



*Bundesministerium
für Verkehr,
Innovation und Technologie*

Smarte Energienetze als Basis zukünftiger Energiesysteme

**Workshop “Intelligente vernetzte
Energieinfrastrukturen in der Stadt von morgen”**

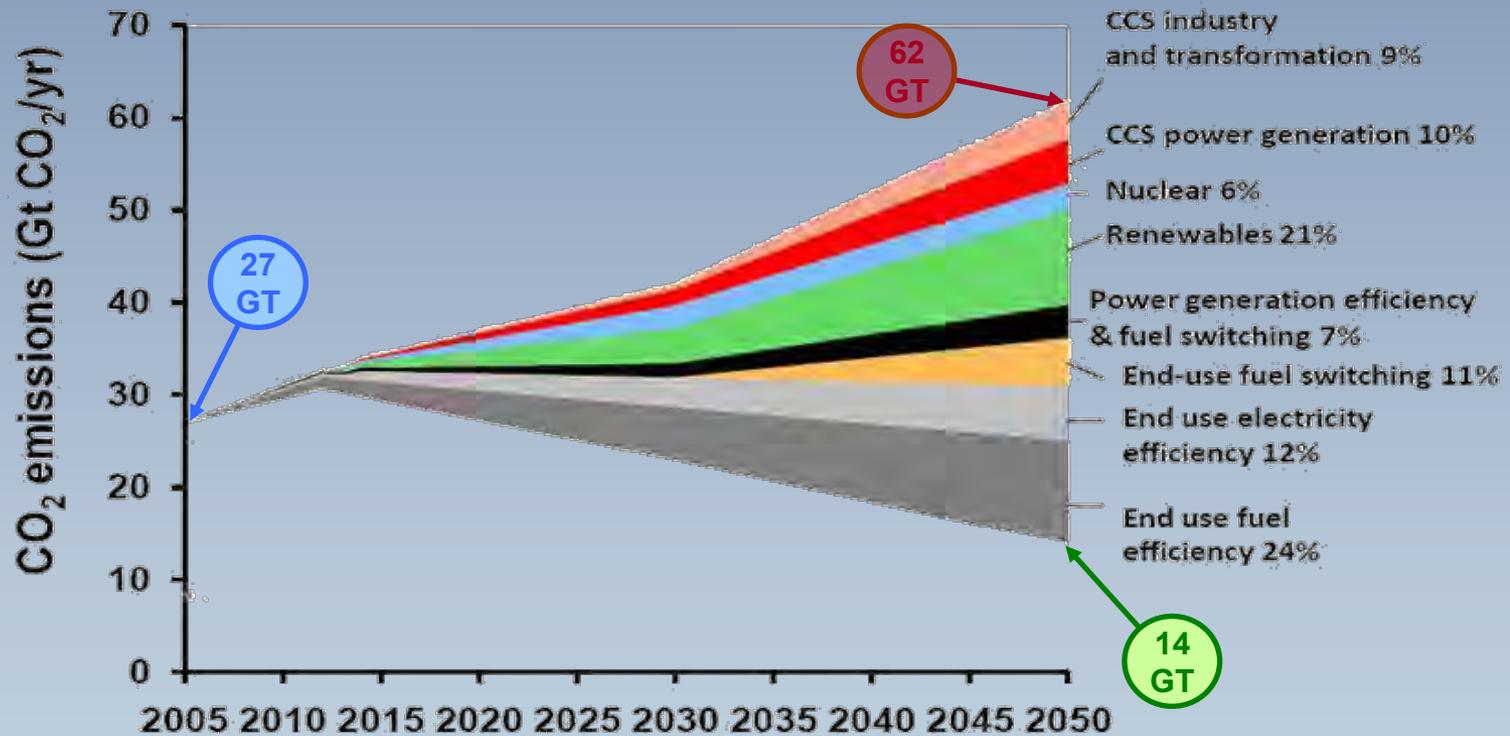
6. April 2011

Michael Hübner

Energie- und Umwelttechnologien

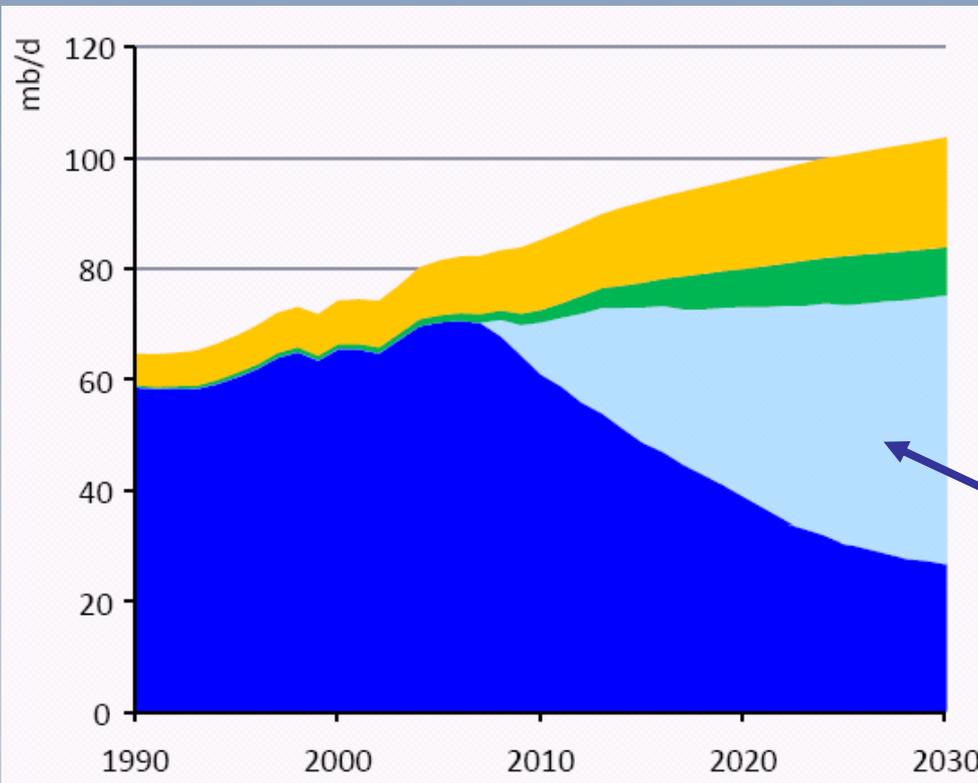
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Die globale Herausforderung



Source: Energy Technology Perspectives 2008, OECD IEA

Ressourcen werden knapp



- Natural gas liquids
- Non-conventional oil
- Crude oil - yet to be developed (inc. EOR) or found
- Crude oil - currently producing fields

ca. 4 - 6 x die Produktionskapazität Saudi Arabiens fehlt bis 2030

Dramatische Umwälzungen zu erwarten

Zukunftsvision Low Carbon Economy

- 80% Treibhausgase in den Industriestaaten

Primärer Handlungsbedarf bei

- **Energieeffizienz**
- **Erneuerbaren Energien**
- **Individualverkehr (z.B. Elektromobilität)**

Infrastruktur spielt eine Schlüsselrolle

→ Smart Infrastructures

- Verkehr, Transport
- Telekom
- Energie

→ enormer Forschungs- und Innovationsbedarf

→ enormer Investitionsbedarf

Investitionsbedarf im Energiesystem

bis 1015

bis 2030

weltweit	5.005 Mrd. \$	8.599 Mrd. \$
in Europa	831 Mrd. \$	1.428 Mrd. \$

erforderliche Investitionen für Energieerzeugung, Transport und Verteilung

Quelle: IEA, World Energy Outlook 2008

Maßnahmen auf EU-Ebene: SET-Plan

Ziele:

- **Wirtschaftssystem mit geringen CO₂- Emissionen**
- **Kurzfristig: 20/20/20-Ziele**
- **Längerfristig: - 80% (!) Treibhausgase bis 2050 (vgl 1990) soll angestrebt werden.**

