



Herausforderungen der Einspeisung regenerativer Energie in das Stromnetz

Harald Bock, E.ON edis AG
6. Mai 2011

E.ON edis – Regionalnetzbetreiber in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern

- E.ON edis ist einer von acht Netzbetreibern im E.ON-Konzern
- E.ON edis organisiert die Stromversorgung von der 110 kV-Spannungsebene bis zum Hausanschluss

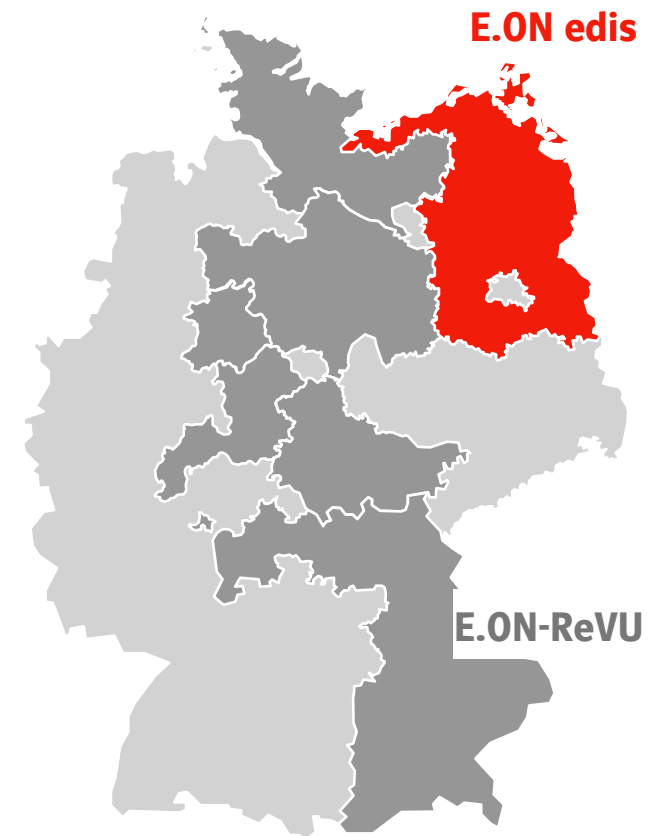
E.ON edis – große Fläche, viel Netz, viel EEG-Strom, wenig Bevölkerung, wenig Industrie und Gewerbe

