ Nutzen eines Smart Grid und Normung für ein Smart Grid
  - ↖ Vorhandene Normen und Standards
    - » Das IEC Framework als Basis
    - » Weitere Untersuchungen und Studien als Basis
  - ↖ Die Empfehlungen der Experten
  - ↖ Kernbotschaften
- ↖ Aktuelle Aktivitäten und weiterer Ausblick auf die Umsetzung der Normungsroadmap



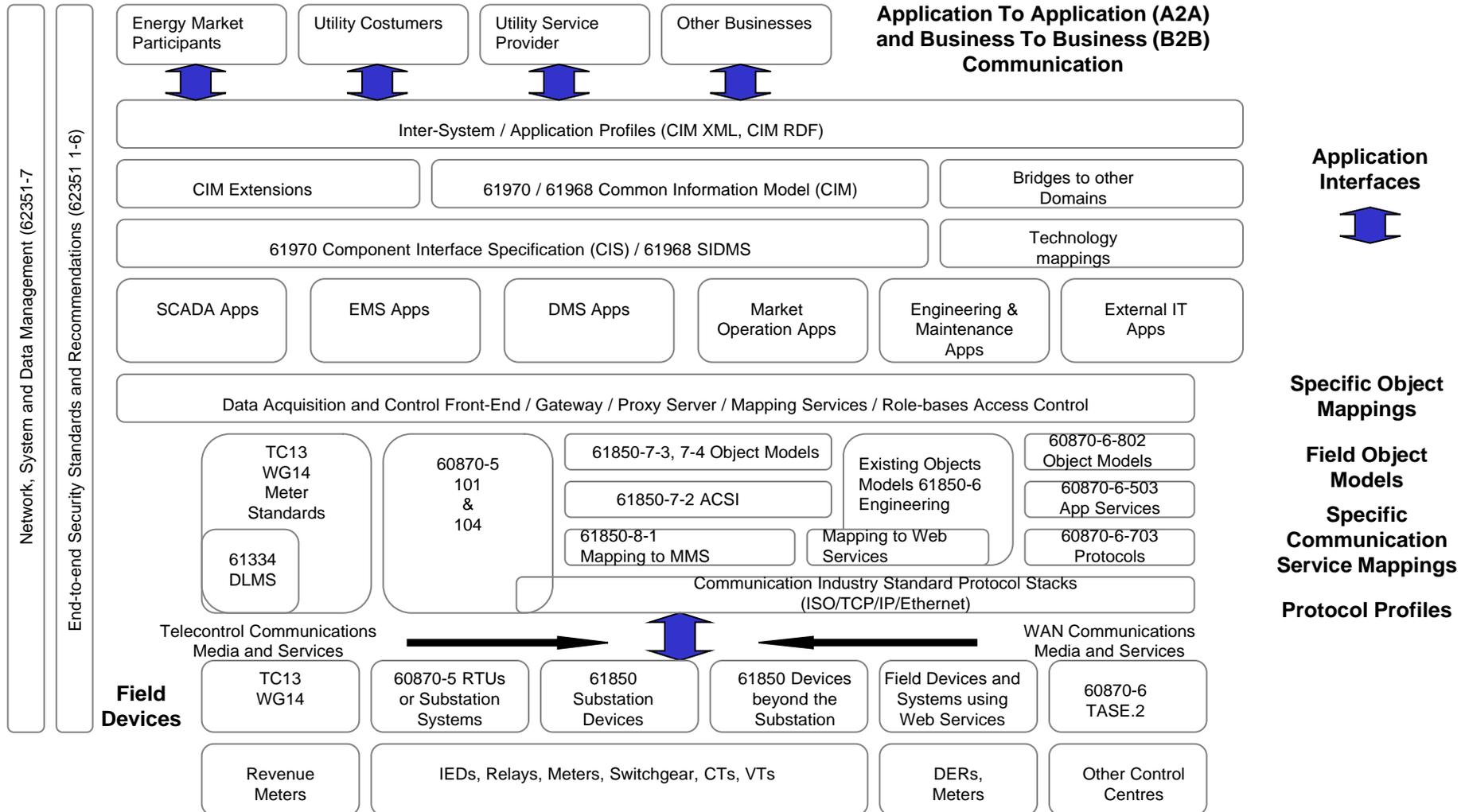
# Betrachtete Untersuchungen

- ↖ **Basis für die Übersichtsmatrix und die Normungsroadmap**
  - ↖ Uslar et al.: „Untersuchung des Normungsumfeldes zum BMWi-Förderschwerpunkt E-Energy – IKT-basiertes Energiesystem der Zukunft“, Studie für das BMWi, 2009, [www.E-Energy.de](http://www.E-Energy.de)
  
- ↖ Weitere Studien, Untersuchungen, Veröffentlichungen
  - ↖ **Internationale / europäische Untersuchungen**
    - » IEC/Technical Committee (TC) 57
    - » IEC/SMB Strategy Group 3 (SG3) „Smart Grid“ - Roadmap
    - » CEN / CENELEC / ETSI Smart Meters Co-ordination Group zum EU-Mandat M/441
    - » CIGRE D2.24
    - » UCAiug - Open Smart Grid Subkomitee
  
  - ↖ **Studien in Deutschland**
    - » „BDI initiativ“ - Internet der Energie
    - » Identifikation zukünftiger Standardisierungsfelder 2009 - Basisuntersuchung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
    - » ZVEI - Integrierte Technologie-Roadmap Automation 2020+ Energie
  
  - ↖ **Nationale Studien / Aktivitäten**
    - » NIST Framework and Roadmap for Smart Grid Interoperability Standards
    - » IEEE P2030
    - » FutuRed – Spanish Electrical Grid Platform
    - » Smart Grids-Roadmap Österreich
    - » Electricity Networks Strategy Group (UK) - A Smart Grid Routemap
    - » Japan's roadmap to international standardisation for Smart Grid and collaborations with other countries



