

11.02.2010

DI Andreas Lugmaier
Koordinator Smart Grids Austria

andreas.lugmaier@siemens.com
CT T SG CEE
Siemens AG Österreich



SMARTGRIDS
AUSTRIA

AUSTRIA

SMARTGRIDS

SMARTGRIDS

www.smartgrids.at

Nationale Implementierungsstrategie
für F&E im Bereich Smart Grids

- 1. Was ist „Smart Grids Austria“**
- 2. Nutzen Smart Grids**
- 3. Einleitung F&E Implementierungsstrategie**
- 4. Kernaussagen F&E Implementierungsstrategie**
- 5. Zusammenfassung**



Mitglieder Smart Grids Austria - Stand: 09.09

Industrie

Alcatel-Lucent 

BEA

ECOENERGEN
A WHOLE NEW WORLD

Fronius

Infineon
technologies

SIEMENS

SCHRACK
TECHNIK

TTTech

ubitronix
system solutions gmbh

Netzbetreiber, Energiewirtschaft

 **Verbund**

 **WIEN ENERGIE**
STROMNETZ

ENERGIE AG
Netz

LINZ AG
STROM

 Salzburg Netz

kelag
Netz

EVN

 **BEWAG**
NETZ

 **Netz**
VKW
VKW-Netz AG

 **E**
ENERGIE STEIERMARK
STROMNETZ

 **TIWAG**
Netz

F&E Partner

 **AIT**
AUSTRIAN INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

 **FACHHOCHSCHULE**
TECHNIKUM WIEN

 Institut für
Elektrische Anlagen

 **TUG**

 **ifz**

 **TU**
WIEN
VIENNA
UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY
INSTITUTE OF
COMPUTER
TECHNOLOGY

 **Energy**
economics
group

 **Fh**
OBERÖSTERREICH

Konsument,
Nutzer

 **HG**
ENGINEERING

 **SMARTGRIDS**
AUSTRIA

 **FEI**
FACHVERBAND DER ELEKTRO-
UND ELEKTRONIKINDUSTRIE

&



Bisherige Ergebnisse - Smart Grids Austria

- Es ist gelungen, alle großen österreichischen Energieunternehmen, relevante Industriepartner und wissenschaftliche Partner in die NTP zu integrieren.
- Die Nationale Technologieplattform Smart Grids Austria ist der strategische Ansprechpartner für die Republik Österreich in Bereich Smart Grids.
- NTP Smart Grids Austria hat im vergangenen Jahr die Smart-Grid Roadmap für Österreich entwickelt – Veröffentlichung im Frühjahr 2010.
- Beste Voraussetzungen für Abstimmung und Kooperation von in Österreich vertretenen Technologieunternehmen wurden geschaffen, um sich im Bereich der intelligenten Stromnetze europaweit und weltweit als Technologieführer zu positionieren.

Ziele der NTP Smart Grids Austria

- **Bündelung der nationalen Kräfte** von Smart Grid Technologieprovidern der Industrie, Energiewirtschaft und Forschung → **EINE STIMME**
- **Synergien der Keyplayer nutzen**
- **Technologieführerschaft im Bereich Smart Grid ausbauen**
- **International sichtbare Kompetenz durch Smart Grid Leuchtturmprojekte**
- NTP soll zeigen, wie **Barrieren überwunden** werden können



