

# Aktivitäten zur Entwicklung von Intelligenten Energienetzen in Österreich

**Michael Hübner**

Themenmanagement Smart Grids  
Abteilung Energie- und Umwelttechnologien  
Bundesministerium für Verkehr,  
Innovation und Technologie

**IKT der Zukunft Partnerbörse, 23. Nov. 2012**

# Globale Herausforderungen

---

- Klimafrage, Ressourcenfrage und Risikofrage machen deutlich, dass dramatische Veränderungen des Energiesystems bevorstehen

*„Energierévolution“* Fatty Birol IEA

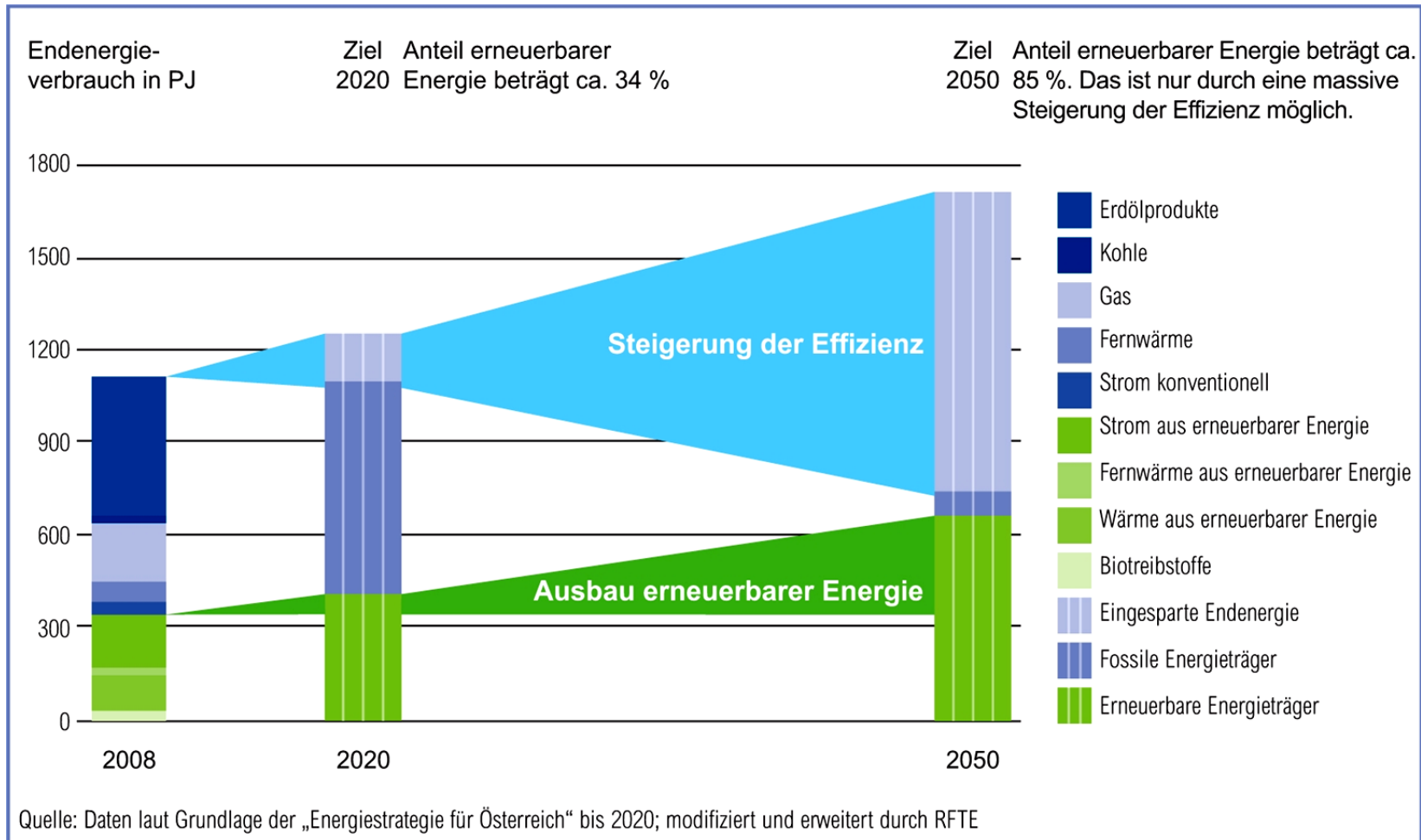
*„Wir sind der Auffassung, dass die Welt auf eine Zeit der unstablen Übergangsphasen ... hinsteuert“* SHELL 16.2.2011

*„Die Zeit des billigen Öls ist vorbei“* Nobuo Tanaka IEA

- Globaler Wettlauf um zukünftige Technologiemarkte
- Neue Generation hocheffizienter und intelligenter High-Tech Technologien und Systemlösungen nötig
- F&E hat Schlüsselrolle

