

Chancen und Herausforderungen der verteilten Stromerzeugung für Österreich

Hubert Fechner

Dipl.Ing, MAS, MSc.

arsenal research, Giefinggasse 2

A-1210 Wien



***The future energy regime will be
decentralized and decarbonized***

Jeremy Rifkin,

(President of the Foundation on Economic Trends, Washington)

Elektrizitätswirtschaft – Kontext

- Generell: Steigerung des Elektrizitätsbedarfes
 - gestern/heute:
 - Liberalisierung, zunehmender Wettbewerb, Regulator, Druck auf Netzbetreiber, Notwendige Erneuerungen der Netzinfrastrukturen,...
 - heute/morgen:
 - Förderung Erneuerbarer Energiequellen mit vorrangig dezentraler teilweiser fluktuierender Charakteristik
 - Trend zu BHKW (50kW-10MW) und kleineren KWK (wärme-geführt)
 - Sicherheit der Stromversorgung (politisch, technisch, Terror,...Micro-grids?)
 - ❖ Weitere Verbreitung dieser Trends absehbar
- ▶ Es gilt, sich auf ein Stromsystem mit zentral/dezentralem Charakter einzurichten (technisch, wirtschaftlich, legislativ)



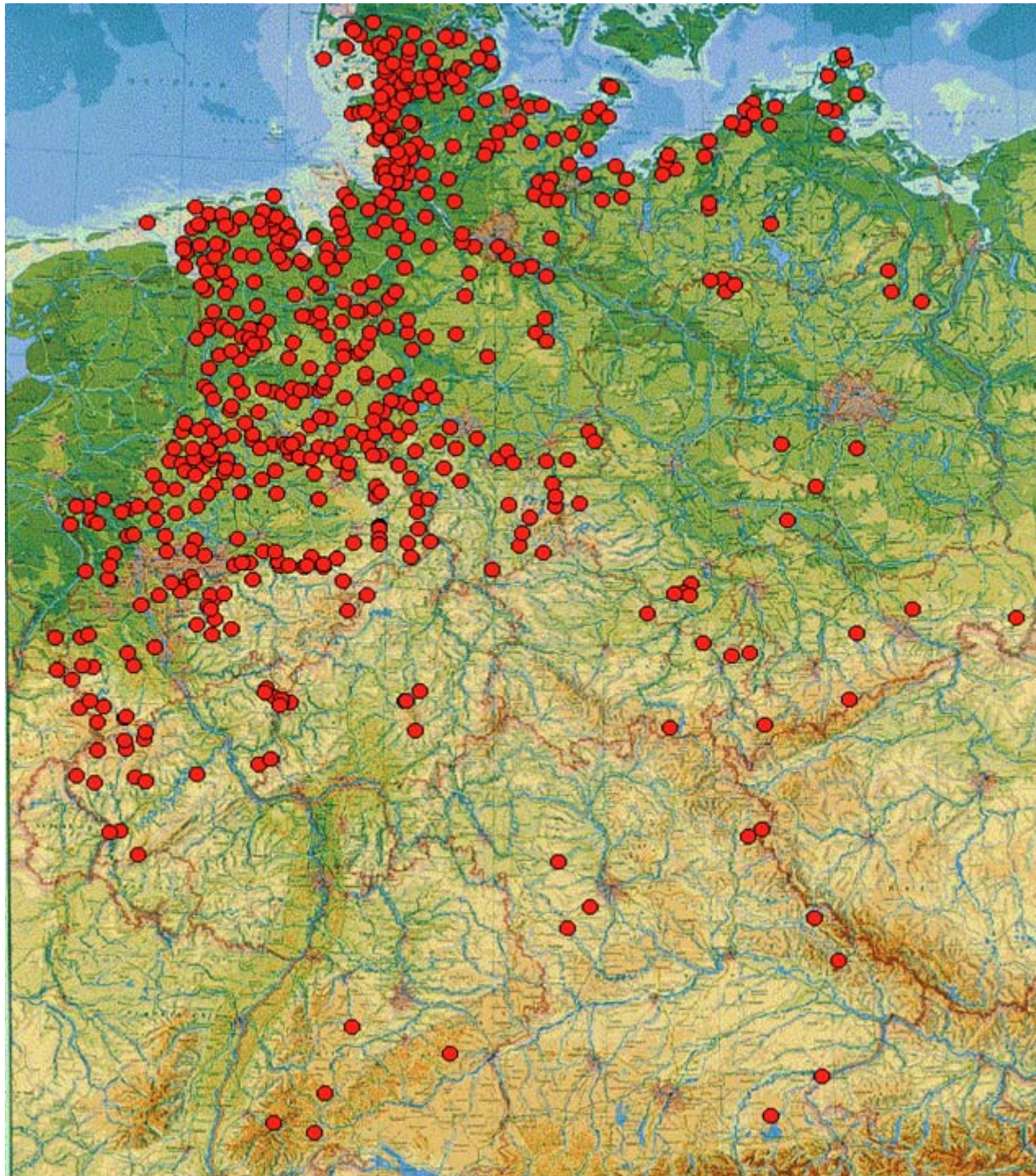
The German „Wind Power Plant“ 1989

● Wind Turbine/
Wind Farm Sites



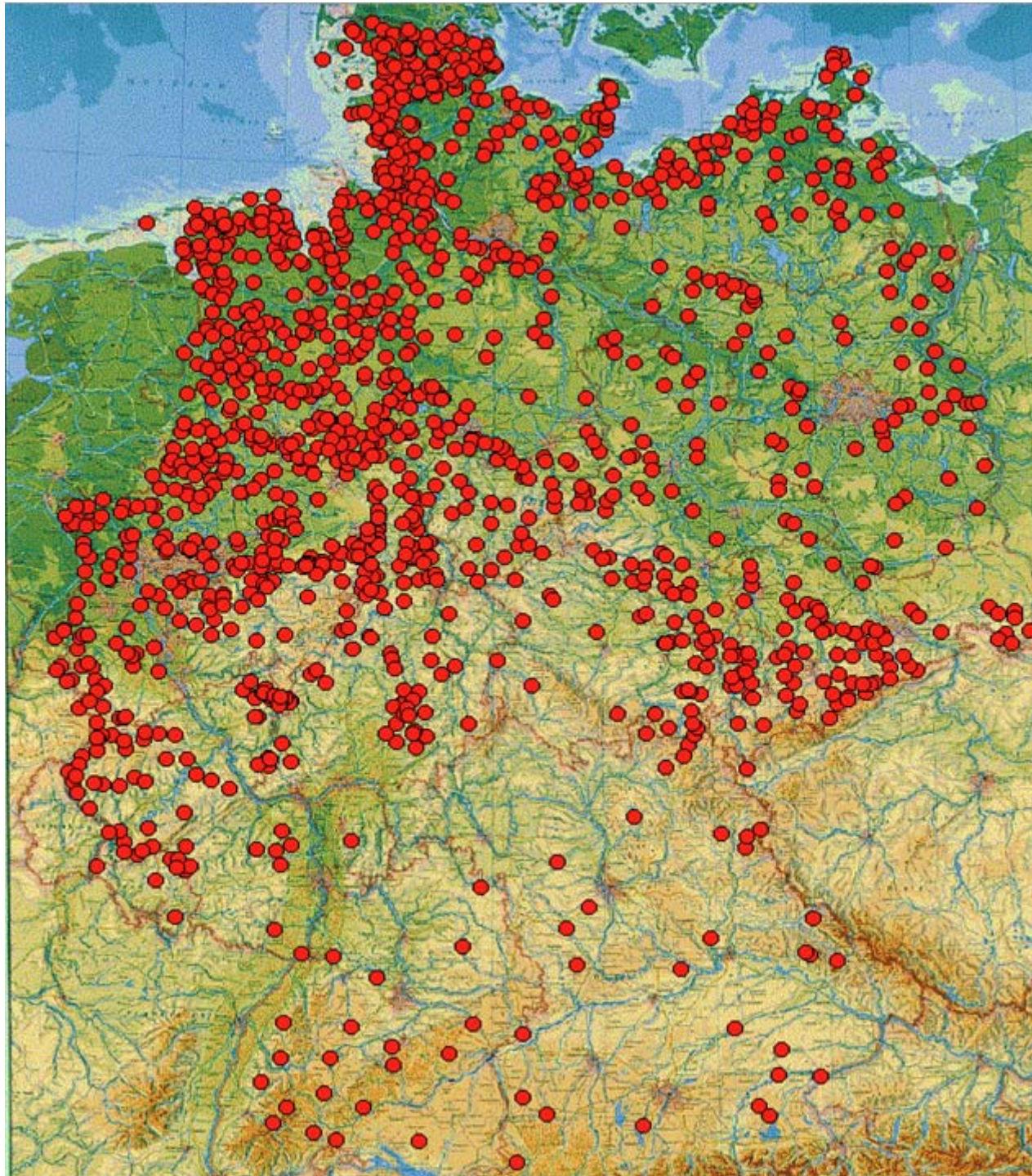
The German „Wind Power Plant“ 1993

● Wind Turbine/
Wind Farm Sites



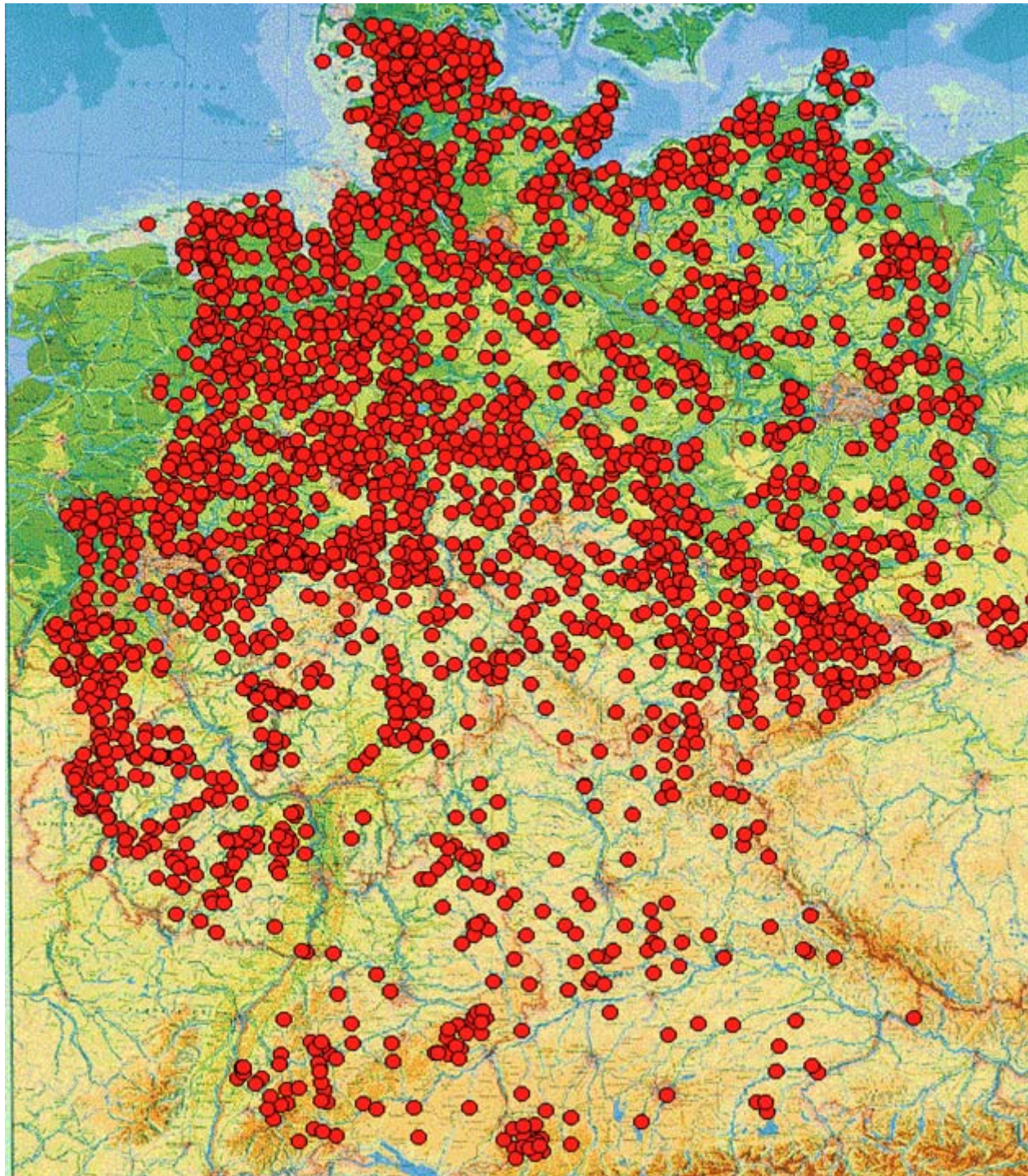
The German „Wind Power Plant“ 1997

● Wind Turbine/
