

**Wachstumsmarkt HGÜ –
Mehr Stromautobahnen
für Europas
Energieversorgungsnetz**

Dr. Udo Niehage
CEO Power Transmission Division,
Energy Sector, Siemens AG

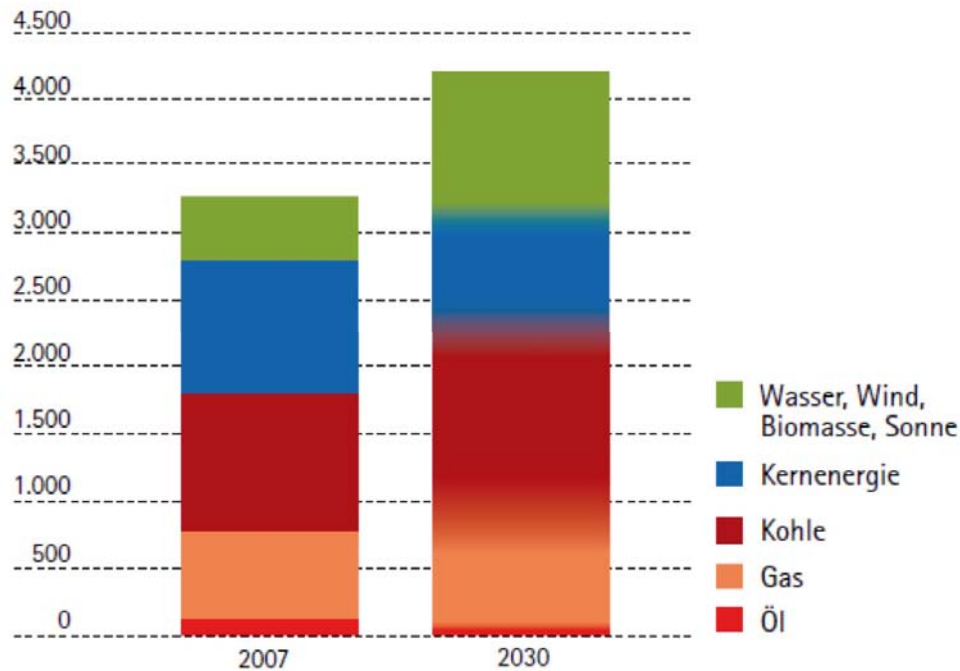
Pressekonferenz
Mallorca, 19. September 2011

Steigender Strombedarf bis 2030 – in Europa und weltweit

Erwarteter Zuwachs der Stromerzeugung: EU 27

(in TWh)

