

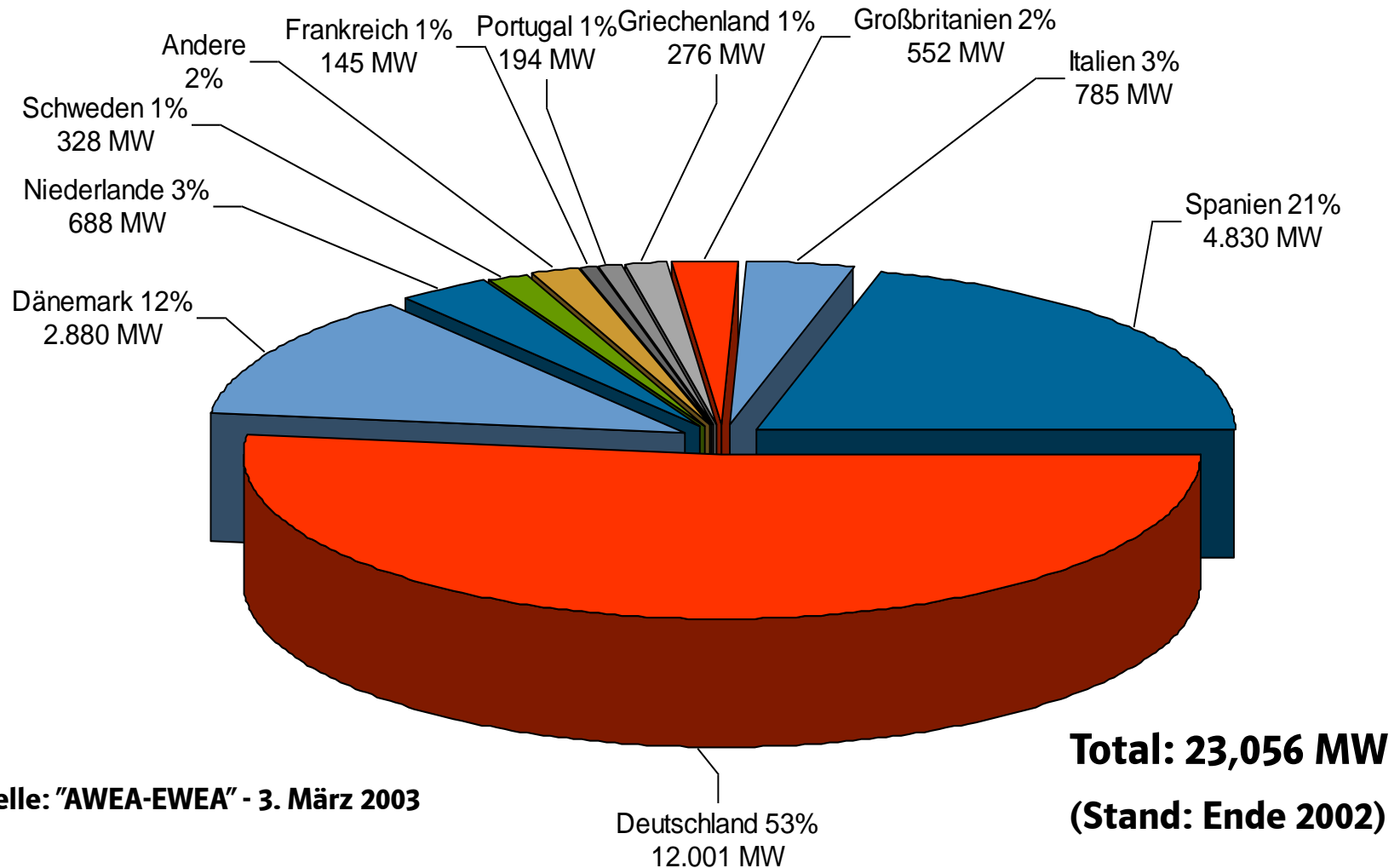


Offshore-Windenergie - Der lange Weg vom Land zur See

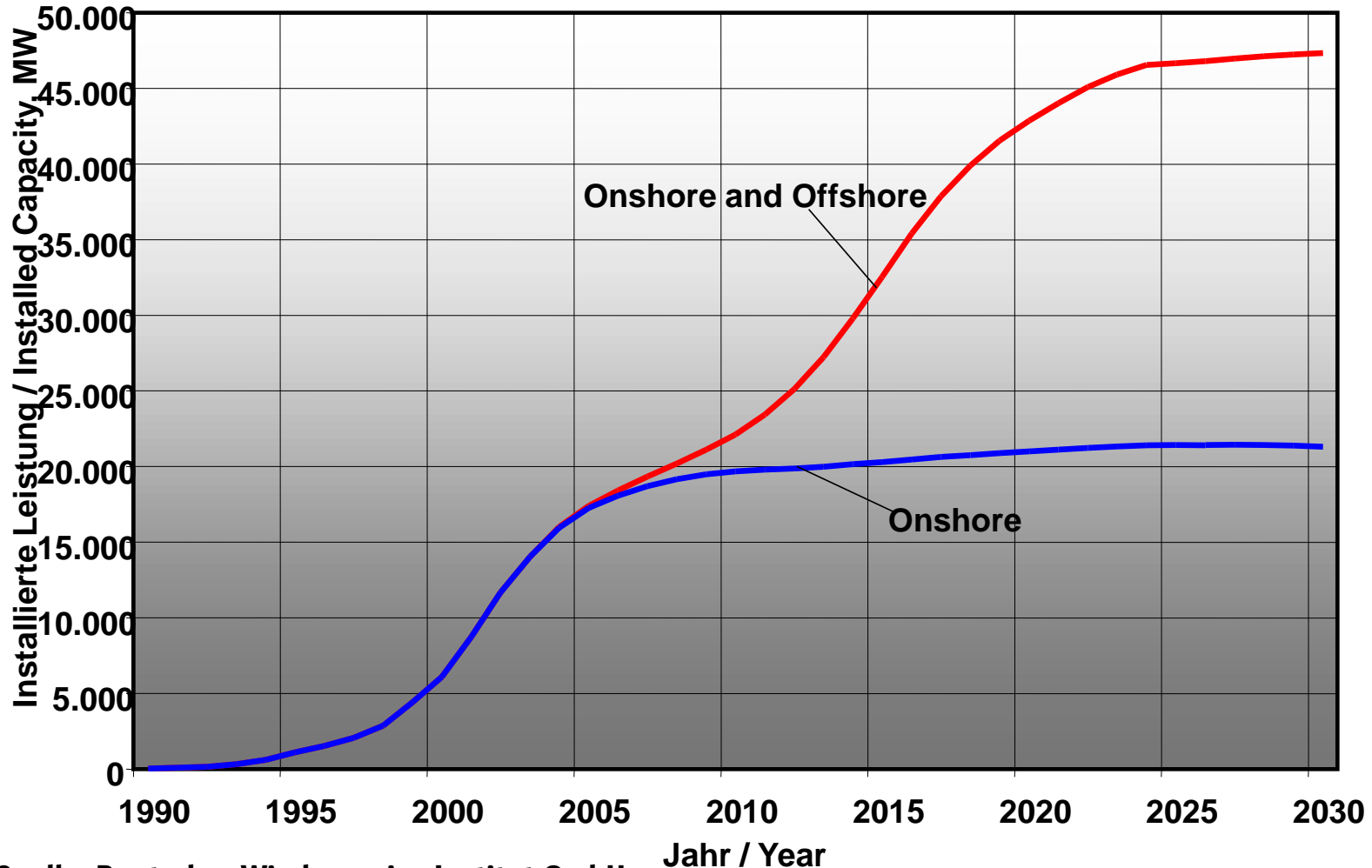
Dr.- Ing. Matthias Luther
E.ON Netz GmbH, Bayreuth

