



Smart Energy – Eine Roadmap für die Energiewende

Unterstützung eines komplexen Gestaltungsprozesses durch Standardisierung

Use Cases für Kernprozesse im Flexibilitätskonzept

Dipl.-Phys. Andreas Kießling
energy design & management consulting

Workshop 1 –
Gesetzgebung, Regulierung, Normung
Fachkonferenz Münchner Kreis
14. Mai 2014, München



Schwungrad der Energiewende

Take-off des zukünftige Energiesystems

→ Frei nach Jim Collins in "Der Weg zu den Besten", Campus-Verlag, 2011



Treiber der Energiewende

Stakeholder für

- neue Chancen in Verbindung von Umgebungsnachhaltigkeit und ökonomischem Wachstum,
- Anstrengungen zur Ressourceneffizienz sowie
- höhere, langfristige Zugriffssicherheit durch autonomes und verbundenes Wirken

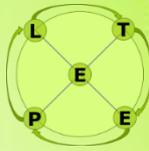
sind Prosumenten, innovative Unternehmen, Gestalter smarter Infrastrukturen im Verbund von Kommunikation, Energie und Logistik sowie Stadtwerke im Lebens- und Wirkungsumfeld von Menschen, Unternehmen, Regionen.

(siehe Beispiele unter <http://www.smallisprofitable.org/>)

Diese ergeben sich insbesondere im intelligenten Energiemanagement und dezentralen Energiekreisläufen im Verbund der Energieflüsse für Elektrizität, Wärme, Gas und Verkehr.

Daraus folgen neue Energiedienste für Wohn-, Gewerbe-, Industrie- und Verkehrsbereich sowie zur Gestaltung der dafür notwendigen, smarten Energieinfrastruktur.

Schwungrad zur Transformation des Energiesystems



Gestaltung der Energiewende

Dezentrale Chancen führen zu

- Vielfalt aktiver Teilnehmer mit Upload und Download von Energie,
- wachsender Grad der Vernetzung (zusammenwirkende Community),
- neuen Organisationsformen (Aggregation, Sharing, regionale Interaktionen)

sowie schaffen resultierend Komplexität, die sich durch autonome Mechanismen mit Regeln und Systemen zur flexiblen Verbundenheit beherrschen lässt.

Wie ist dies umzusetzen?

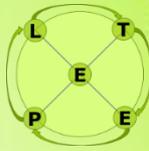
- gemeinsame Kernprozesse in der Interaktion mit Liegenschaften
- Interoperabilität interagierender Geräte
- Betriebs- und Informationssicherheit der Interaktionen über gesamte Infrastruktur
- Neue Regeln im Marktdesign zur Beförderung neuer wirtschaftlicher Chancen