EU SET-Plan Übersicht

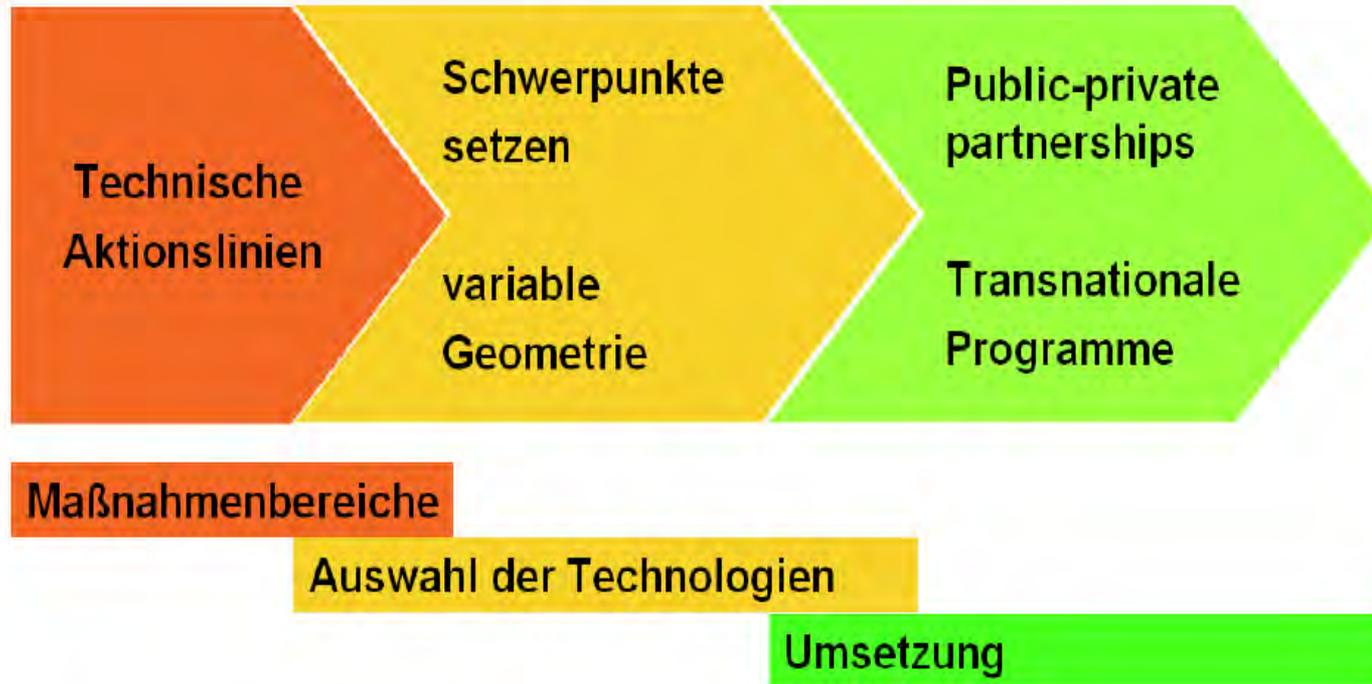
- **Technologie unter Druck**
Ausweitung von Umfang und Koordination der europäischen Aktivitäten auf dem Gebiet der Energietechnologien angesichts der ambitionierten energie/klimapolitischen Ziele für 2020 sowie 2050
 - **Markt allein bringt nicht die Lösung**
langfristig gebundene Investitionen, Einzelinteressen, Bedarf an hohen Investitionen in wenig profitable Technologien, hohes Investitionsrisiko
 - **Weltweites Anliegen**
G8, Major Economies Forum (MEF), OECD, ...
 - **Investitionen in die Zukunft – Chancen durch Innovation!**
Investitionen in den nächsten 10 Jahren - tief greifende Auswirkungen auf die Energieversorgungssicherheit, den Klimawandel sowie Wachstum und Beschäftigung
- **Kerninstrumente: Industrieinitiativen und European Energy Research Alliance**
 - **Finanzierung: Public-Public-Private (EU + Mitgliedsstaaten + Privater Sektor)**
Joint Programming in variabler Geometrie
(Grenze zwischen FTD und Deployment ist dabei fließend)
 - **Finanzbedarf: in der Größenordnung von bis zu 70 Milliarden € über insgesamt 10 Jahre**
("Investitionen in die Entwicklung von Technologien mit geringen CO2-Emissionen (SET-Plan)" KOM(2009) 519 endg.)