Definition Smart Grids

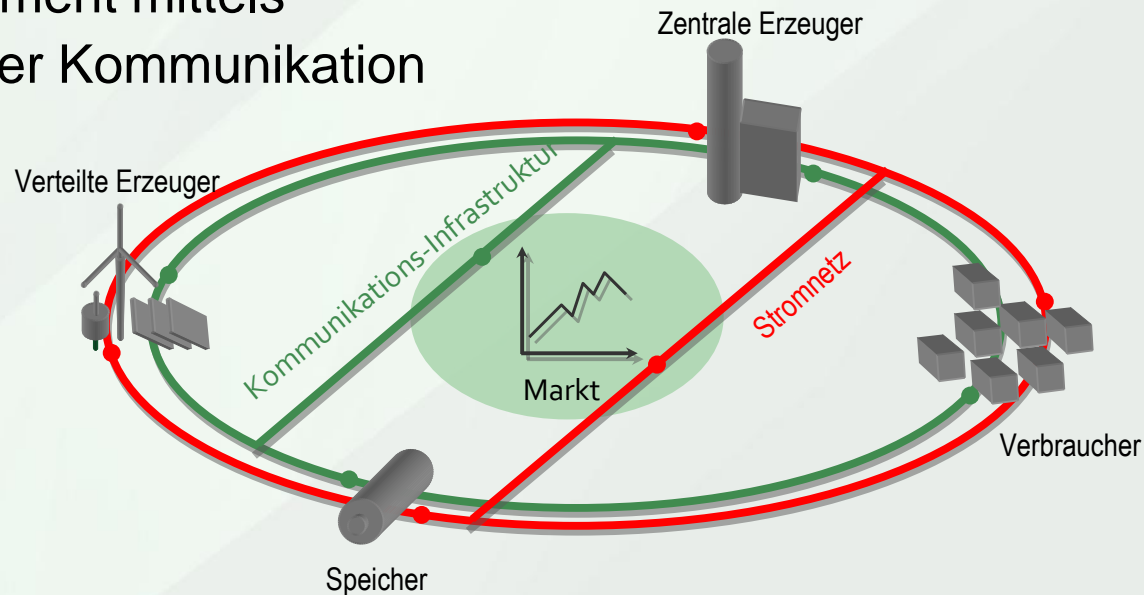
→ Smart Grids sind Stromnetze, welche durch

ein abgestimmtes Management mittels zeitnaher und bidirektionaler Kommunikation zwischen

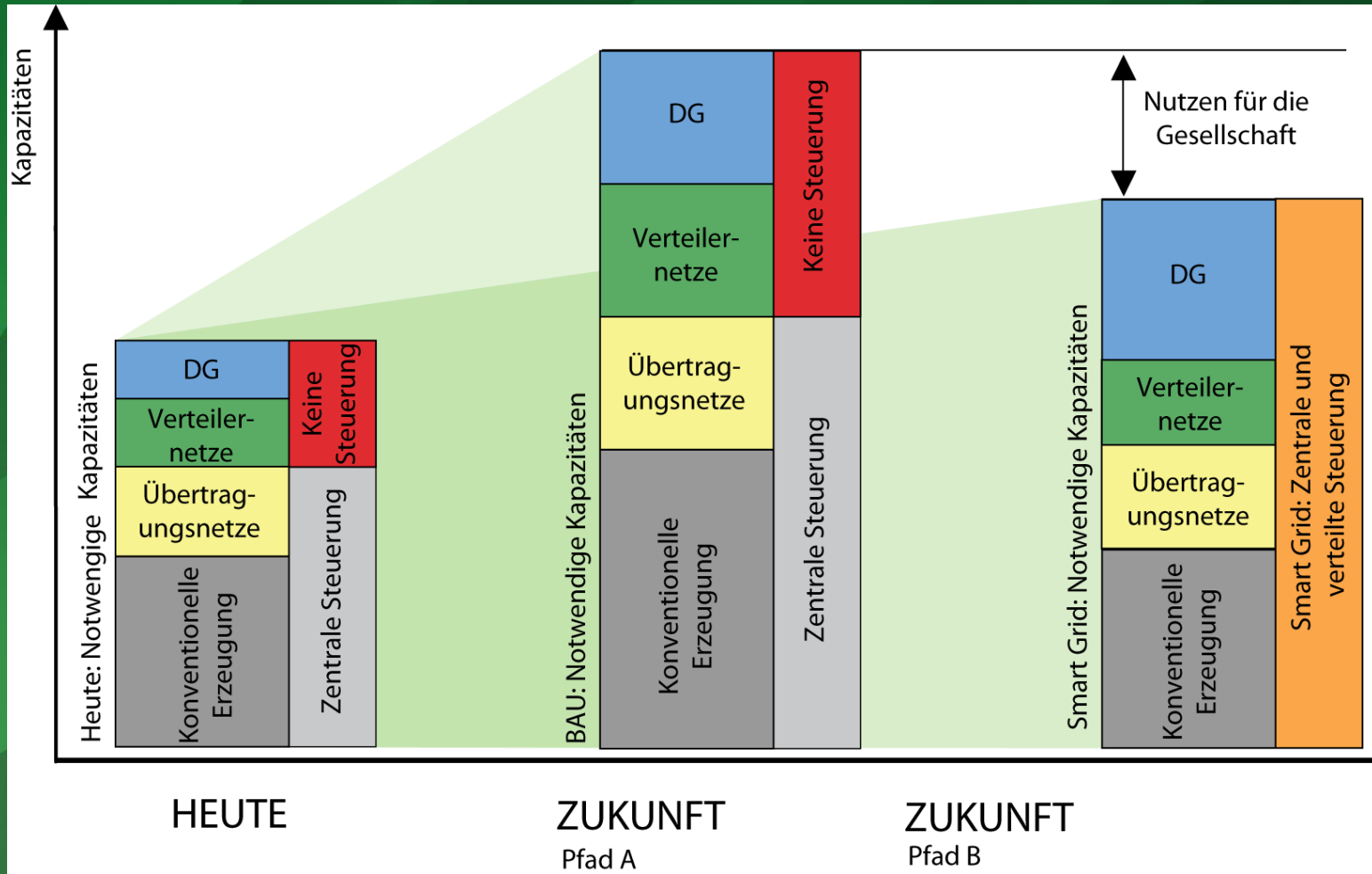
- Netzkomponenten,
- Erzeugern,
- Speichern und
- Verbrauchern