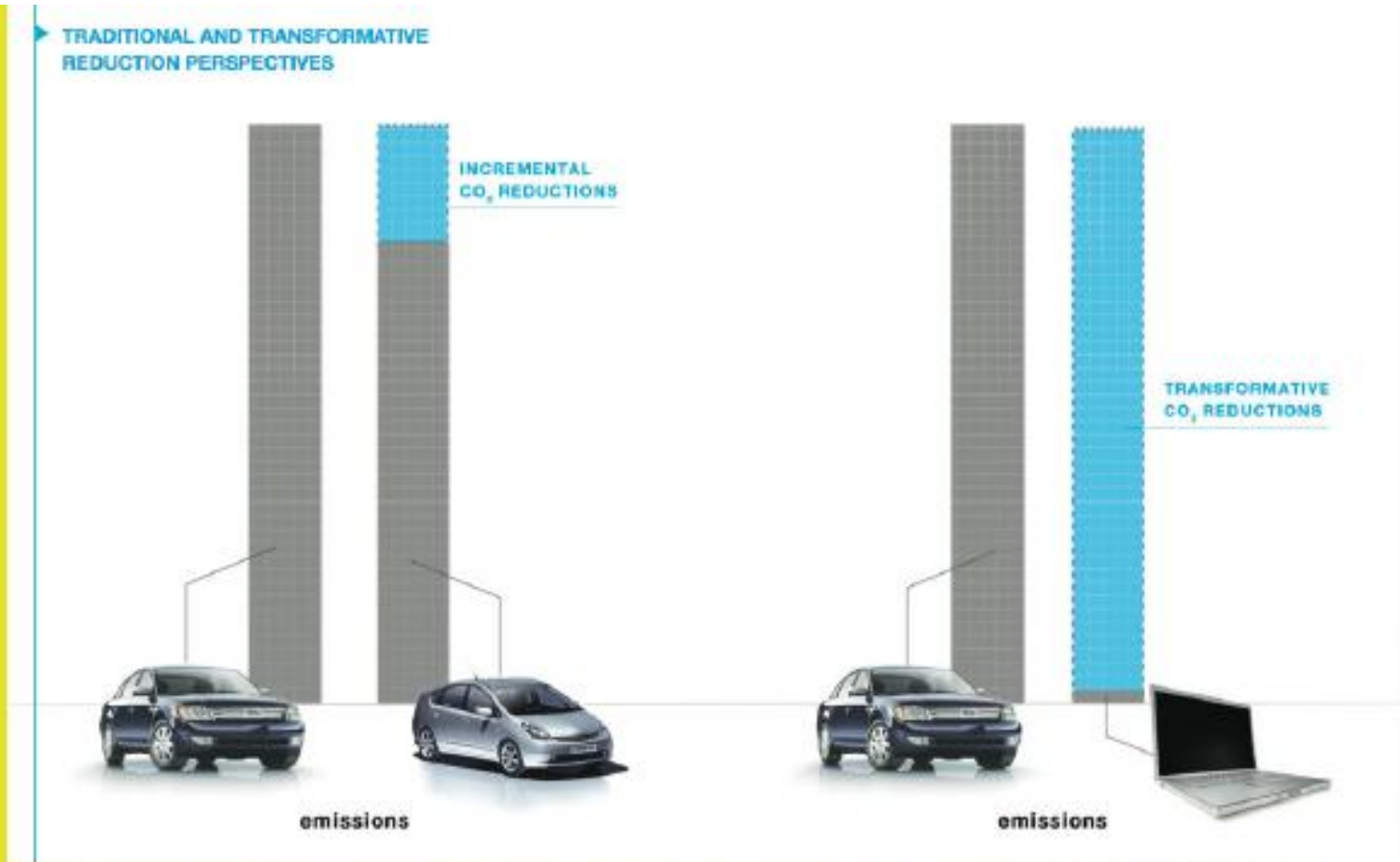
# Rolle von F&E: Making the Zero Carbon Society Possible!

[Energieforschungsstrategie 2010]



