

VI Transformation Energiewende NRW: Herausforderungen und Ansätze für die zukunftsfähige Transformation des Industriestandortes NRW

Mögliche Effekte eines Umbaus der Stromerzeugung auf Erneuerbare Energien und eines vorzeitigen Ausstiegs aus der Kohleverstromung in NRW

T. Ketelaer, W. Kuckshinrichs (Forschungszentrum Jülich)

J. Többen (NTNU Trondheim)

27.06.2017

Agenda

- 1. Effekte des Erneuerbare-Energien-Ausbaus in NRW auf Struktur und Wirtschaft**
- 2. Effekte eines vorzeitigen Ausstiegs aus der Kohleverstromung in NRW**
- 3. Fazit**

1. Effekte des Erneuerbaren-Energien-Ausbaus auf NRW

- Untersuchung direkter und indirekter Einflüsse des Betriebs und der Herstellung von EE-Anlagen in NRW
- Methodik: Input-Output-Analyse (Mengen- und Preismodell)
 - Betrachtungsjahr 2011
 - Betrachtung von Nachfrage- und Preiseffekten
 - Betrachtete Wirkungskanäle bei Betrieb von EE-Anlagen:
 - Anlagenbetrieb, Anlagenfinanzierung, Substitution konv. Stromerzeugung
 - Betrachtete Wirkungskanäle bei Herstellung von EE-Anlagen:
 - Nachfragesteigerung nach Vorprodukten und nach Konsumgütern durch die zusätzlichen Löhne der Beschäftigten
 - Substitution Investitionen in fossile Kraftwerke: hier Arbeitsplatzverluste, Nachfragerückgang nach Vorprodukten und privater Konsum

Analyse der Wechselwirkungen von Wirtschafts- und Strukturwandel im Energiesystem NRW

Abbildung 1
Wertschöpfung aus dem Betrieb von EE-Anlagen auf Bundes- und Landesebene, 2011

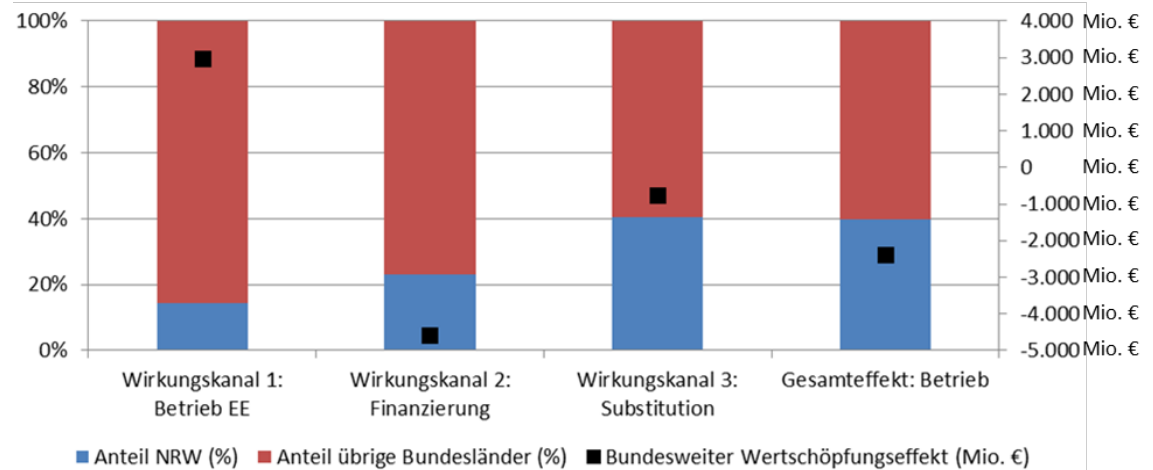
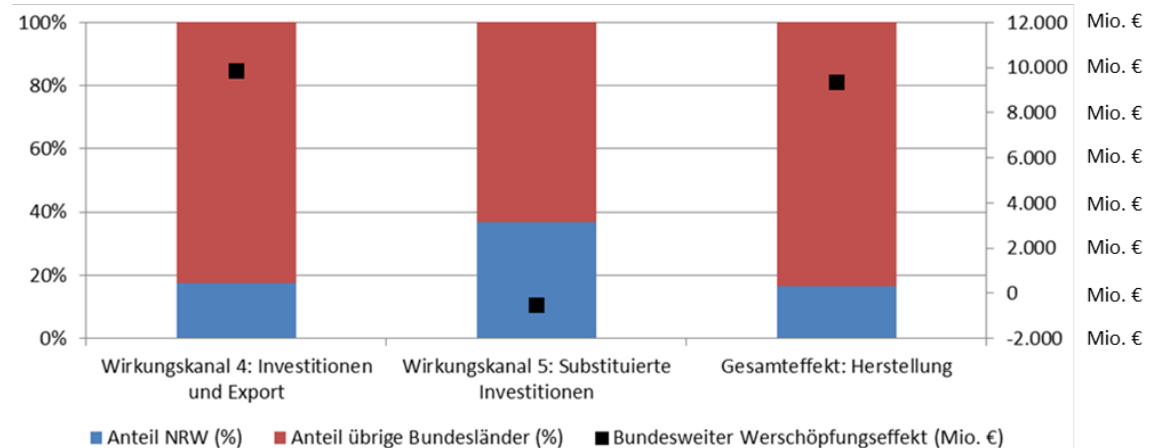