+25%

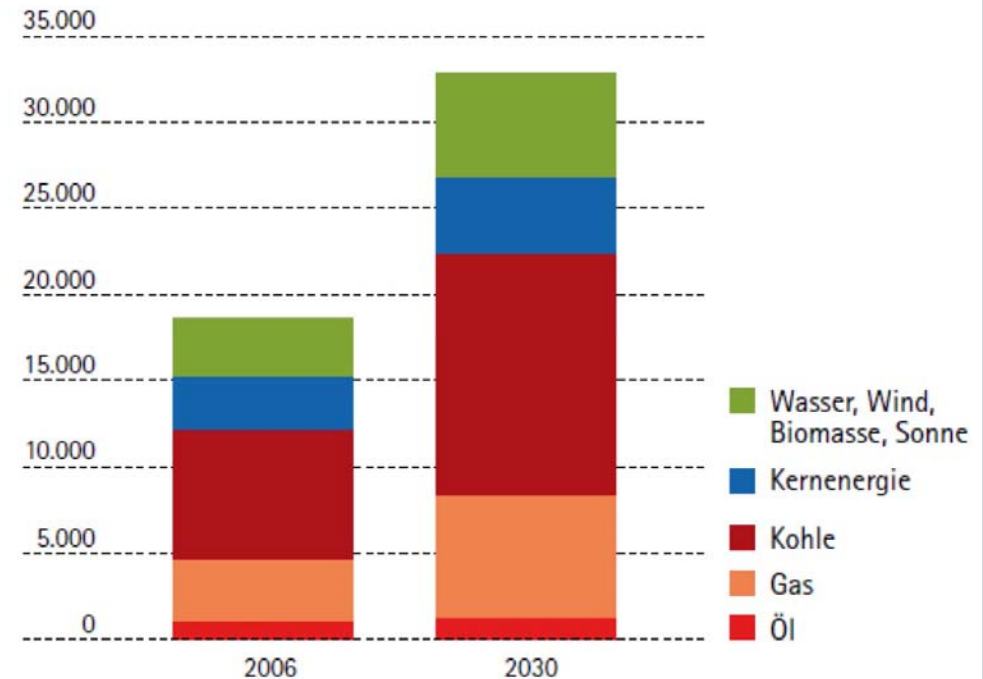


Quelle: Eurostat, IEA, VGB

Erwarteter Zuwachs der Stromerzeugung: weltweit

(in TWh)