„Stromwirtschaft zwischen Wettbewerb und Politik“
VDEW Kongress, Berlin, 4. - 5. Juni 2003

Installierte Windenergieleistung in Europa

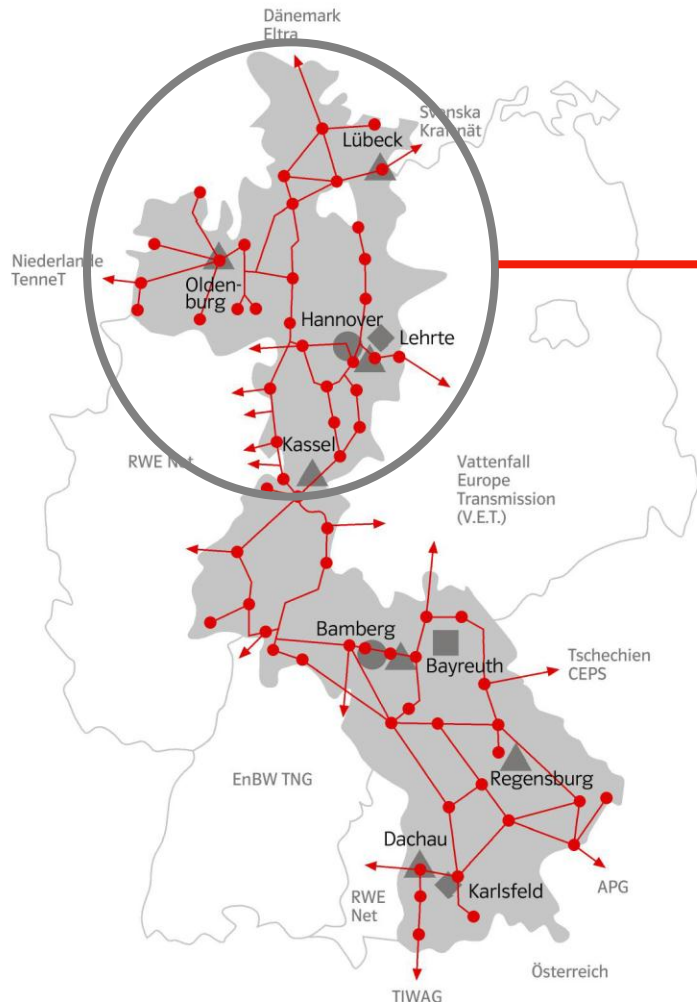


Entwicklung der Windenergie in Deutschland



Quelle: Deutsches Windenergie - Institut GmbH

E.ON-Netz von Windkraft-Einspeisung am meisten betroffen



- **Onshore-Windstrom in Deutschland ca. 50% bei E.ON Netz:**

**5.800 MW in Betrieb +
 1.450 MW genehmigt ***

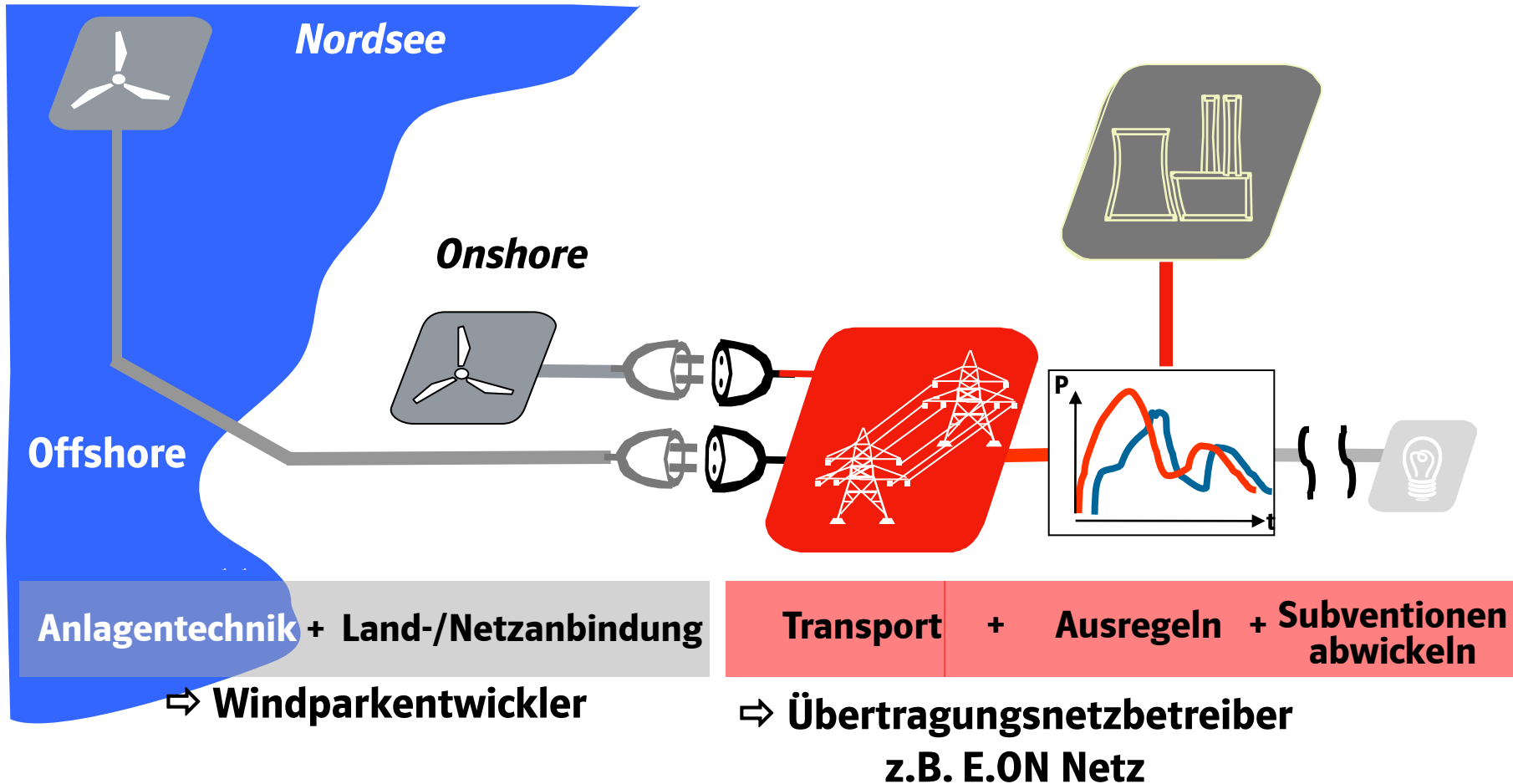
**Prognose für 2010:
 10.500 MW (E.ON Höchstlast rd. 20.000 MW)**