SET Industrieinitiativen: Roadmap bis 2020

Industrie-Initiative	€- Bedarf <small>F&E, Demo, frühe Markteinführung</small>	Ziele	Quantifizierung
Windkraft	6 Mrd. €	Kosten, Offshore, Netzintegration; 5-10 Prüfanlagen, 10 Demoprojekte, 5 Prototypen offshore Fundamente	20% des EU Stromverbrauchs
Solarenergie (PV/CSP)	16 Mrd. €	PV: 5 Pilotanlagen f. automatisierte Massenfertigung, Demo zentral und dezentral; CSP: 10 Prototyp-Kraftwerke	15% des EU Stromverbrauchs
Stromnetze (EEG)	2 Mrd. €	echter Binnenmarkt, Integration volatiler Erzeugung, Management Wechselbez. zw. Lieferanten. und Kunden; 20 Demoprojekte	50% der Netze „Smart“
Bioenergie	9 Mrd. €	fortgeschrittene Biokraftstoffe, Biomasse KWK; 30 Demoanlagen	14% des EU Energiemix
CO ₂ – Sequ.	13 Mrd. €	Demonstration der vollständigen CCS-Kette in industriellem Maßstab	Kosten 30-50 EUR/Tonne CO ₂
Nuclear	7 Mrd. €	Generation IV Reaktoren, erste KWK-Reaktoren	Erste Prototypen
BSZ & H ₂	5,5 Mrd. €	Großmaßstäbliche Demonstrationsprojekte, Markteinführung	
Smart Cities	11 Mrd. €	Ausgangspunkt für Einführung intelligenter Netze, Smart Energy Efficient Building, emissionsarmer Verkehrsmittel	25-30 Demo- Städte

Quelle: "Investitionen in die Entwicklung von Technologien mit geringen CO₂-Emissionen (SET-Plan)" KOM(2009) 519 endg.

Wie funktioniert der SET-Plan?



Public-Public-Private: nationale und private Mittel

Stufen zum SET-Projekt

- **Aufbauphase: Konsortien bilden, umfassende Konzepte entwickeln und Finanzierungsstrategien**
- **Errichtung europaweit sichtbare Leuchtturmprojekte: F&E und Pilotvorhaben**
- **Inanspruchnahme von SET-Finanzierungen**

