

Die Infrastruktur der Energiewende

Workshop des Öko-Instituts

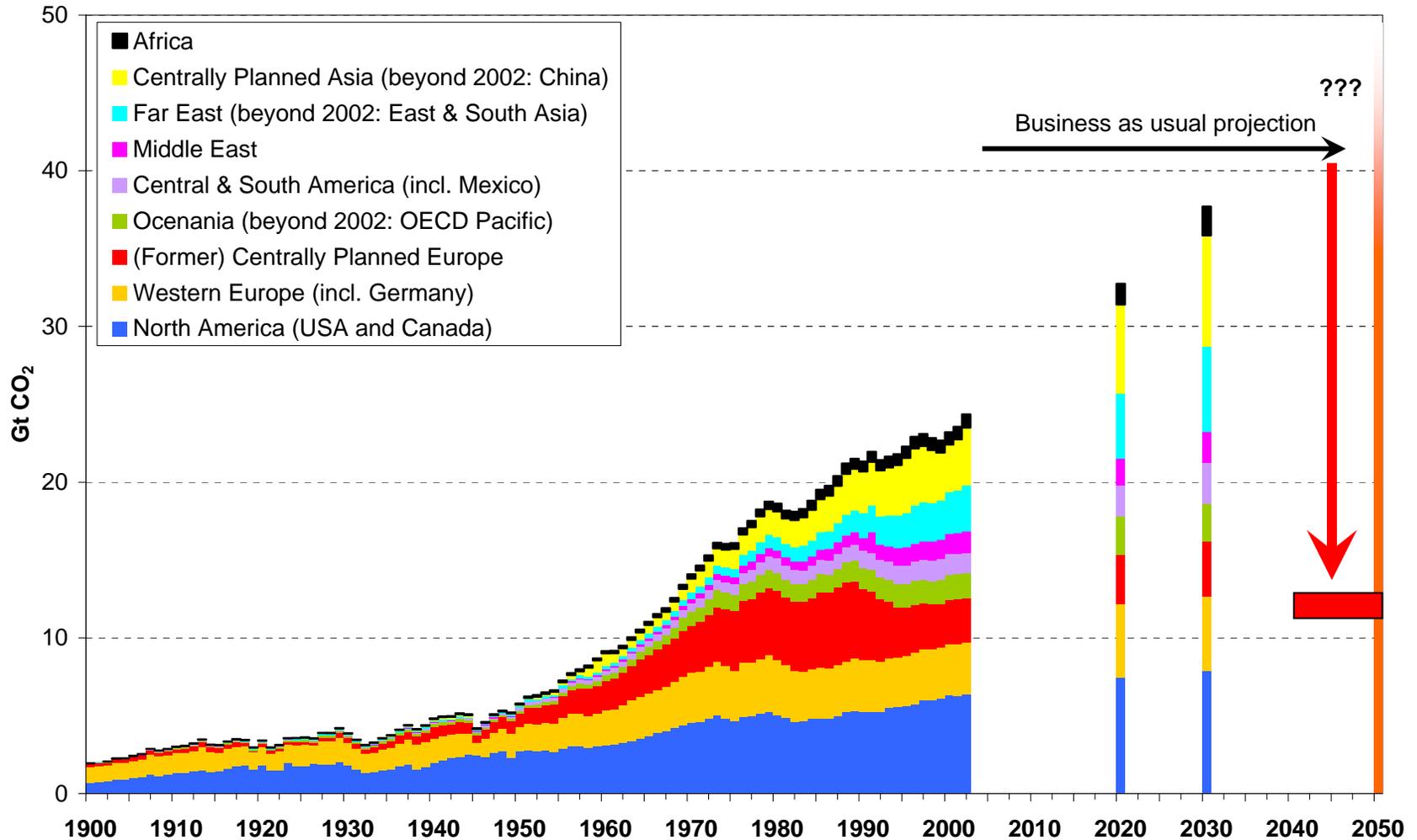
Berliner Energietage 2008

Berlin, 7. Mai 2008

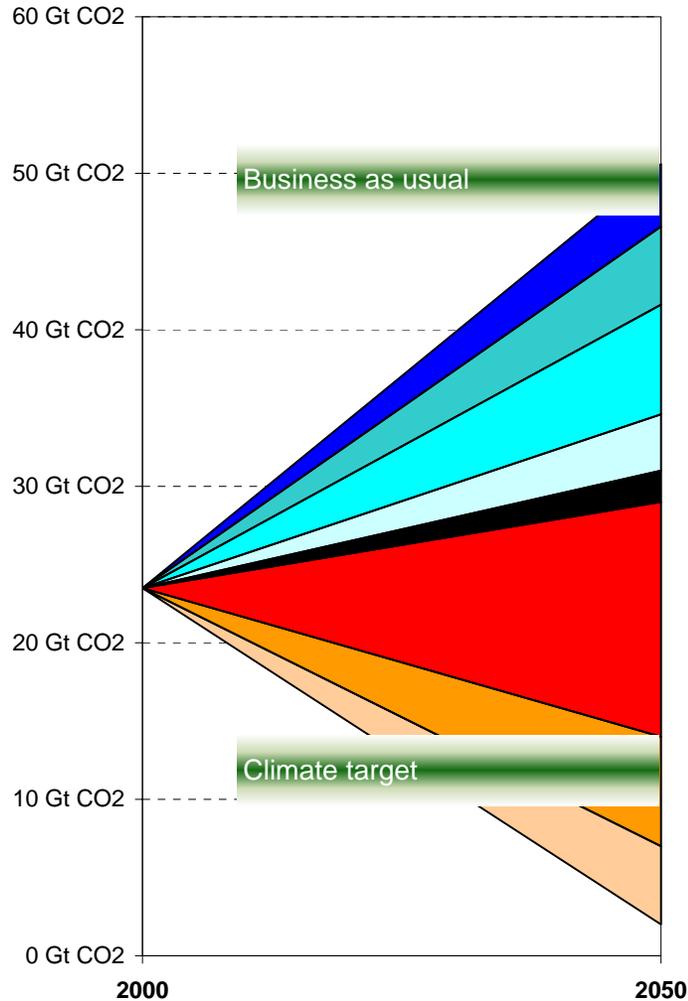
Dr. Felix Chr. Matthes

Herausforderung Klimaschutz

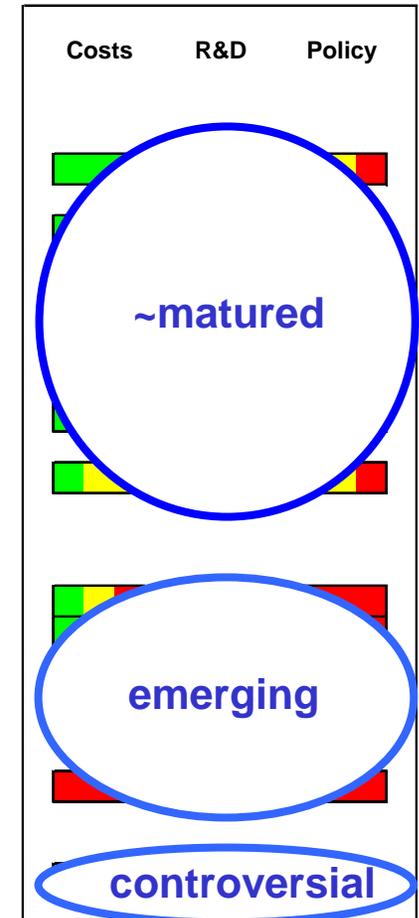
Graduelle Veränderung ist keine Option



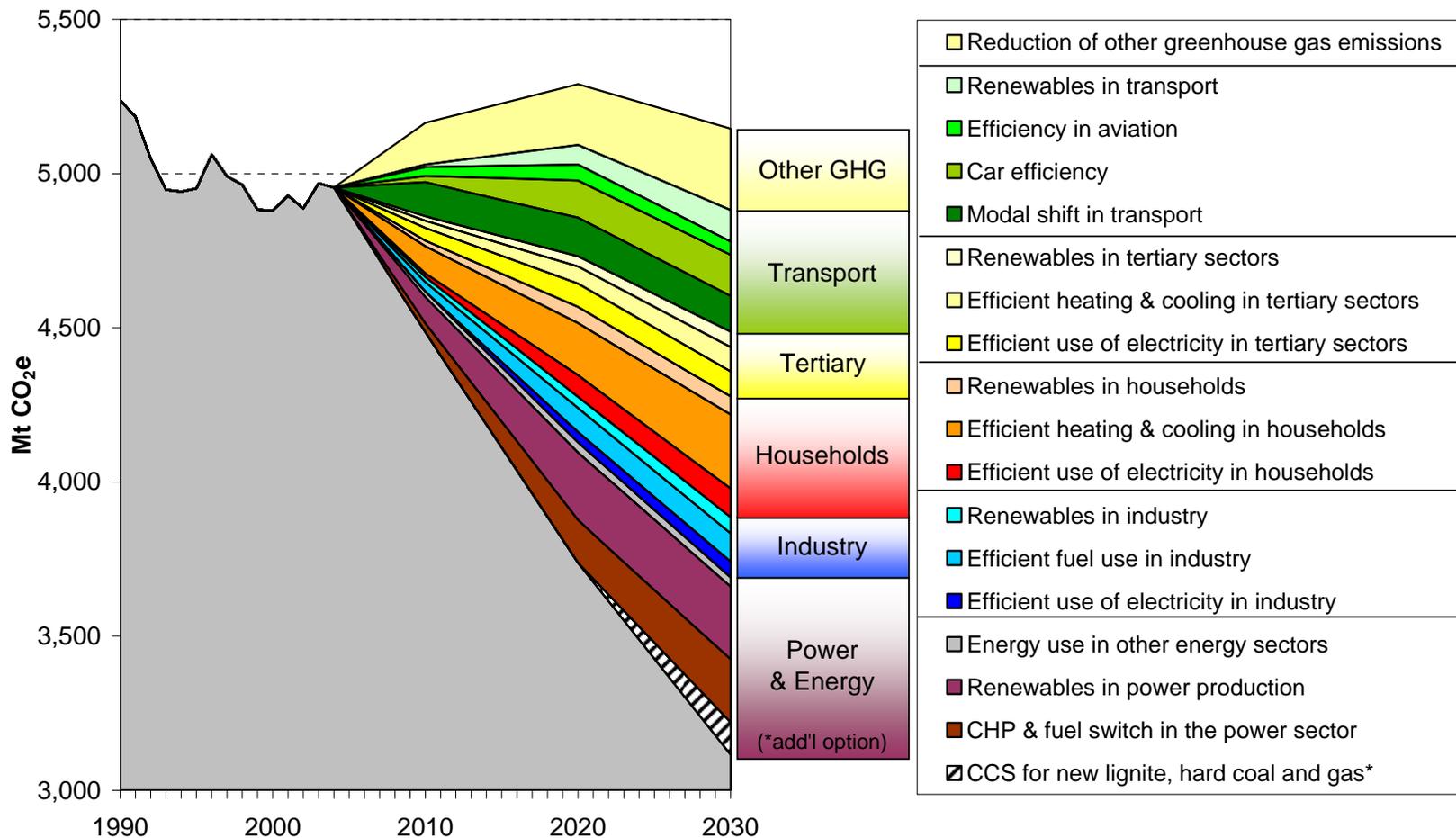
Herausforderung Low Carbon Economy Megawatts und Negawatts



- Energy efficiency in buildings
- Energy and material efficiency in industry
- Energy efficiency in transport sector
- Energy efficiency in power generation
- Fuel switch from coal to gas
- Renewable energies
 - Electricity
 - Heat
 - Motor fuels
- Carbon capture and sequestration
- 3 x Nuclear



Vielfältige Aktivitäten notwendig Stromsektor ist zentral



- **Die Energiewende hat vielfältige Dimensionen, u.a. hinsichtlich**
 - **der Handlungsfelder**
 - **der Angebots- und Nachfragetechnologien**
 - **Innovation (Technologie, Kosten)**
 - **Marktdurchdringung (Kosten, Akteure, Geschäftsmodelle)**
 - **Infrastruktur**
 - **der politischen Strategien und Instrumente**
 - **der globalen Diffusion**