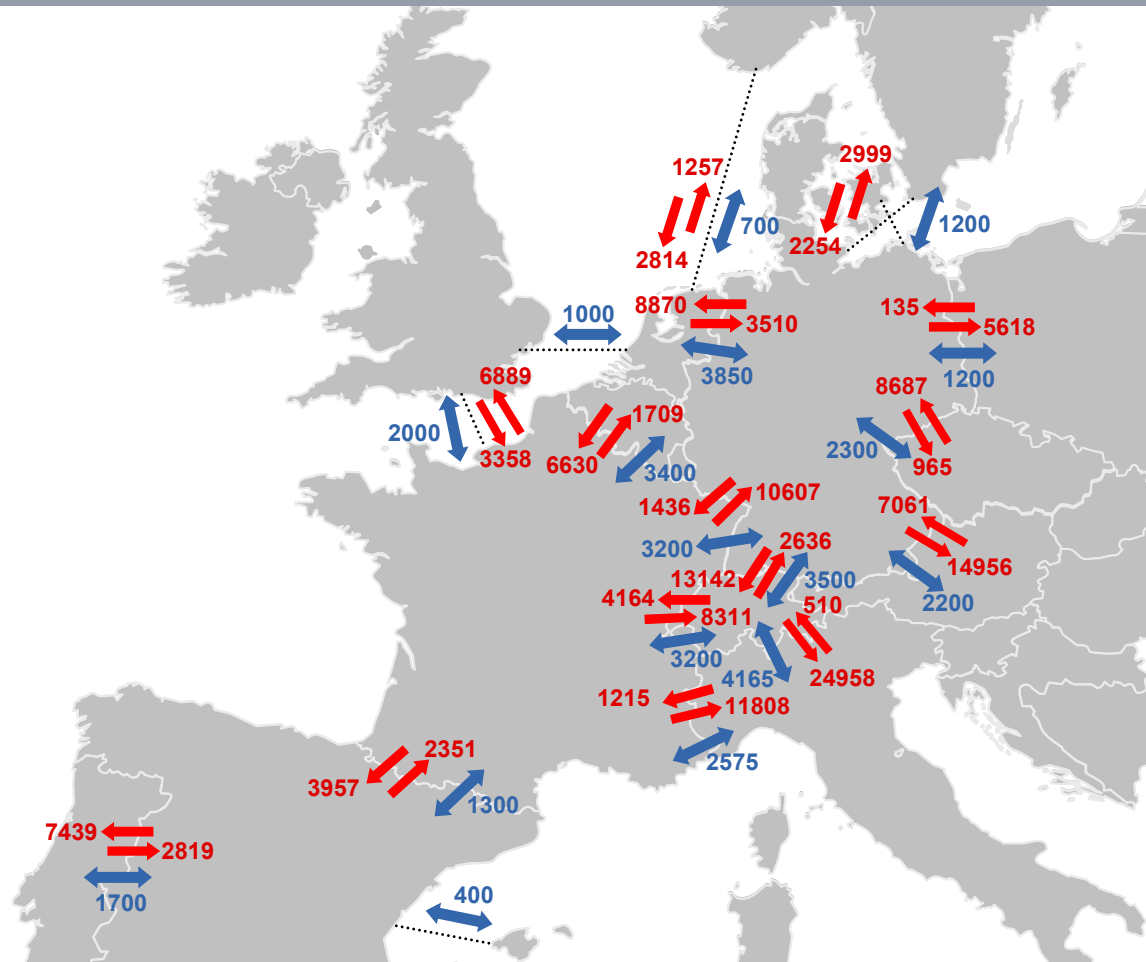
+75%



Quelle: IEA

Das europäische Verbundnetz ist am Limit

Stromhandel im europäischen Verbundnetz