Anteil Fläche E.ON edis-Netzgebiet
an der Gesamtfläche in Deutschland 10,1 %

Anteil Bevölkerung, die im Netzgebiet
der E.ON edis lebt 2,6 %

E.ON edis-Anteil an Stromnetzlängen
des gesamtdeutschen Stromnetzes 4,4 %

Anteil an der EEG-Stromerzeugung in
Deutschland 10,0 %

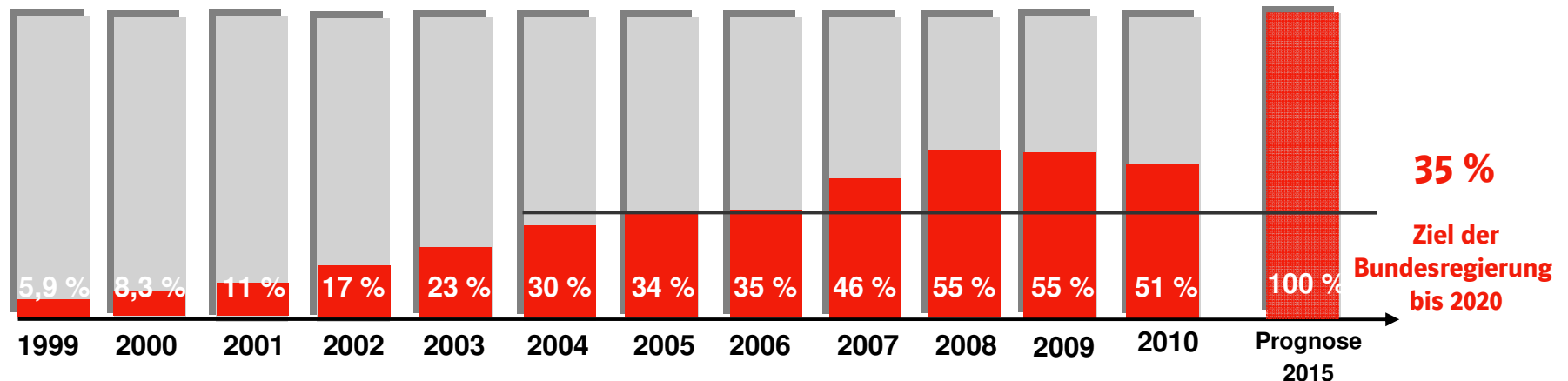


3.557 MW max. dez. Erzeugung

2.371 MW Netzhöchstlast

Verzehnfachung des EEG-Anteils in zehn Jahren

- Bereits heute werden **63 %** des im E.ON edis-Netzgebiet verbrauchten Stroms dezentral erzeugt.
- Davon kommen **51 %** aus regenerativen Quellen.

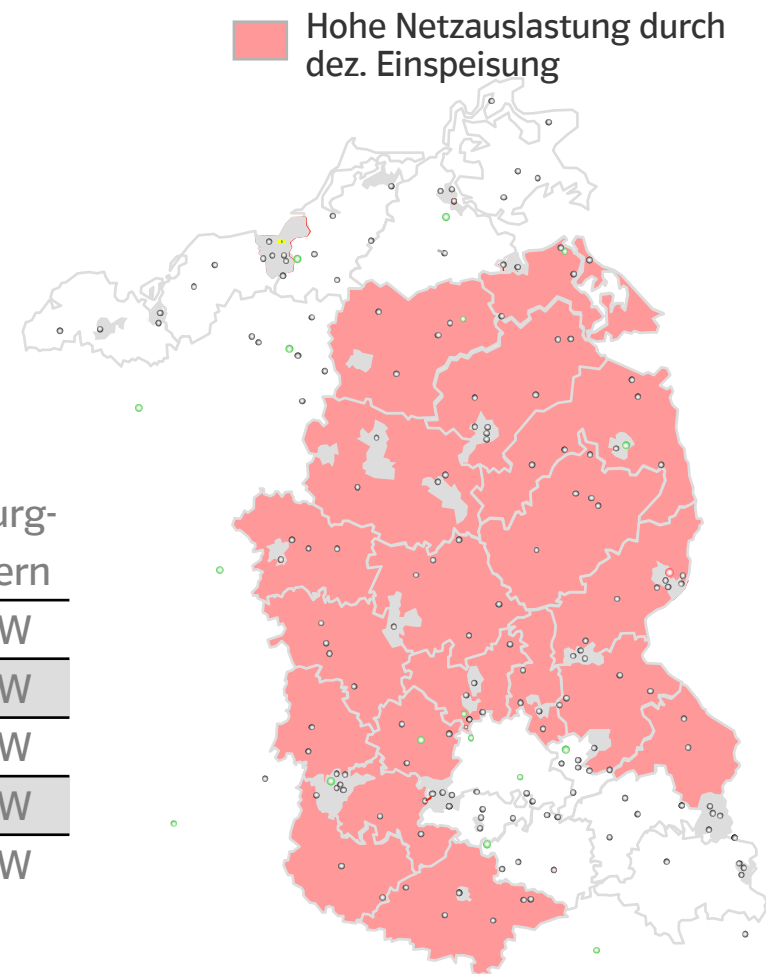


Die regenerative Erzeugung führt bereits heute zur regionalen Netzauslastung

⇒ **4.143,4 MW** regenerative Leistung sind im Netzgebiet der E.ON edis AG **installiert**