- **Die Infrastruktur des Elektrizitätssystems I**
 - Integration von zentralen und dezentralen Optionen
 - Das Übertragungsnetz
- **Die Infrastruktur des Elektrizitätssystems II**
 - Das Verteilnetz
- **Wärmenetze als Rückrat einer nachhaltigen Wärmeversorgung**
- **Eine neue Herausforderung: Nicht diskriminierender Zugang zur Infrastruktur der CO₂-Entsorgung**

Die Infrastruktur des Elektrizitätssystems 1

Berliner Energietage 2008 – Workshop des Öko-Instituts

„Infrastruktur der Energiewende“

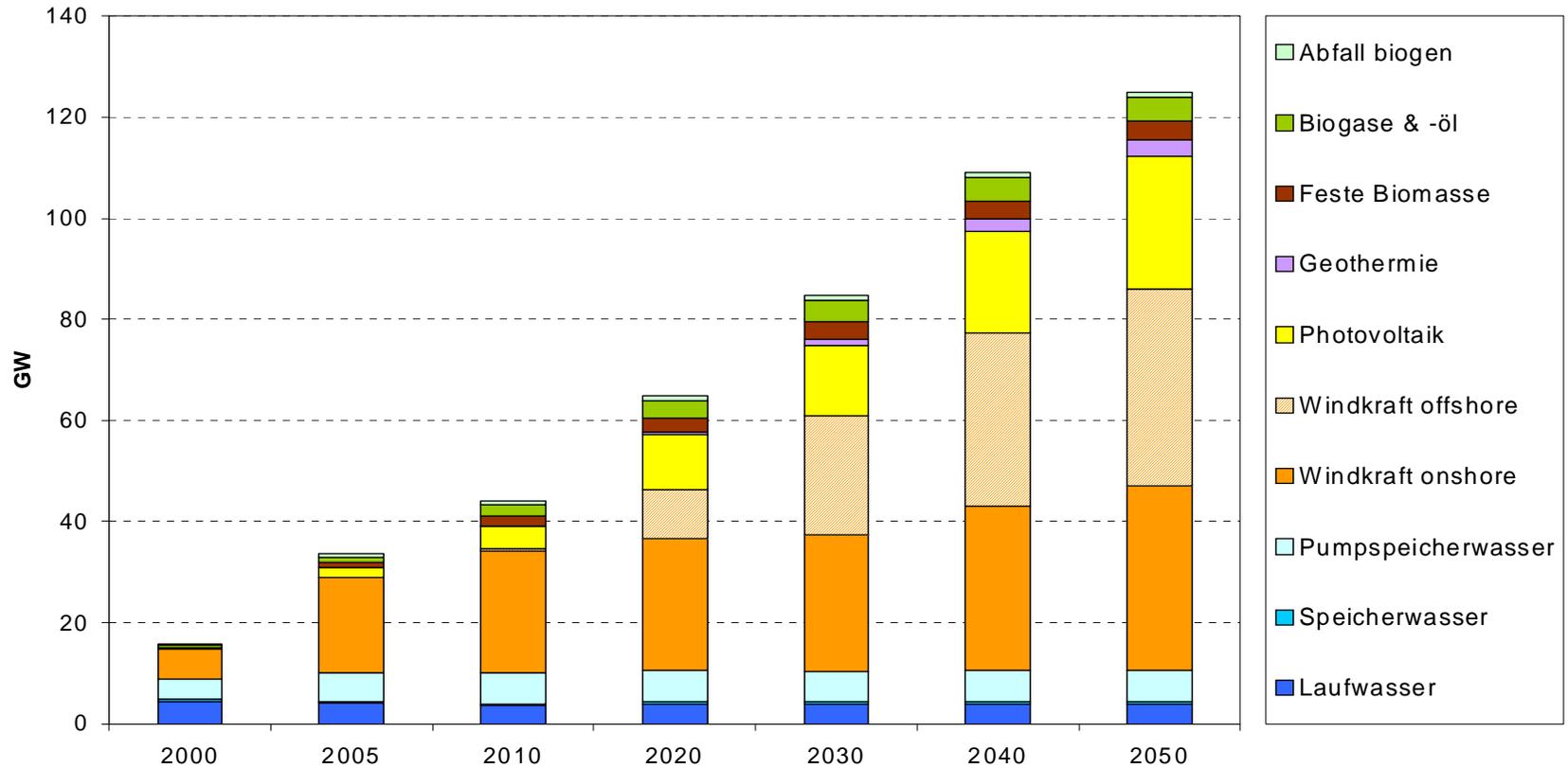
Berlin, 7. Mai 2008

Dr. Felix Chr. Matthes