**SET anschlussfähige
Leuchtturmprojekte**

**Erste Realisierung von
Demovorhaben**

**Aufbauphase: Konsortien,
Konzepte, Finanzierung**

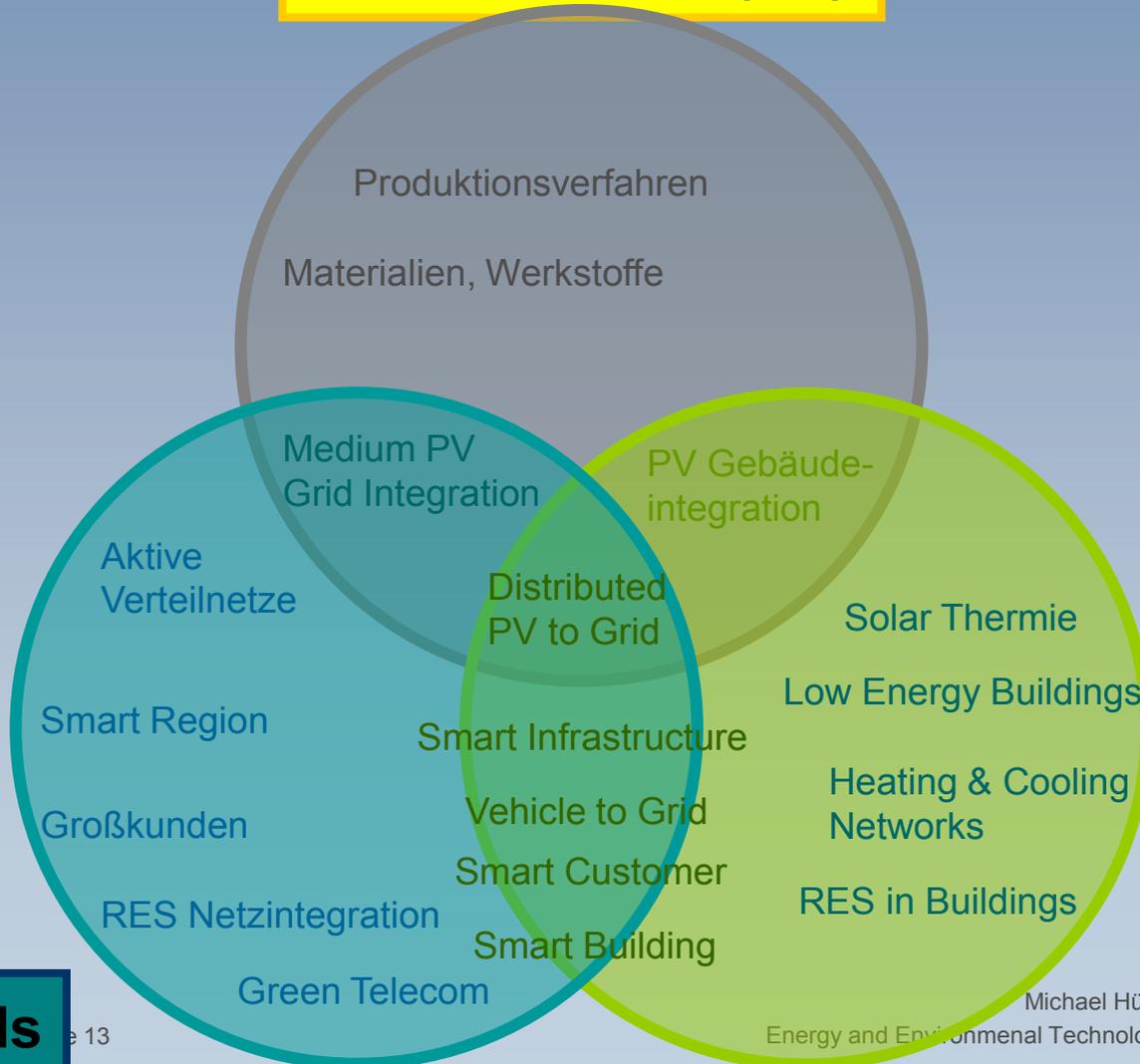
österreichische Delegierte

- Wind- Initiative: Gerald Vones (BMWJF)
alternate: Hans-Günther Schwarz (BMVIT)
- Solar- Initiative: PV: Bettina Berhauer-Culver (BMWJF)
alternate: Hans-Günther Schwarz (BMVIT)