➔ Stromhandel in Mio. kWh (2009) ➔ Maximalkapazität der Strom-Kupplungen in MW (2011)

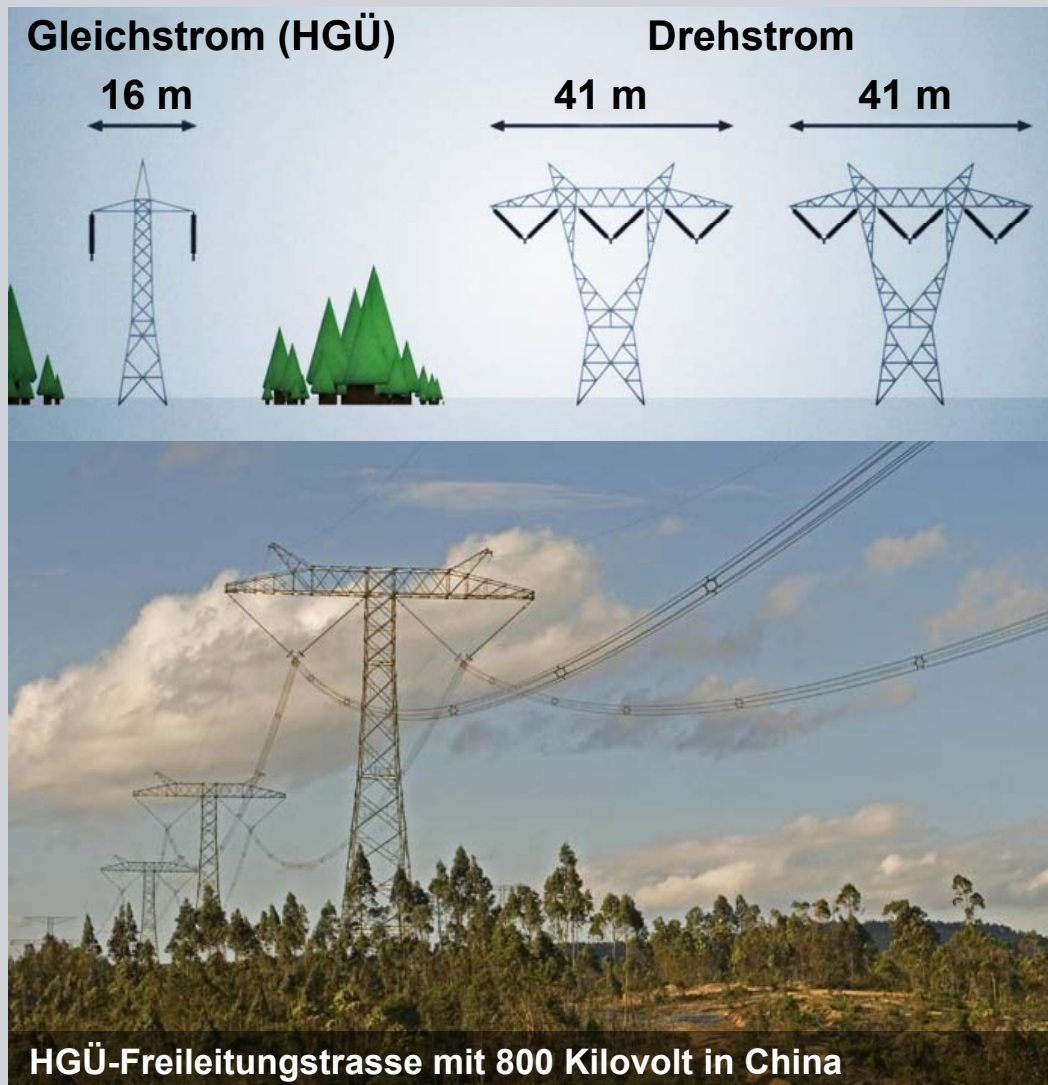
Quelle: ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity)