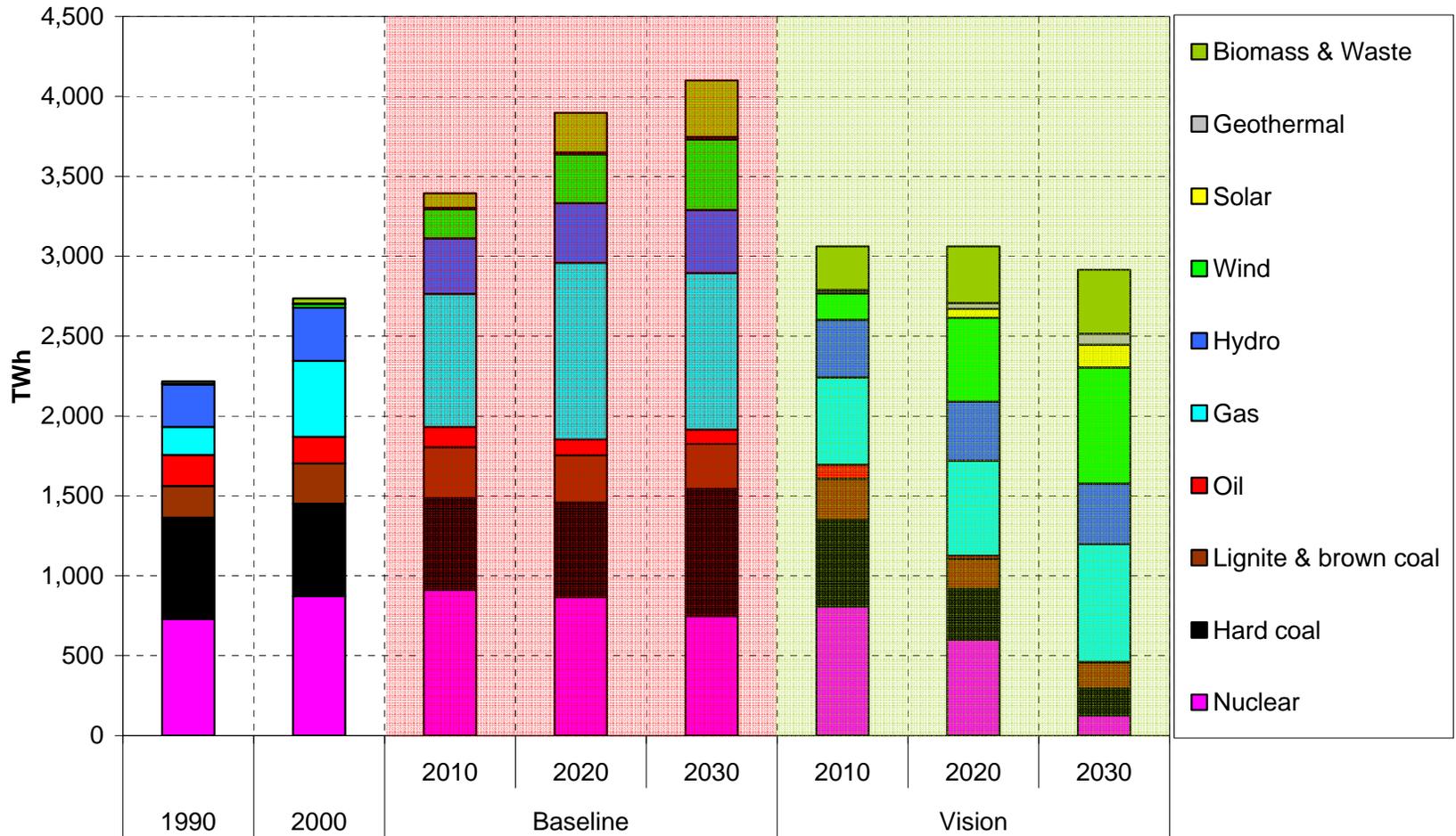
- Ein nachhaltiges Elektrizitätssystem wird zunehmend durch örtlich gebundene Versorgungsoptionen geprägt sein
 - Erneuerbare Energien
 - Dezentralisierung (Geothermie, Biomasse, z.T. Solarenergie, etc.)
 - Zentralisierung (Offshore-Wind, z.T. Solarenergie)
 - Kraft-Wärme-Kopplung (Wärmesenken)
 - Fossile Energien
 - Küstenstandorte
 - Standorte in der Nähe von CO₂-Ablagerungsstätten
- Ein nachhaltiges Energiesystem kann sich hinsichtlich seiner Lastcharakteristik deutlich vom heutigen unterscheiden
 - flukturierende Einspeisungen
 - Speichertechnologien
 - Verbrauchereinbindung