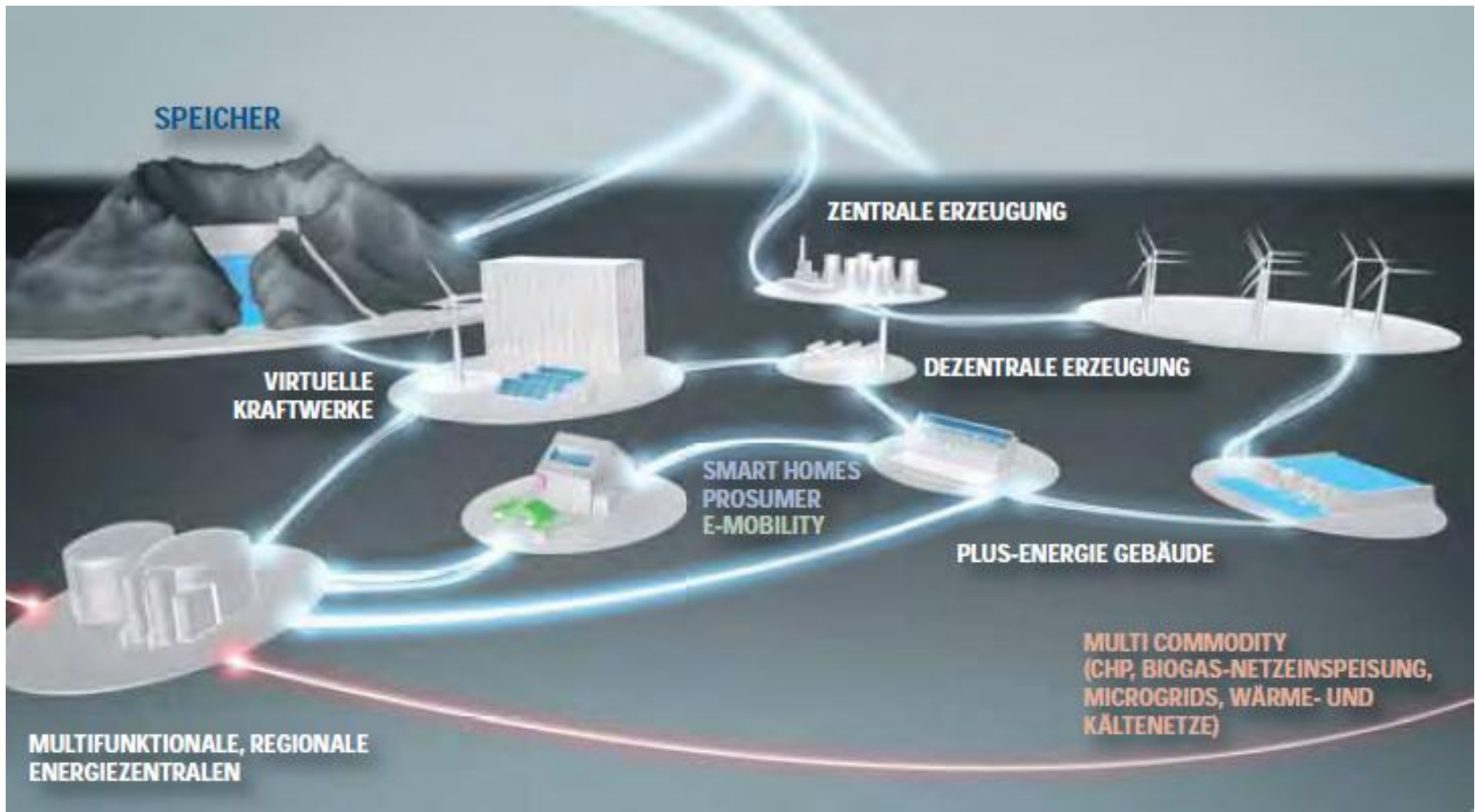
# Gesucht: Transformative Lösungen

## Systemansatz, interdisziplinär, partizipativ, kreativ

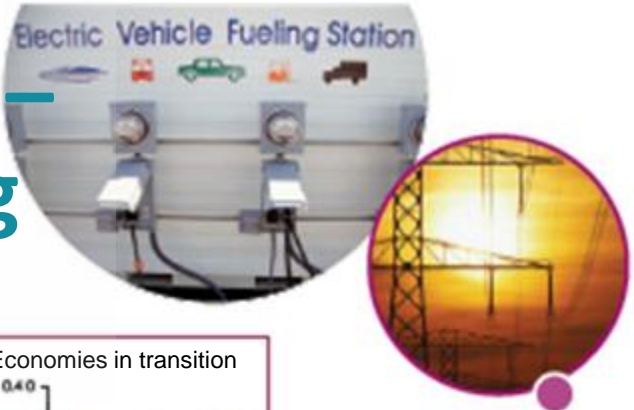


Source: Dennis Pamlin, Senior Associate, Chinese Academy of Social Sciences, Global Advisor

# Forschung und Technologieentwicklung für Smart Grids



# Entwicklung von Smart Grids – eine globale Herausforderung



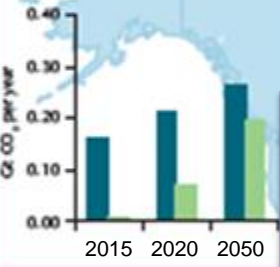
CO<sub>2</sub> reduction potential

direct effects

indirect effects

Source: IEA 2010, Smart Grids Roadmap

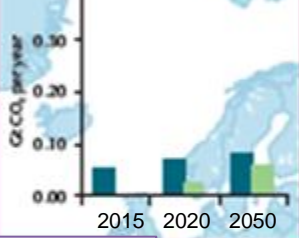
OECD North America



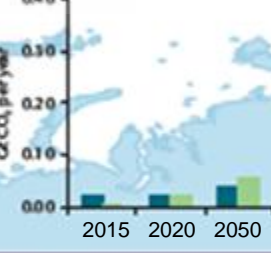
**Treiber sind weltweit im wesentlichen die gleichen, Gewichtung und Priorisierung unterschiedlich**