Anforderungen

- Spitzenlast im Verbundnetz von ENTSO-E / UCTE: 522 GW / 390 GW
- Gesamtverbrauch in 2009: 3.400.000 Mio. kWh
- Stromaustausch in 2009: < 400.000 Mio. kWh
- Gesamtkapazität der Strom-Kupplungen: 34 GVA
- Installierte Erzeugungskapazität: 828 GW

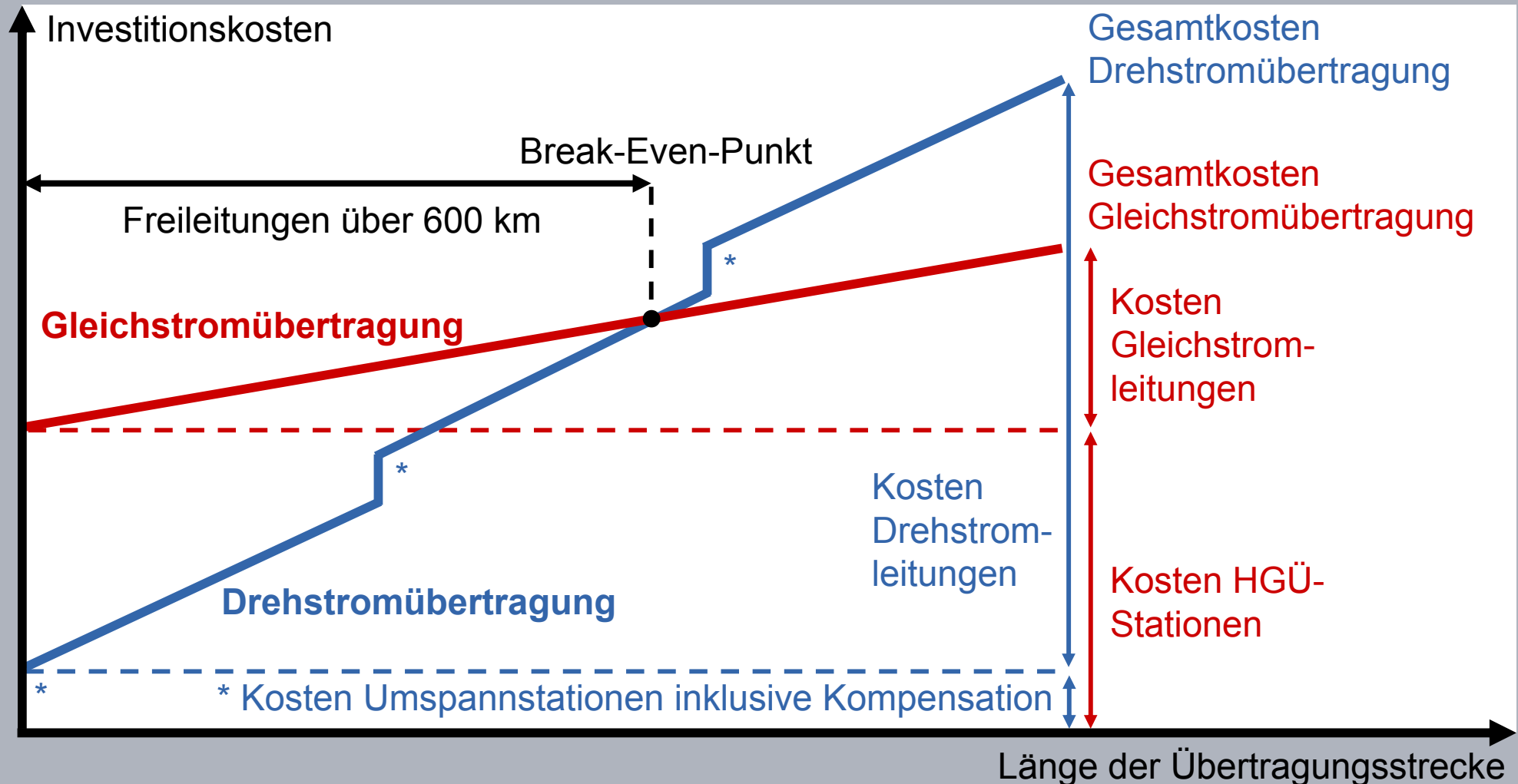
Versorgungssicherheit gewährleisten

Vorteile der HGÜ im Vergleich zur klassischen Drehstromübertragung



- Gegenüber einer vergleichbaren Drehstromübertragungsstrecke:
 - HGÜ mit 30 bis 50 Prozent weniger Übertragungsverlusten
 - Reduziert den CO₂-Ausstoß angeschlossener fossiler Kraftwerke
- HGÜ-Trasse ist schmaler als eine Drehstromtrasse:
 - Masten müssen nur zwei/drei statt sechs Leiterseilen tragen
 - Weniger Material erforderlich
- Bei der Drehstromübertragung via Seekabel:
 - Übertragungsstrecken technisch bedingt auf 60 bis 80 km beschränkt
 - Für längere Distanzen mit Seekabel ist HGÜ die einzige Lösung

Die HGÜ reduziert im Vergleich zur Drehstromübertragung die Übertragungskosten deutlich



Siemens – ein weltweit führendes Unternehmen und Trendsetter auf dem Gebiet der HGÜ

- **Januar 2011: Für Netzanbindung SylWin1 in der Nordsee baut Siemens das zum damaligen Zeitpunkt leistungsstärkste Offshore-HGÜ-System**
- **Januar 2010: Mit dem Siemens-Projekt “Trans Bay Cable” nimmt HVDC PLUS, das weltweit erste HGÜ-System auf Basis neuer Multilevel-Converter-Technik, seinen Betrieb auf**
- **Dezember 2009: Siemens nimmt in China mit “Yunnan-Guangdong” die weltweit erste ± 800 -Kilovolt-HGÜ-Verbindung in Betrieb**
- **November 2009: Siemens liefert den weltweit leistungsstärksten 800-Kilovolt-HGÜ-Transformator nach China**
- **April 2006: In Australien geht mit “Basslink” ein Siemens-HGÜ-System, mit dem damals längsten Seekabel der Welt, in Betrieb**
- **November 2001: Mit dem “Moyle Interconnector” zwischen Nordirland und Schottland stellt Siemens das weltweit erste HGÜ-System mit direkt lichtgezündeten Thyristoren vor**

HGÜ-Leuchtturmprojekte von Siemens: Drei unterschiedliche Anwendungsfelder



Fernübertragungs-HGÜ

- HGÜ Yunnan–Guangdong
- 1.418 km Entfernung
- Erste HGÜ mit 800 kV Übertragungsspannung
- 5.000 MW Leistung
- In Betrieb seit Ende 2009
- Im Vergleich zu lokaler Stromerzeugung können mit HGÜ und Wasserkraft bis zu 33 Mio. Tonnen CO₂ jährlich eingespart werden