- **Offshore-Windstrom kommt hauptsächlich im Nordseeraum ins E.ON-Netz:**

15.500 MW angefragt

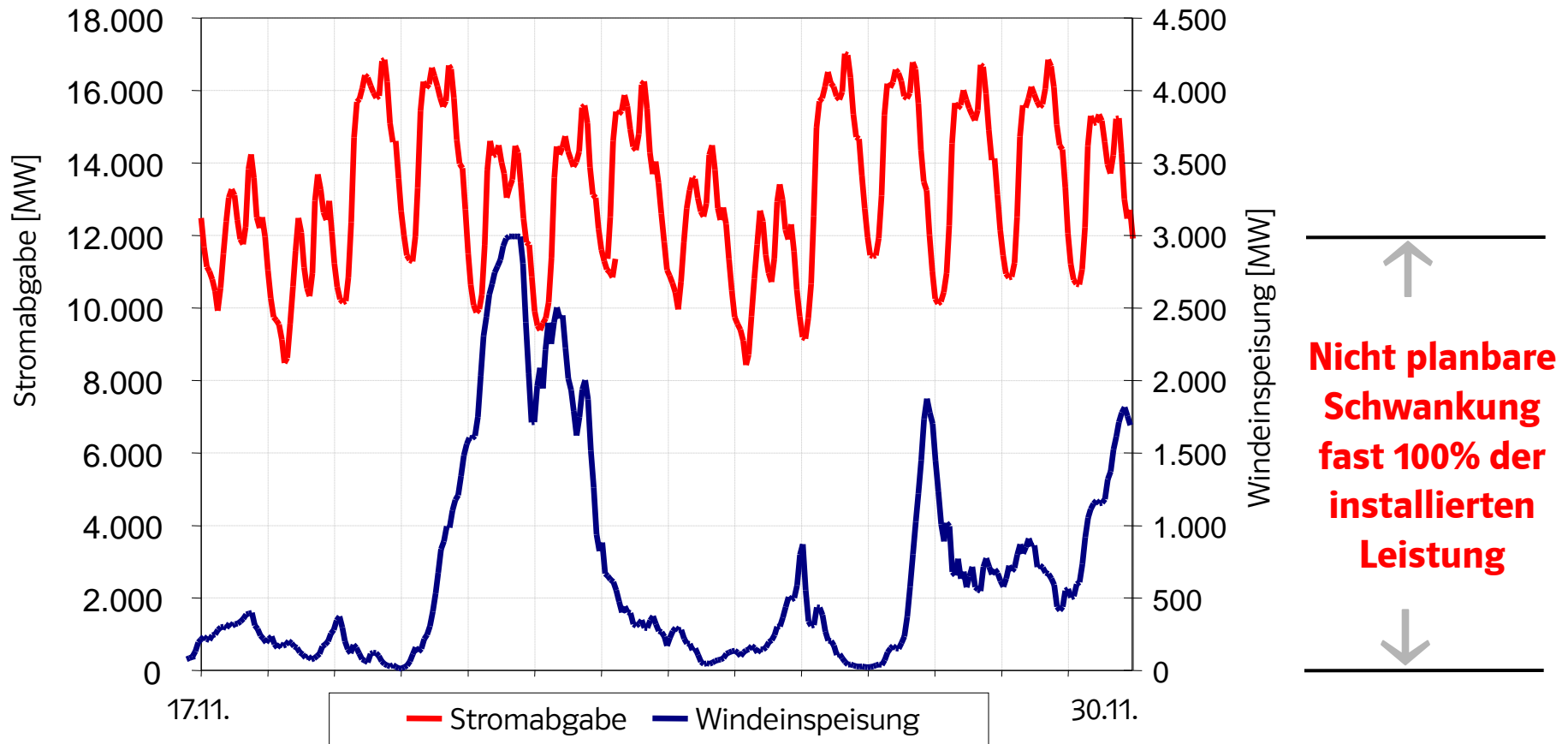
* Stand: Mai 2003

Vom Windpark bis in die Steckdose: klare Aufgabenteilung



Windstrom im Alltag: Geringe Lastdeckung

Verbrauch und Windstrom-Einspeisung der E.ON-Regelzone im November 2001



Windeinspeisung führt zu regionalen Netzengpässen Für Neuanschlüsse v.a. Ausbau im 110 kV-Netz erforderlich

