

Energiewende: Strommarktdesign (oder: Leistung muss sich wieder lohnen ...)

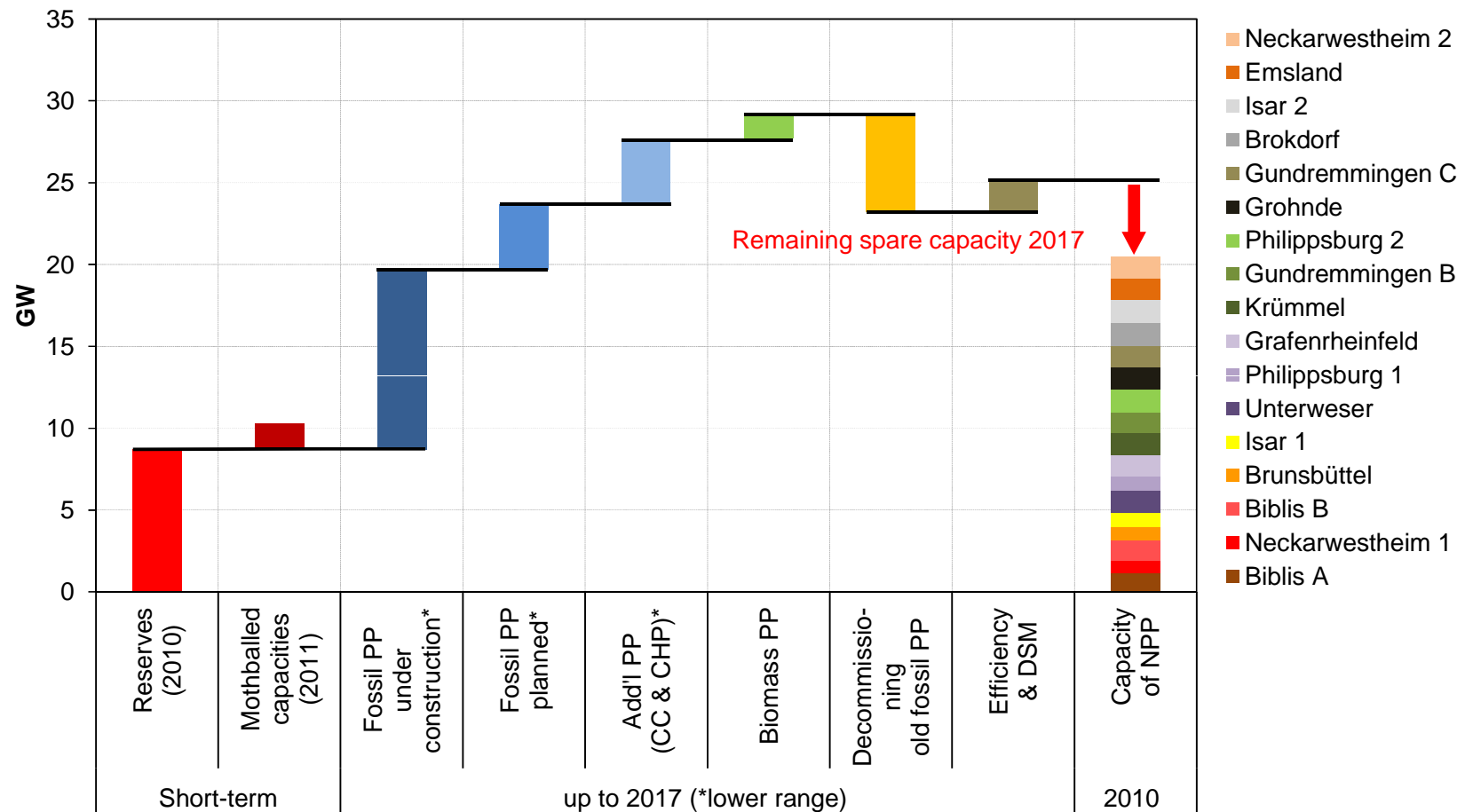
**European Climate Foundation, 100% Erneuerbar Stiftung,
Agentur für Erneuerbare Energien
JournalistInnen-Workshop**