einen energie- und kosteneffizienten Systembetrieb für zukünftige Anforderungen unterstützen!

Quelle: Nationale Technologieplattform Smart Grids Austria



Smart Grids - Nutzen für die Gesellschaft



Quelle: vgl. dazu Djapic et al. (2007): Taking an Active Approach. IEEE power & energy magazine July/August 2007, 1540-7977/07/\$25.00©2007 IEEE. S. 70.

Nutzen von Smart Grids für Fokusgruppen

- **Nutzen von Smart Grids für den Staat / Regierung / Ministerien:**
 - Infrastrukturgrundlagen Erreichung 2020 Ziele, Unterstützung Versorgungssicherheit, Integration DG + EE, Stärkung Wirtschaftsstandort, ...

- **von Smart Grids für Dezentrale Energieerzeuger (erneuerbare, wärmegeführte):**
 - Steigerung des Anteils von EE und DG, zusätzliche wirtschaftliche Anlagen, neue Marktchancen

- **Nutzen von Smart Grids für Endverbraucher (Industrie, Gewerbe, Haushalt):**
 - Möglichkeiten zur Unterstützung von Energieeffizienzmaßnahmen und Verbrauchsmanagement, maßgeschneiderte Tarife, bessere Integration von E-Mobilität, Teilnahme an Märkten für Systemdienstleistungen (zuerst Industrie, später ev. Gewerbe und Haushalt)

- **Nutzen von Smart Grids für Übertragungsnetzbetreiber:**
 - Unterstützende Systemdienstleistungen aus untergeordneten Netzen, bessere, neue und größere Nutzung von Transportkapazitäten

Nutzen von Smart Grids für Fokusgruppen

→ Nutzen von Smart Grids für Verteilnetzbetreiber:

- Bessere Spannungsbandbewirtschaftung, detaillierter Überblick zu Betriebsparametern, Abmilderung der Auswirkung von E-Mobilität, Unterstützung des Netzbetriebs durch dezentrale Kraftwerke,...

→ Nutzen von Smart Grids für nationale Technologieanbieter:

- Know-how-Aufbau; Ansiedlung, Erweiterung und Sicherung österreichischer Entwicklungs- und Produktionsstandorte im internationalen Konzernumfeld; Sicherung von Hightech - Arbeitsplätzen in Österreich; Erfolgreiche nationale Produkt- und Systementwicklung ermöglicht internationalen Technologievorsprung und bietet Exportchancen; Attraktivität als Produktionsstandort für Smart-Grids-Produkte; Neue Chancen für Start Ups