Netzebene

380 kV
220 kV

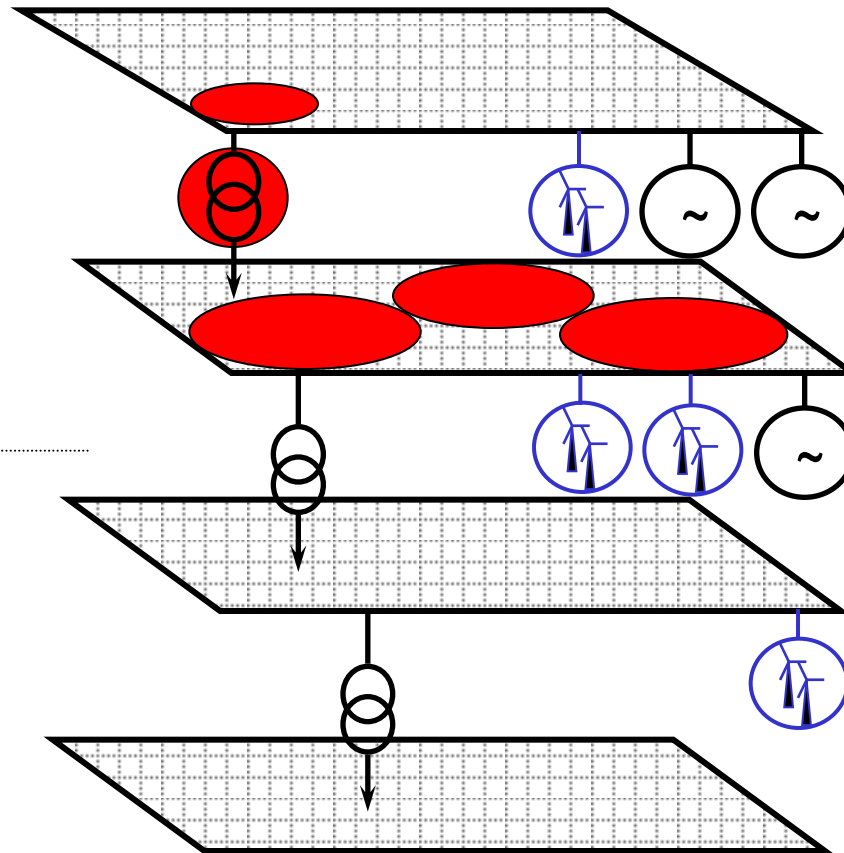
E.ON Netz

110 kV

20 kV
10 kV

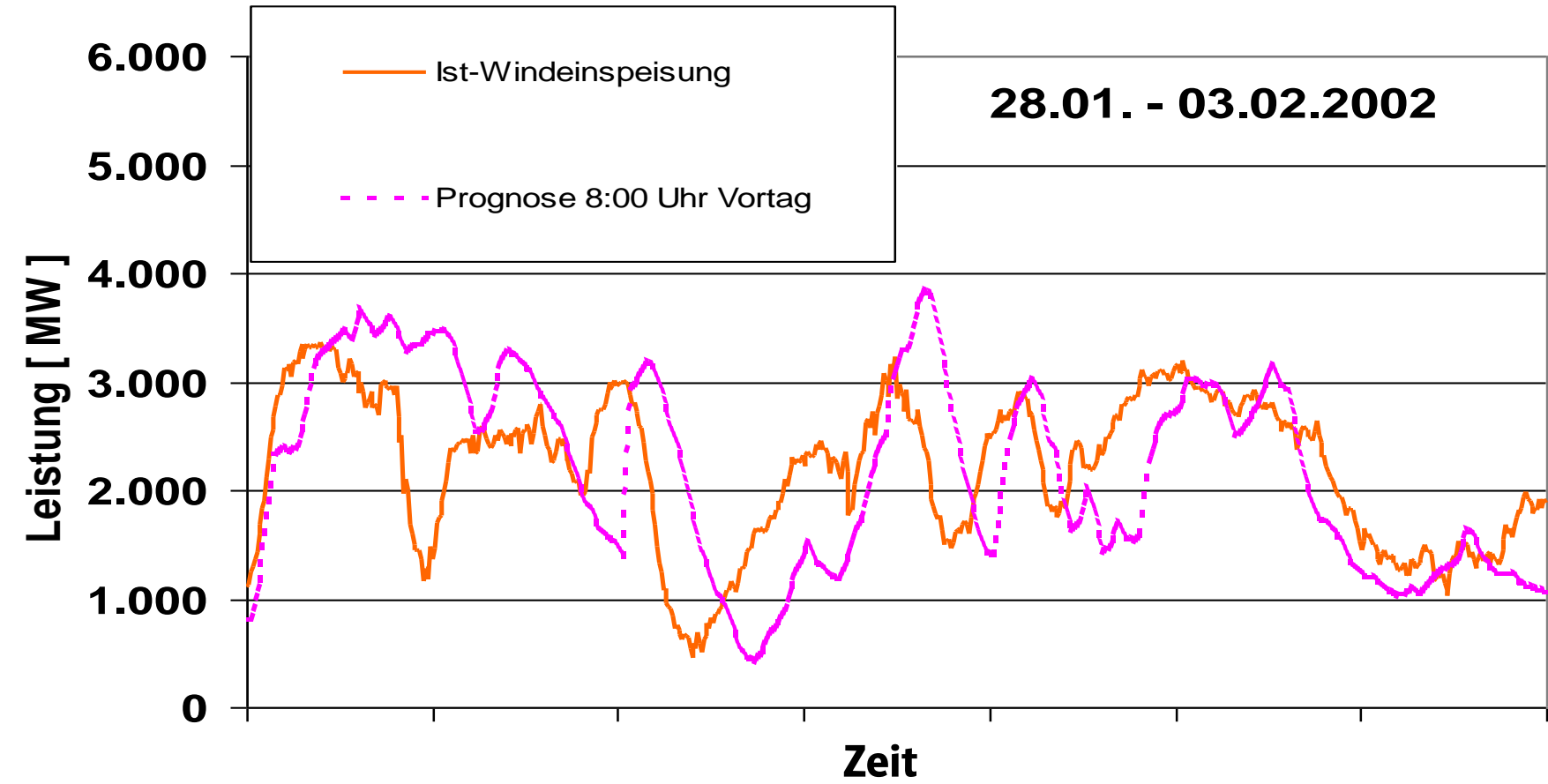
Verteilnetzbetreiber

0,4 kV

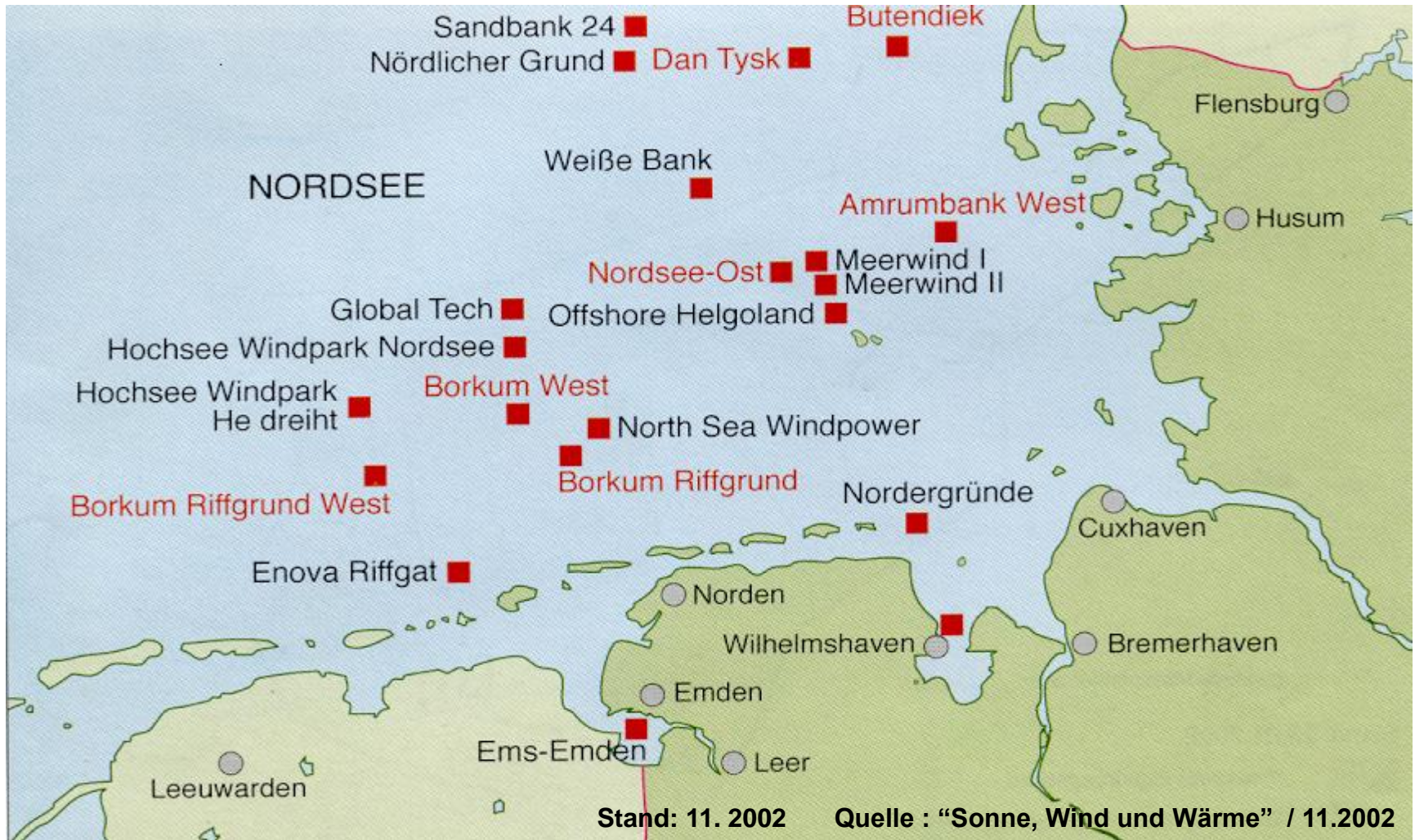


Netzengpässe!