**Dr. Felix Chr. Matthes
Berlin, 8. Juni 2012**

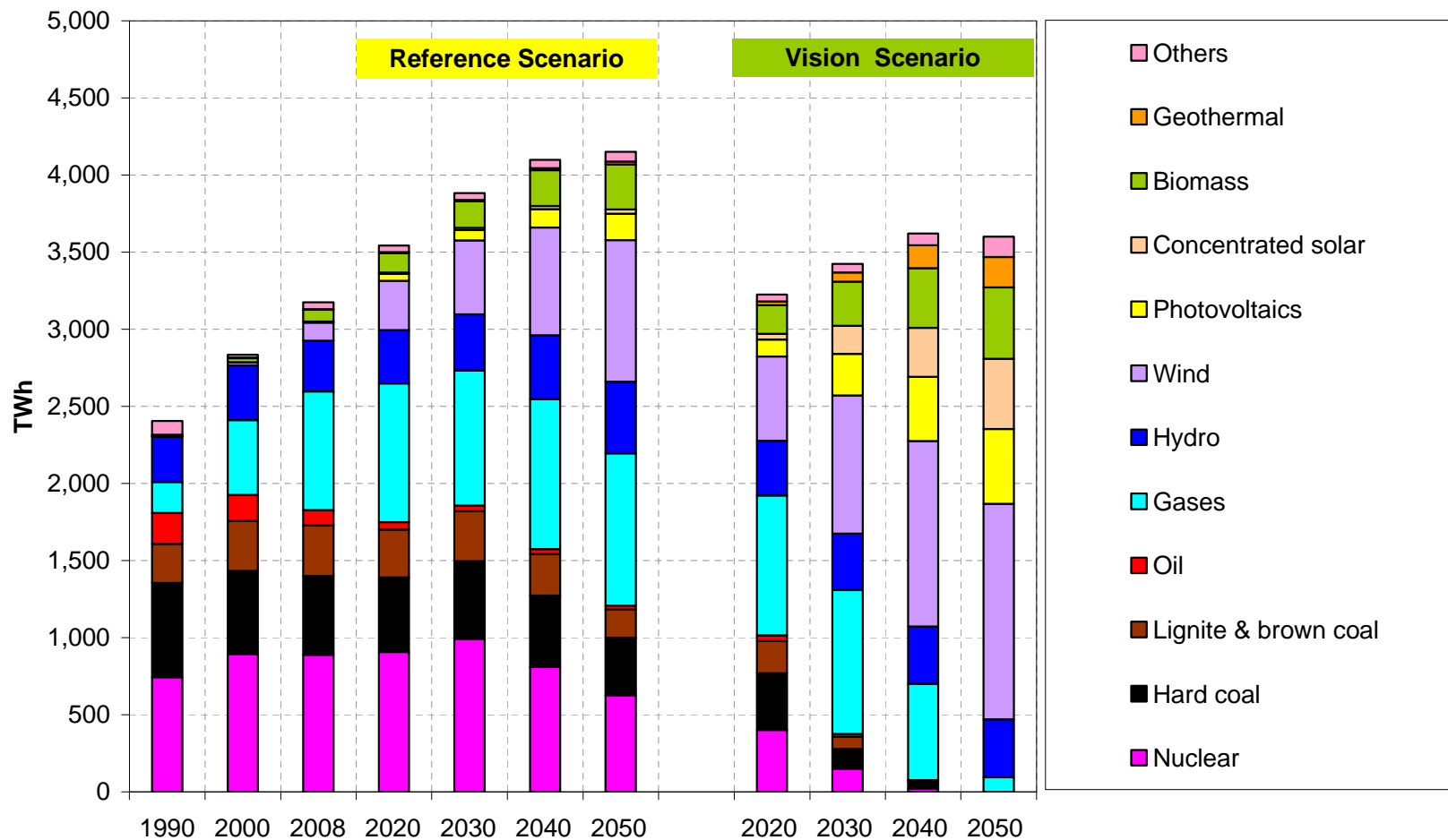
- **Transformationsphase der Brownfield-Liberalisierung**
 - Start der Liberalisierung (1998)
 - weitgehend abgeschriebener Kraftwerkspark (Ausnahme: Ost-Deutschland)
 - Kraftwerkspark geprägt durch kapitalintensive Anlagen mit niedrigen kurzfristigen Grenzkosten
 - Deckungsbeiträge = Gewinne
 - Übergangsphase der Liberalisierung (2000/2010)
 - kaum „marktgetriebene“ Kraftwerksinvestitionen ohne Sondereffekte (KWKG, Gratis-Zuteilung im EU ETS etc.)
 - Investitionsphase im liberalisierten Umfeld
 - Altersstruktur des Kraftwerkspark
 - Ausstieg aus der Kernenergie
 - Deckungsbeiträge < Kapitaldienst