⇒ Hinzu kommen 914,4 MW installierte KWK-Leistung

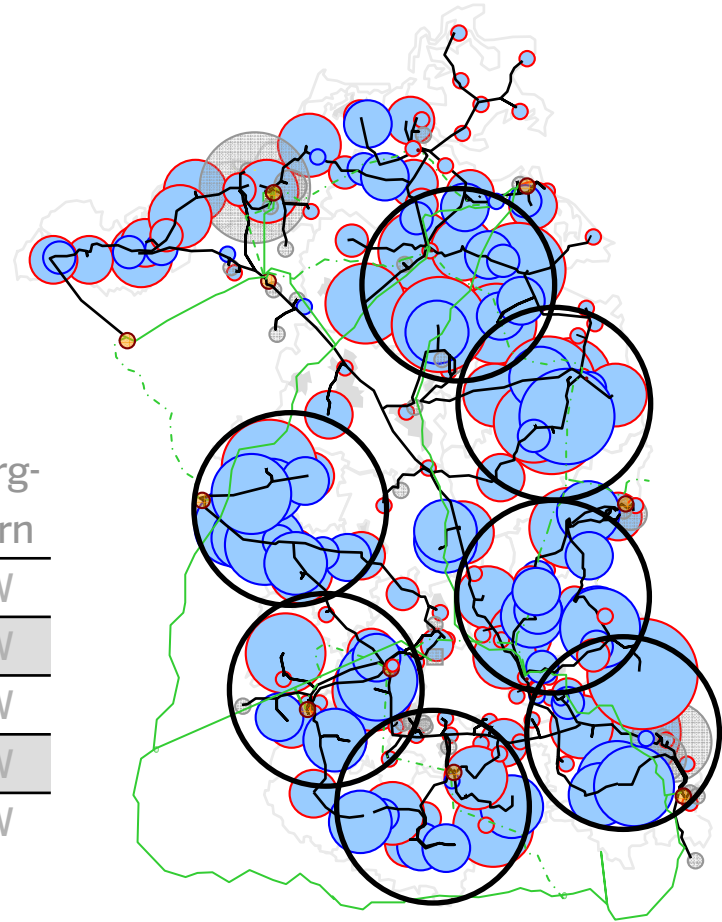
installierte Leistung	E.ON edis AG	Brandenburg	Mecklenburg-Vorpommern
Windenergie	3.423,1 MW	2.341,5 MW	1.081,6 MW
BHKW (reg.)	402,2 MW	278,9 MW	123,3 MW
Photovoltaik	316,6 MW	204,2 MW	112,4 MW
Wasserkraft	1,5 MW	1,3 MW	0,3 MW
Summe	4.143,4 MW	2.825,8 MW	1.317,6 MW