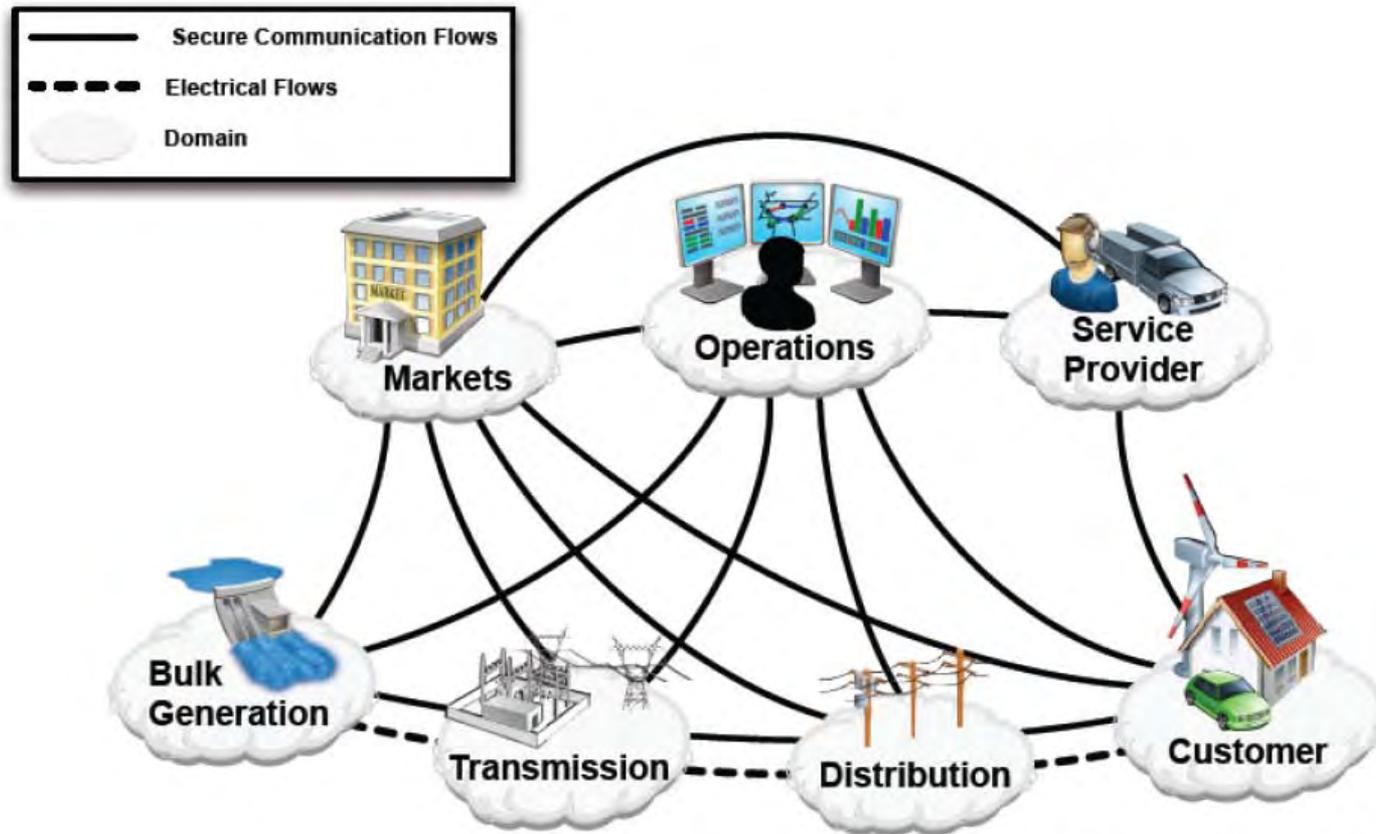
# Die IEC TR 62357

## Seamless Integration Reference Architecture (SIRA)





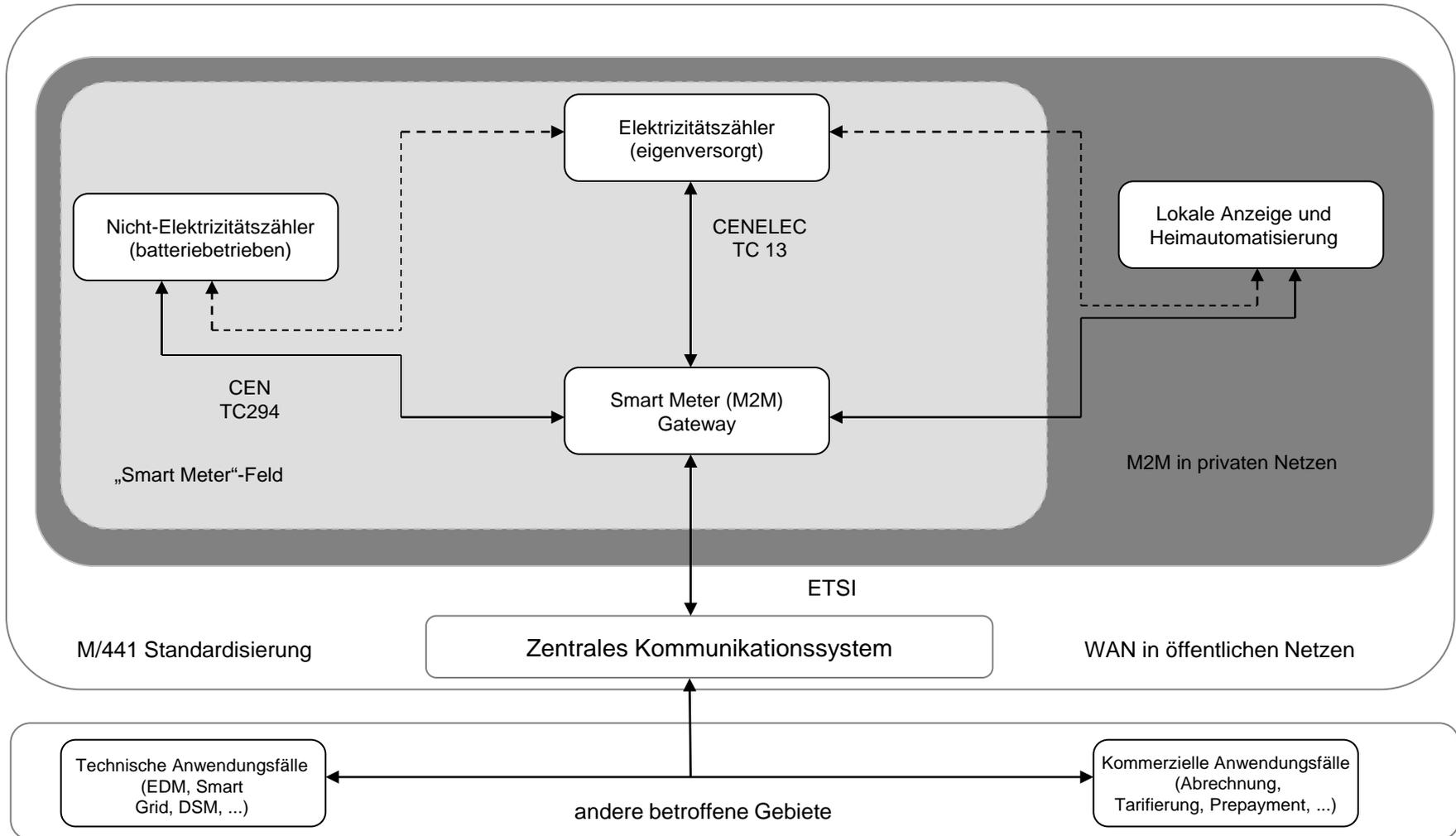
# Domänen – NIST und IEC



NIST Smart Grid Framework 1.0 January 2010



# Referenzarchitektur der SM-CG und der Mitarbeit der relevanten europäischen Normungsorganisationen





# Vergleich verschiedener Untersuchungen zur Smart Grid-Normung

Wertschöpfungsbereich		TC 57 Reference Architecture	Standards	Ansätze	Empfehlungen						
Gewinnung	Energiehandelsvertrieb	Übertragung	Speicherung	Verteilung	Messung	Anwendung	Integration of business partners	Integration of applications	Integration of devices and plants	security	data management
Normen											
Studien											
Standard oder Norm	Beschreibung										
AM-SEC System Security Requirements	Advanced metering infrastructure (AMI) and SG end-to-end security										
ANSI C12.19/MC12.19	Reverse metering information model										
BACnet ANSI ASH-RAE 135-2008/ISO 16484-5	Building automation										
Digitale Zähler/Homegateway	Hier wird auf wettbewerbliche Lösungen bzw. auf das Modell MAMI (M3) abgezielt										
DNP3	Substation and feeder device to feeder										
EDXML	Marktkommunikationssystemen im Übergang von EDIFACT zu modernen, CIM-basierten Lösungen										
IEC 60870	Energie-Kommunikation										
IEC 60870-6	Telecontrol, EMS, DMS, DA, SA										
IEC 60870-6 / TASE.2	Inter-control center communications TASE.2 Inter-Control Center Communication EMS, DMS										
IEC 61334	DLMS										
IEC 61400-3	Wind Power Communication EMS, DMS, DER										
IEC 61499	SPS und Automatisierung, Profile für die IEC 61850										
IEC 61970	Stationsautomatisierung (Substation automation and protection), Dezentrale Erzeuger, Windparks, Hydrokraftwerke, E-Mobility										