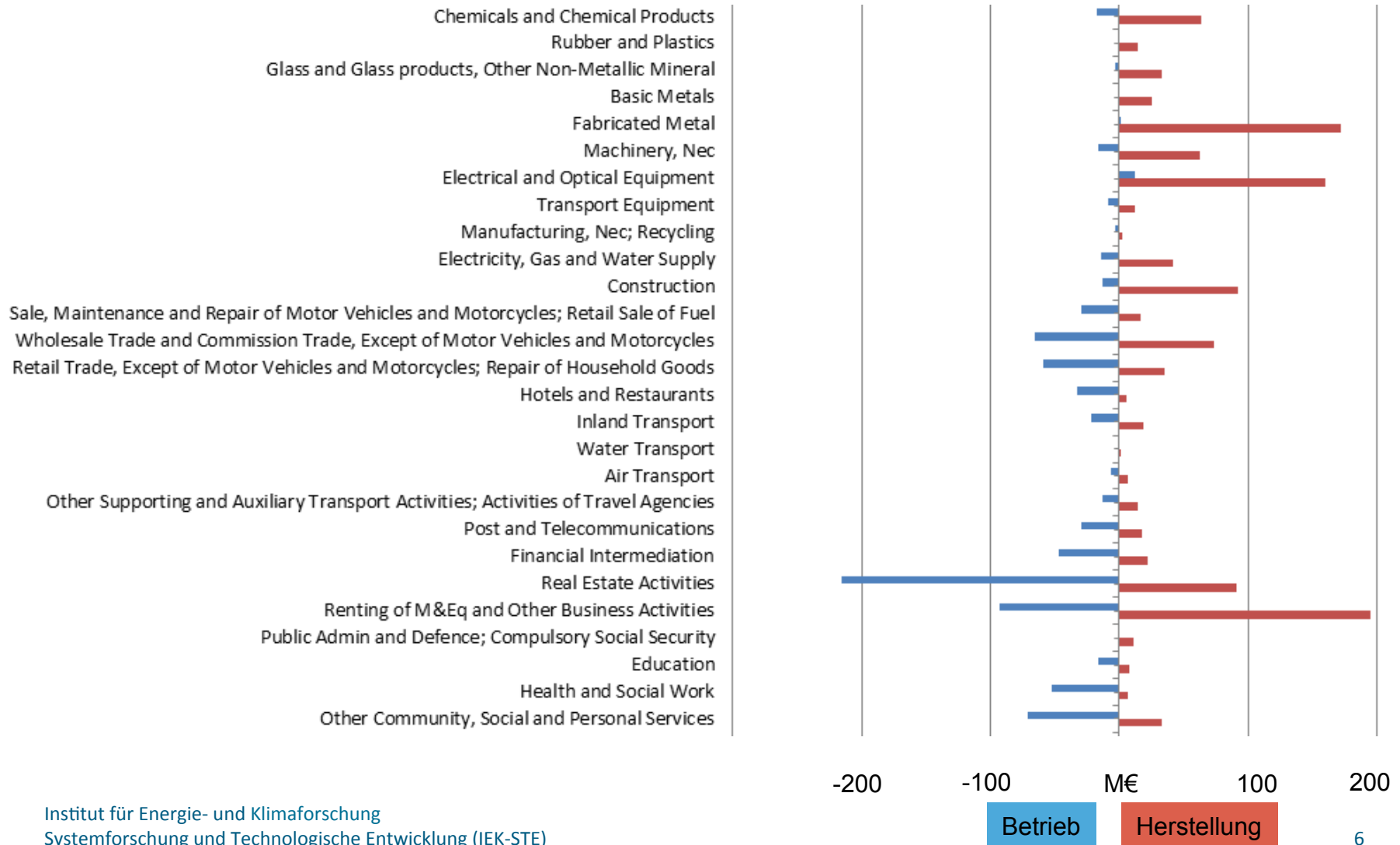
Abbildung 2
Wertschöpfung aus der Herstellung von EE-Anlagen auf Bundes- und Landesebene, 2011