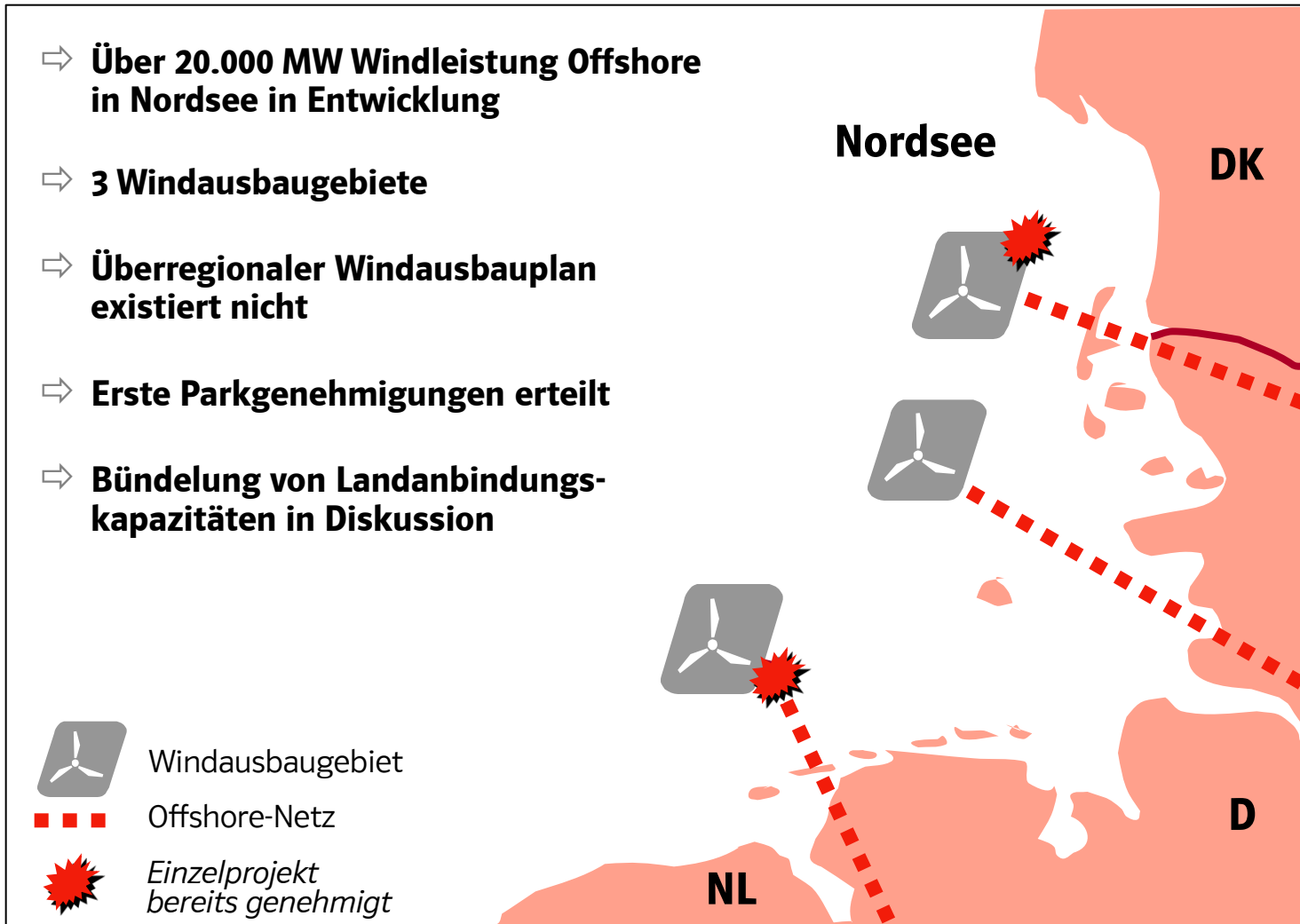
Systematik des Ausgleichsbedarfs für den Wind



Nordsee - Beantragte Windparks



Windkraft-Vorhaben Offshore: Momentaufnahme Nordsee



Fazit: Handlungsbedarf bei Windkraftnutzung/EEG

1

Windkraftausbau heißt Netzausbau

Genehmigungsverfahren für beides synchronisieren, denn sonst drohen stranded investments!

2

Netzausbau braucht verlässliche Planungsgrundlagen

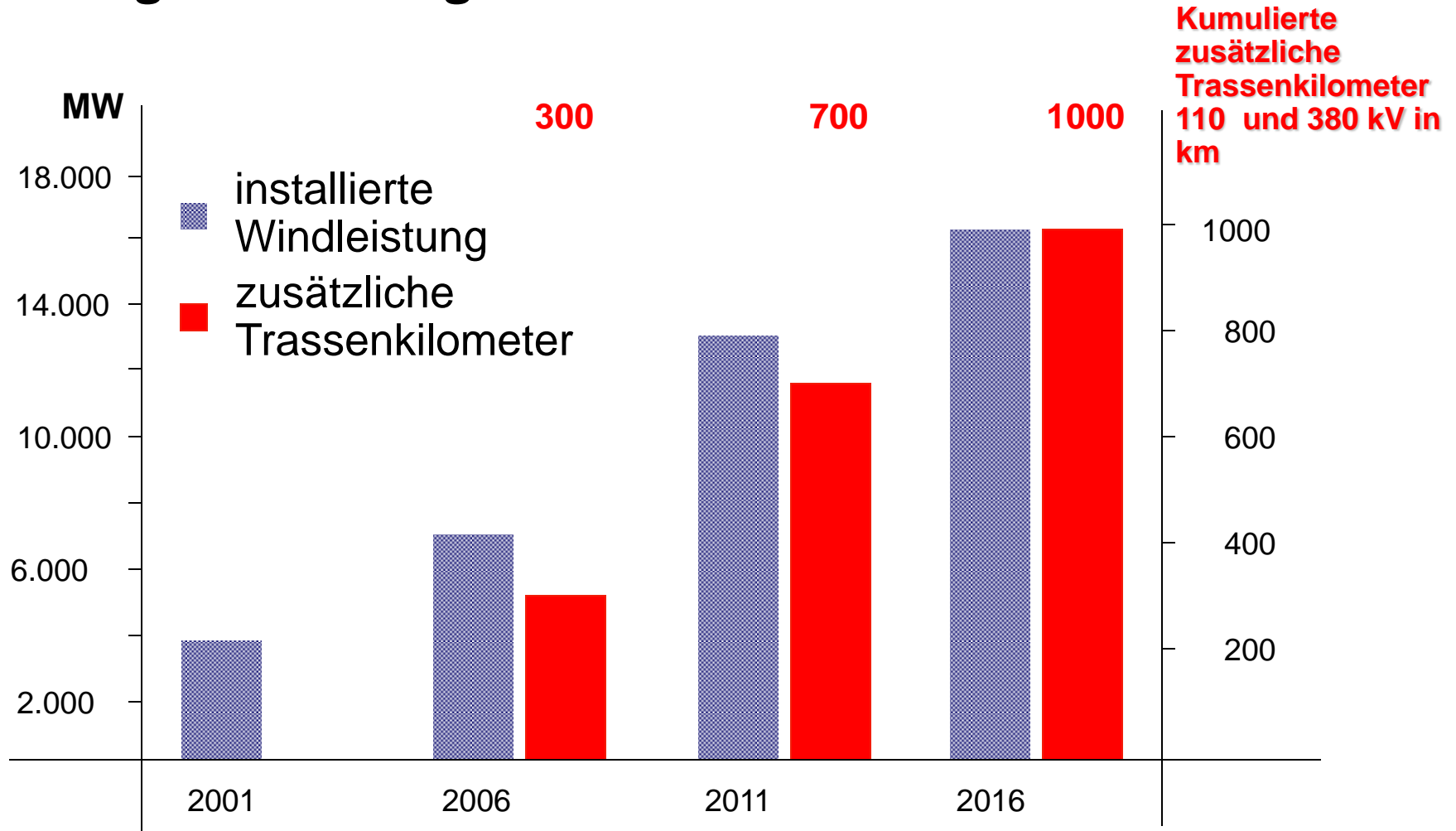
Belastbare Ausbauszenarien Wind (wann, wieviel, wo) müssen entwickelt werden

3

Windfolgekosten sind bundesweit zu verteilen

Kosten windbedingter Regel- und Reserveenergie in Umlage einbeziehen, sonst nehmen Preisverzerrungen zu

