

## Fachliche Betrachtung von Möglichkeiten und Handlungsoptionen für die Energie- und Klimaschutzstrategie (Auswirkungen auf Bilanzierungsgrößen)

**Carsten Linke**

**Referent für Energie, Klimaschutz, Klimawandel**

- Ziele der EuK-Strategie
- aktueller Stand
- absehbare Entwicklungen  
(Stromerzeugungskapazitäten)
- Auswirkungen
- Schlussfolgerungen



## energie- und klimapolitische Ziele des Landes

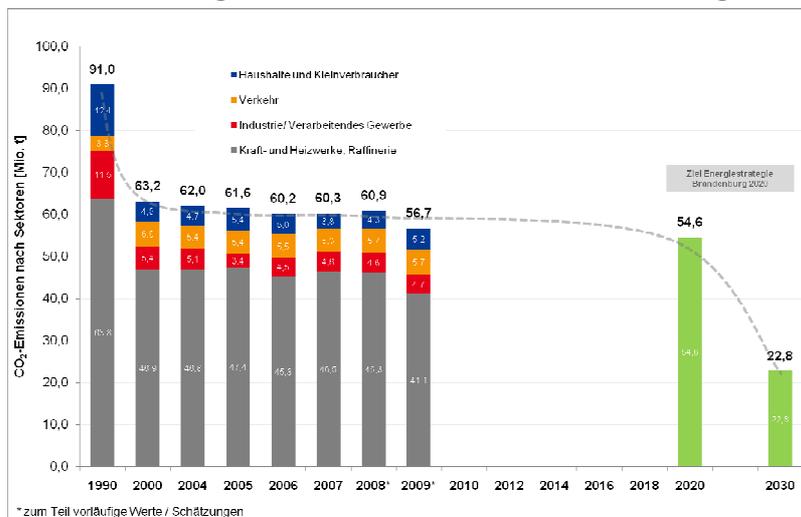
**Minderungsziel energiebedingte Klimagase:**  
bis 2020 Reduktion um 40 % (= 36,4 Mio. t) gegenüber 1990  
das ist eine Reduktion um 5,0 Mio. t gegenüber dem Stand 2006

bis 2030 Reduktion um weitere 35 % (= 31,8 Mio. t) gegenüber 1990

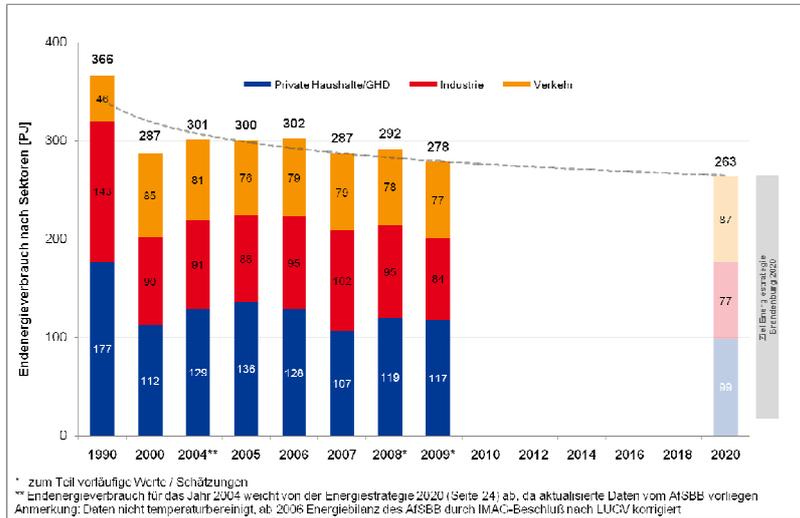
**Ausbauziel Erneuerbare Energien:**  
bis 2020 Erhöhung Anteil der Erneuerbaren Energien  
am Primärenergieverbrauch auf 20 % (= 120 PJ)

**Minderungsziel Endenergieverbrauch:**  
bis 2020 Senkung um 13 % (= 39,8 PJ) gegenüber 2004  
das ist eine Senkung um durchschnittlich ca. 1%-Punkt pro Jahr

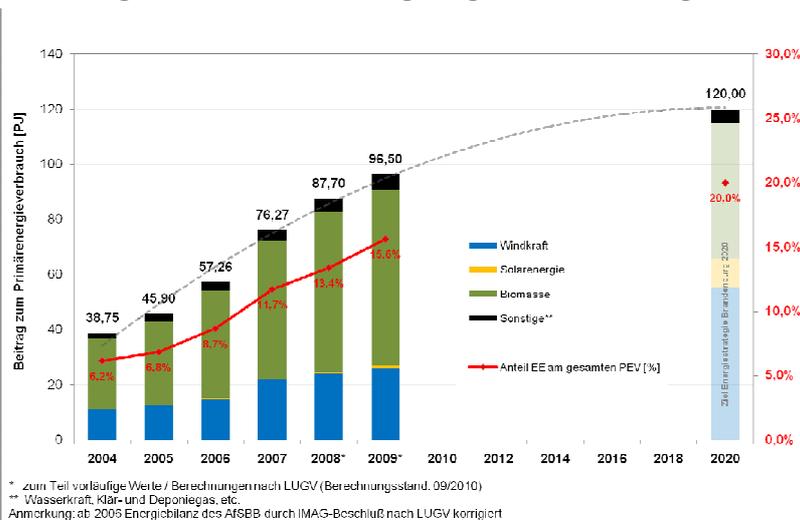
## Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Land Brandenburg



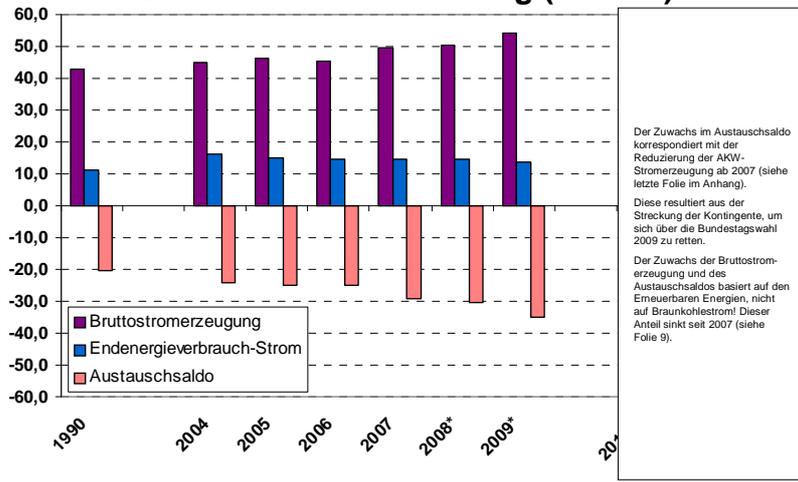
### Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Land Brandenburg