IEC 61850-7-410	Hydro Energy Communication EMS, DMS, DA, SA, DER										
IEC 61850-7-420	Distributed Energy Communication DMS, DA, SA, DER, EMS										
IEC 61851	EV-Communication Smart Home, e-Mobility										
IEC 61988	Distribution Management, System Interfaces for Distribution Management Systems, DCM (DM for Distribution)										
IEC 61968/61970	Application level energy management system interfaces, CIM (Common Information Model), Domänenontologie, Schnittstellen, Austauschdatenformate, Profile, Prozesskaskaden, CIM (Common Information Model) EMS, DMS, DA, SA, DER, AMI, DR, E-Storage										
IEC 61970	Energy Management, Application level energy management system interfaces, Core CIM										
IEC 62051-64/58-59	Metering Standards DMS, DER, AMI, DR, Smart Home, E-Storage, E-Mobility										
IEC 62066	COSEM DMS, DER, AMI, DR, Smart Home, E-Storage, E-Mobility										
IEC 62065	Marktkommunikation unter der Nutzung von CIM										
IEC 62341	Sicherheit										
IEC 62361-1/2/3-1-8	Information security for power system control operations										
IEC 62057	IEC 62057 Reference Architecture – Service-orientierte Architektur, EMS, DMS, Metering, Security, Energy Management Systeme, Distribution management Systems										
IEC 62443	Sicherheit										
IEC 62541	IEC 62541 (Automations Architecture)										
IEC TR 61334	DLMS, Common Line Message Service										
IEEE 1547	Physical and electronic interface between utility and distributed generation (DG)										
IEEE 1686-2007	Security for intelligent electronic devices										
IEEE C37.118	Phasor measurement unit (PMU) communications										
ISO / IEC 14543	KNX, BUS										
NERC CIP 002-009	Cyber security standards for the bulk power system										
NIST Special Publication (SP) 800-53, NIST SP 800-82	Cyber security standards and guidelines for federal information systems, including those for the bulk power system										