- **Es geht in der konventionellen Erzeugungssysteme nicht um Stromerzeugung sondern um (Spitzen-) Last-Deckung**
- **Zwei Blicke zurück**
 - dena- (Strom-/Effizienzlücken-) Studie (2010) für 2020/2030
 - bei Zubau konventioneller (Kondensationskraftwerks-) Kapazitäten von 12,6 GW und
 - und 6,0 / 8,6 GW KWK-Zubau
 - und 1,5 / 3,8 GW Zubau gesicherter Leistung im Bereich erneuerbare Energien
 - und bei konstanter Stromnachfrage
 - verbleiben 14,7 / 27,5 GW nicht bereitgestellt gesicherte Leistung (10,6 / 21,7 GW bei sinkender Stromnachfrage)
 - Prof. Dr. Georg Erdmann (TU Berlin): „Deutschland droht die Stromlücke. Futures-Preise sind kein unmittelbarer Ausdruck der Markterwartungen im Energiesektor“ (HB 2. Juni 2008)

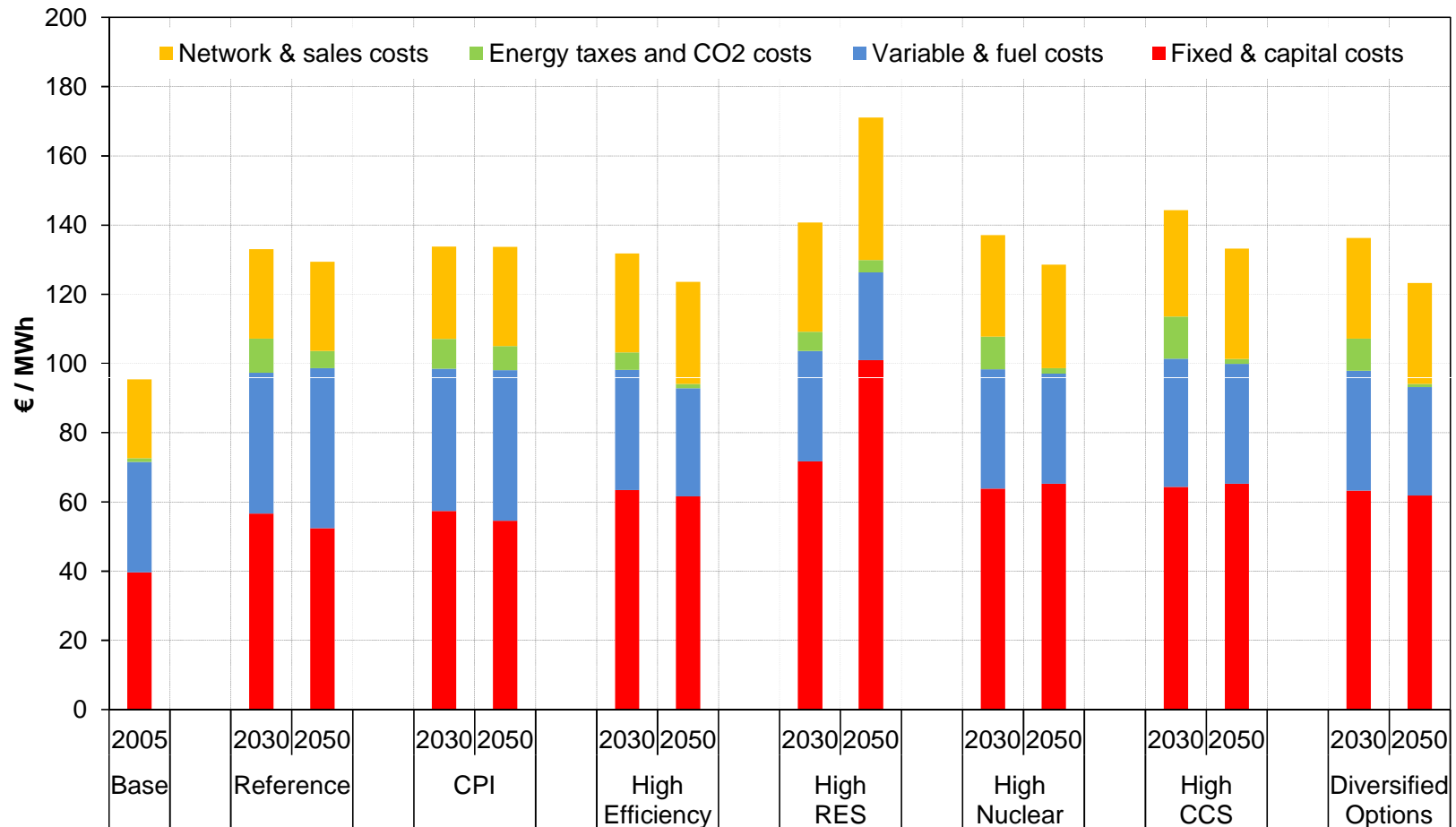
Energiewende: Mittelfristiger Ersatz für KKW in Deutschland