Wind Farm Sites



The German „Wind Power Plant“ 2001

- Wind Turbine/
Wind Farm Sites



The German „Wind Power Plant“

10/ 2005

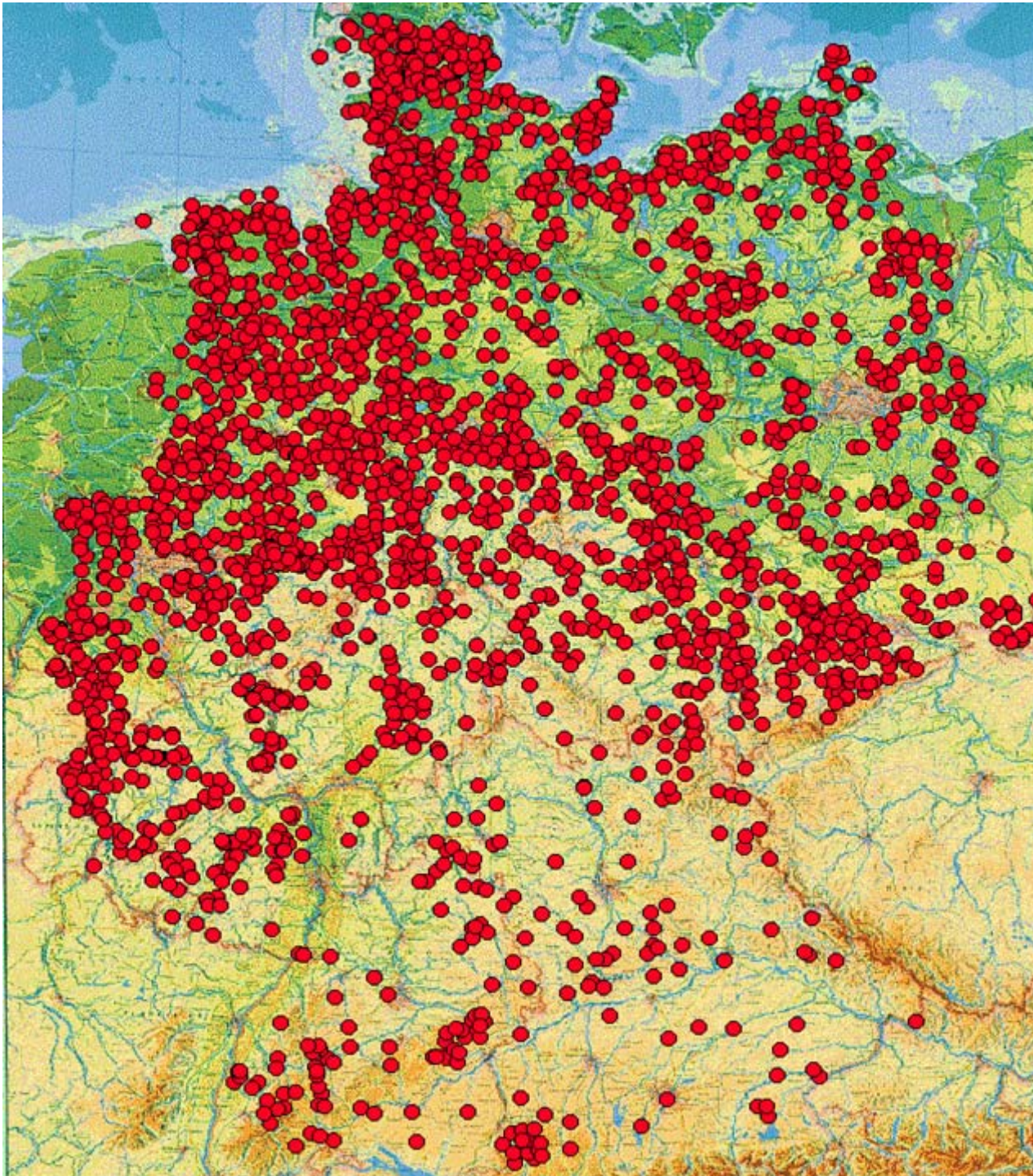
Total WT number:

16,800 WTs

Installed capacity:

17,370 MW

● Wind Turbine/
Wind Farm Sites



Dezentrale Stromspeiser



- Windkraft
- Photovoltaik-Anlagen
- Bioenergie-Anlagen
- Wärmegeführte KWK-Einheiten
- Brennstoffzellen
- Deponiegas, Klärgas
- Geothermie...