Open Automated Demand Response (Open ADR)	Price response and direct load control										
OpenHAN	Home Area Network device communication, measurement, and control										
ZigBee/HomePlug Smart Energy Profile	Home Area Network (HAN) Device Communications and Information Model										
DKE Normungsrahmen Smart Grid	DKE Normungsrahmen Smart Grid										
NIST IOP Roadmap	NIST IOP Roadmap										
SMB SG 3 IEC	SMB SG 3 IEC										
BMW E-Energy	BMW E-Energy										
BDI - Internet of Energy	BDI - Internet of Energy										
CIGRE D2-24	CIGRE D2-24										
CEV/ENELEC W-41	CEV/ENELEC W-41										
Regulatorische Empfehlungen	Regulatorische Empfehlungen										
Empfehlungen zu Sicherheit und Datenschutz	Empfehlungen zu Sicherheit und Datenschutz										
Empfehlungen zum Bereich Kommunikation	Empfehlungen zum Bereich Kommunikation										
Empfehlungen für den Bereich Aktives Verteilnetz	Empfehlungen für den Bereich Aktives Verteilnetz										
Empfehlungen zum Bereich Smart Meter	Empfehlungen zum Bereich Smart Meter										
Empfehlungen zum Bereich Elektromobilität	Empfehlungen zum Bereich Elektromobilität										
Empfehlungen für den Bereich Speicherung	Empfehlungen für den Bereich Speicherung										
Empfehlungen für den Bereich Lastmanagement/Demand Response	Empfehlungen für den Bereich Lastmanagement/Demand Response										
Empfehlungen für den Bereich Gebäude- und Heimautomatisierung	Empfehlungen für den Bereich Gebäude- und Heimautomatisierung										
Empfehlungen für den Bereich dezentrale Erzeuger	Empfehlungen für den Bereich dezentrale Erzeuger										
Empfehlungen für den Bereich Architekturen und Netztechnik	Empfehlungen für den Bereich Architekturen und Netztechnik										