Länderübergreifende HGÜ

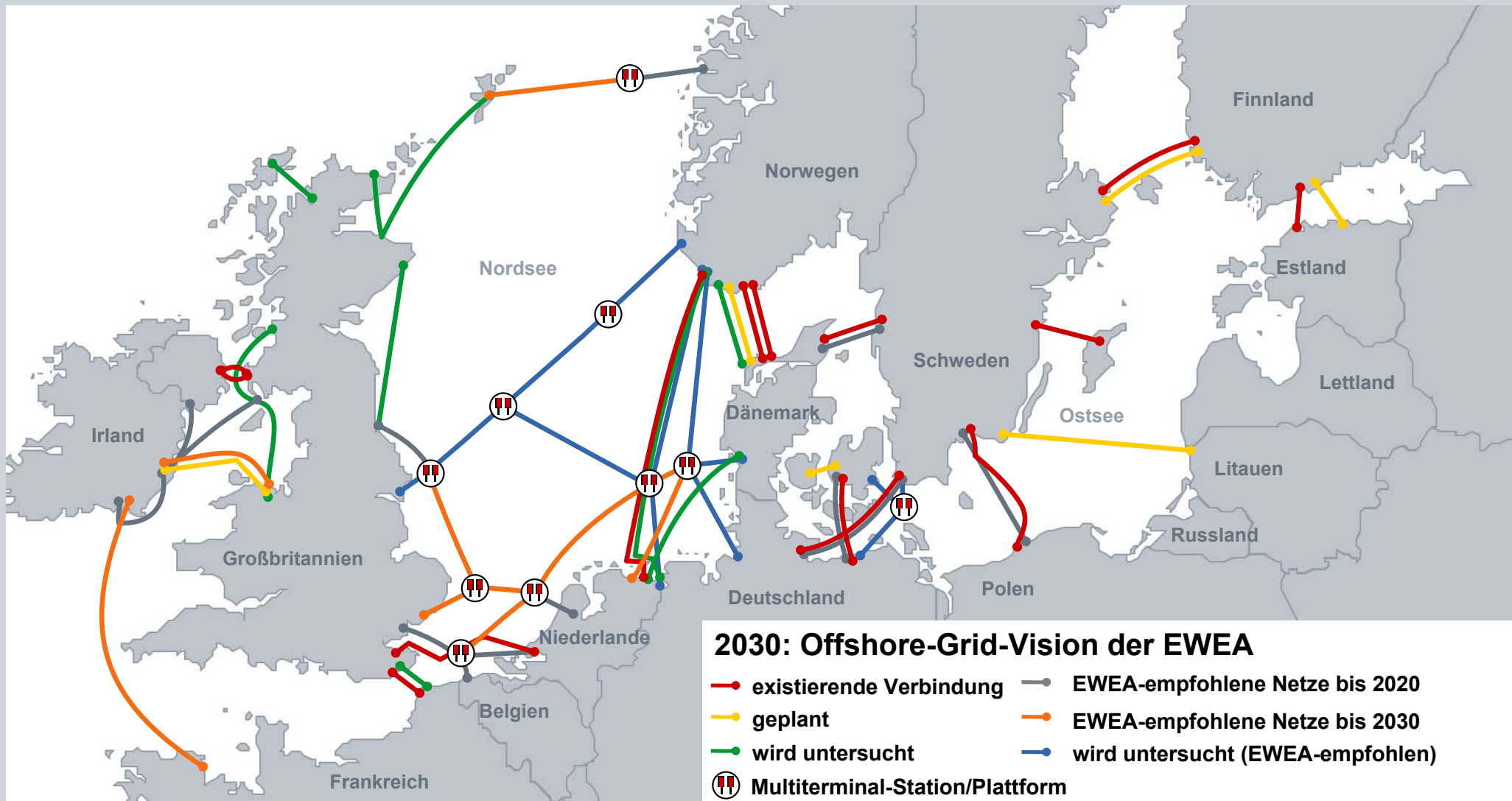
- INELFE: Modellcharakter für künftiges Super Grid
- Wichtiges Teilstück beim Ausbau des europäischen Stromnetzes
- 2.000 MW via Gleichstrom-Erdkabel über 65 km
- 8 Kilometer in einem Tunnel durch die Pyrenäen
- Auftragswert für Siemens: rund 350 Mio. EUR