Stromerzeugung geprägt durch variable erneuerbaren Energien (hier: EU-27)



Systemkosten der Stromversorgung: Wachsende Bedeutung der Kapitalkosten

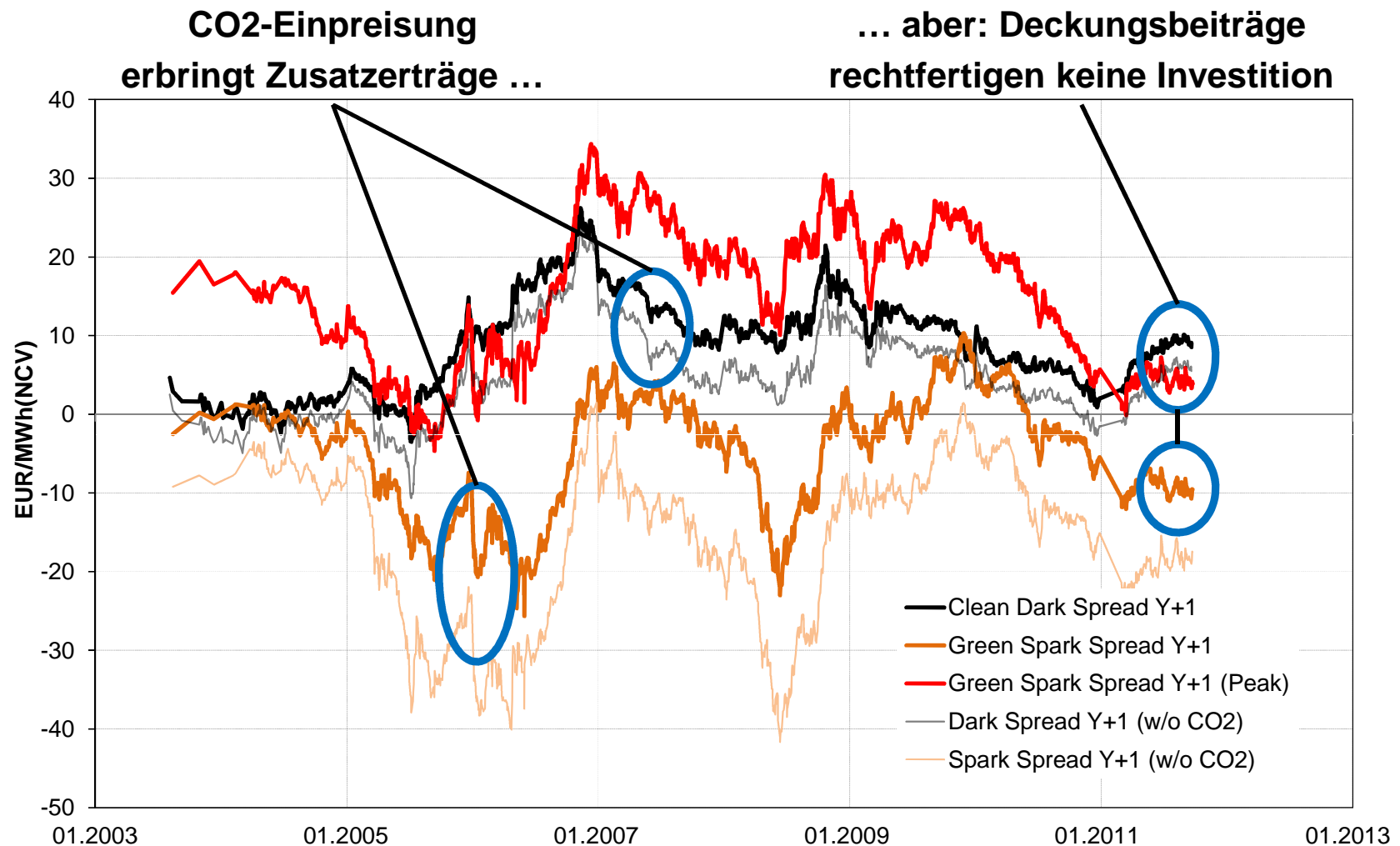


Kapazitätssicherung in Deutschland

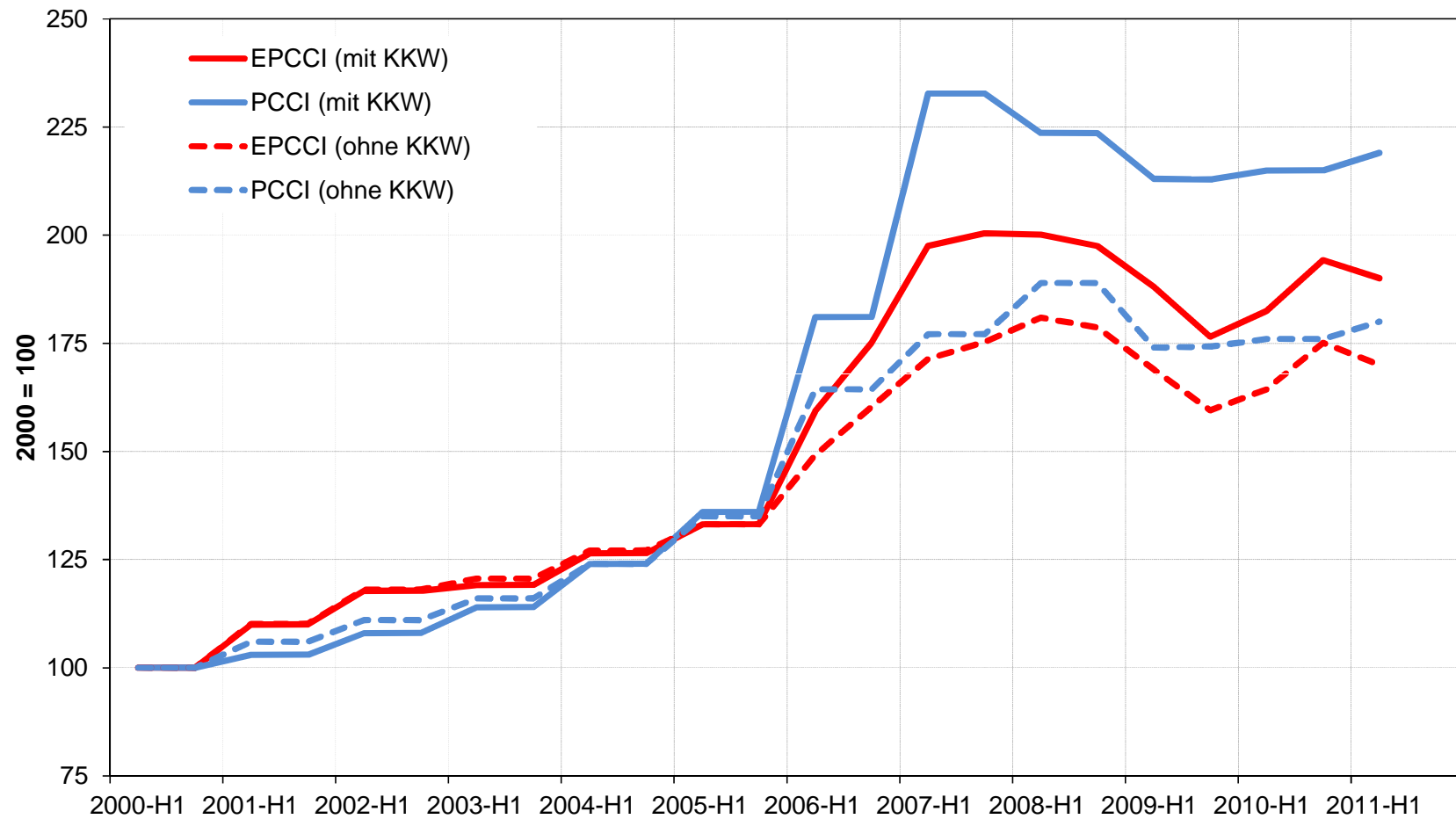
Die längerfristige Perspektive (1)