→ Nutzen von Smart Grids für Österreichische Forschungsinstitute

- EU - weite Themenführerschaft in einigen Smart Grid Technologiebereichen, Forschungsbegleitung bei der Umsetzung von Smart Grids Demonstrationsprojekten durch Kooperationen

Relevante SG - Technologiefelder in Österreich

- Fernwirk- und Automatisierungstechnik
- Energie- und Netzmanagement, Virtueller Kraftwerke sowie Netzleittechnik
- Smart Metering, Smart Home, Smart Buildings, Meter Data Management Lösungen / Smart Metering Dienstleistungen
- Demand Side Management
- Systemplattformen für Energiehandel und Management
- Kommunikationstechnologien für Smart Grids
- Lösungen im Bereich der E-Mobilität
- Energiespeicher
- Leistungshalbleiter und Mikrocontroller
- Dezentrale Erzeugungsanlagen
- Netzstützende und erzeugungsmanagement- und lastmanagementfähige Solarstrom Wechselrichtertechnologie

Roadmap Smart Grids Austria

- F&E Implementierungsstrategie der NTP Smart Grids Austria zeigt,
- wie aus heutiger Sicht der österreichischen Technologieplattform Schwerpunkte im Bereich Smart Grids
 - durch detaillierte F&E- und Demonstrationsaktivitäten inhaltlich und zeitlich
 - bis und nach 2020 in Österreich entwickelt werden können.