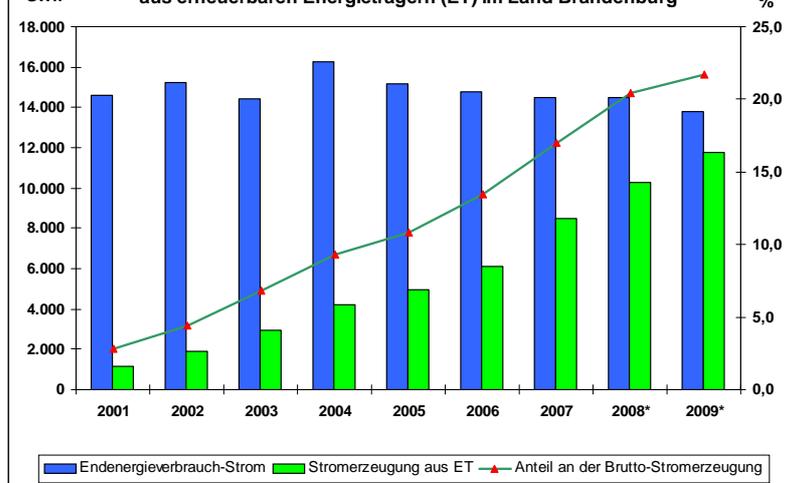
### Entwicklung der Erneuerbaren Energieträger am Primärenergieverbrauch

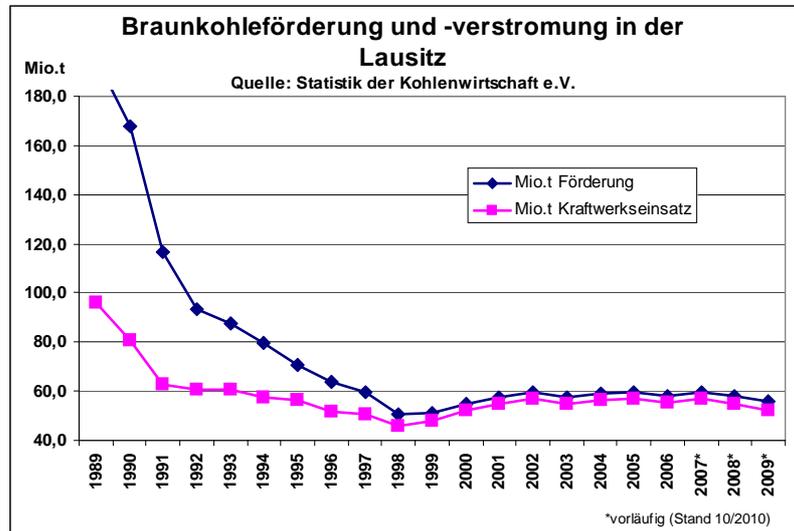


### Strombilanz Brandenburg (in TWh)



### Entwicklung des Endenergieverbrauch-Strom und der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern (ET) im Land Brandenburg





### Auszug Emissionshandelsbilanz (TEHG; Stand 04/2011) [t CO<sub>2</sub>]

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Diff.
KW Jämschwalde	25.245.962	23.732.888	24.189.987	23.457.273	23.356.898	23.486.345	-1.759.617
KW Schw. Pumpe	12.497.670	12.206.179	12.429.784	12.461.784	10.670.204	11.134.090	-1.363.580
GTKW Thyrow	14.952	9.611	25.467	13.832	24.911	25.365	10.413
GTKW Ahrensfelde	8.475	7.086	10.808	13.411	14.468	15.163	6.688

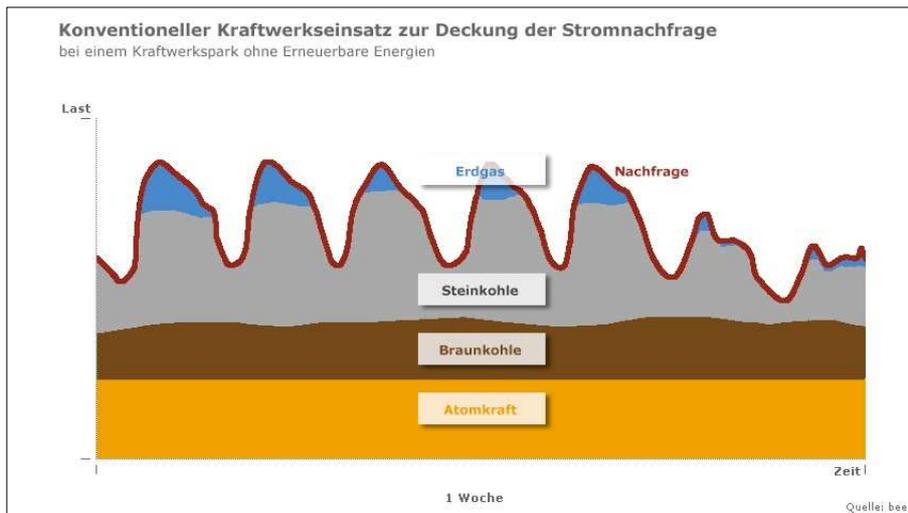
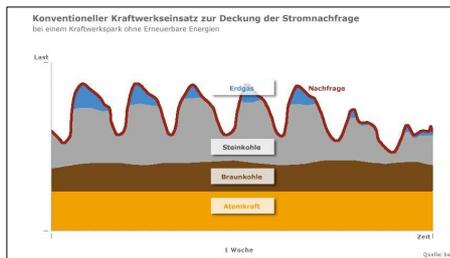
>>> Trend mit deutlicher Abnahme des Kohleinsatzes (-11%)

und

>>> Verschiebung zu Gunsten der Gaskraftwerke (+73%)