- **Historische Entwicklung**
 - **Zentralisierung der Infrastruktur**
 - **Massiver Ausbau des Großkraftwerksystems**
 - **Kohlekraftwerke als Treiber**
 - **Kernkraftwerke als Treiber**
 - **Massiver Ausbau des Übertragungsnetzes**
 - **Übertragungsnetz als wesentliche Steuerungsebene**
- **Zukünftige Herausforderungen**
 - **Vergleichsweise sicher**
 - **Dezentralisierung**
 - **„Norddrift“ der deutschen Stromerzeugung**
 - **Spekulativ**
 - **Interkontinentale Stromverbünde**

Erneuerbare Energien Zentrale Rolle für die Zukunft



Stromerzeugung Ein Blick auf Europa



- **Anpassung des Verbundnetzes ohne Alternative**
 - **Optimierung des bestehenden Systems mit dem Ziel der kurzfristigen Kapazitätserhöhung**
 - **Ausbau des Systems**
 - **Akzeptanz des Leitungsbaus**
 - **Technologieabhängig**
 - **Wirtschaftliches Risiko des Leitungsbaus**
 - **Netzregulierung**
 - **Politische Flankierung der Umgestaltung des Stromsystems**
 - **Erhebliche staatliche Rolle**
 - **Konsequenzen für die Trägerschaft des Systems?**

Der überregionale Stromverbund Ein lernendes System?!

- **Sinn und Perspektiven des „großen Wurfes“ bleiben umstritten**
 - **Unsicherheiten bei der technologischen Entwicklung (z.B. Solarenergie)**
 - **Implikationen aus anderen energiepolitischen Diskussionen (Energiesicherheit etc.)**
 - **Trägerschaft und Kosten des Gesamtsystems**
- **Für Teilbereiche herrschen kurz- bis mittelfristig Handlungsnotwendigkeiten**
 - **Einbindung der Offshore-Windenergieerzeugung („Supergrid“?)**
- **Trägerschaft und Regulierung**
 - **Welche Institutionen / Unternehmen werden die Entwicklung tragen (können)?**
 - **Rolle der Europäischen Union**
 - **Welcher regulative Rahmen muss geschaffen werden?**
 - **Überregionale Herausforderung**
 - **„Roll-out“ unter erheblichen Unsicherheiten (Voraussetzungen/Ansatzpunkte, Anpassungsfähigkeit etc.)**

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**Dr. Felix Chr. Matthes
Bereich Energie & Klimaschutz
Büro Berlin
Novalisstraße 10
D-10115 Berlin
f.matthes@oeko.de
www.oeko.de**