Implikationen aus Bau- und Betrieb

- Die Umlagen-basierte Finanzierung von EE-Anlagen führt zu Kaufkraftentzug (dauerhaft kontraktiv). Die Inlands- und Exportnachfrage nach EE-Anlagen und Vorprodukten führt zu Produktionsaktivitäten (einmalig positiv).
- NRW ist aufgrund der Bevölkerungszahl von den kontraktiven Effekten überproportional betroffen und profitiert aufgrund unterdurchschnittlicher Investition in eigene EE-Anlagen von den positiven Effekten nur unterproportional.
- Für das Jahr 2011 (EE-Investitionsboom, niedrige EE-Umlage) ergibt sich so für NRW ein gemischtes Bild. Dennoch sind die Wertschöpfungseffekte aus Bau und Betrieb von EE-Anlagen in Summe für NRW positiv.

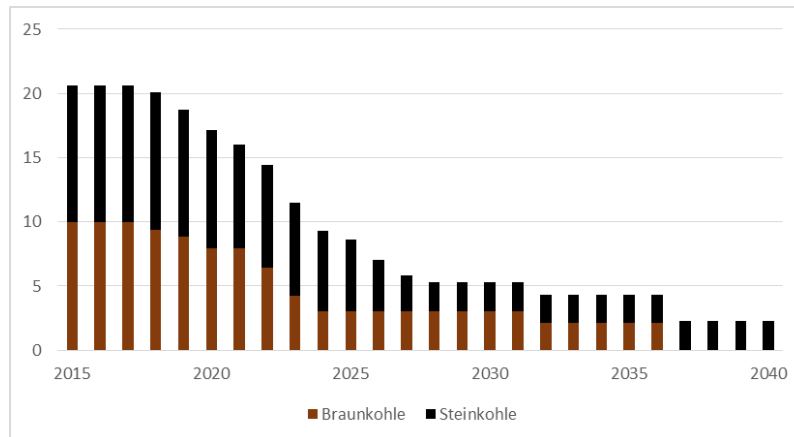
Effekte des EE-Ausbaus bezogen auf Wirtschaftssektoren



2. Ausstieg aus der Kohleverstromung

- Impactanalyse
- Vergleich NRW-Klimaschutzplan mit AGORA Kohlekompromisszenario (Kohleausstieg bis 2040)

Durch AGORA Vorschlag implizierte installierte Leistung in NRW [GW]