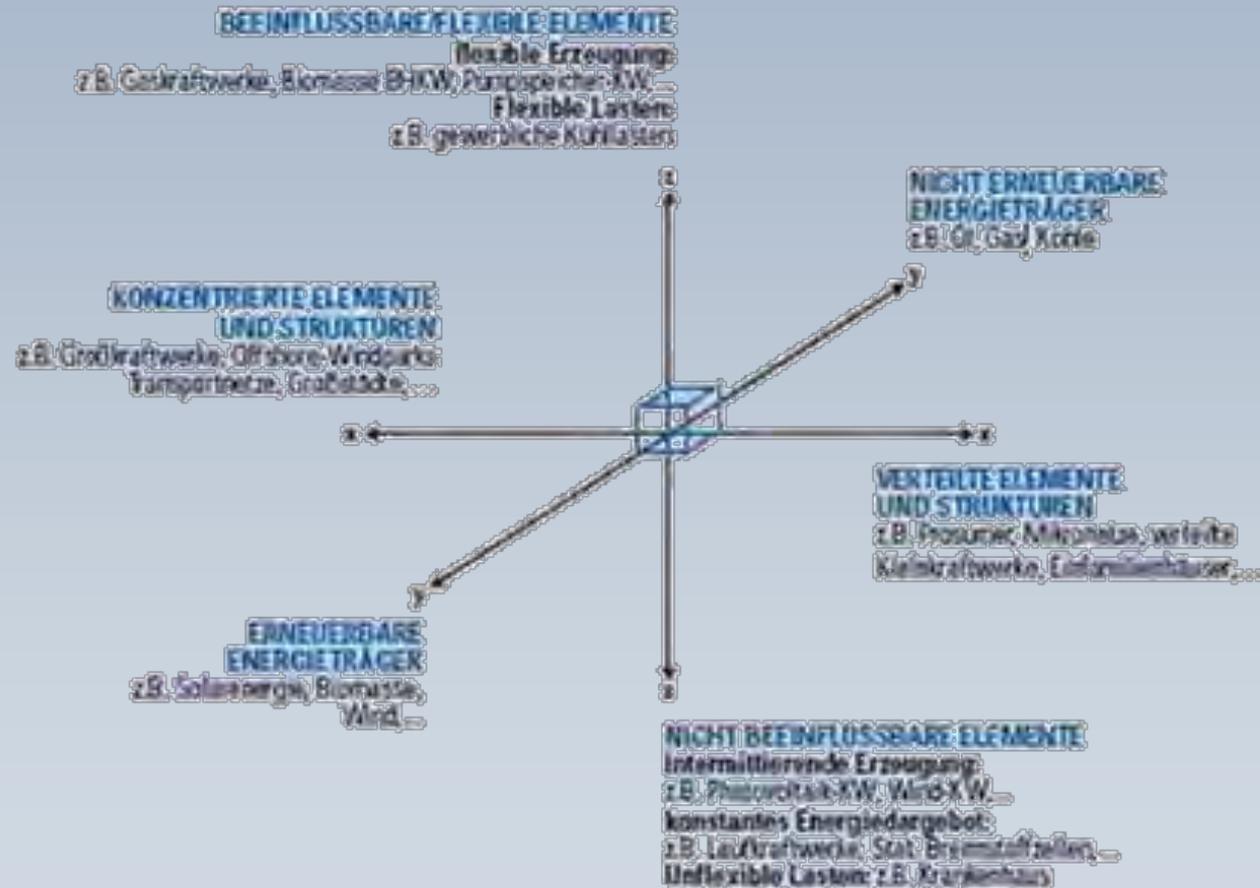
CSP: Theodor Zillner (BMVIT)
alternate: Günter Simader (Energieagentur)
- Grids Initiative: Michael Hübner (BMVIT)
alternate: Gerald Vones (BMWJF)
- Bioenergy: Martina Ammer (BMVIT)
alternate: Hans-Günther Schwarz (BMVIT)
- CO2-Sequestration: Günther Simader (Energieagentur)
Theodor Zillner (BMVIT)
- Smart Cities: Hans-Günther Schwarz (BMVIT)
alternate: Bettina Bergauer-Culver (BMWJF)