**Umsetzung (welche Funktionalitäten, welche Use-Cases) ist regional unterschiedlich (Makro und Mikro- Ebene)**

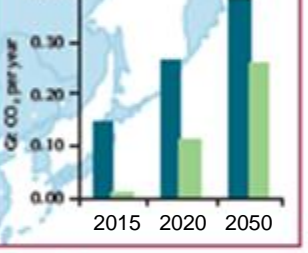
OECD Europe



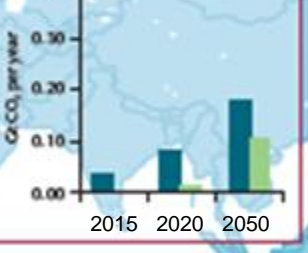
Economies in transition



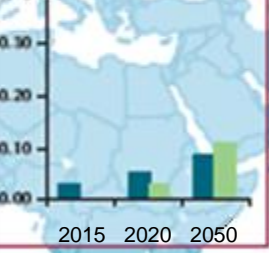
China



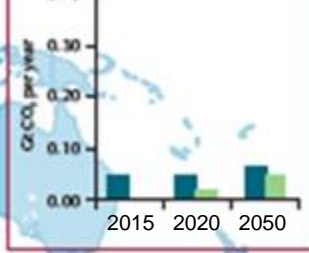
India



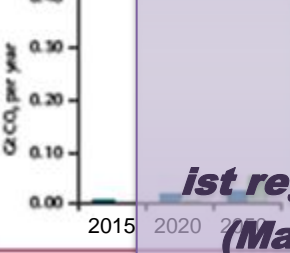
Middle East



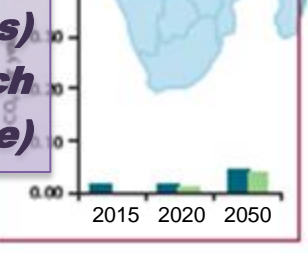
OECD Pacific



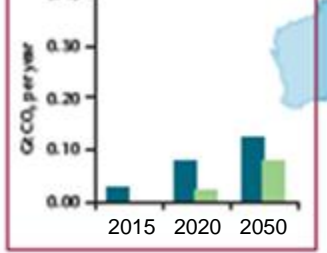
Central and South America



Africa



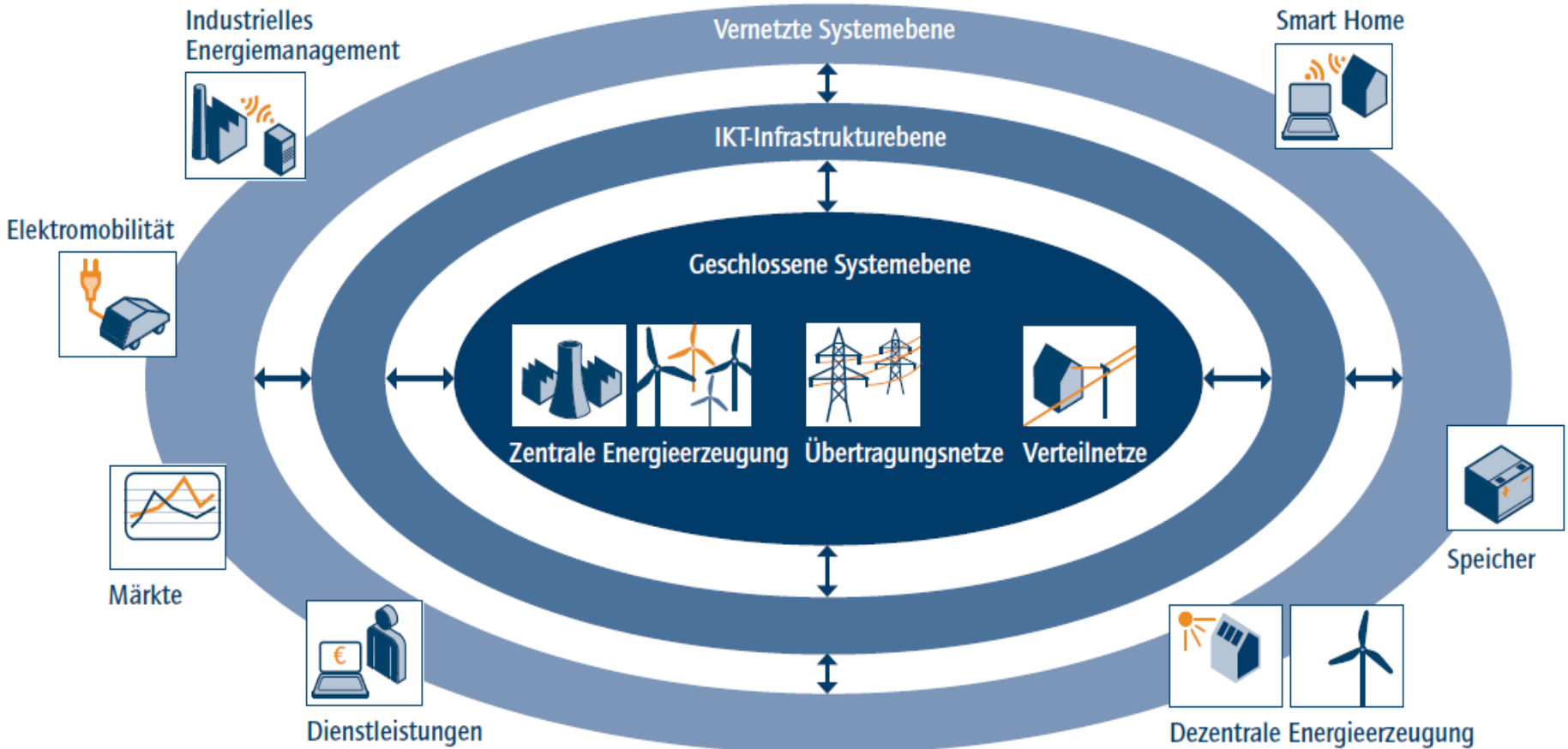
Other developing Asia



Quelle: IEA Smart Grids Roadmap

# Vereinfachtes Systemmodell

mit ausgewählten, Technologien, Funktionalitäten  
und Anwendungsbereichen



# Entscheidend: Systematische Vorgangsweise, umfassende Abstimmung und Zusammenarbeit

## Die drei Zukunftsszenarien

**1**

### „20. Jahrhundert“

- „Klassische Infrastruktur“ mit vorrangig zentral gesteuerter Einspeisung
- Traditioneller Lastfolgebetrieb dominierend
- Wenig (neue) IKT-basierte Mehrwertdienste

**2**

### „Komplexitätsfalle“

- Nicht konsistente politische Rahmenbedingungen
- Eingeschränkter Infrastruktur-Ausbau für IKT und Energie
- z.T. „Netz der Giganten“ für Smart Grid Produkte

**3**

### „Nachhaltig Wirtschaftlich“

- Umfassende Mehrwertdienste und flexible Tarife durch neue Dienstleistungen
- Energiepolitik und Gesetzgebung „aus einem Guss“
- Verteilnetze aktiver Partner
- Großer Anteil erneuerbarer, dezentraler, geregelter Einspeisung