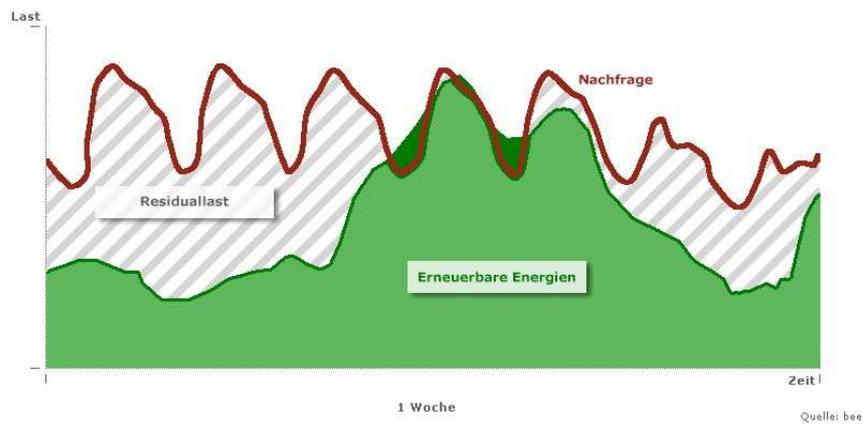
(mehr Regelleistung notwendig!!!)

- absehbare Entwicklungen (allgemein):
  - Notwendigkeit von Regelleistung (Gaskraftwerke)
  - Änderung im Lastmanagement/Netzsteuerung
  - Überkapazitäten im Grundlastbereich

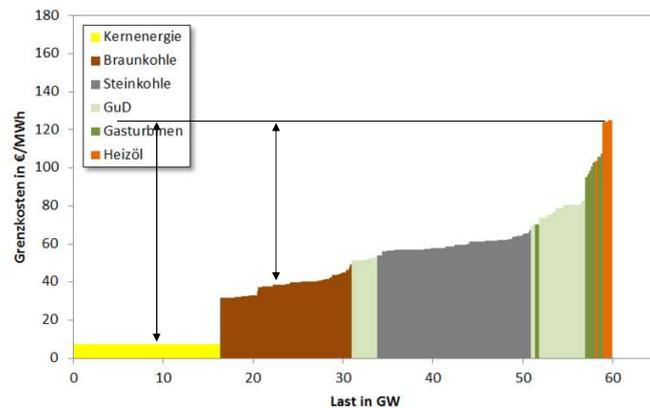


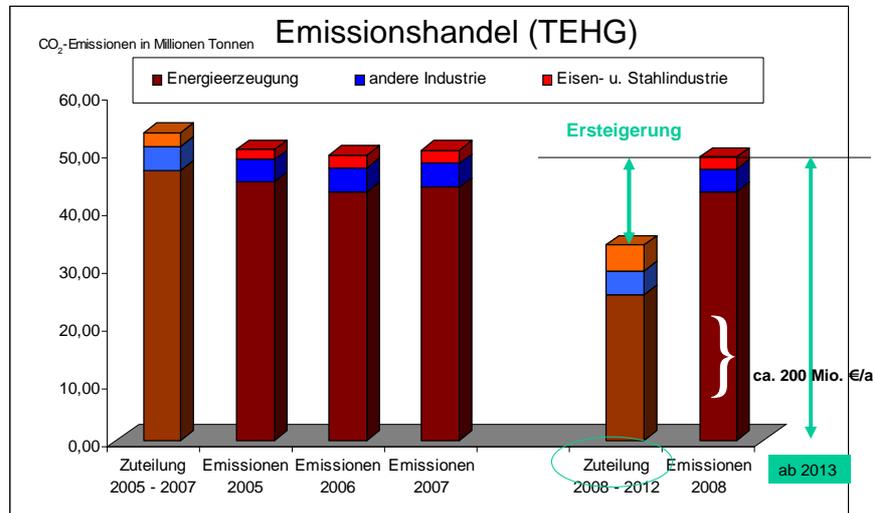
### Residuallast bei einem Kraftwerkspark

mit hohem Anteil an Erneuerbaren Energien

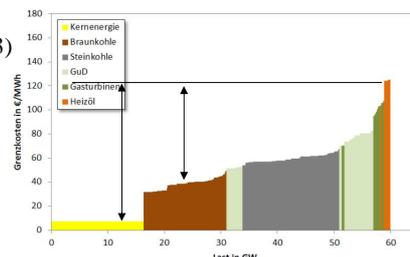


- absehbare Entwicklungen im Land:
  - Konkurrenz für Kohlekraftwerke durch Atomkraftwerke (höhere Gewinnerwartung für AKW – merit-order-effekt)  
(keine zusätzlichen TEHG-Kosten ab 2013)