Windenergieentwicklung und Netzausbau für E.ON Netz

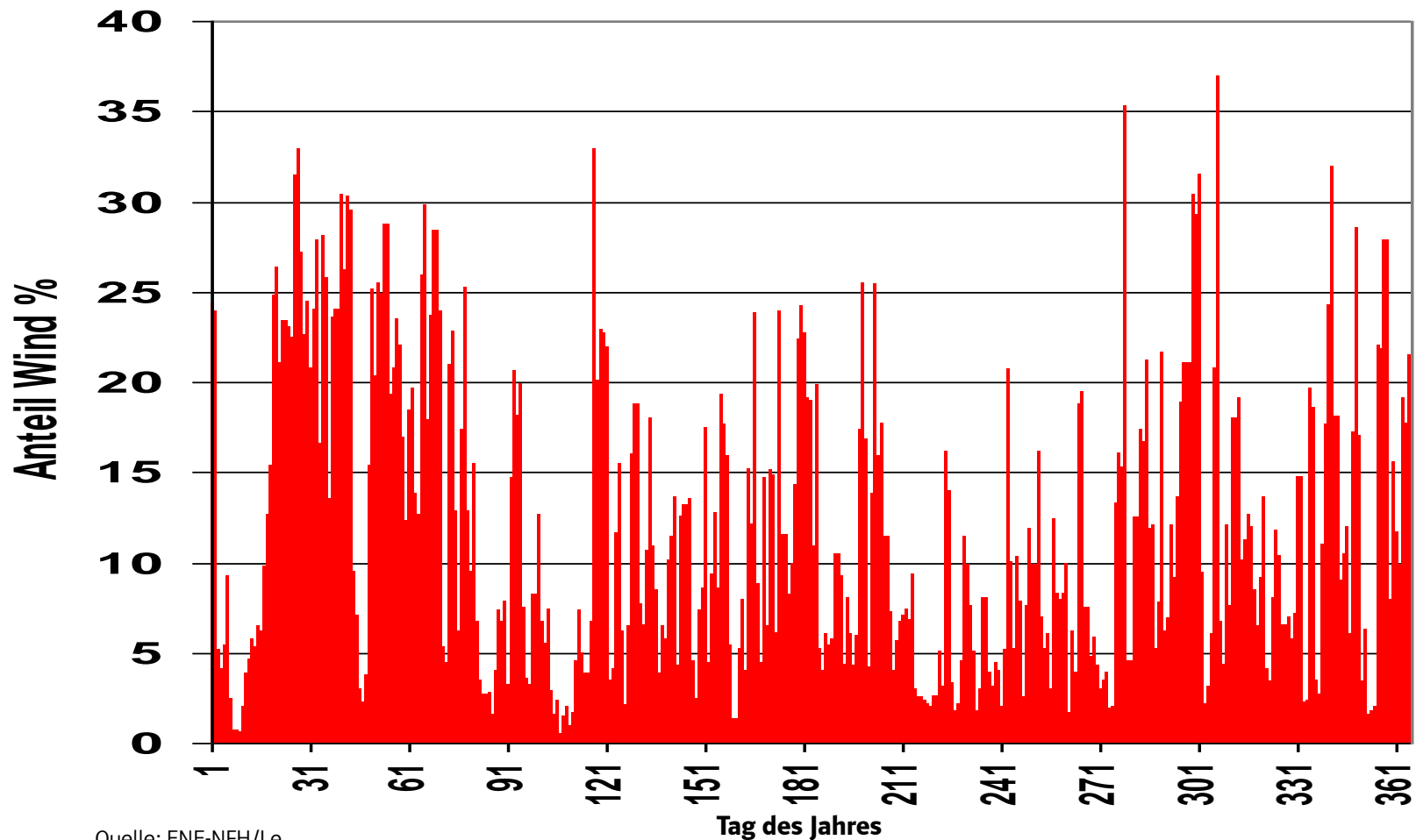


Investitionen bis 2016: 550 Mio.€

Quelle: IAEW RWTH Aachen 2002

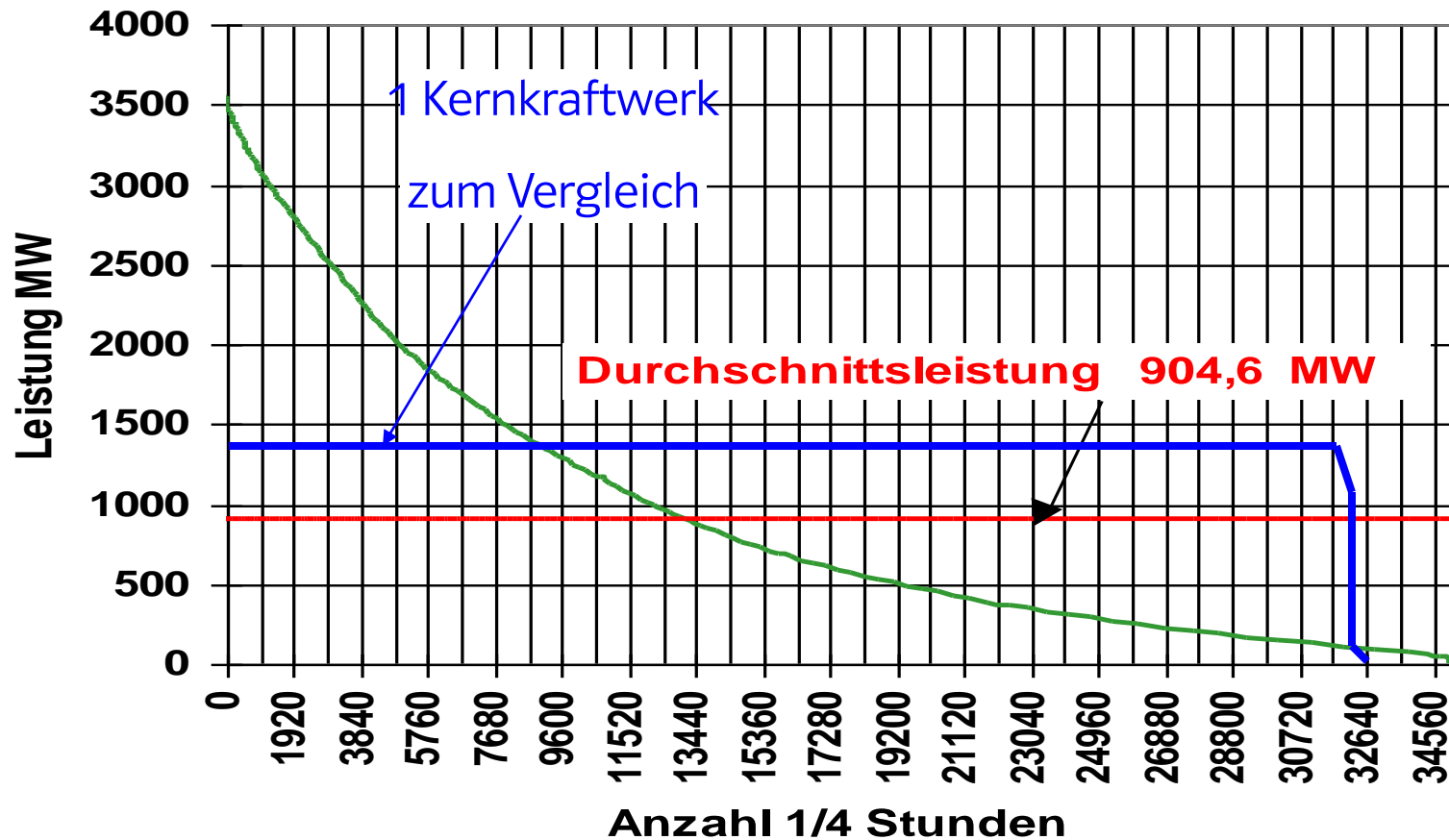
Windstrom-Anteil 2002: Schwankend von 1 bis 35 Prozent