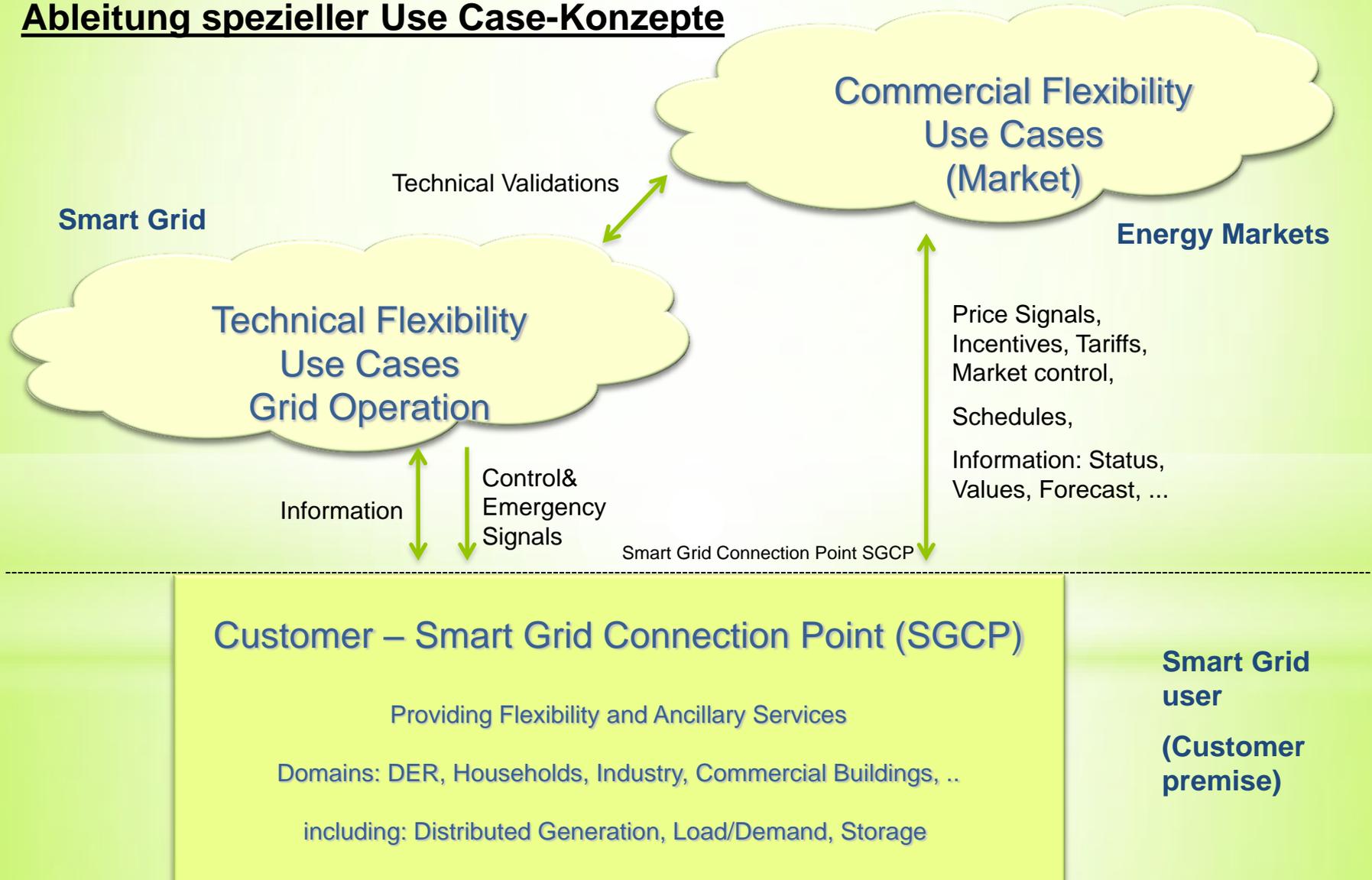
Schwungrad der Energiewende

EU Smart Grid Mandat M/490 CEN-CENELEC-ETSI

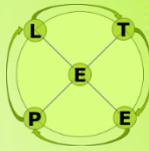
AG Nachhaltige Prozesse – Netznutzerintegration (DER)