Österr. Schwerpunkte im SET-Plan

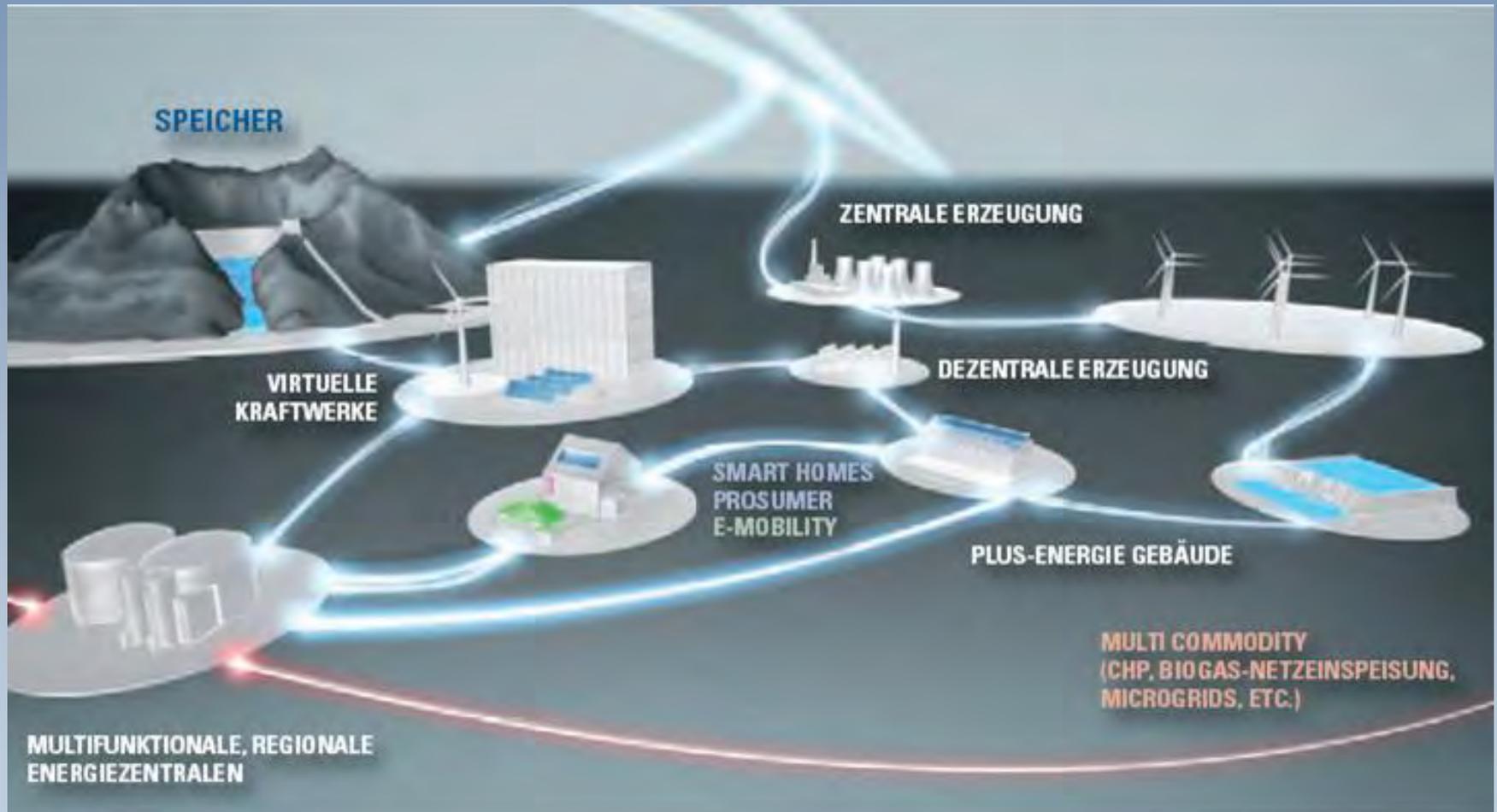
Solar Initiative (PV)