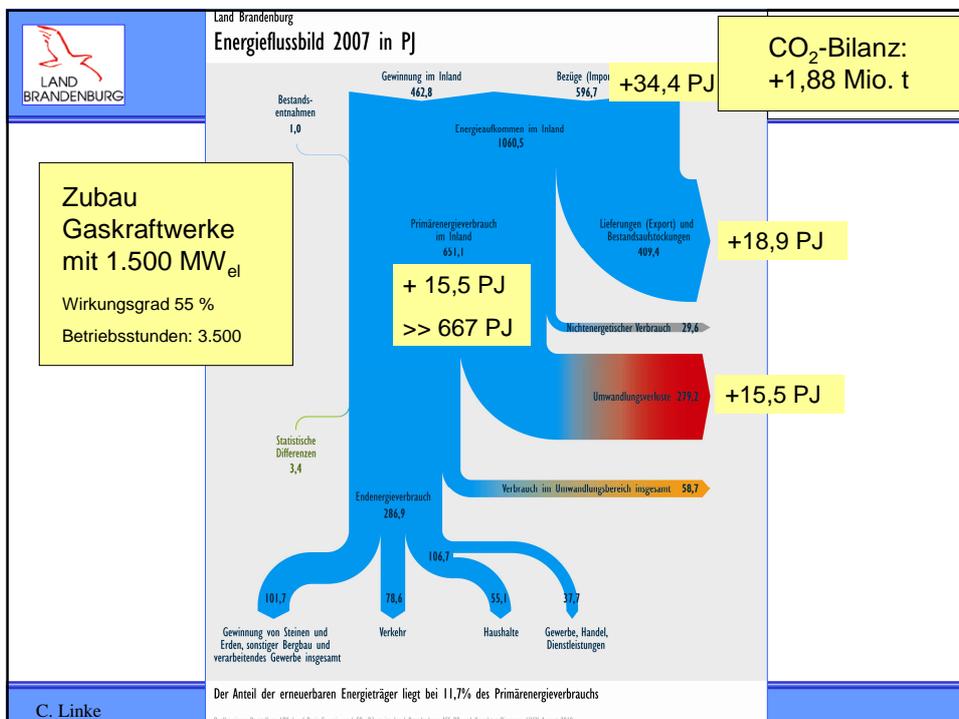
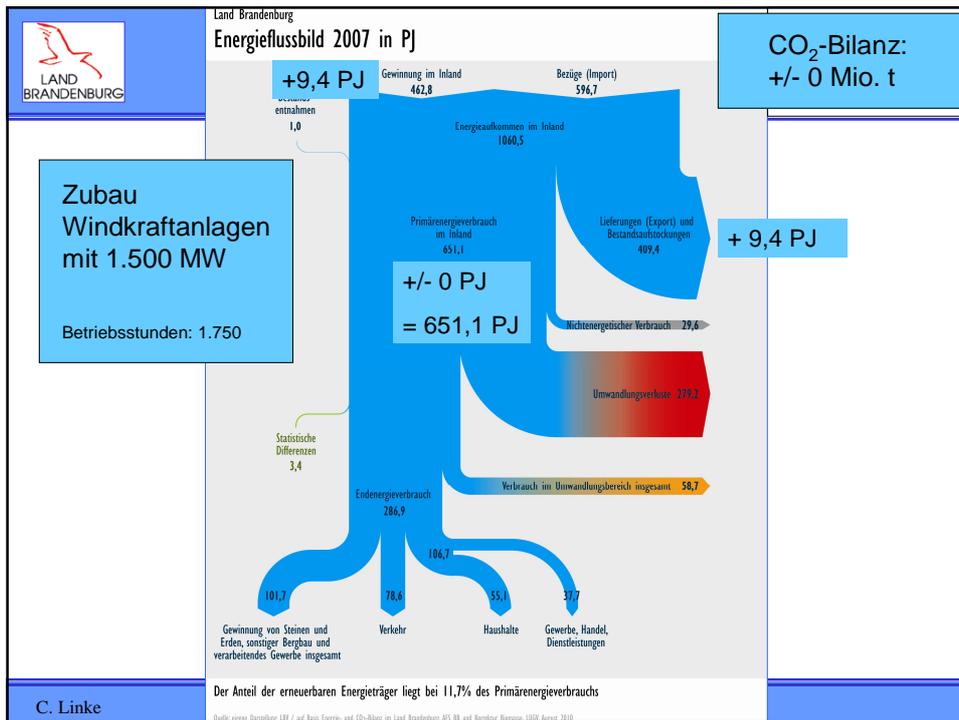


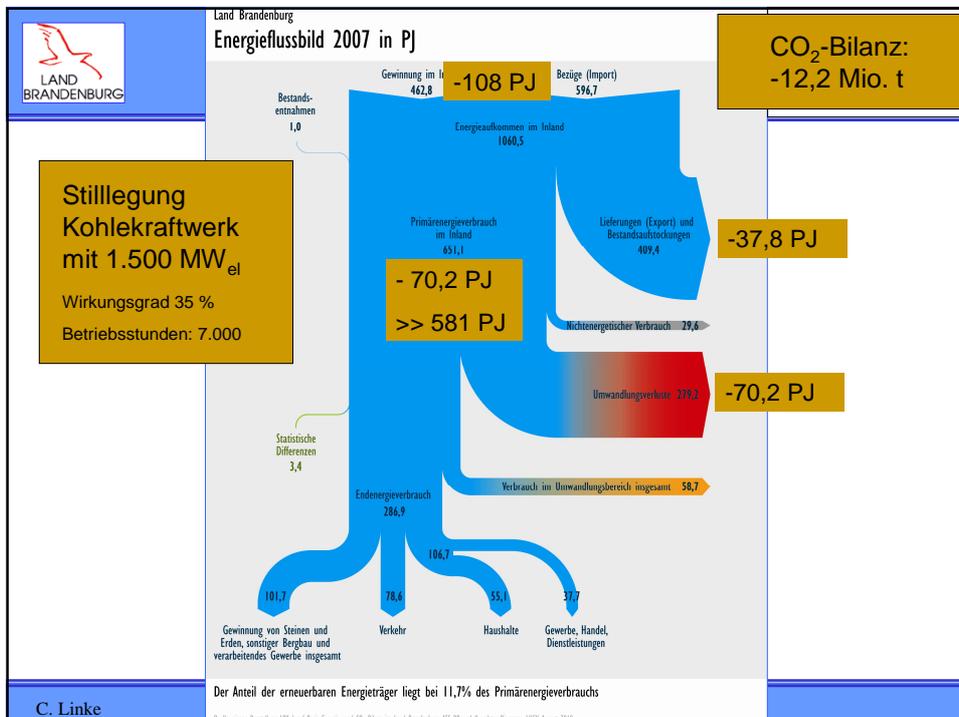
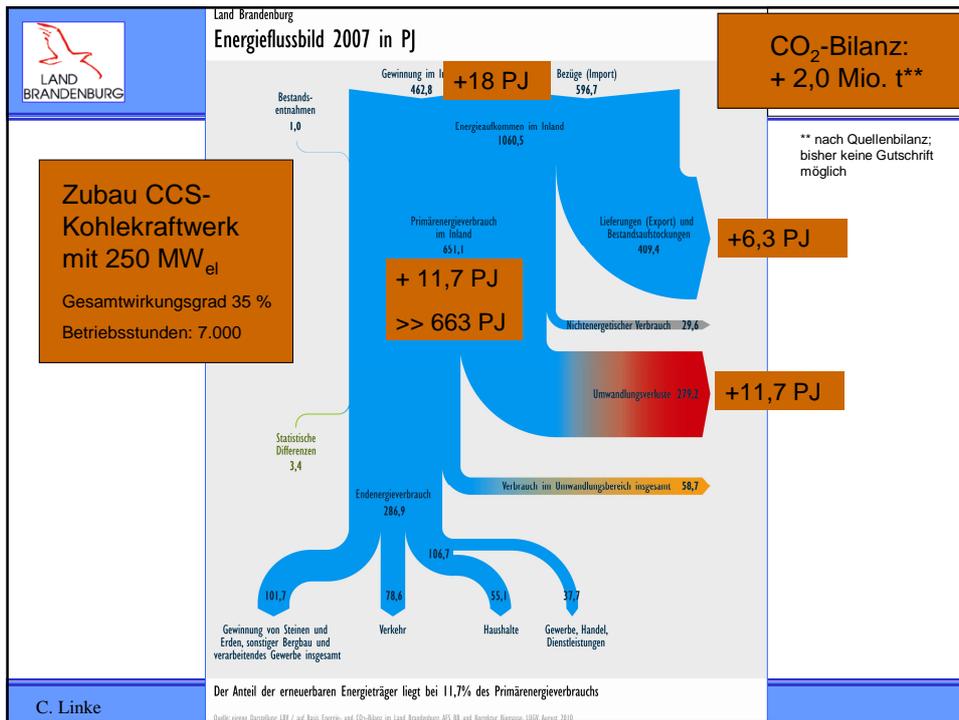