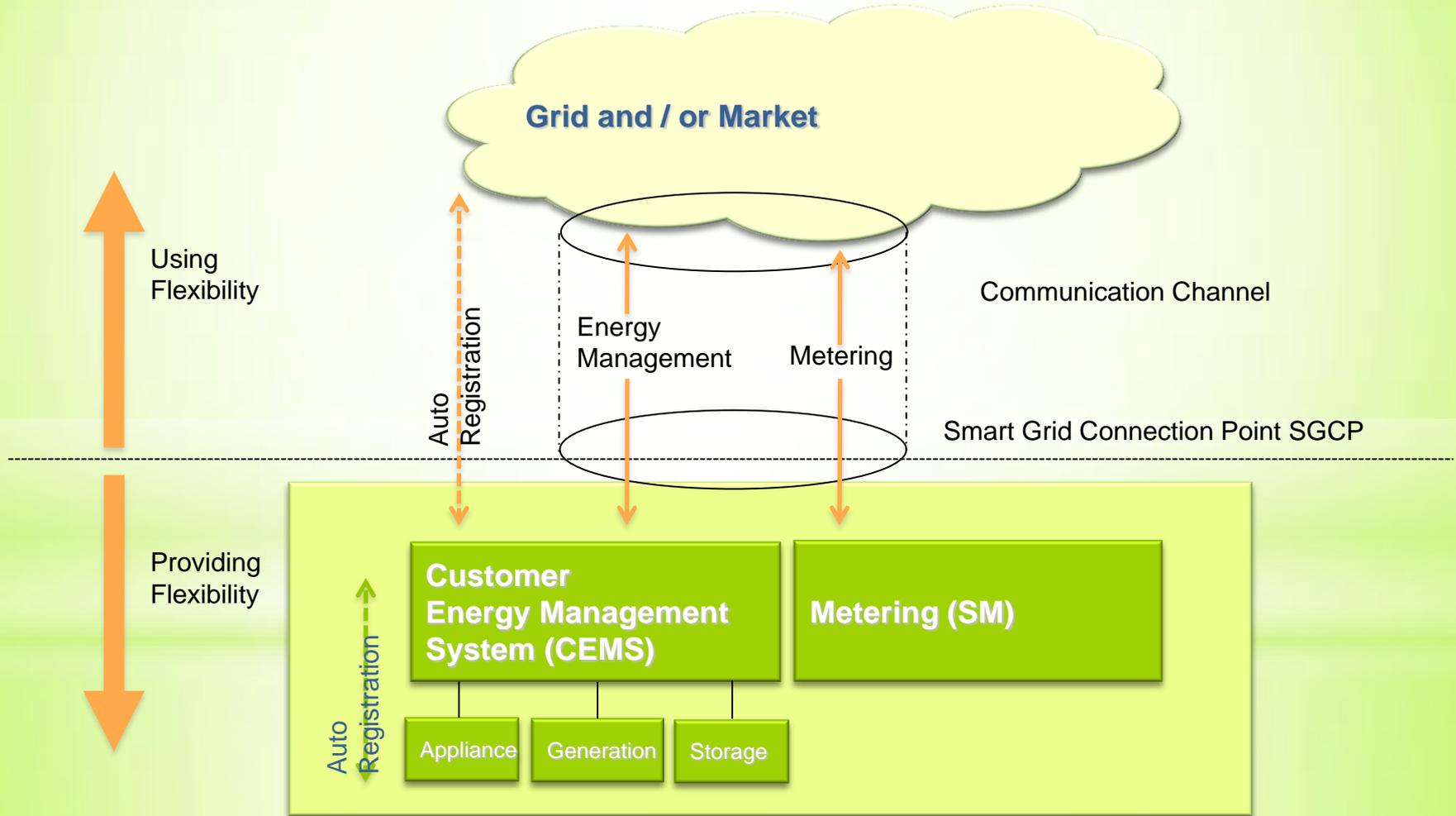
Ableitung spezieller Use Case-Konzepte

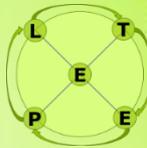


EU Smart Grid Mandat M/490 CEN-CENELEC-ETSI AG Nachhaltige Prozesse – Netznutzerintegration (DER)