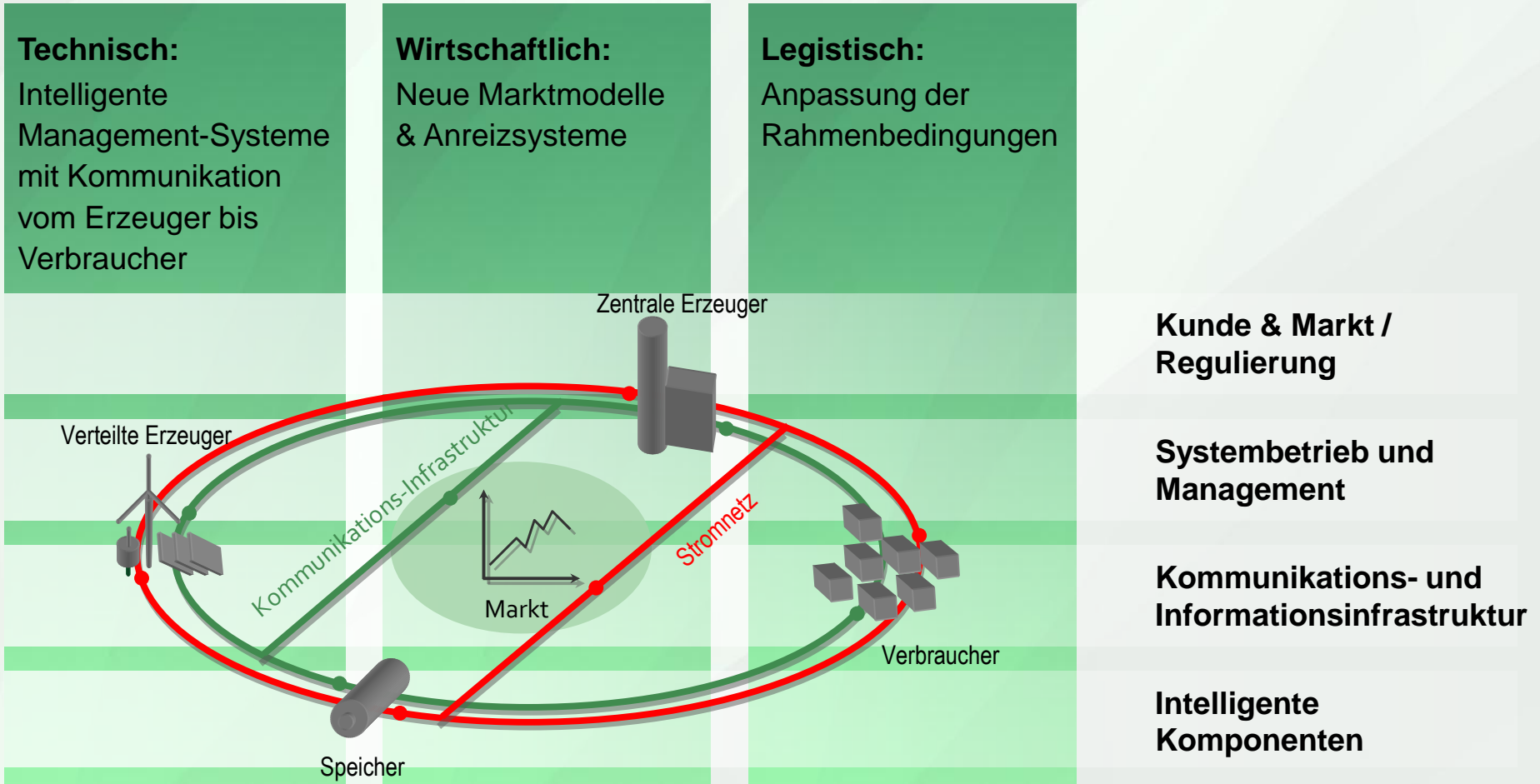
Roadmap Smart Grids Austria

Der Weg in die Zukunft der elektrischen Stromnetze!

Pathway for the future of electrical power grids!