# F&E- Initiativen in Österreich



# Österreichische Pionierregionen



Smart Monitoring – Smart Planning – Smart Control  
Oberösterreich



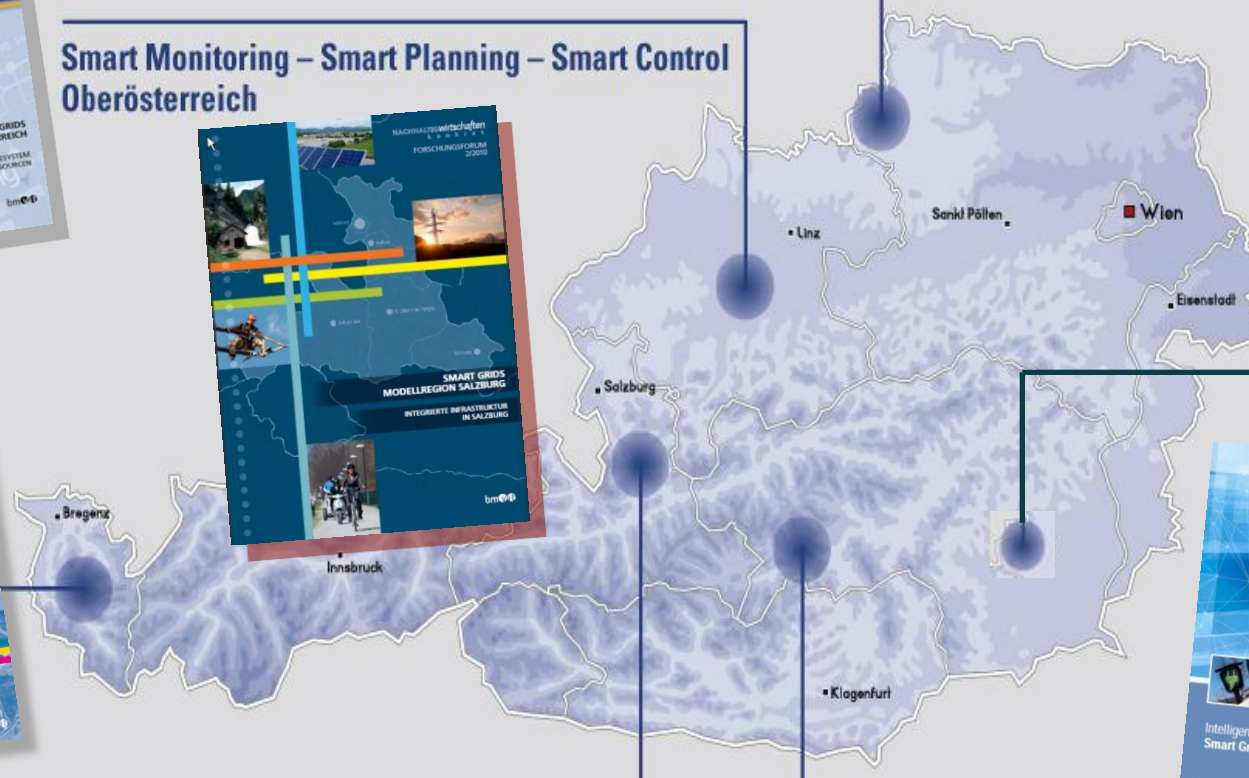
Smart Infrastructure-Planning  
Salzburg

Smart Community  
Groß-Schönau

Smart City  
Graz



Smart Distribution Grids  
Großes Walsertal

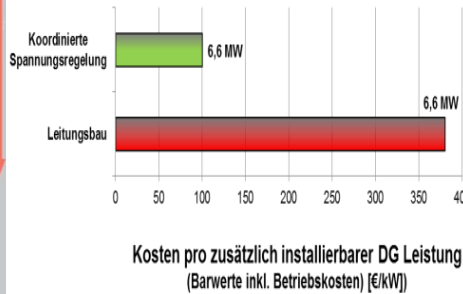
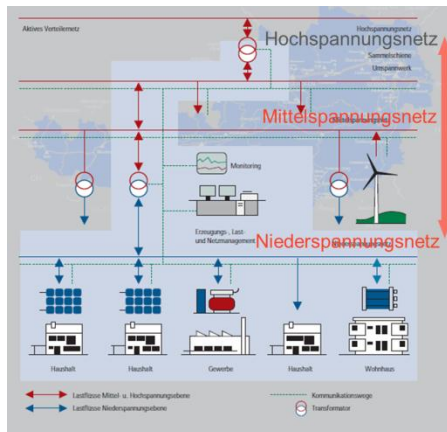