Momentaufnahmen von max. Windleistung und zeitgleichem Verbrauch bei E.ON



Quelle: ENE-NFH/Le

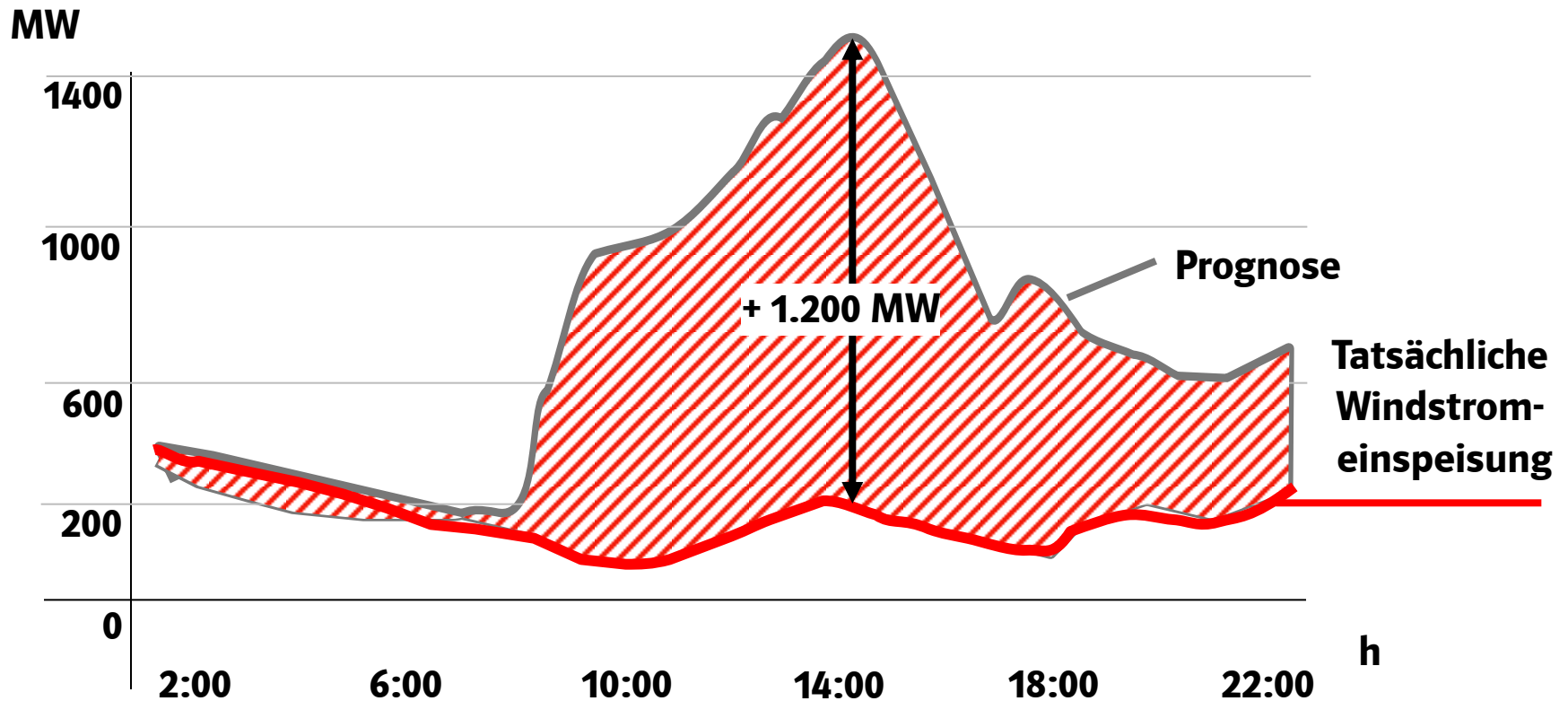
Jahresdauerlinie der Windeinspeisung 2002 (P_{inst} 5.000 MW)