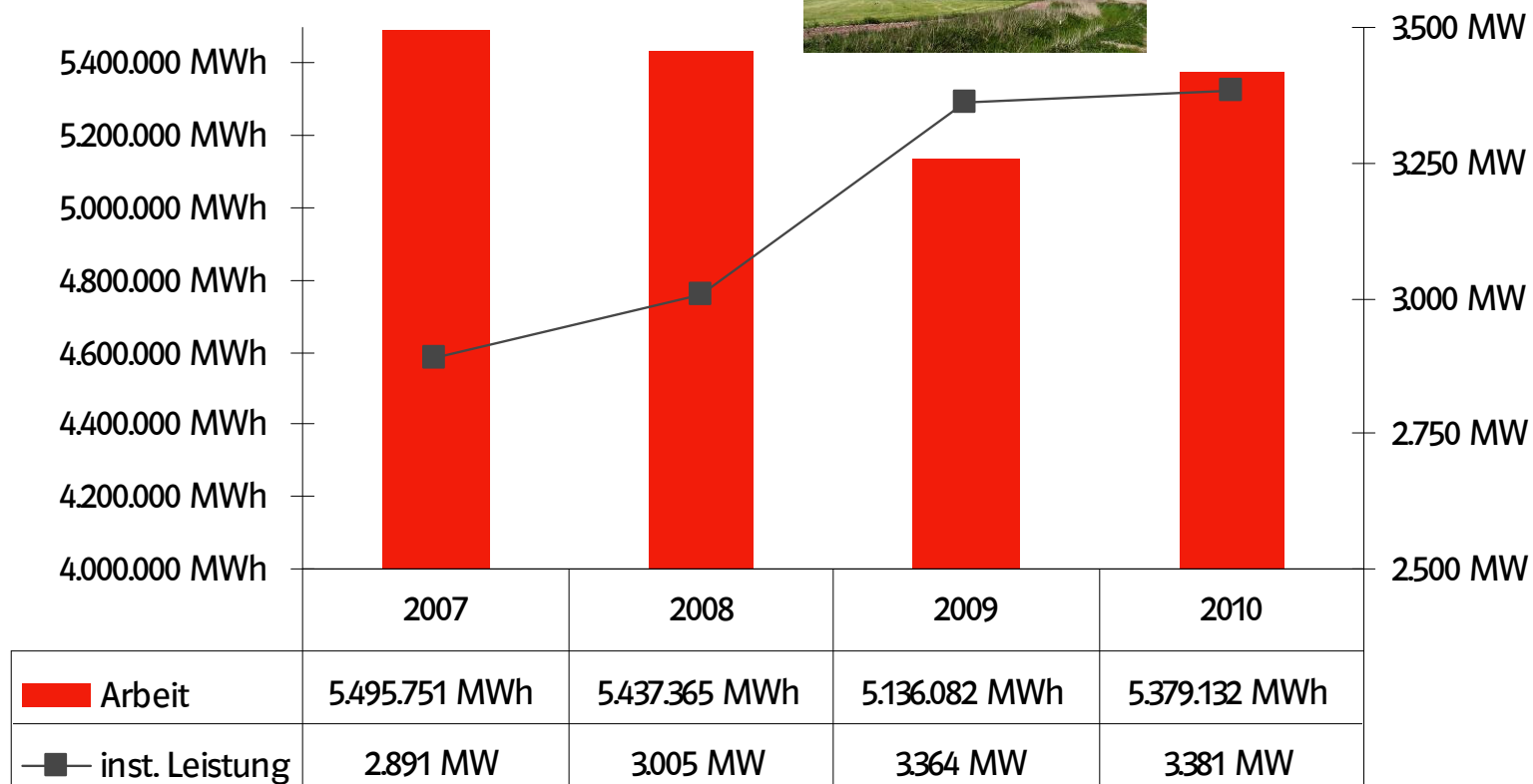
Einspeisung erneuerbarer Energien konzentriert sich in ländlichen Regionen

- ⇒ **8.288,5 MW** regenerative Leistung sind **beantragt bzw.** werden zurzeit **beplant**
- ⇒ Hinzu kommen 57,2 MW beantragte KWK-Leistung