# Es ist schon viel vorhanden – Identifizierte Kernstandards für das Smart Grid

- ↗ IEC 62357: Seamless Integration Reference Architecture
- ↗ IEC 60870: Transport protocols
- ↗ IEC 61970/61968: Common Information Model CIM
- ↗ IEC 62325: Market Communications using CIM
- ↗ IEC 61850, 61850-7-4XX: SAS, Communications, DER
- ↗ IEC 61400: Communications for monitoring and control of wind power plants
- ↗ IEC 62351: Security for Smart Grid
- ↗ IEC 61334: DLMS
- ↗ IEC 62056: COSEM
  
- ↗ EN 50090 (KNX) (ISO/IEC JTC1 SC25 - ISO/IEC 14543-3, CEN/TC 247 (BACS/HLK) - EN 13321 -1 und -2)  
ZigBee
- ↗ EN 50523 (Home Appliances)

Markt-  
kommunikation

Einbindung  
DER

IT Sicherheit

Smart Metering

Inhouse  
Automation



# Inhalt

- ↖ DKE Kompetenzzentrum E-Energy
- ↖ Motivation und Vorbereitungen für eine deutsche Normungsroadmap
- ↖ Die deutsche Normungsroadmap E-Energy / Smart Grid – Version 1.0
  - ↖ Einleitung und Definitionen zum Begriff „Smart Grid“
  - ↖ Verschiedene Perspektiven und begriffliche Grundlagen als Basis für weitere Normungsarbeiten
  - ↖ Nutzen eines Smart Grid und Normung für ein Smart Grid
  - ↖ Vorhandene Normen und Standards
    - » Das IEC Framework als Basis
    - » Weitere Untersuchungen und Studien als Basis
  - ↖ Die Empfehlungen der Experten
  - ↖ Kernbotschaften
- ↖ Aktuelle Aktivitäten und weiterer Ausblick auf die Umsetzung der Normungsroadmap



# Empfehlungen - Übersicht

- ↖ **Querschnittsbereiche**
  - ↖ Allgemeine Empfehlungen (13)
  - ↖ Regulatorische und legislative Empfehlungen (3)
  - ↖ Empfehlungen zu IT-Sicherheit und Datenschutz (4)
  - ↖ Empfehlungen zum Bereich Kommunikation (4)
  - ↖ Empfehlungen für den Bereich Architekturen, Netzleittechnik und Netzmanagement-Prozessen (4)
  
- ↖ **Domänenspezifische Bereiche**
  - ↖ Empfehlungen für den Bereich Verteilungsnetzautomatisierung (2)
  - ↖ Empfehlungen zum Bereich Smart Meter (5)
  - ↖ Empfehlungen für den Bereich dezentrale Erzeuger (3)
  - ↖ Empfehlungen zum Bereich Elektromobilität (3)
  - ↖ Empfehlungen für den Bereich Speicherung (3)
  - ↖ Empfehlungen für den Bereich Lastmanagement / Demand Response (2)
  - ↖ Empfehlungen für den Bereich Gebäude- und Heimautomatisierung (6)



# Inhalt

- ↖ DKE Kompetenzzentrum E-Energy
- ↖ Motivation und Vorbereitungen für eine deutsche Normungsroadmap
- ↖ **Die deutsche Normungsroadmap E-Energy / Smart Grid – Version 1.0**
  - ↖ Einleitung und Definitionen zum Begriff „Smart Grid“
  - ↖ Verschiedene Perspektiven und begriffliche Grundlagen als Basis für weitere Normungsarbeiten
  - ↖ Nutzen eines Smart Grid und Normung für ein Smart Grid
  - ↖ Vorhandene Normen und Standards
    - » Das IEC Framework als Basis
    - » Weitere Untersuchungen und Studien als Basis
  - ↖ Die Empfehlungen der Experten
  - ↖ Kernbotschaften
- ↖ Aktuelle Aktivitäten und weiterer Ausblick auf die Umsetzung der Normungsroadmap