Smart regional Micro Grids  
Murau

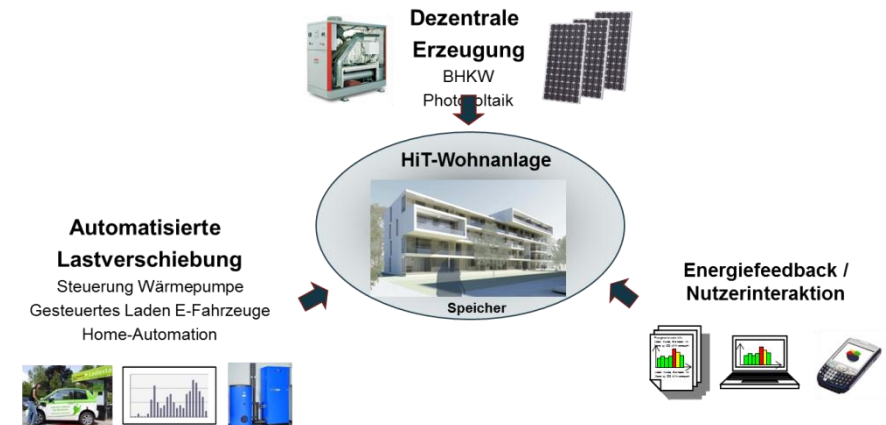


# ... proof of concept für verschiedene Use-Cases (Bsp.)

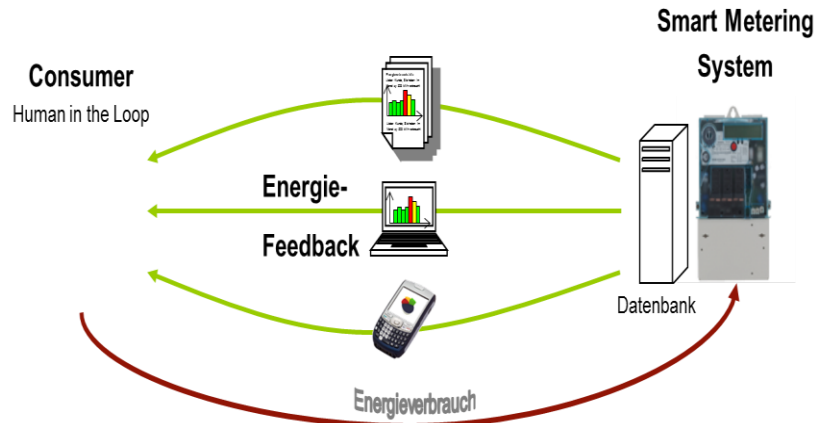
## ■ Aktive Verteilernetze



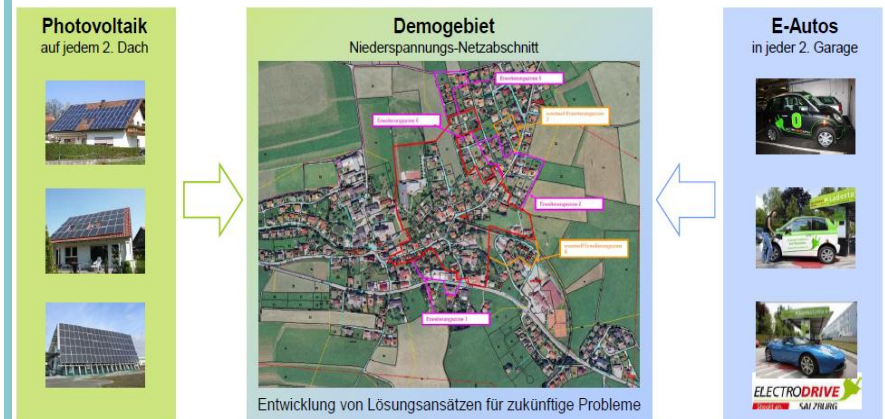
## ■ Building 2 Grid



## ■ Consumer to Grid



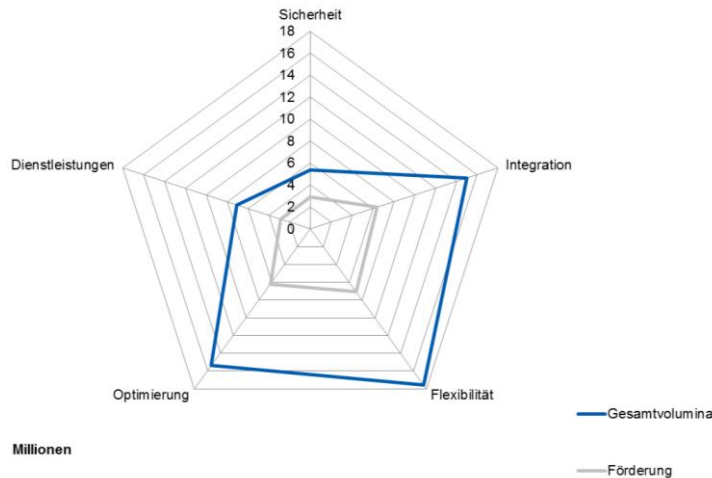
## ■ PV to / Vehicle to Grid



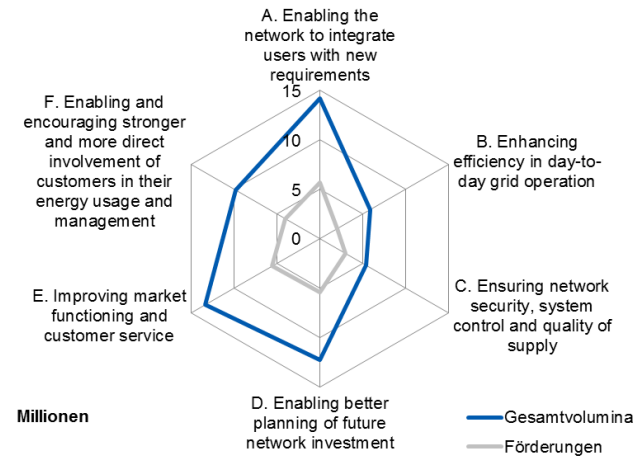
# Mapping österr. F&E-Projekte

(Quelle: bmvit, KLI.EN, Fichtner IT)