- **Der Ausbau erneuerbarer Energien wird für Deutschland v.a. bei Wind und Solar eine besondere Dynamik entfalten**
- **Die Kapazitätssicherung wird sich in unterschiedlichen Etappen unterschiedlich materialisieren**
 - 2010/2020: Flexibilitäten des vorhandenen Kraftwerksparks, (teilweise begonnener) Zubau konventioneller Kapazitäten (auch: KWK) und Pumpspeicherkraftwerke
 - 2020/2030: (notwendiger) Zubau konventioneller Kapazitäten, (Abgang ca. 20 GW), Strom/Strom-Speicher, europäischer Verbund
 - 2030/2050: Strom/Strom-Speicher (mit Kraftwerkskomponente!), chemische Speicher (mit Kraftwerkskomponente!), europäischer Verbund
- **Die Errichtung von „Nicht-EE“-Kraftwerksanlagen (als konventionelle Kraftwerke oder Speicherkomponenten) bleibt langfristig relevant**

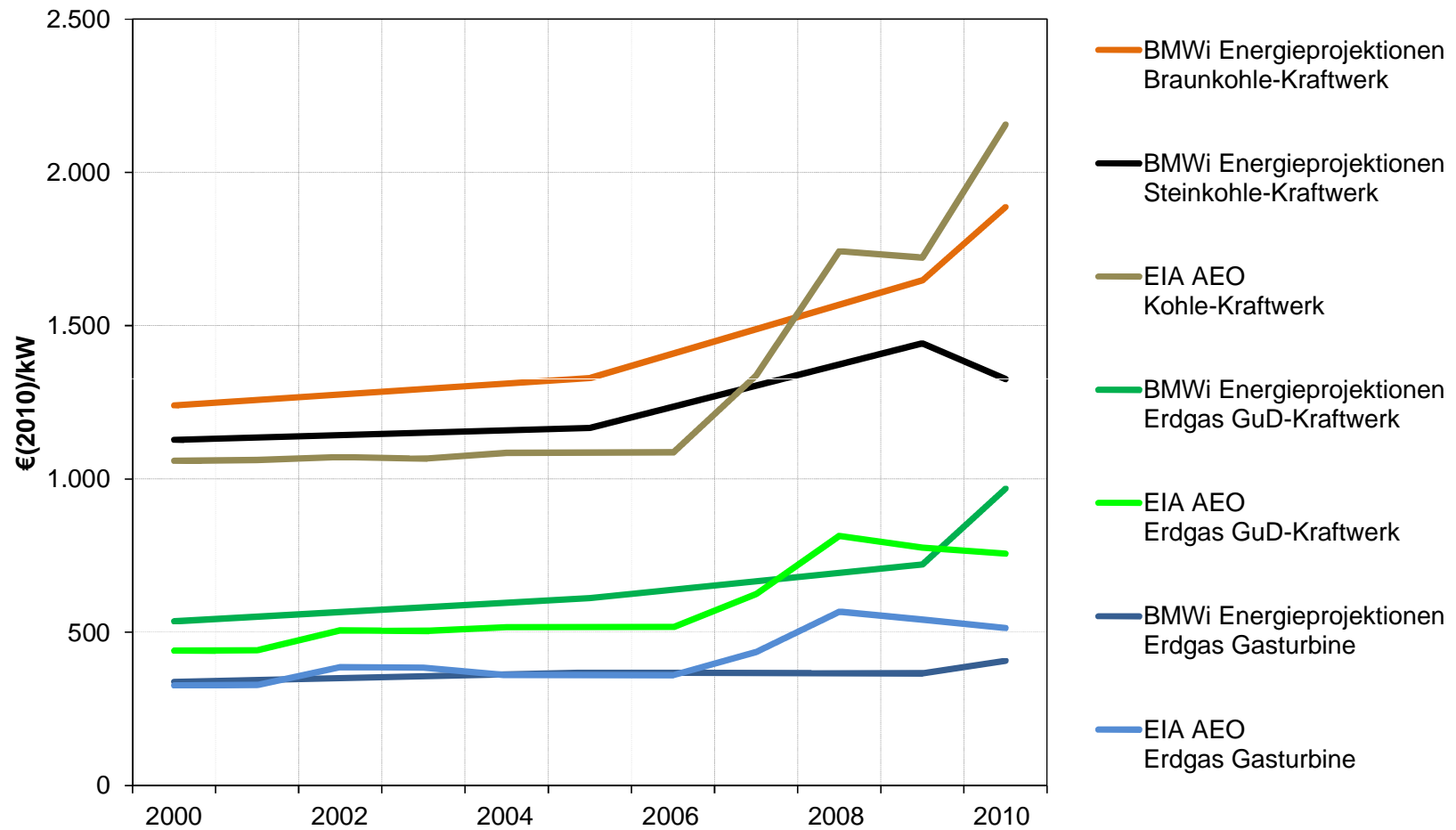
Clean/Green Dark/Spark Spreads: Neubaukraftwerke nicht attraktiv



Exkurs Investitionskosten CERA-Indizes



Exkurs Investitionskosten Standard-Projektionen



Kapazitätssicherung in Deutschland

Die längerfristige Perspektive (2)

- **These: Energy only-Märkte werden die notwendigen Einkommensströme nicht erzeugen können**
 - Sehr hohe Volatilitäten/Spreads wären notwendig!
 - Glauben Investoren in die Nachhaltigkeit dieser Signale?
 - Sind die Verteilungseffekte (politisch) beherrschbar?