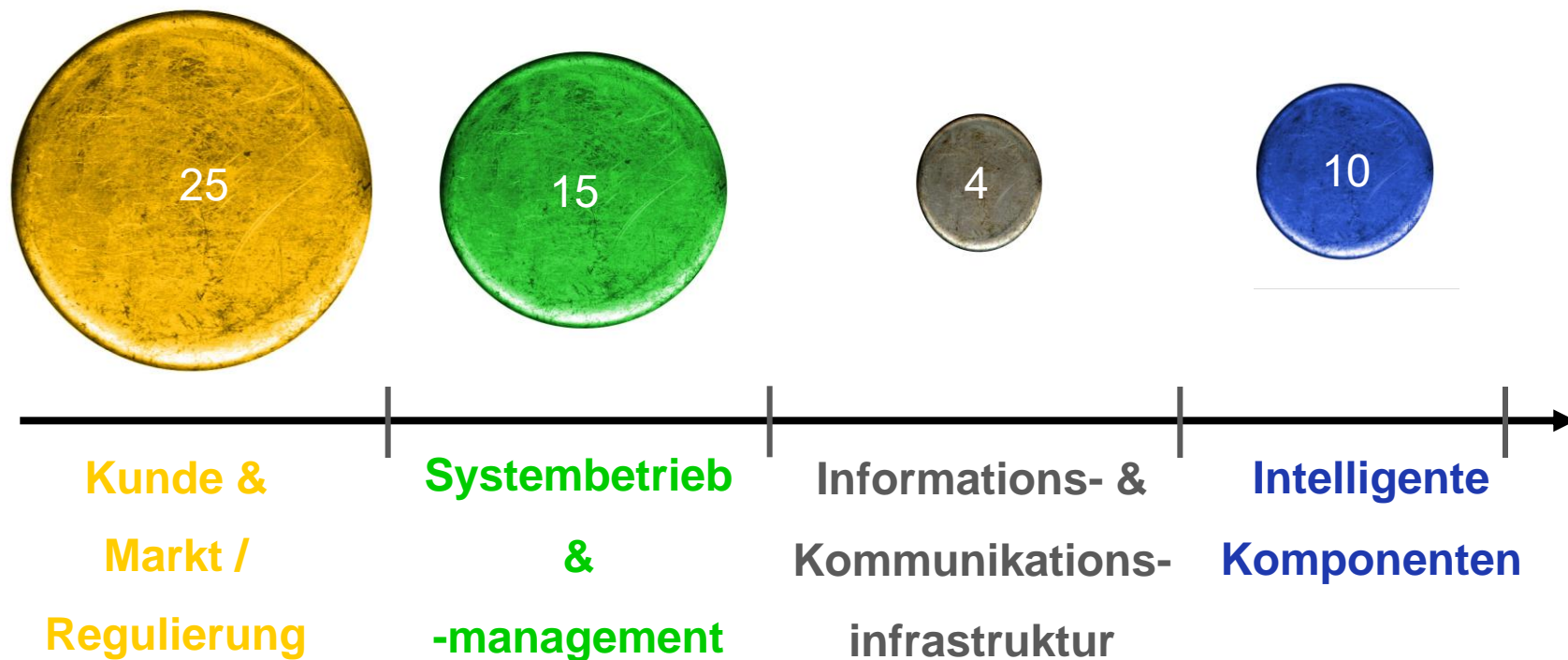
Roadmap - Aspekte und Themenbereiche



Quelle: Nationale Technologieplattform Smart Grids Austria

Basis: Bisherige nationale F&E Schwerpunkte

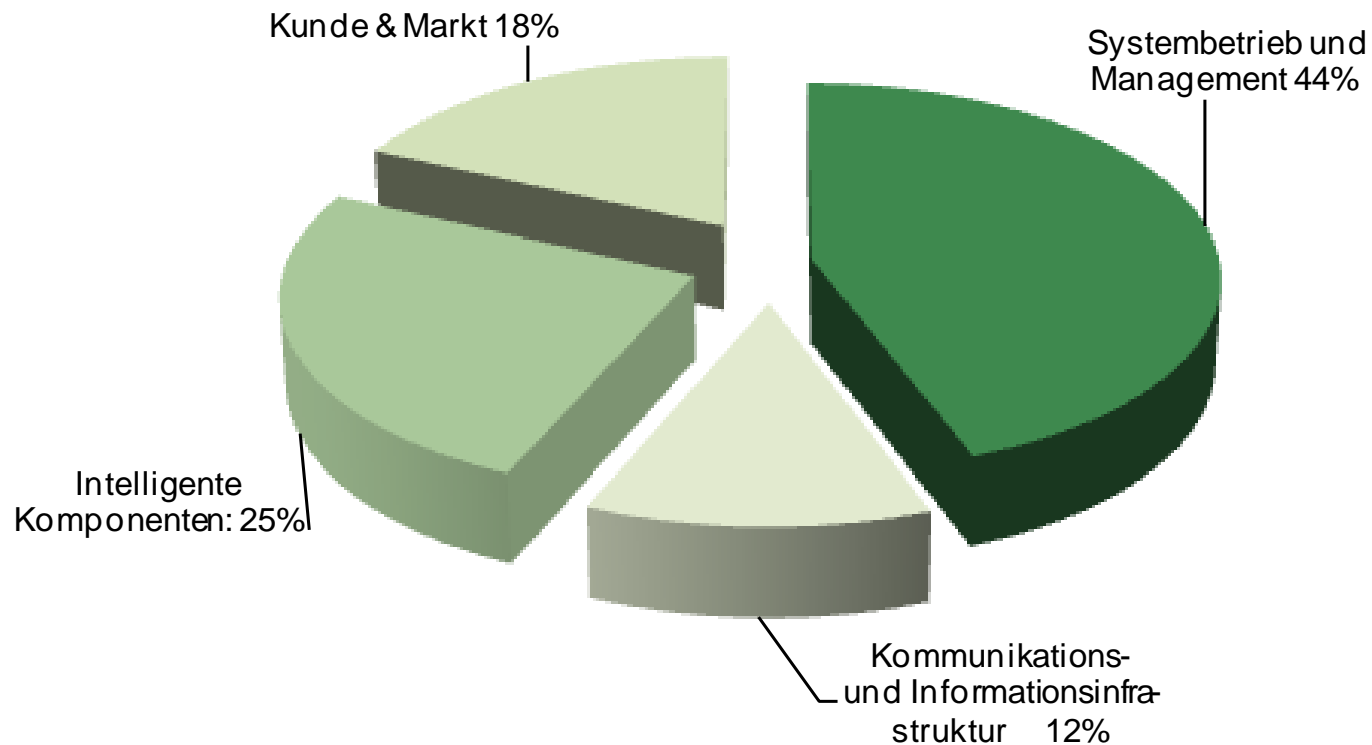
Anzahl der abgeschlossenen und aktuellen nationalen & EU F&E Projekte
im Bereich Smart Grids