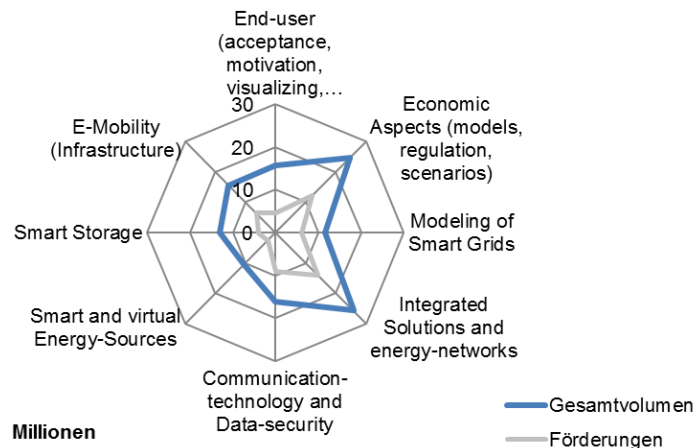
## nach Zielen



## nach High Level Services

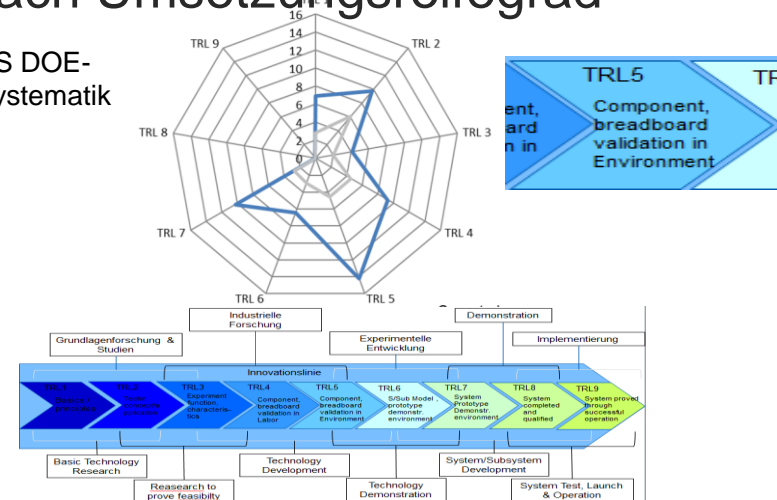


## nach Ausschreibungsthemen



## nach Umsetzungsreifegrad

US DOE-Systematik



- 
- KLI.EN eMission (ehem. Neue Energien 2020)
  - KLI.EN-Programm fit4SET
  - IKT der Zukunft (IKT- Aspekte intelligenter Energiesysteme)
  - KIRAS (Sicherheitsaspekte der Elektrizitätsversorgung)

*Abwicklung:*

*Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG)*

# Internationale Kooperationen

---

- **Smart Grids D-A-CH:** Technologiekoooperation, Erfahrungsaustausch und Entwicklung von Policy
- **ERA-Net:** nationale F&E-Programme in der EU, gemeinsame F&E Ausschreibungen, Analyse nationaler Forschungsstrategien und Policy-Umfeld
- **EU SET-Grids Initiative (EEGI):** Umsetzung des Implementierungsplanes über lokale Demonstrationsprojekte in den Mitgliedsstaaten (EU- Finanzierung, nationale Finanzierung)
- **EU Task Force Smart Grids:** EC und Stakeholder Arbeitsgruppen, DG übergreifend
- **IEA ENARD / ISGAN:** internationale (USA, EU, Korea, Japan, Australien, Canada) strategische Netzwerke (Forschung und Policy)

# Smart Grids Week

- Bis zu über 300 Teilnehmer aus Industrie und Wissenschaft
- Vorträge und Teilnehmer aus EC, D-A-CH, USA, Korea, Italien, IEA, österr. Modellregionen
- Diskussionsforen mit Landespolitik, Verwaltung, Industrie und Wissenschaft
- Nat. und internat. Arbeitsgruppen, Workshops  
Projektforen
- **Smart Grids Week | Linz 2011**
  - Kooperationspartner Energie AG
  - Power Snapshot by Meters
- **Smart Grids Week | Bregenz 2012**
  - Kooperationspartner Illwerke / VKW und Land Vorarlberg
  - Live Präsentation Spannungsregelung Walsertal
- **Smart Grids Week | Salzburg 2013**
  - 13.-17. Mai 2013, Kongress Salzburg
  - Kooperationspartner Salzburg AG
  - Live Präsentation Leuchttürme Rosa Hoffmann / Köstendorf
- **Smart Grids Week | Graz 2014**
  - Kooperationspartner Energie Steiermark



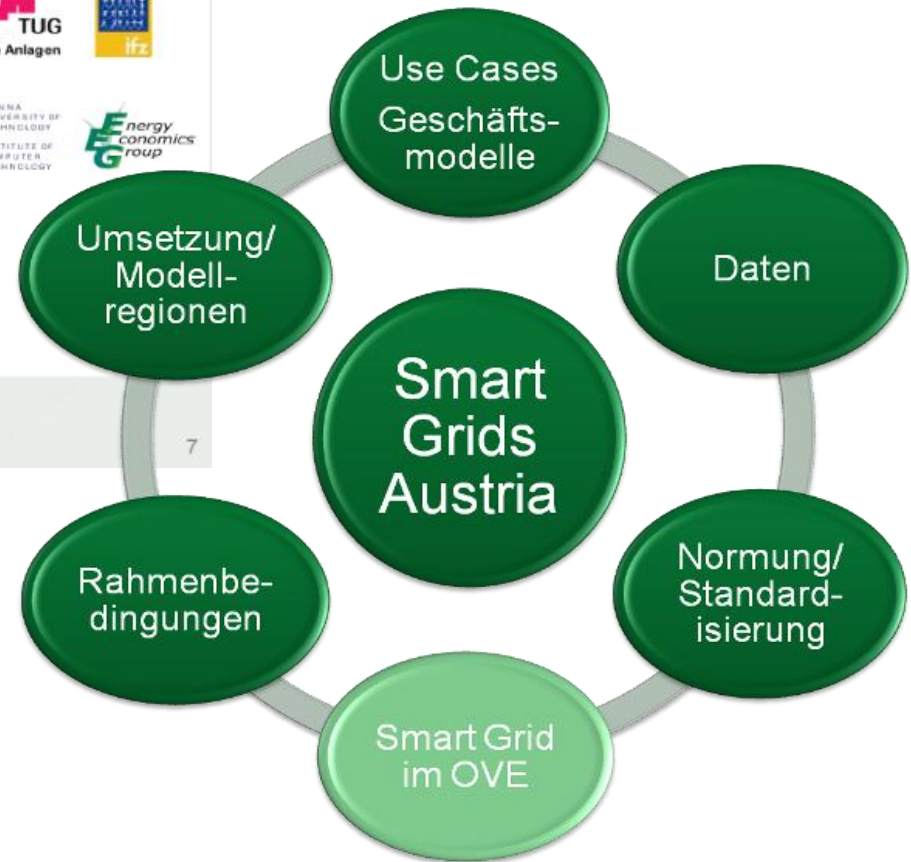
# Technologieplattform Smart Grids Austria- Arbeitsgruppen