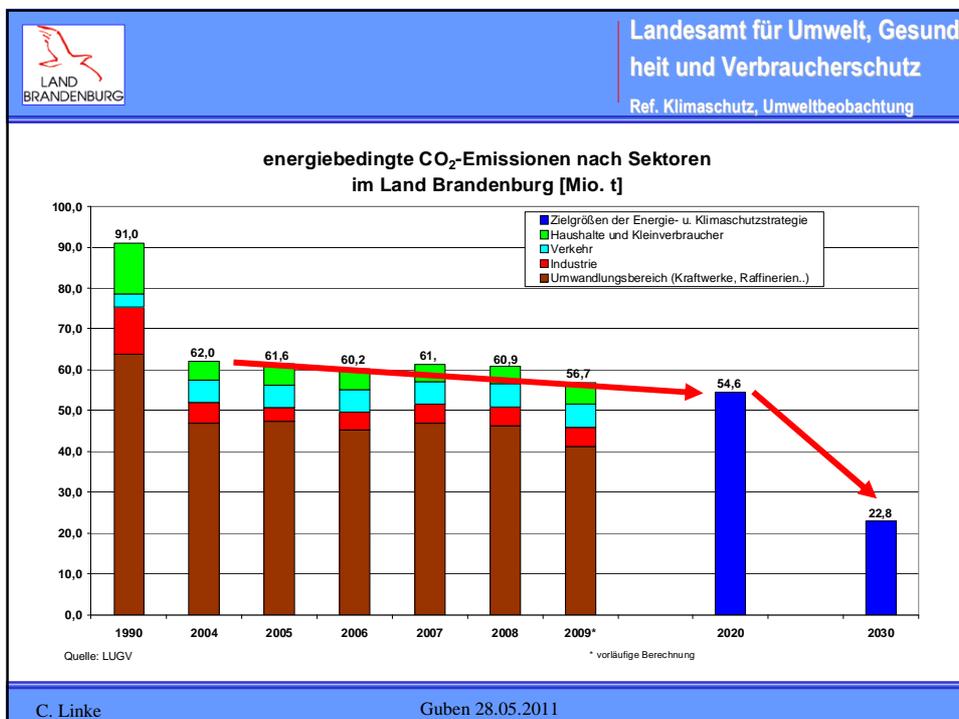
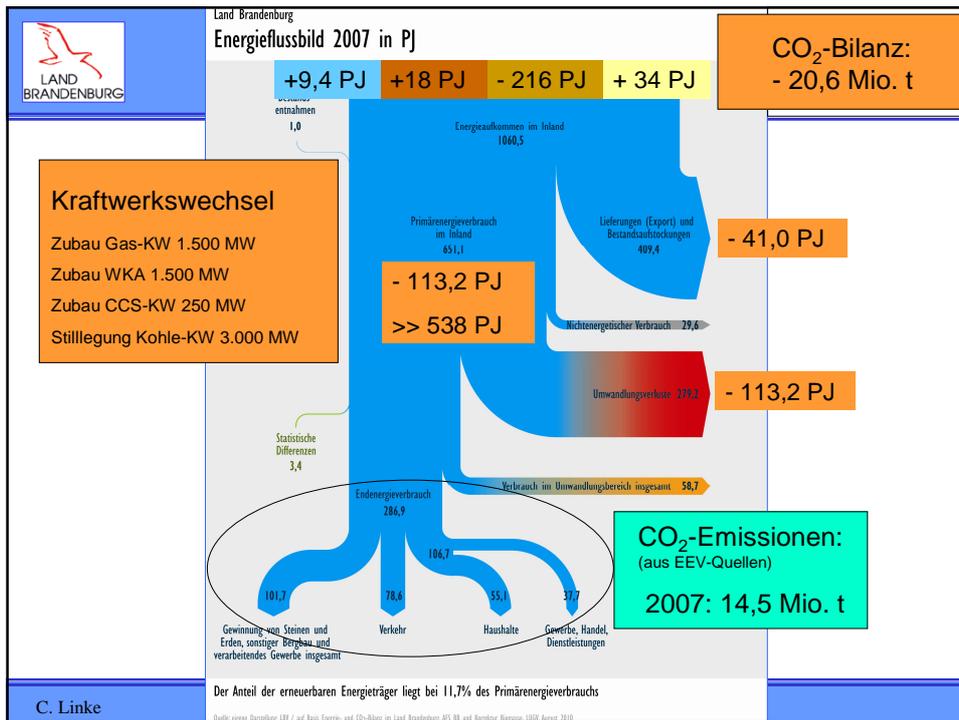
- absehbare Entwicklungen im Land:
  - Konkurrenz von Kohlekraftwerken und Atomkraftwerken (höhere Gewinnerwartung für AKW) (keine zusätzlichen TEHG-Kosten ab 2013)