# Kernbotschaften / Executive Summary als Zusammenfassung

- ↖ **Nutzung und Marketing vorhandener Normen**  
Eine Vielzahl an notwendigen Normen existiert bereits. Im Bereich der Energie-, Industrie- und Gebäudeautomatisierung bestehen international anerkannte Normen. Diese müssen entsprechend genutzt und bekannt gemacht werden.
- ↖ **Koordination und Fokussierung**  
Smart Grid ist durch eine Vielzahl an Akteuren und Fachgebieten geprägt. Daher ist eine gremienübergreifende Zusammenarbeit und Koordinierung durch Einrichtung eines Lenkungskreises sowie von Gruppen mit Fokus- und Querschnittsthemen notwendig, um Doppelarbeit zu vermeiden.
- ↖ **Weiterentwicklung von Normen**  
Handlungsbedarf besteht im Wesentlichen in der Verknüpfung der etablierten Domänen.
- ↖ **Innovationsoffenheit**  
Um Innovationen zu fördern, soll Normung auf Interoperabilität fokussieren und Festlegungen hinsichtlich technischer Lösungen vermeiden.
- ↖ **Geschwindigkeit / Internationale Ausrichtung**  
Nationale und regionale Normungskonzepte konkurrieren derzeit miteinander. Eine schnelle Umsetzung der in Deutschland erzielten Ergebnisse in Normung ist daher essentiell. Um deutsche Interessen, Technologien und Forschung (wie beispielsweise E-Energy) in die internationalen Aktivitäten einzubringen, ist eine schnelle Verankerung in internationalen Normen bei ISO, IEC wichtig.
- ↖ **Beteiligung an der Normung**  
Zur Umsetzung der Ziele ist eine verstärkte Mitarbeit auf nationaler und internationaler Ebene notwendig. Deutsche Unternehmen sollten sich deshalb verstärkt in die deutsche, europäische und internationale Normung einbringen.
- ↖ **Politische Flankierung**  
Eine enge Verzahnung von Forschung und Entwicklung, Regulierung und gesetzlichen Rahmenbedingungen mit Normung ist notwendig.