## Mitglieder NTP – Stand : Februar 11

Industrie	Netzbetreiber, Energiewirtschaft	F&E Partner
               	          	        







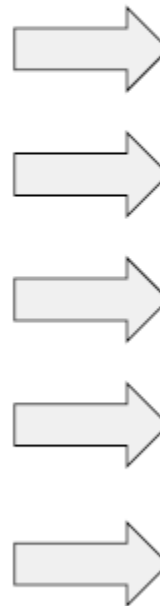


# Strategieprozess: „Energieinformatik“ in den IKT- Schwerpunkten des bmvit

## bmvit Strategie WS Schlüsselthemen

(Reihenfolge nach der subjektiven Wahrnehmung des Moderators)

1. **Security** grundlegende Konzepte, Analyse der Bedrohungspotenziale, Wechselspiel Versorgungssicherheit und Datensicherheit.
2. **Green ICT** Reduktion von Eigenverbrauch und auch des CO2 – Ausstoß bei großflächigen Anwendungen
3. **Massendatenmanagement** bei der Integration von erneuerbaren, dargebotsabhängigen Energiequellen
4. **Protokoll – und Schnittstellenstandardisierung** auf allen Ebenen und in allen Anwendungsbereichen (insbes. smart home)
5. **HMI (Human-Machine-Interface)** als Querschnittsthema über alle Sektoren und Fachrichtungen hinweg.



## bmvit IKT Themencenter

1. **Trusted Systems** Systeme, die durch Safety, Security, Privacy charakterisiert sind
2. **Adaptive Systems** Systeme, die als Teil der sich ständig ändernden realen Welt selbst reagieren
3. **Intelligent Systems** Kennzeichen sind: semantic systems, information retrieval and analysis, cognition
4. **Interfaces and Interoperability** inkl. Konnektivität
5. **Querschnittsthemen** z.B. Human centred computing, Mustererkennung, information generation, open innovation, Ressourcenmanagement

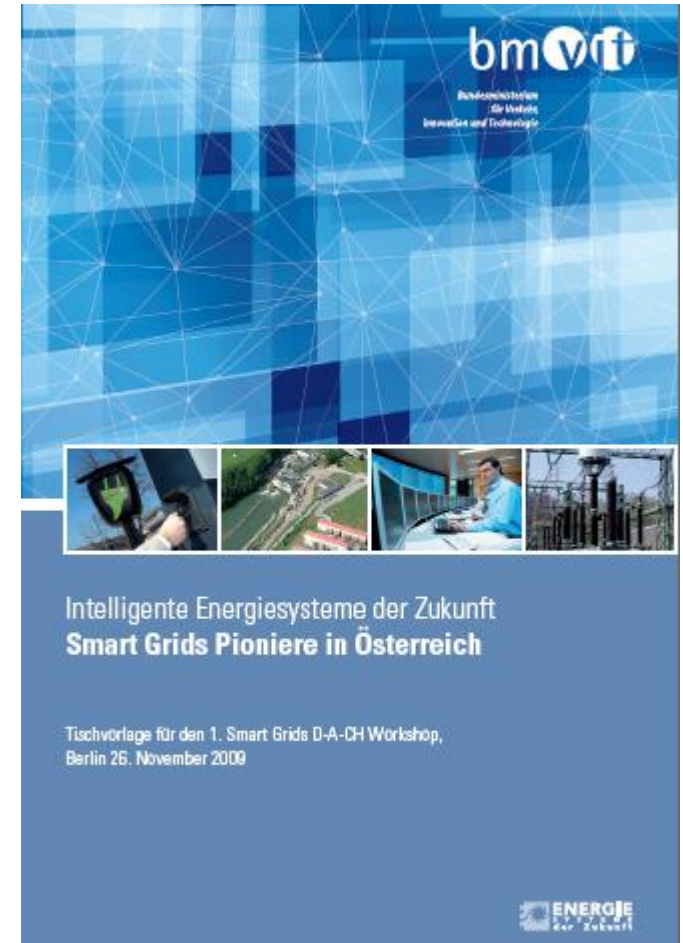
# Aktuell: Energieinformatik in Smart Grids D-A-CH

---

- Unterstützung des Aufbaus einer international sichtbaren „Scientific-Community“ im deutschsprachigen Raum zum Themenfeld „IKT-basierte Energiesysteme“
- Zusammenarbeit mit Professoren und Forschungsleitern der Informatik und benachbarter Disziplinen wie Wirtschaftsinformatik, Technische Informatik und Elektro-/Informationstechnik aus Deutschland, Österreich und der Schweiz
- jährlich stattfindende Konferenzreihe „Energieinformatik“ und kontinuierliche Nachwuchsförderung von in diesem Themenfeld arbeitenden Nachwuchs-wissenschaftlern und Studierenden
- **Konferenz und Doktoranden-WS 2013: 11.- 13. November 2013 in Wien, [www.energieinformatik2013.at](http://www.energieinformatik2013.at)**
- Koordinationsstelle Österreich: Öst. Computergesellschaft (OCG)

# Aktuelle Informationen

- **F&E Projekte**
- **Pionierregionen**
- **Publikationen**
- **Veranstaltungen**
- **Internationale F&E Kooperationen**  
**(D-A-CH, ISGAN, EEGI, ERA-Net,)**



[www.ENERGIESYSTEMEderZukunft.at/Highlights/SmartGrids](http://www.ENERGIESYSTEMEderZukunft.at/Highlights/SmartGrids)



**bmvit**

*Bundesministerium  
für Verkehr,  
Innovation und Technologie*

**Danke für ihre Aufmerksamkeit.**

[michael.huebner@bmvit.gv.at](mailto:michael.huebner@bmvit.gv.at)

[www.ENERGIESYSTEMEderZukunft.at](http://www.ENERGIESYSTEMEderZukunft.at)