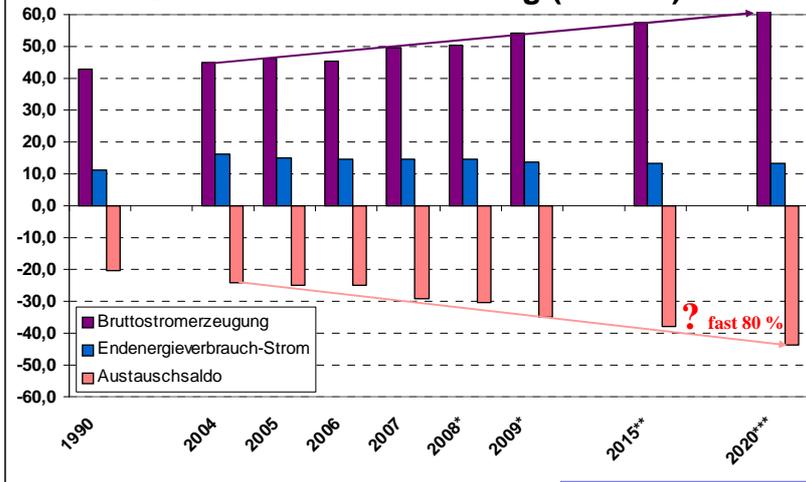
- Ausbau der Erneuerbaren Energien; bes. Windkraft um ca. 3.300 MW bis 2020 (Stand 2009: 4.168,9 MW)
- Neubau CCS-Kraftwerk mit (250 – 300 MW<sub>el</sub>)
- Neubau von Gaskraftwerken (ca. 1.600 MW<sub>el</sub>)







### Strombilanz Brandenburg (in TWh)

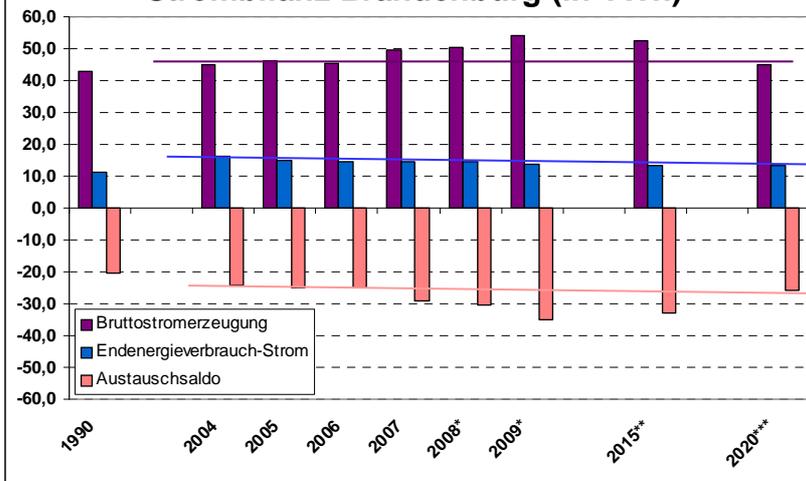


C. Linke

Guben 28.05.2011

\* vorläufige Berechnung ZAB/LUGV  
\*\* Zuwachs aus 1500 MW GasKW und EE-Anstieg  
\*\*\* Zielszenario EnStr2020 plus 1500 MW GasKW

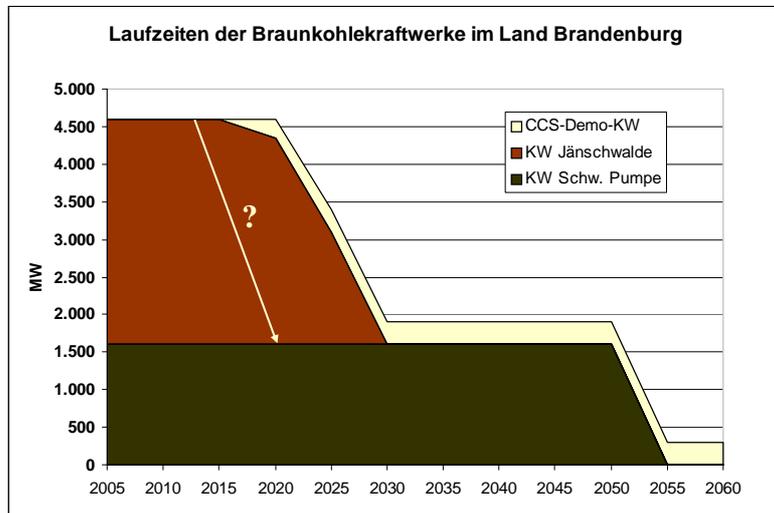
### Strombilanz Brandenburg (in TWh)



C. Linke

Guben 28.05.2011

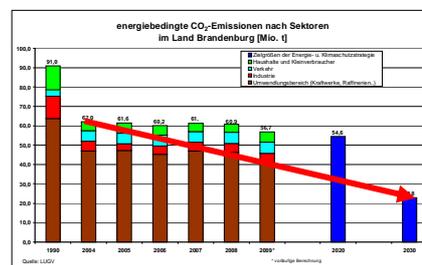
\* vorläufige Berechnung ZAB/LUGV  
\*\* Zuwachs aus 1500 MW GasKW, EE-Anstieg - ¼ Jänschwalde  
\*\*\* Zielszenario EnStr2020 + 1500 MW GasKW + CCS - Jänschwalde



...entsprechend der Energiestrategie 2020 des Landes und veröffentlichter Vattenfall-Planungen

- **Schlussfolgerung:**

Das klimapolitische Ziel für 2030 ist nur zu erreichen,  
wenn 3.000 MW Leistung auf Basis Braunkohle  
stillgelegt werden...



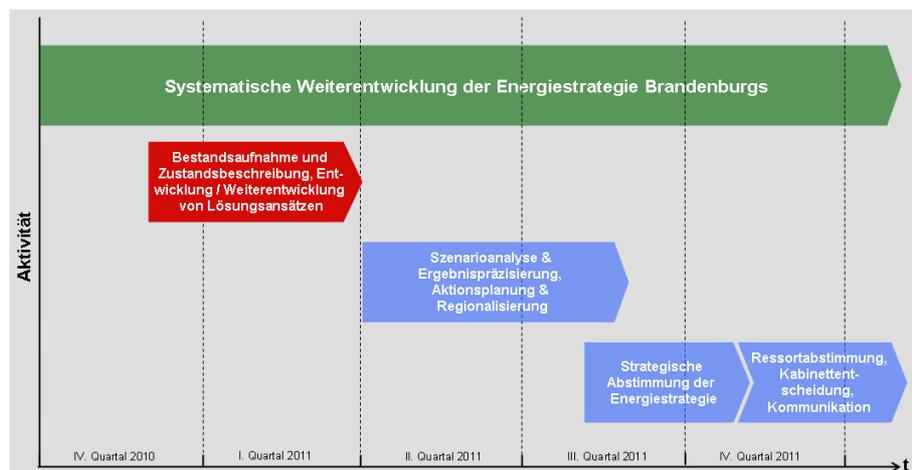
...denn die CO<sub>2</sub>-Minderung entsteht durch die Abschaltung der Altanlagen;  
nicht durch den Bau neuer (emissionsfreier/emissionsarmer) Kraftwerke!