Quelle: eigene Berechnungen mit AGORA, 2014

Implikationen für NRW

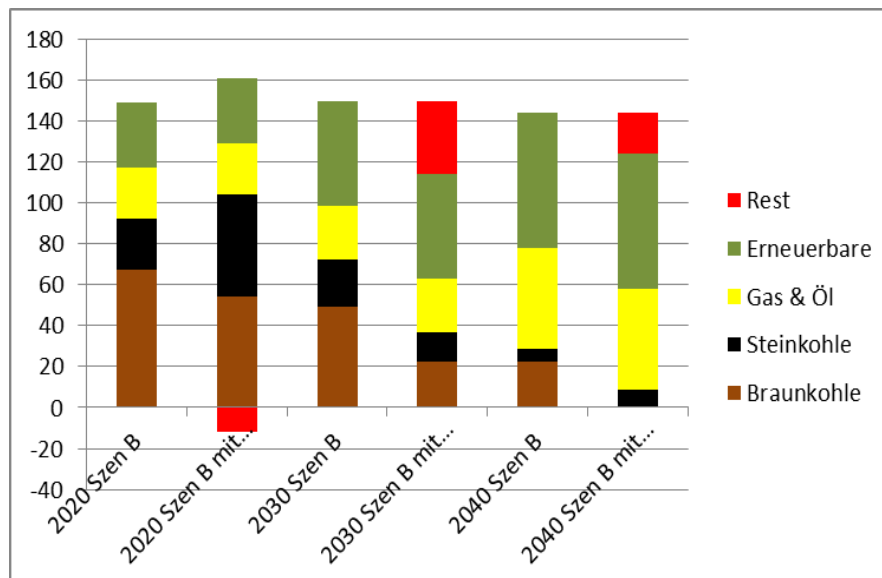
- NRW bis 2030 überproportional stark betroffen
- Anteil NRWs an installierter Leistung in Deutschland sinkt von 45% auf 28% zwischen 2020 und 2030
- Moderne Braun- und Steinkohleblöcke NRWs gehen als letzte vom Netz

Implikationen für NRW-Szenarien

Annahmen:

- Anteil der Kohleverstromung in NRW an der Kohleverstromung in Deutschland ist proportional zum Anteil der in NRW installierten Leistung
- Anteile von Erneuerbaren und Gas bleibt gleich

Nettostromproduktion in NRW mit und ohne von AGORA vorgeschlagenen Mengen an Kohlestrom



Quelle: Eigene Berechnung

- In 2020 implizierte Verstromung von Braunkohle geringer, die von Steinkohle jedoch größer als im Klimaschutzplan NRW
- Nettostromproduktion um ca. 36 TWh in 2030 und um ca. 20 TWh in 2040 geringer als im Klimaschutzplan NRW
- Bewertung für NRW erfordert Berücksichtigung des Stromaustauschs

Implikationen vorzeitiger Kohleausstieg

Stromproduktion:

Vom Nettoexporteur (bis 2020) zum Nettoimporteur (ab 2030)

Netzausbau:

- Kosten des Netzausbaus sind abhängig von Ersatzoptionen:
 - Hoher Zubau an Gaskraftwerken: moderate Erhöhung der Kosten
 - Hoher Zubau an Erneuerbaren: sehr starker Anstieg der Kosten

Strompreise:

- Klimaschutzplan: niedrigere Strompreise bei Ausbauszenarien gegenüber Referenzszenarien; private Endverbraucher: höhere Strompreise durch höhere staatliche Anteile am Strompreis; Industrie: geringere Strompreise durch Befreiung von Umlagen
- Bei Gaskraftwerkszubau für Kohlekraftwerke (AGORA): Verschiebung der Merit-Order: 4–5% höhere Großhandelspreise

Wertschöpfung und Beschäftigung:

- Positive Auswirkungen bei Handels- und Dienstleistungssektoren und Bauwirtschaft
- Energieintensive Industrie und übriges prod. Gewerbe: geringe pos. bzw. neg. Beschäftigungseffekte (wenige 100 Erwerbstätige)
- Negative direkte Auswirkungen im rheinischen Braunkohlerevier
- Insgesamt erwartende Effekte eines Kohleausstiegs NRW-weit eher gering (positive und negative Effekte heben sich gegenseitig auf)

Zusammenfassung

Effekte EE-Anlagen:

- NRW profitiert weniger als andere Bundesländer von den positiven Effekten (Betrieb, Investitionen, Export), spürt dagegen überproportional negative Effekte (Finanzierung, Substitution von Investitionen) → dennoch 2011 insgesamt positive Effekte

Effekte vorzeitiger Kohleausstieg:

- Die analysierten Effekte eines vorzeitigen Kohleausstiegs gegenüber den NRW Klimaschutzszenarien sind tendenziell gering. Durch einen vorzeitigen Kohleausstieg werden erwartete Veränderungen vorgezogen.
- Schlüssel liegt nicht nur in der Kompensation alter, sondern in der industrie- und regionalpolitischen Unterstützung neuer und zukunftssträchtiger Wertschöpfungsfelder!?