Quelle: Nationale Technologieplattform Smart Grids Austria

Roadmap Smart Grids Austria - F&E Fokus

Forschung, Entwicklung und Demonstration



F&E Implementierungsstrategie

Summe der Hauptkategorien		f...Forschung & Entwicklung					d...Demonstration				
		Summe	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	>2020	Summe	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	>2020
18%	Kunde & Markt / Regulierung	9%	6,7%	2,5%	0,2%		9%	1,8%	5,1%	1,5%	0,3%
6%	Kundenakzeptanz, Verbrauchsverhalten und neue Produkte &	4%	2,2%	1,2%	0,2%		3%	0,5%	1,6%	0,4%	0,2%
5%	Marktgestaltung	3%	2,1%	1,0%			2%	0,3%	1,4%	0,3%	0,1%
2%	Anpassung legislativer sowie regulatorischer Rahmenbedingungen und Marktanforderungen	1%	0,6%				1%	0,3%	0,6%	0,2%	
5%	Geschäftsmodelle	2%	1,7%	0,4%			3%	0,7%	1,5%	0,6%	
44%	Systembetrieb und Management	22%	13,5%	6,7%	1,3%	0,7%	22%	3,5%	10,9%	6,2%	1,5%
18%	Planungs- und Simulationstools	9%	5,7%	2,6%	0,4%	0,4%	9%	1,5%	4,7%	2,4%	0,3%
8%	Betriebsmanagementsysteme	4%	2,5%	0,8%	0,2%		4%	0,9%	2,0%	0,8%	0,2%
19%	Systembetrieb	9%	5,2%	3,2%	0,7%	0,2%	9%	1,1%	4,2%	3,0%	1,0%
12%	Kommunikations- und Informationsinfrastruktur	6%	4,0%	1,6%	0,4%		6%	0,9%	3,4%	1,3%	0,7%
4%	Infrastruktur: Smart Services im Smart Grid	2%	1,1%	0,4%			2%	0,4%	1,3%	0,3%	0,1%
3%	Kommunikation im Smart Grid	1%	1,0%	0,3%			2%	0,3%	0,7%	0,4%	0,2%
2%	Datenmanagement und -verarbeitung im Smart Grid	1%	0,7%	0,3%	0,1%		1%	0,1%	0,5%	0,1%	0,1%
3%	Dezentrale intelligente Regel- und Steuerungsarchitekturen	2%	1,1%	0,5%	0,3%		1%	0,1%	0,7%	0,4%	0,2%
25%	Intelligente Komponenten	12%	8,0%	3,1%	0,4%	0,2%	14%	1,6%	6,2%	4,6%	1,3%
5%	Generelle Fragestellungen	2%	1,3%	0,6%	0,1%	0,1%	3%	0,4%	1,3%	1,0%	0,1%
3%	Netzbetriebsmittel	1%	0,9%	0,4%			2%	0,4%	0,9%	0,7%	
2%	Erzeugungstechnologien	1%	0,9%	0,1%			1%	0,1%	0,9%	0,2%	0,1%
11%	Verbrauchertechnologien	5%	3,7%	1,0%	0,2%		6%	0,6%	2,6%	1,7%	0,7%
4%	Speichertechnologien	2%	1,2%	1,0%	0,1%	0,1%	2%	0,1%	0,4%	0,9%	0,4%

Verteilung der Ergebnisse auf die Gesamtsumme aller f- und d-Nennungen

F&E Implementierungsstrategie - Kernaussagen

- **F&E und D Fokus in Österreich liegt auf Lösungen für Intelligente Verteilernetze – Smart Distribution Grids!**

- **Zeitliche Fokussierung**
 - **Kurzfristig überwiegt F&E**
 - **mittelfristig Demonstrationsinteressen,**
 - **langfristig bis 2020 und darüber hinaus ist aus heutiger Sicht und Einschätzung ein Rückgang der Forschungs- und Demonstrationsinteressen zu erwarten**
 - Für diese Zeitpunkte werden bereits **Markteintritte in einzelnen Entwicklungsbereichen** erwartet.
 - Andererseits liegt teilweise noch zu wenig Information vor, um exaktere Aussagen treffen zu können.
 - **Fokus auf den kurzfristigen Zeitraum** wird durch
 - momentan auftretende Fragestellungen im operativen Umfeld und aktuellen Herausforderungen,
 - sowie von unterstützenden oder hemmenden Rahmenbedingungen und Innovationsanreizen im Regulierungssystem beeinflusst.