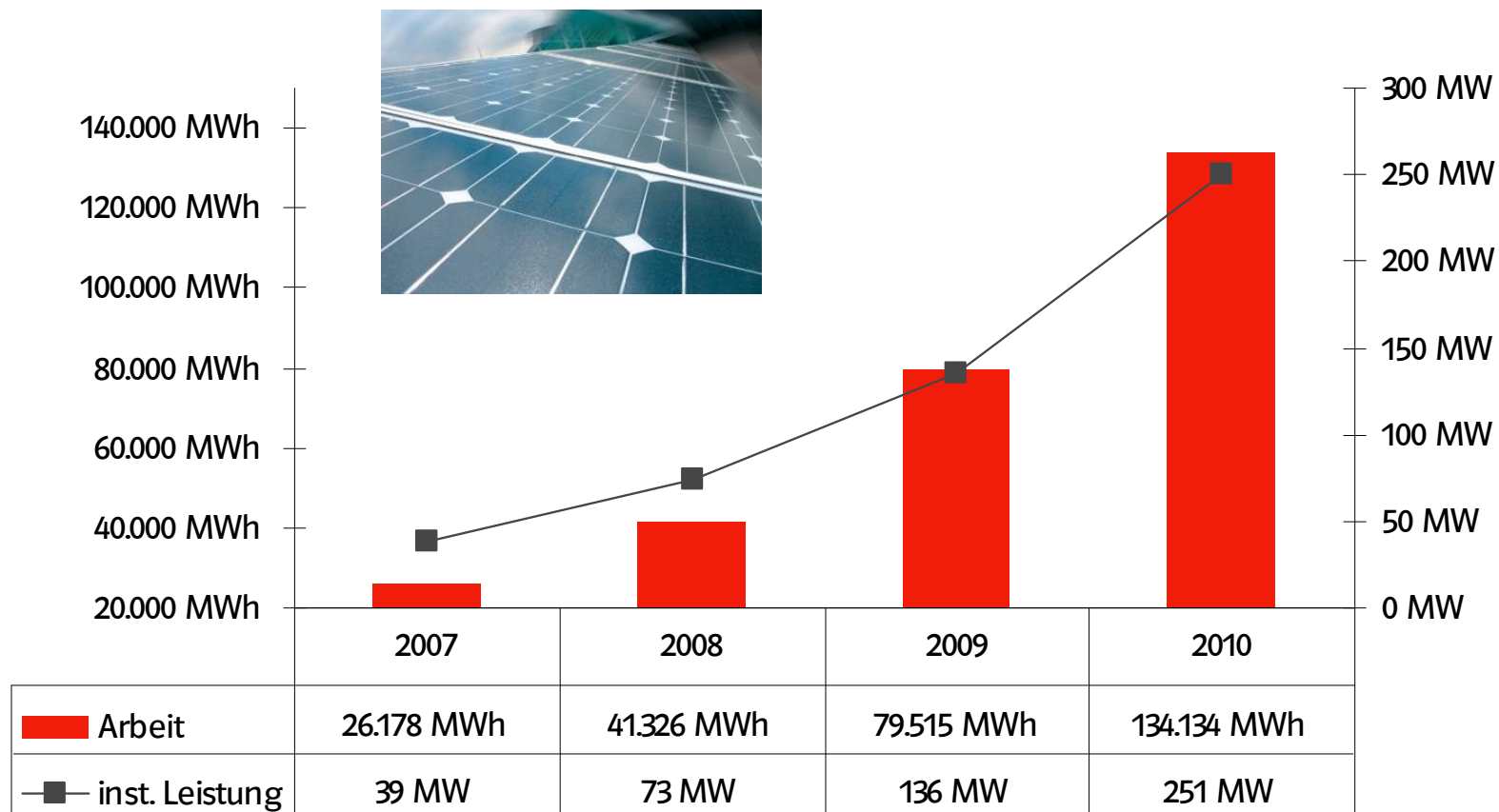
beantragte Leistung	E.ON edis AG	Brandenburg	Mecklenburg-Vorpommern
Windenergie	4.228,4 MW	2.297,8 MW	1.980,8 MW
BHKW (reg.)	870,8 MW	422,4 MW	448,4 MW
Photovoltaik	3.138,6 MW	1.963,3 MW	1.175,4 MW
Wasserkraft	0,5 MW	0,38 MW	0,007 MW
Summe	8.288,5 MW	4.683,9 MW	3.604,6 MW



Wind – Entwicklung der installierten Leistung und eingespeisten Arbeit



Solar – Entwicklung der installierten Leistung und eingespeisten Arbeit



Effiziente Integration von regen. Einspeisern

1. Netzoptimierung

- ⇒ Netzfahrweise (optm. auf max. Aufnahmeleistung)
 - ⇒ Freileitungs-Temperaturmonitoring
 - ⇒ Intelligente Blindleistungsregelung
 - ⇒ Traforegelung
 - ⇒ Aktive Steuerung der Netzkunden/Onlinenetzberechnung
 - ⇒ Verminderung von Planungsreserven
- 
- „Smart Grid“

2. Netzverstärkung

- ⇒ Ersatzneubau

3. Netzerweiterung

- ⇒ Neubau von Leitungen und zusätzliche Verknüpfungspunkte zum übergelagerten Netz

X. Regelung von Einspeiseanlagen

- ⇒ Übergangsmaßnahme bis die gesamte Einspeiseleistung aufgenommen werden kann

Netzreserven weiter aufgebraucht – Risiko des Netzbetriebes steigt

Ausgangslage



- Netzstruktur war auf die Stromverteilung ausgelegt
- starker Zuwachs aus EEG-Strom konnte bislang noch in das vorhandene Netz integriert werden

Problem

- Netzreserven weiter aufgebraucht
- Risiko des Netzbetriebes steigt

Lösung

- Beschleunigung der Genehmigungsverfahren beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsleitungen
- Weiterentwicklung Smart Grid