Chancen einer verteilten Stromerzeugung

- Vielfältige lokale Ressourcen - Arbeitsplatzeffekte
- Nutzung heimischer Energiequellen fördert die Volkswirtschaft
- Technologieimpulse tragen zur Stärkung heimischer Unternehmen und Verbesserung ihrer Positionierung am Weltmarkt bei
- „smart grid“ mit hoher Versorgungssicherheit (viele aktive Player im Netz, die aber auch Ihren Beitrag zur Funktionalität des Gesamtsystems bringen müssen)

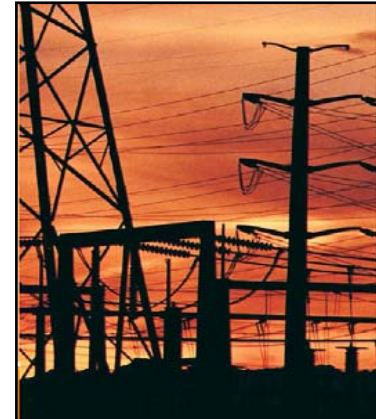
Herausforderungen

- Klare energiepolitische Ziele sind erforderlich 
- Freiräume für Netzbetreiber die Dezentralität umzusetzen sind erforderlich 
- Technologieentwicklungen, die kleinen Einspeisern auch Aufgaben im Netzmanagement übernehmen lassen (Kommunikationstechnologie, Leistungselektronik,..)
- Schaffung der Rahmenbedingungen, um dies zu ermöglichen
- Attraktive Business Modelle



Kriterien

- Beibehaltung der hohen Versorgungssicherheit
 - Wirtschaftlichkeit
 - Ökologische Verträglichkeit
- Sozialisierung der Kosten, Schaffung von win/win/win-Situationen



Forschung

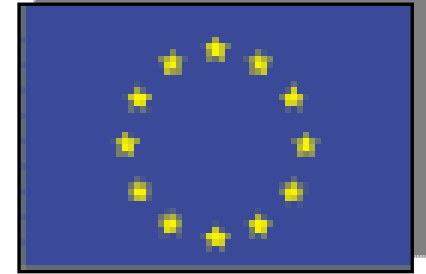
- „beyond petrol“
- Gedanken zur Stromversorgung in 20, 30 oder 50 Jahren
„Energie 2050“ (BMVIT)
- Der dafür notwendige Strukturwandel erfordert Jahrzehnte,
Weichen sind daher bereits heute zu stellen.



Internationale F&E

- IEA ENARD – Electricity Networks, Analysis, research and development
- EU 7.Rahmenprogramm Forschung („Smart energy networks“)
- EU Technologieplattform („Smart grids“)
- Energie 2050 – Schwerpunkt „Verteilte Erzeugung und intelligente Netze“
- CIGRE (zB: *Task Force C6.04.01*),...
- EU DER-Lab





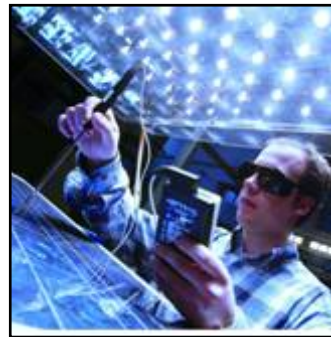
Partners:

- CESI (ITA)
- KEMA (NL)
- CEA (FRA)
- Uni Manchester (UK)
- Uni Athens (GR)
- RISO (DK)
- LABEIN (ESP)



- Integration bedeutender europäischer Expertengruppen zum weltweit führenden Forschungs-Labor mit dem Ziel der Entwicklung von:

- Anforderungen
- Qualitätskriterien
- Test- und
- Zertifizierungs-Methoden



...für dezentrale Stromerzeugung

Ausbildung - Forschung - Entwicklung

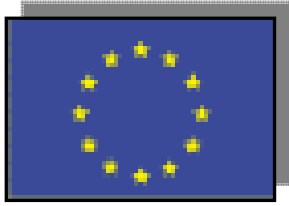


Erneuerbare Urbane Energiesysteme
ENERGYbase



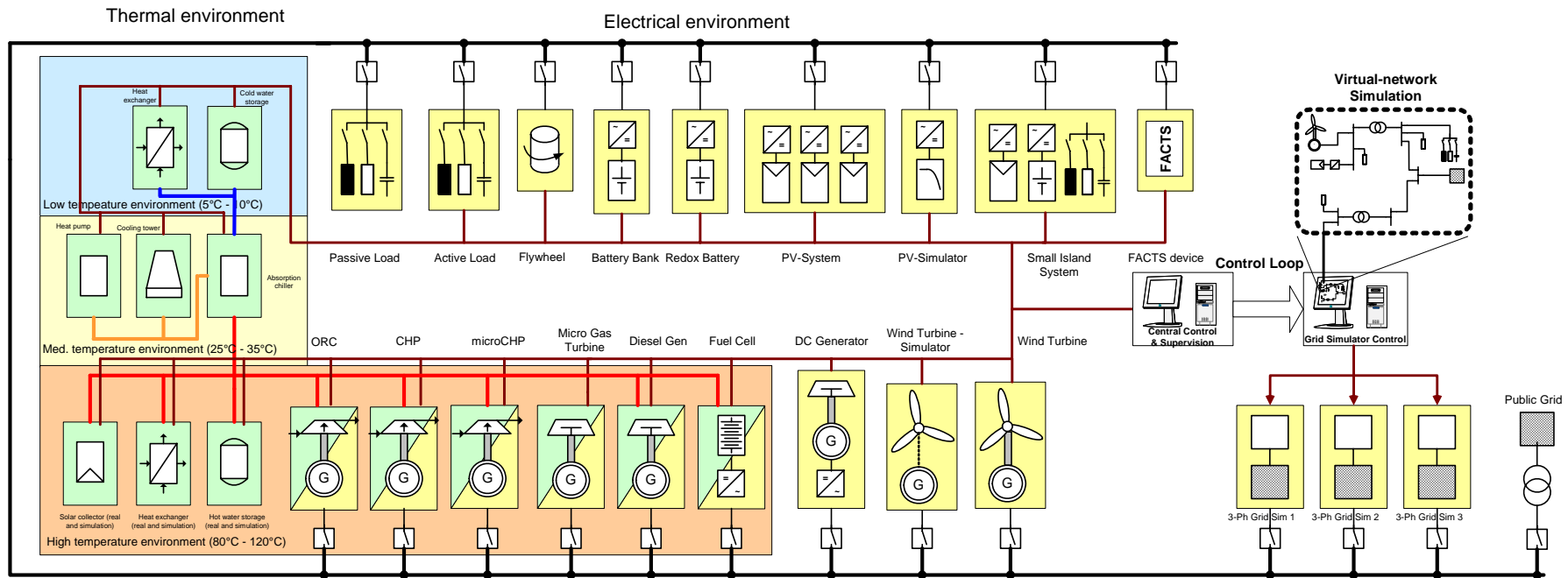
Forschungszentrum arsenal research
Techbase Vienna





SIMTECH-Labor

Hybrid SimTest Laboratory - Interconnection scheme



Draft proposal for Laboratory Infrastructure „Fachhochschule für erneuerbare Energietechnologien im urbanen Bereich“
arsenal research 08/03/2006



Eine kohärente und strategisch ausgerichtete nationale Energiepolitik ist heute mehr denn je unerlässliche Voraussetzung...

F&E Schwerpunkt: Dezentrale Erzeugung inklusive der damit verbundenen Auswirkungen auf die Netzinfrastruktur

Eine Bündelung von Forschungsaktivitäten der Elektrizitätswirtschaft und der öffentlichen Hand könnte sinnvolle Synergien freisetzen

Konklusion

- Tatsache: Die Dezentralisierung der Stromerzeugung schreitet voran
- Aktive Integration von kleinen Einspeisern statt „fit and forget“
- Ein aktiver beeinflussbarer Markt muss eine „win win situation“ darstellen
- Der Regulationsprozess muss ausreichend Freiräume für Innovation lassen
- Internationale Forschungs-Kooperation ist wichtiger denn je



*If the future energy regime will
be decentralized and
decarbonized...*

....dann haben wir noch viel zu tun!

Let's do it together!



Hubert Fechner

Dipl.-Ing., MAS, MSc.,

Leitung Erneuerbare Energietechnologien

arsenal research

Giefinggasse 2

A-1210 Wien

E-mail: [hubert.fechner @arsenal.ac.at](mailto:hubert.fechner@arsenal.ac.at)

www.arsenal.ac.at