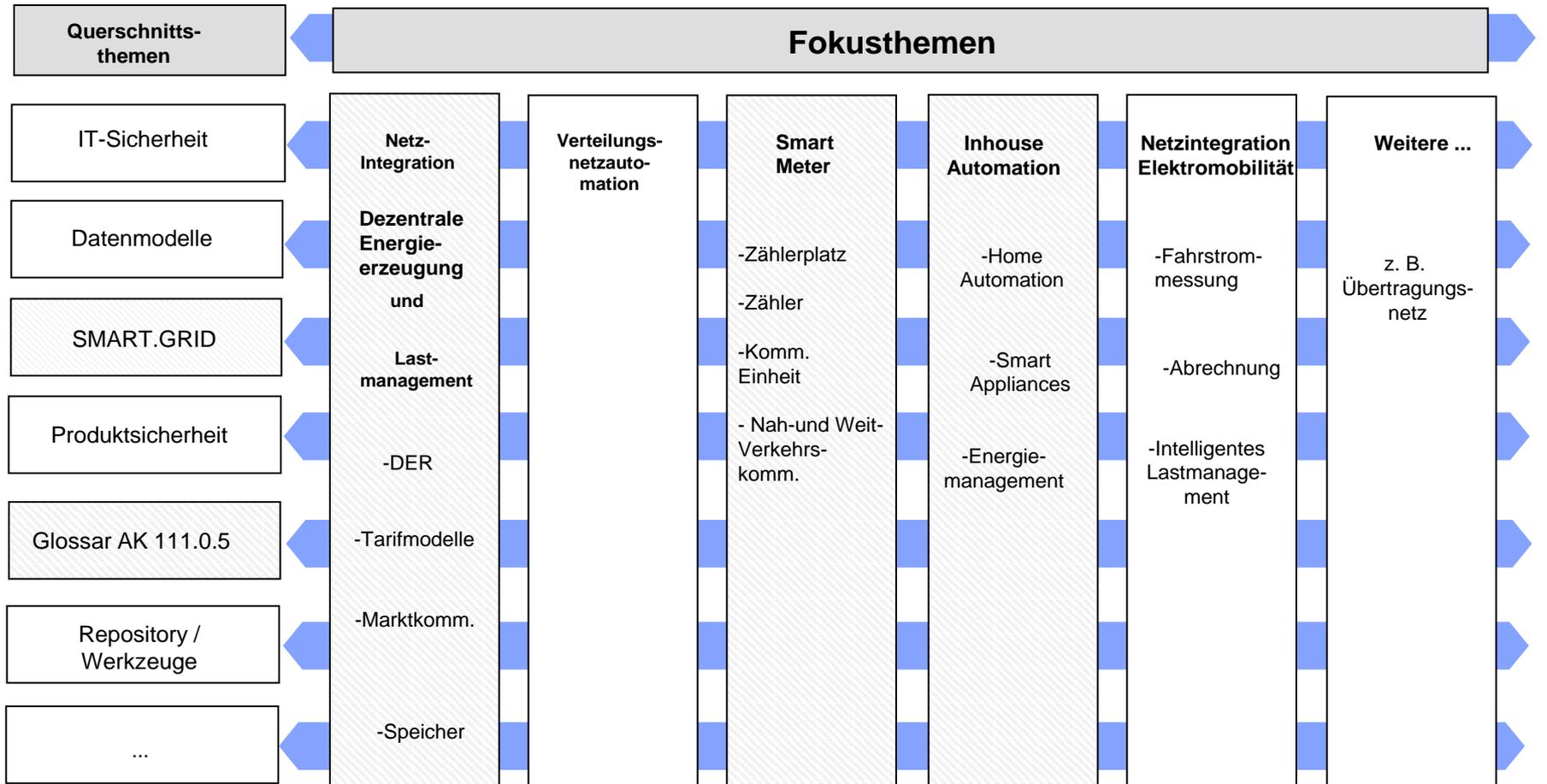
# Inhalt

- ↖ DKE Kompetenzzentrum E-Energy
- ↖ Motivation und Vorbereitungen für eine deutsche Normungsroadmap
- ↖ Die deutsche Normungsroadmap E-Energy / Smart Grid – Version 1.0
  - ↖ Einleitung und Definitionen zum Begriff „Smart Grid“
  - ↖ Verschiedene Perspektiven und begriffliche Grundlagen als Basis für weitere Normungsarbeiten
  - ↖ Nutzen eines Smart Grid und Normung für ein Smart Grid
  - ↖ Vorhandene Normen und Standards
    - » Das IEC Framework als Basis
    - » Weitere Untersuchungen und Studien als Basis
  - ↖ Die Empfehlungen der Experten
  - ↖ Kernbotschaften
- ↖ Aktuelle Aktivitäten und weiterer Ausblick auf die Umsetzung der Normungsroadmap



# Umsetzung / Fortführung der Normungsroadmap

## Lenkungsreis „Smart Grid und Normung“





# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

*Die vorliegende erste Version der deutschen Normungsroadmap E-Energy / Smart Grid, die in enger Abstimmung mit der Begleitforschung und den Experten der E-Energy Projekte entstand, enthält zahlreiche Empfehlungen. Es gilt nun zu prüfen, inwieweit diese Ansätze umsetzbar sind.*

*Ich wünsche der Roadmap viele Leser und Nutzer!*

Rainer Brüderle

Bundesminister für Wirtschaft und  
Technologie

*aus dem Grußwort zur Normungsroadmap*

DKE Kompetenzzentrum E-Energy  
[www.dke.de/KoEn](http://www.dke.de/KoEn)

Johannes Stein

DKE Deutsche Kommission  
Elektrotechnik Elektronik  
Informationstechnik  
im DIN und VDE

Mail: [johannes.stein@vde.com](mailto:johannes.stein@vde.com)

Tel: +49 (0) 69 / 6308 - 252