Zwei Geschwindigkeiten – EEG-Netzanschluss vs. Genehmigungsverfahren bei Hoch- und Höchstspannungsleitungen

Ausgangslage



- EEG sieht unverzüglichen Netzanschluss neuer Anlagen vor
- Raumordnungs- und Planfeststellungsverfahren erstrecken sich über bis zu 9,5 Jahre

Problem

- unterschiedliche Geschwindigkeiten bei zusätzlichem Netzanschluss und Realisierung von Netzausbau
- Netzbetreiber muss zur Sicherung der Netzstabilität EEG-Anlagen zeitweilig vom Netz nehmen

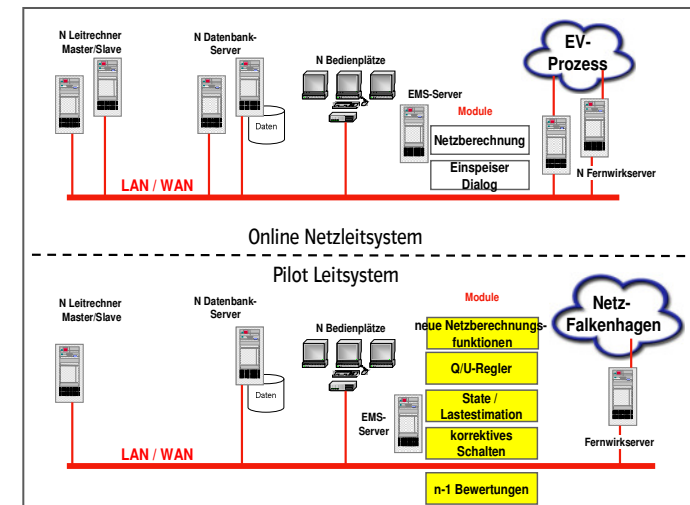
Lösung

- **Beschleunigung der Genehmigungsverfahren beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsleitungen**

Smart Grid bei E.ON edis – Pilotprojekt Falkenhagen

Entwicklung von Lösungen zur effizienten Integration der zunehmenden Anzahl von Energieerzeugungsanlagen in MS-Netze

- Ausrüstung von 20 Stationen mit Fernmessung und 15 Stationen mit Fernsteuerung und Fernmessung
- Erprobung von Kommunikationstechnologien im Pilotnetz
- Erweiterung Leittechnikfunktionen mit Kernpunkt dezentrale U-Q-Regelung Einspeiser
- Anpassung Netzplanungsgrundsätze auf Basis realen Netzabbildes und Prognose
- Bewertung von Speicheralternativen zum konventionellen Netzausbau



Fehlende Wälzung von EEG-Anschlusskosten wirkt Industrieansiedlung in strukturschwachen Regionen entgegen

Ausgangslage



- Einspeisevergütung (EEG-Umlage) bundesweit solidarisiert
- Kosten EEG-Integration und Ausbaukosten regional getragen
- EEG-Stromerzeugung im strukturschwachen Norden und Osten hoch – Stromverbrauch dagegen im industriestarken Süden und Westen hoch

⚡ **Widerspruch**

Problem

- Höhere Netzentgelte und damit Strompreise in strukturschwachen Regionen
- zusätzliche Standortnachteile für diese Regionen

Lösung

- bundesweite Umlage der EEG-bedingten Anschluss- und Ausbaukosten



- der Umbau des Energiesystems erfolgt beim laufenden Betrieb und es muss jederzeit eine sichere Energieversorgung gewährleistet werden



- die Geschwindigkeiten bei Anschluss von EEG-Anlagen und der möglichen Realisierung von Hoch-/Höchstspannungsleitungen zur Aufnahme der EEG-Mengen müssen aufeinander abgestimmt werden



- breite gesellschaftliche Akzeptanz für den Netzausbau als wesentliche Voraussetzung für den „grünen Umbau“ der Energieversorgung und das Vertrauen in die Betreiber der Energiesysteme ist erforderlich



Herausforderungen der Einspeisung regenerativer Energie in das Stromnetz

Harald Bock, E.ON edis AG
6. Mai 2011