**Daraus ergibt sich:**

- Anpassung der Tagebauplanungen/-genehmigungen
- Entlastung der Netzsituation, Platz für Regelenergie & EE
- Ressourcenschonung für Erdölsubstitution

**Land bekennt sich zu:**

- Brandenburg bleibt ein Energieexportland (Strom, Raffinerieprod.)
- Brandenburg als Energieland mit Braunkohle (ca. bis Mitte des Jh.)
- Brandenburg als Vorreiter bei den Erneuerbaren Energien  
(Leitstern 2008; 2010; 2012?; Mitverantwortung für Berlin)
- Brandenburg als Innovationslabor  
(Hybridkraftwerk, CO<sub>2</sub>-Abscheidung...)



In der Diskussion sind: Zielviereck statt Zieldreieck, Erneuerbare 20plusX und Rolle der Braunkohle (CCS)

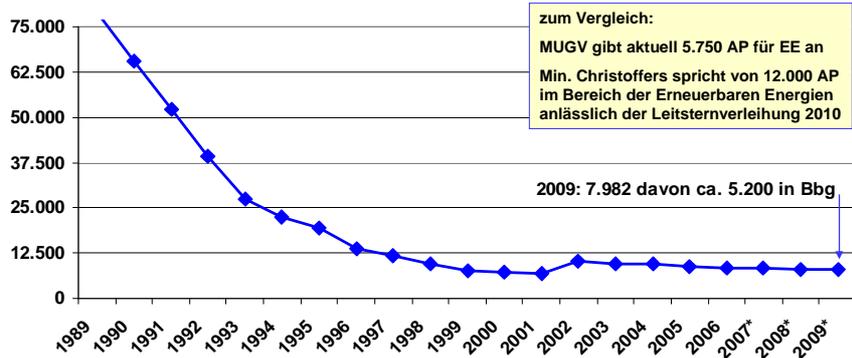


Danke für`s Zuhören!

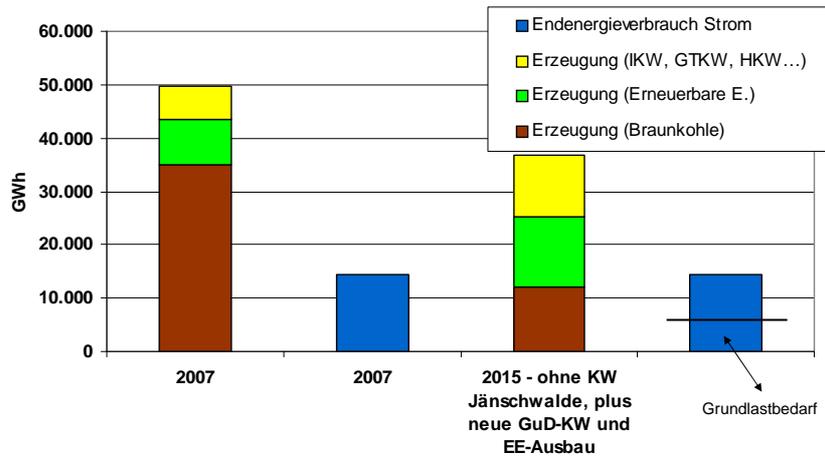
Zusatzfolien für Diskussion:

### Beschäftigte zum 31.12. des Jahres im Lausitzer Revier

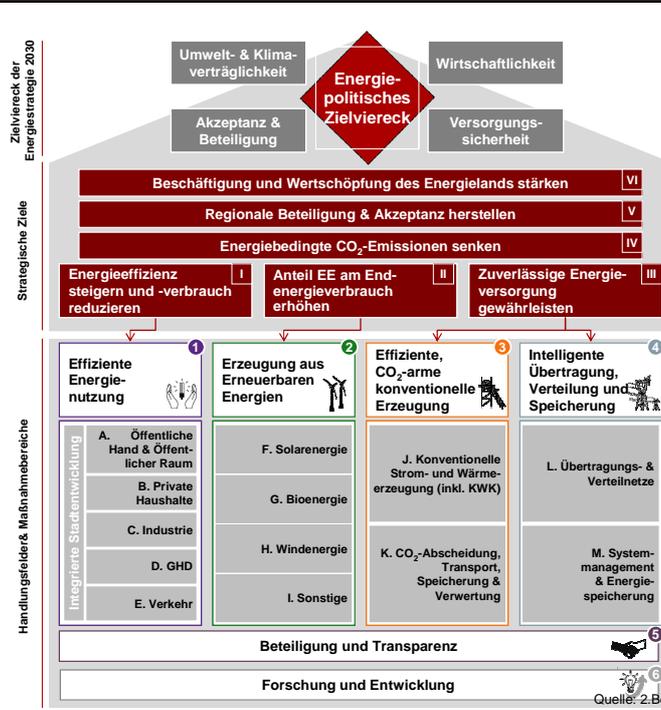
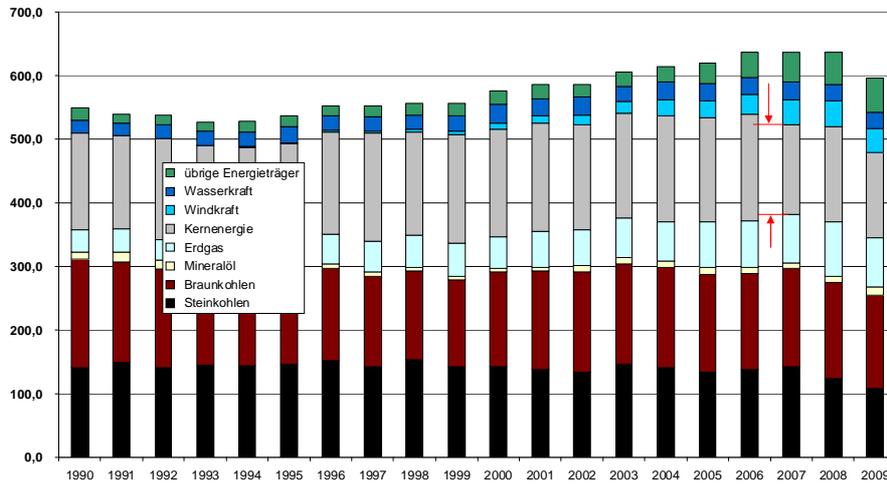
Quelle: Statistik der Kohlenwirtschaft e.V.