Windschwankungen: „Traditionelle“ Kraftwerke für stabile Netze unabdingbar

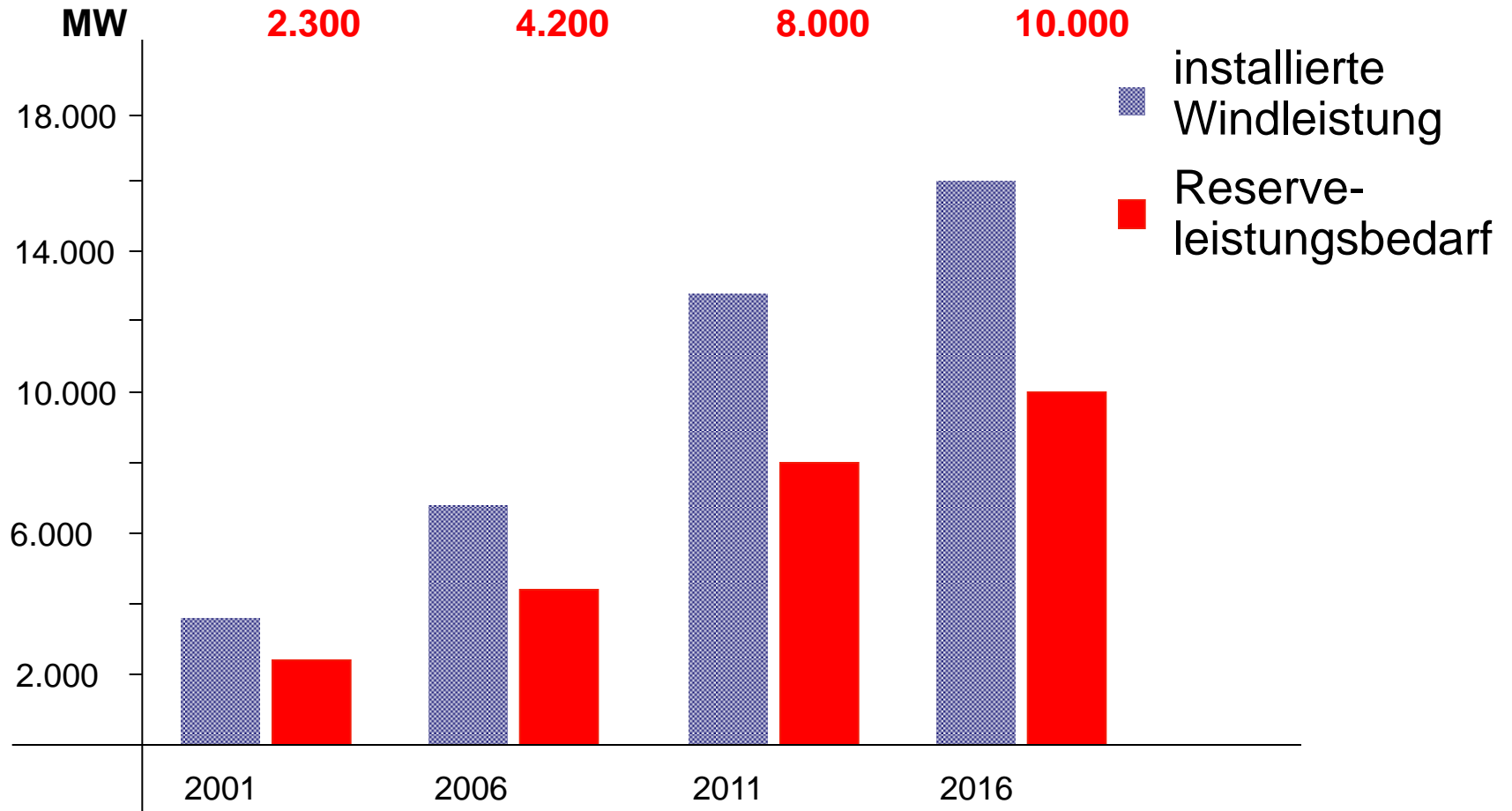


Beispiel: Wind bleibt aus -> Abruf zusätzlicher Regelenergie



Beispiel aus dem ersten Halbjahr 2002 bei E.ON Netz

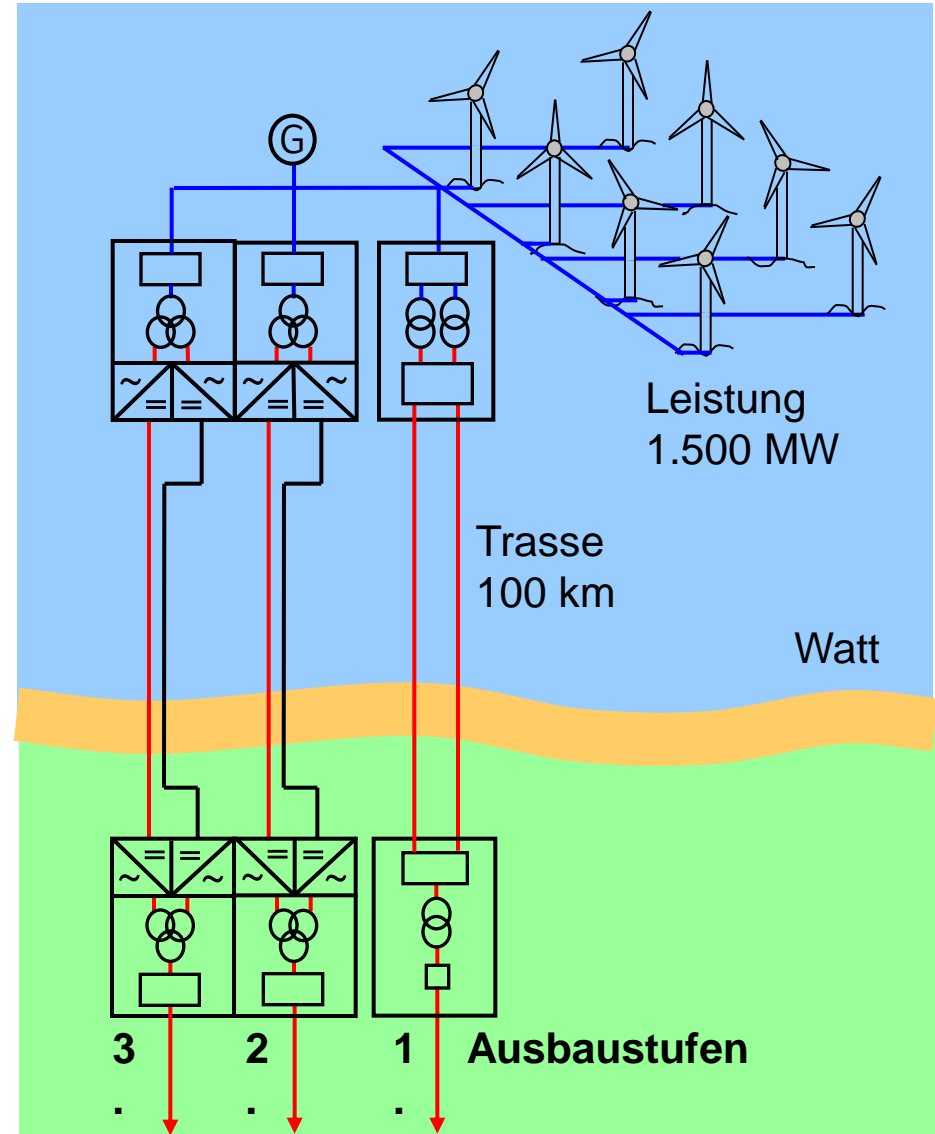
Prognostizierte Windentwicklung und Reservebedarf für E.ON Netz



Quelle: IAEW RWTH Aachen 2002

Offshore Netze: Investitionen für Anschluss von 1.500 MW

Mittelspannungskabelnetz 30 kV	60 Mio. €
Offshore Plattform	130 Mio. €
2 x 500 kV Gleichstromverbindung	370 Mio. €
2 x 145 kV Drehstromsysteme	150 Mio. €
Sonstige Kosten	40 Mio. €
Summe:	750 Mio. €

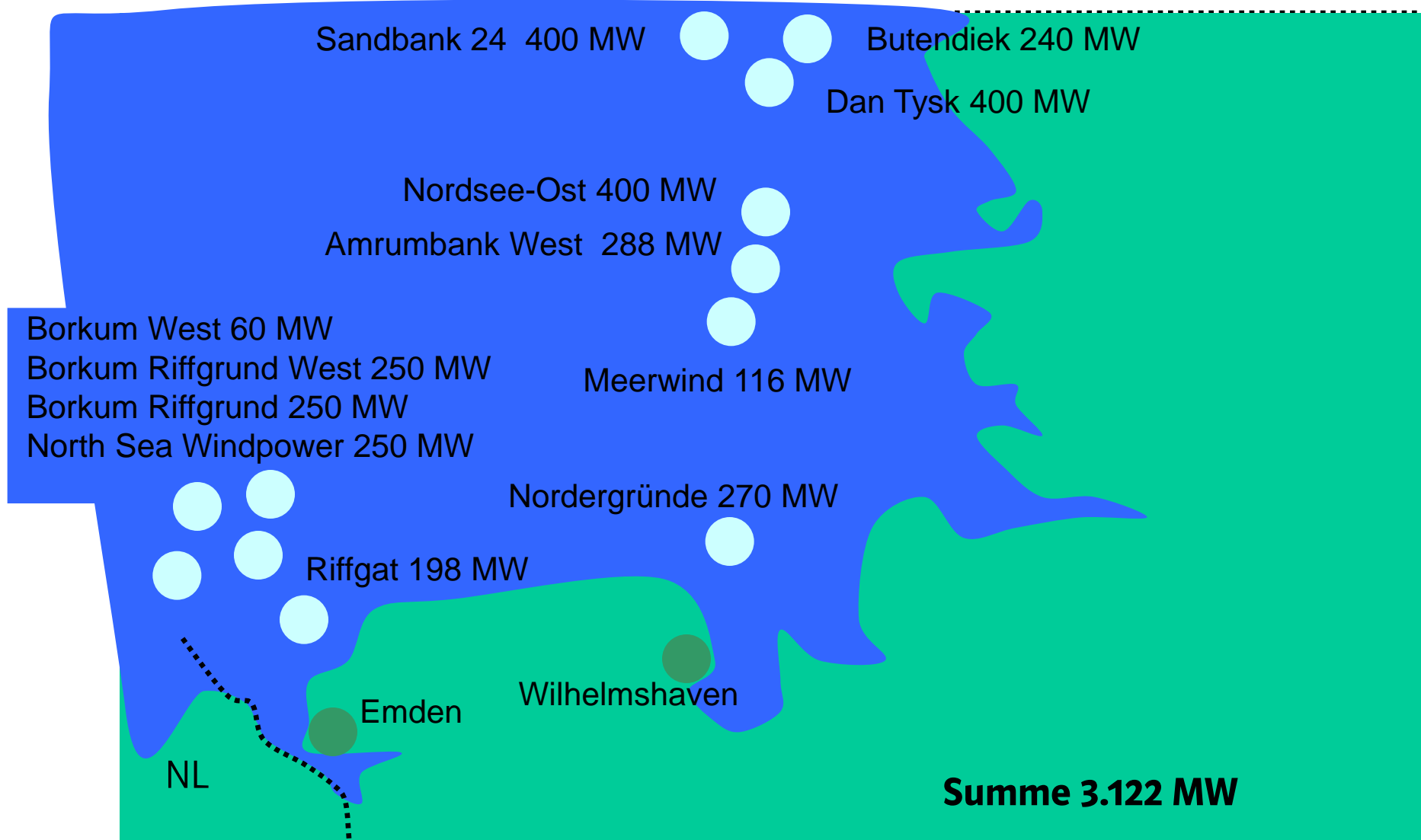


Kosten für Windenergie werden im E.ON Netz Gebiet stark steigen

	Welche Kosten	im Jahr 2002	im Jahr 2016
	Einspeisevergütung (Wind)	450 Mio. €	> 3.000 Mio. €
	Netzausbau	2 Mio. €	60 Mio. €
	Regelenergie	100 Mio. €	850 Mio. €

Quellen: ENE, VDN, IAEW 2002

Angefragte Offshore-Pilotprojekte in der Nordsee (Szenario 2007)



Angefragte Offshore-Projekte in der Nordsee (Stand: April 2003)