F&E Implementierungsstrategie - Kernaussagen

→ F&E und D Hauptschwerpunkte im Bereich Smart Distribution Grids sind:

- **Systembetrieb und Management**
 - insbesondere Planungs- und Simulationstools, Systembetrieb, gefolgt von Betriebsmanagementsystemen
- **Intelligente Komponenten**
 - Verbrauchertechnologien ist aufgrund der Nähe zu **Smart Metering und Elektromobilitäts-Thematik** stark in den Vordergrund getreten.
 - Enge Abstimmung mit **Elektromobilitäts**-Aktivitäten ist wichtig, wobei Lösungen für Aspekte eines Smart Grids **mit oder ohne** einer **raschen Durchdringung von E-Autos notwendig** werden.

→ **Alle vier Smart Grid F&E Bereiche sind relevant!**

- **In Budgetierung** von zukünftigen F&E und D Programmen entsprechend **berücksichtigen**.
- **Zeitlich optimiertes Zusammenspiel und Integration aller vier Bereiche essentiell**.
- **Nationale vorhandenen Stärken** in Unternehmen und Institutionen und identifizierte Potentiale in F&E und Demonstration **bestmöglich nützen!**

Empfehlungen

- **Klare energiepolitische Vorgaben in Österreich und entsprechende Weichenstellung**
 - **Setzen von klaren energiepolitische Vorgaben und Visionen in Österreich**
 - **Weichenstellungen für eine zukünftig nachhaltigere, sichere und vor allem leistbare Energieversorgung**
 - Entsprechende Rahmenbedingungen für alle Player im Bereich Smart Grid schaffen
 - Überprüfen der Ergebnisse in Demonstrations- und Leuchtturmprojekten

- **Kooperation und Schwerpunktssetzung in Technologie- und Forschungsfragen als entscheidender Erfolgsfaktor**
 - **Nationale und Internationale Kooperation, Abstimmung und Vernetzung stärken**
 - **Schwerpunkt im Bereich intelligenter Stromverteilernetze in Österreich weiter gezielt ausbauen**
 - **Technologische Voraussetzungen für Smart Grids schaffen**
 - Information
 - Interaktion
 - Integration

Empfehlungen

- **Ausbauen von wettbewerbsfähigen Forschungsrahmenbedingungen**
 - **Kontinuität in den Forschungsrahmenbedingungen hinsichtlich Programmkoordinatoren, Programmverwaltung und Forschungsbudgets**
 - Fortführen bestehender guter Ansätze, möglichst geringer Bürokratieaufwand
 - Forschungsprogramme (bis zu 5 Jahren), von strikter Abfolge der Projektarten Abstand nehmen
 - Förderkriterien müssen stabil und transparent sein, Vollfinanzierung für Forschungspartner sicherstellen
 - **Erhöhung der öffentlichen F&E Mittel für den Bereich Smart Grids**
 - **Ermöglichung von Investitionen und Förderung von Leuchtturmprojekten**
 - **Möglichkeit zur Validierung von Projektergebnissen in geeigneten Testumgebungen**
 - **Schaffung von stärkeren Anreizen für Forschung und Demonstration**
 - **Stärken der Ausbildung im Bereich Smart Grids**

Zusammenfassung und Ausblick

- **Smart Grids Austria entwickelte** gemeinsam mit den wesentlichen Playern **Zukunftsszenarien und eine Roadmap um Smart Grids in Österreich erfolgreich weiterzuentwickeln!**
- **F&E und D Fokus in Österreich liegt auf Lösungen für Intelligente Verteilernetze – Smart Distribution Grids!**
- **Erste größere gemeinsame Demonstrationsprojekte konnten gestartet werden!**
- Jetzt werden die Empfehlungen der Roadmap mit den relevanten Playern der entsprechenden **Rahmenbedingungen** verhandelt, um die **Roadmap rasch umsetzen** zu können!