Netzanbindung von Windparks

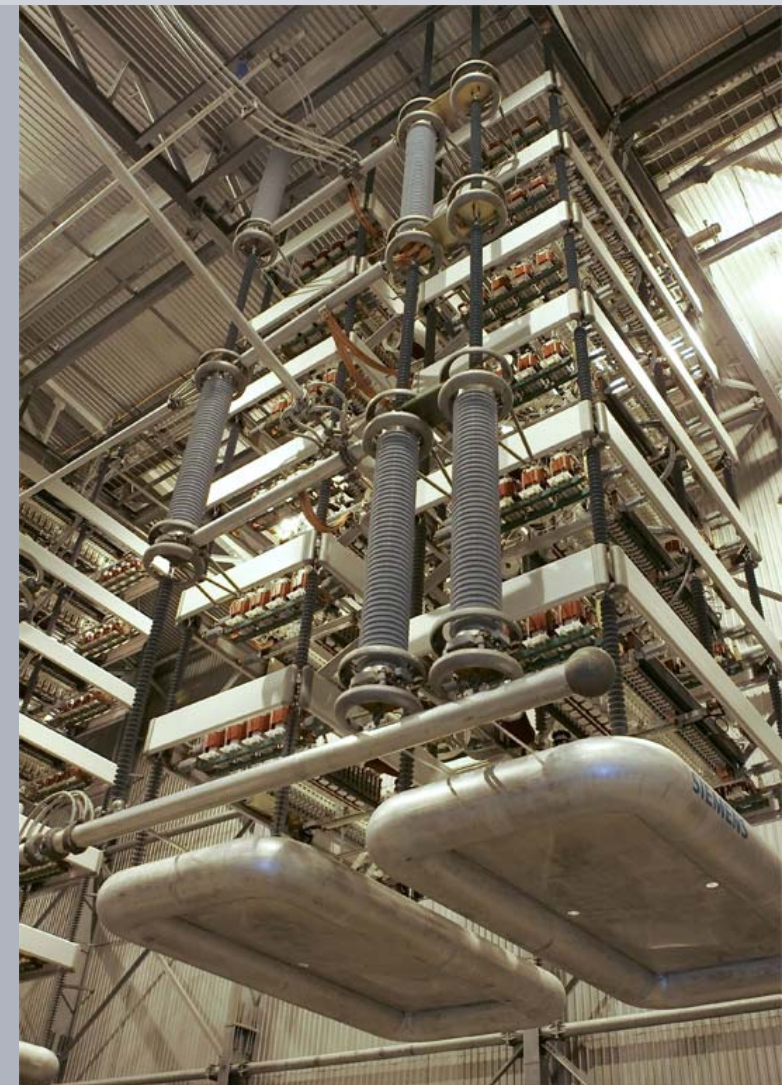
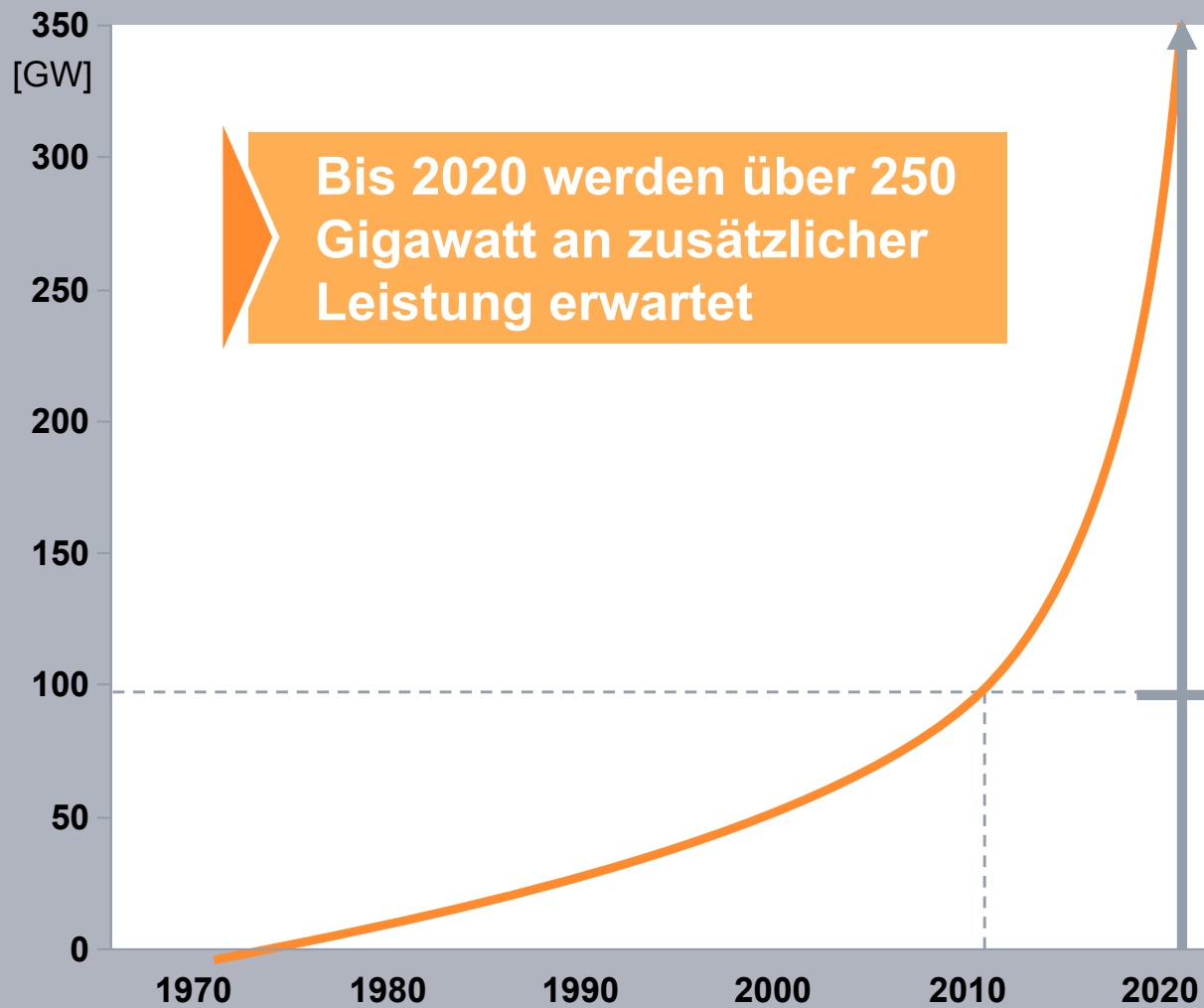
- Offshore-Netzanbindungen mit HVDC PLUS-Technik:
 - SylWin1 mit 864 MW
 - BorWin2 mit 800 MW
 - HelWin1 mit 576 MW
 - HelWin2 mit 690 MW
- Die Lösung WIPOS® (Windpower Offshore Substation) erhöht Effizienz und Wirtschaftlichkeit