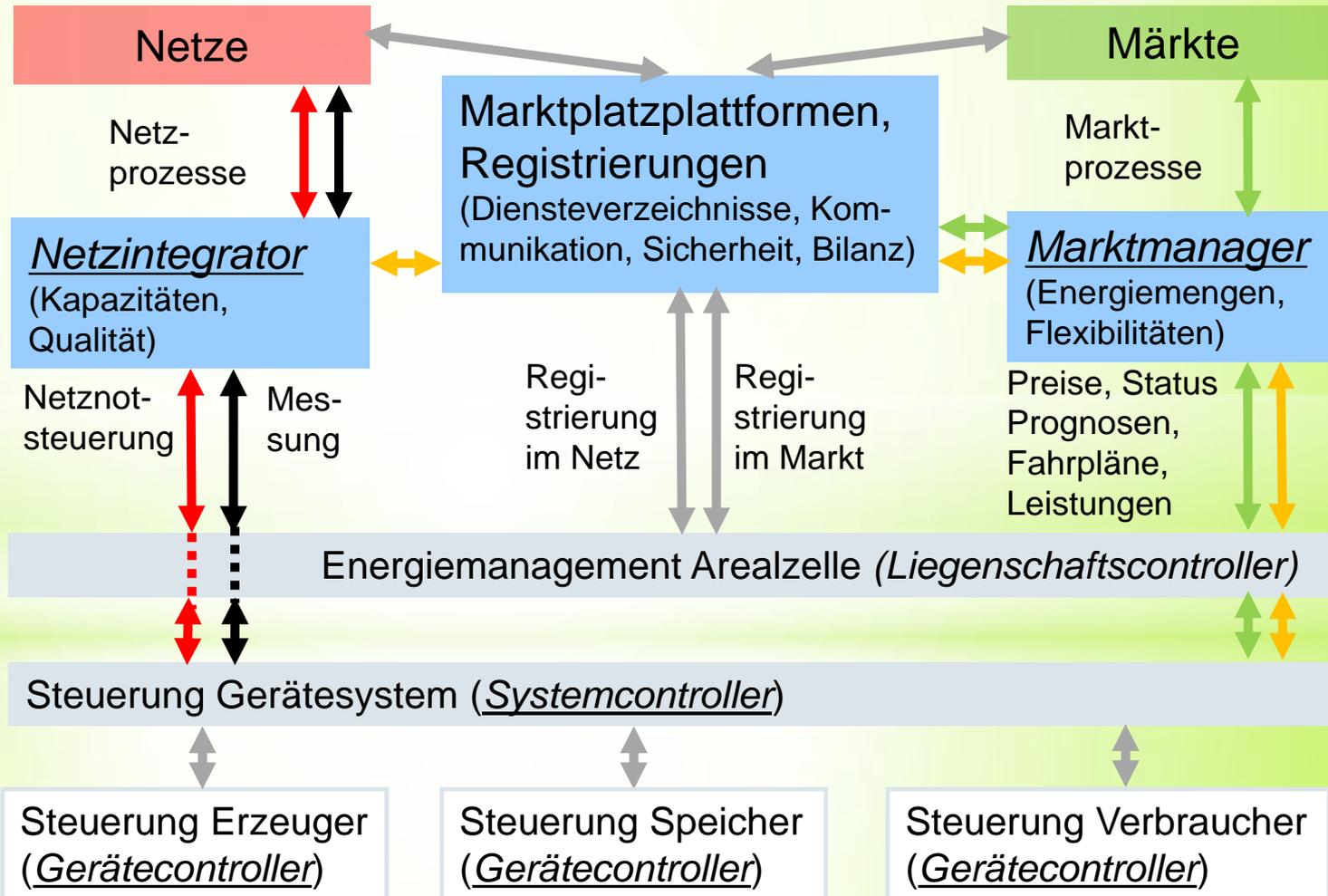
Schnittstelle intelligentes Energiesystem zum intelligenten Gebäude



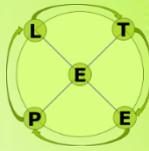


DER-Prozesse im Flexibilitätskonzept mit Ampelmodell und Registrierung

Zellulare Netzhierarch.
 Regionaler Ausgleich
 Hierarch. Abstimmung



DER-Hierarchie
 Dezentrale Energie-Ressourcen



Vielfalt, Flexibilisierung und Kooperation benötigt im verbundenen Energiesystem

- **kostengünstige, automatisierte Prozesse,**
- **mit gemeinsame Basisdiensten,**
- **mit gemeinsame Sicherheitsfestlegungen sowie**
- **vereinbarte Normenprofile zur Sicherstellung von Interoperabilität**

Das damit hoch vernetzte Energiesystem mit automatisierten Prozessen bildet zunehmend einen Verbund autonomer, selbst regelnder Systeme mit industrialisierten Massenprozessen.

In Analogie zu Industrie 4.0 entsteht damit mit der Transformation zu Erneuerbaren Energien das System Energie 4.0.

Industrie 4.0

- *Multiple Vernetzung der Informationskanäle ,*
- *Übergang von zentraler zu dezentraler und dynamischer Steuerung mit Domänen verbindender Automatisierung und Kommunikation auf Basis gemeinsamer Standards*

energy design &
management consulting

Andreas Kießling

Diplomphysiker

Rudolf-Diesel-Str. 1 F
69181 Leimen

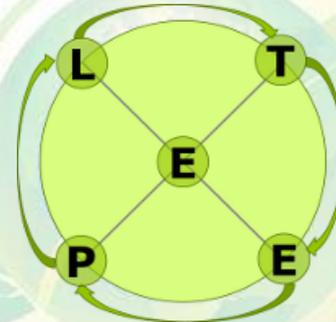
Tel 49 (6224) 9897960
Fax 49 (6224) 9897963
Mobile 49 (151) 40471068

eMail: AK@andreas-kiessling.de
<http://www.energieorganismus.de>



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

<http://moma-eenergy.blogspot.com>
<http://www.facebook.com/MeineEnergie>
https://www.xing.com/profile/Andreas_Kiessling
<http://www.linkedin.com/pub/andreas-kiessling/19/242/664>
<http://independent.academia.edu/AndreasKiessling>



Energy --->
Technology - Economy - Policy - Landscape