### Auswirkung auf Strombilanz Brandenburgs



Bruttostromerzeugung nach Energieträgern - in TWh



**Zeitplan für die technische Entwicklung**

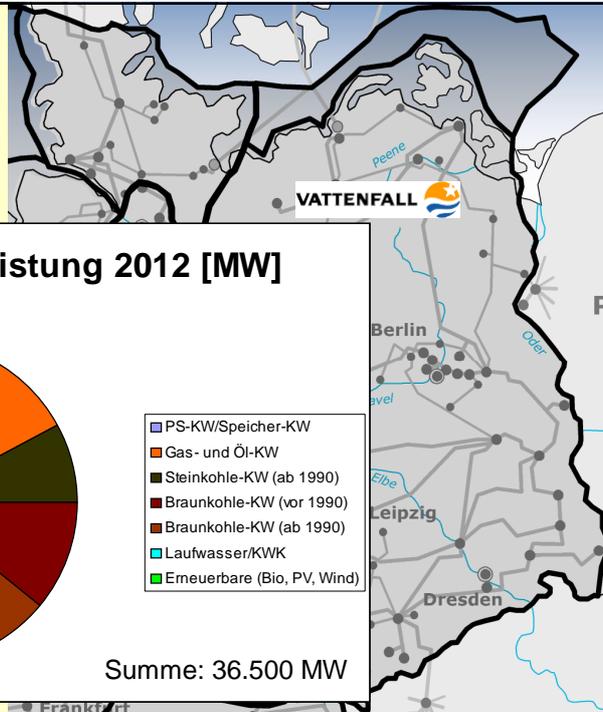
Phase 1:	Phase 2:	Phase 3:	Phase 4:
Testanlage	Pilotanlage	Demo-KW	Kommerzielle KW
0,5 MW <sub>th</sub>	30 MW <sub>th</sub>	ca. 300 MW <sub>el</sub>	ca. 1.000 MW <sub>el</sub>
Mitte 2006	Mitte 2008	2012 - 2015	2015 - 2020

- Vattenfall hat bereits 2001 ein langfristiges Forschungs- und Entwicklungsprojekt aufgesetzt, um die Oxyfuel-Technologie zur Marktreife zu führen.
- Die Pilotanlage markiert den Übergang zur technischen Entwicklung.
- Mit den Erkenntnissen aus der Pilotanlage soll ein Demo-Kraftwerk geplant und später gebaut werden (Inbetriebnahme bis 2015).
- Der wirtschaftlich darstellbare und damit kommerzielle Einsatz der neuen Technik soll umgesetzt werden.

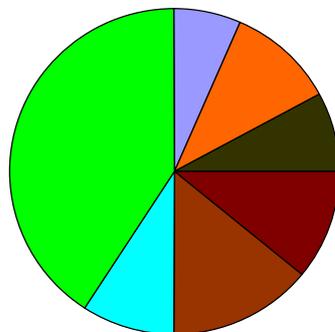


**ENERGIE**  
FTSREGION LAUSITZ

**Regionenmodell der Übertragungsnetzbetreiber (Mai 2007) mit Ausblick auf 2012**

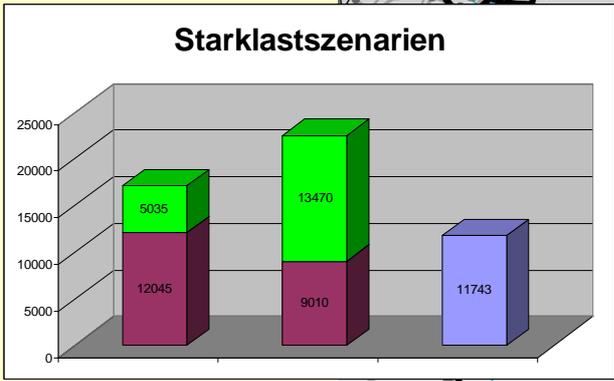


**installierte Leistung 2012 [MW]**

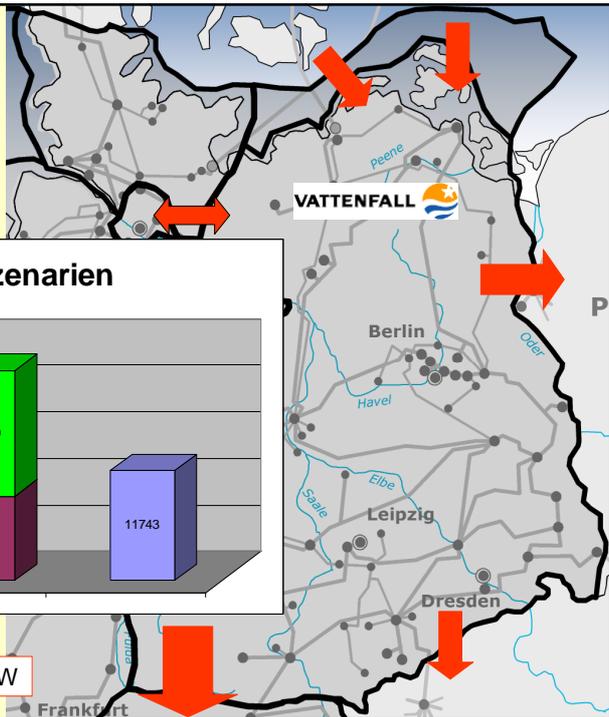


Summe: 36.500 MW

**Regionenmodell der Übertragungsnetzbetreiber (Mai 2007) mit Ausblick auf 2012**



Ausfuhr: 5021 bzw. 10.854 MW



**Regionenmodell der Übertragungsnetzbetreiber (Mai 2007) mit Ausblick auf 2012**