Auf dem Weg zum europäischen Offshore-Super-Grid: **SIEMENS** Stromübertragung via HGÜ-Verbindungen in Nordeuropa



Quelle: European Wind Energy Association (EWEA) 2009/2010, Siemens

Marktentwicklung der Gleichstromübertragung: Weltweiter Bedarf steigt rapide an



Quelle: Cigre WG B4-04 2003 - IEEE T&D Committee 2006

Konzertierte Aktion aller Stakeholder für beschleunigten Netzausbau nötig

● EU-weiter Handlungskatalog für beschleunigten Netzausbau nötig:

- **Erstens: Europaweite Grundsatzplanung für das Übertragungsnetz und gestraffte Genehmigungsverfahren nötig**
- **Zweitens: Milliarden schwere Investitionen erfordern Planungssicherheit und Anreizsysteme mit stabilen Rahmenbedingungen**
- **Drittens: Akzeptanzmanagement, das die Öffentlichkeit rechtzeitig einbezieht, damit diese den Umbauprozess unterstützt**

● Detailplanungen und Genehmigungsverfahren müssen jetzt beginnen: Dabei vorhandene Infrastruktur wie Brücken, Öl- und Erdgaspipelines, Flüsse und Kanäle als potenzielle Stromtrassen einbeziehen

Wir müssen heute den Grundstein legen, um die Versorgungssicherheit in Europa – und damit auch den langfristigen wirtschaftlichen Erfolg und Wohlstand – nicht aufs Spiel zu setzen!

Vielen Dank!