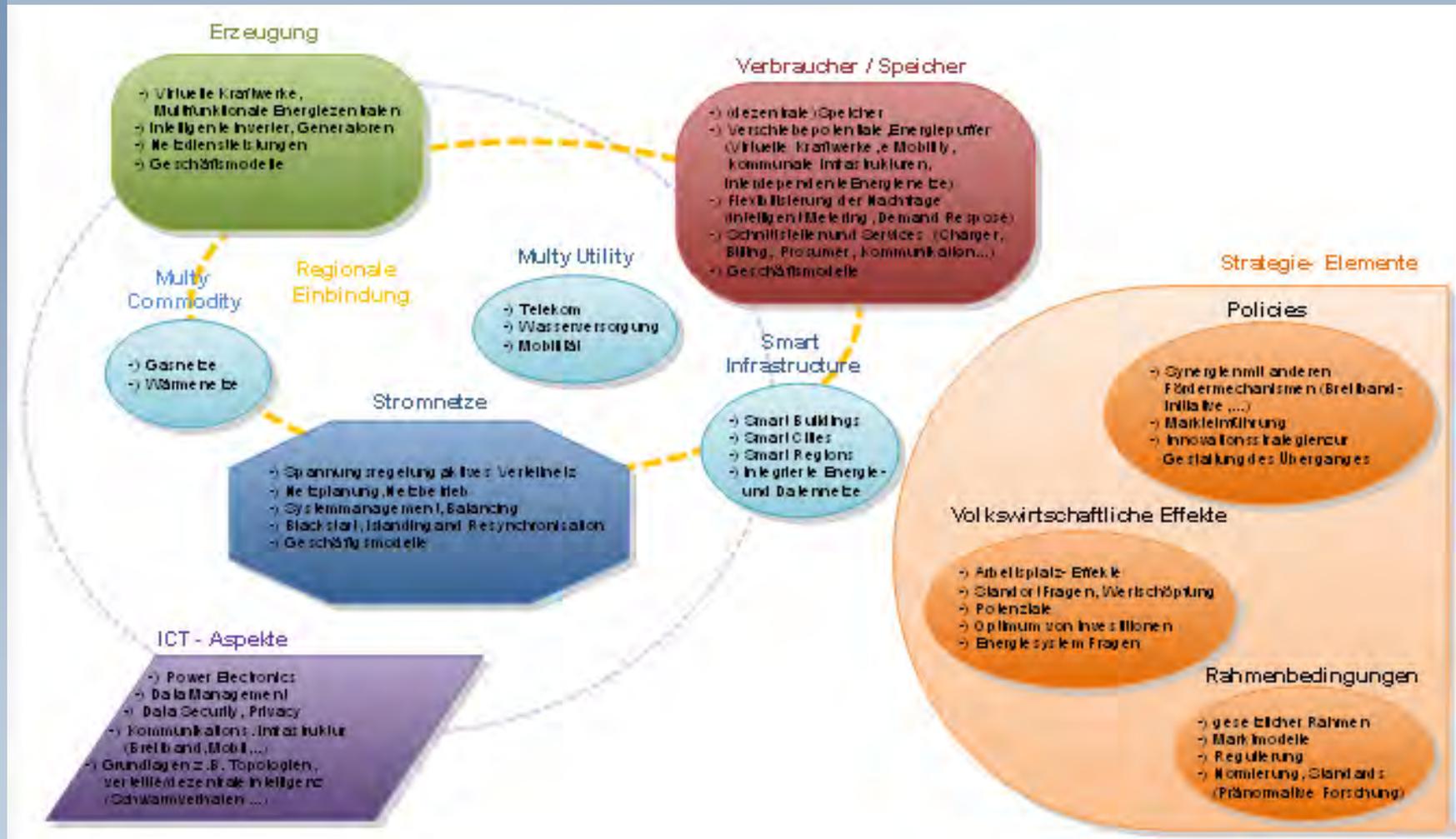
Gestaltungs- Dimensionen



Smart Grids – bisher Stromnetz fokussiert



Themen- Landkarte



Smarte Energienetze als Basis zukünftiger Energiesysteme

Entwicklung und Umsetzung einer leistungsfähigen Energieinfrastruktur die

- **flexibel** ist gegenüber den zukünftigen Anforderungen der verschiedenen Nutzergruppen (Erzeugung, Handel, Endverbraucher, ...)
- **zugänglich** und bestmöglich integrierend für
 - erneuerbare Energien und dezentrale Erzeugungseinheiten
 - neue Dienstleistungen (Smart Metering, Elektromobilität, Prosumer, Energieberatungsdienstleistungen, Demand Management,...)
- **hoch effizient** im Sinne der Gesamtsystemgestaltung (Minimierung des Verbrauchs an nicht erneuerbaren Ressourcen, Optimierung der Infrastruktur, hoher Grad an Vernetzung)
- **zuverlässig** in Bezug auf die Erhaltung und Verbesserung der Sicherheit und Qualität der Versorgung
- **wirtschaftlich.**

Aktuelle Programme und Ausschreibungen

- **EU: CIP - ICT PSP Work Programme 2011 / Thema1: ICT for a low carbon economy and smart mobility (24 Mio €)**
- **EU: SET-Plan Initiative Electricity Grids (EEGI) – Ausschreibungen über FP7, CIP, nationale Programme**
- **AT: „Energiesysteme, Netze und Verbraucher“ – Weiterführung des Schwerpunktes im Programm „Neue Energien 2020“ des KLI.EN**
- **AT: „Smart Energy“ – neuer Schwerpunkt für Demonstrationsprojekte zu den Themen Smart Grids und Smart Cities im Rahmen des KLI.EN ab 2011**

Weitere Informationen

- **Smart Grids Week 2011:**
in Kooperation mit der Energie AG,
23.-27 Mai 2011, Linz
- **www.ENERGIESYSTEMEderZukunft.at/Highlights/SmartGrids**
 - Veranstaltungen
 - Publikationen
 - Projekte
 - Internationale Kooperationen



bmvit

*Bundesministerium
für Verkehr,
Innovation und Technologie*

Danke für ihre Aufmerksamkeit.

michael.huebner@bmvit.gv.at

www.ENERGIESYSTEMEderZukunft.at