- **Konsequenz: Ohne Einkommensströme für die Bereitstellung von Kapazitäten wird das Stromversorgungssystem in Europa – marktbasierend – nicht betrieben werden können**
 - Konventionelle Kraftwerkskapazitäten
 - Marktintegration erneuerbarer Energien
 - Integration von Stromspeichern
 - (Lokalisierungssignale für Erzeugungsinvestitionen)
- **Für jede dieser Herausforderungen sind auch andere Lösungsansätze als Kapazitätsmechanismen vorstellbar, nur Kapazitätsmechanismen erlauben jedoch integrierte Ansätze**

- **Das Missing Money Problem**
 - die klassische Interpretation: durch Knappheitsprämien entstehende Preisspitzen, die Kraftwerksprojekte wirtschaftlich machen, werden (politisch) über kurz oder lang gekappt (oder die Märkte erwarten dies)
 - die Interpretation im Kontext der „Großen Transformation“: (sinnvolle und notwendige) politische Interventionen zum Ausbau der erneuerbaren Energien kappen bzw. verringern die (für Kraftwerksinvestitionen erforderlichen) Preisspitzen
- **Lösungsansatz**
 - Bepreisung von Kraftwerkskapazitäten (wie auch immer)

- **Kapazitätsmechanismen**
 - sind spezifische Instrumente, mit denen ein Einkommensstrom für die Bereitstellung von Kraftwerkskapazitäten oder äquivalenter Kapazitäten auf der Nachfrageseite erzeugt werden kann
 - können über Preis- oder Mengensteuerung ansetzen
 - sind marktwirtschaftliche Steuerungsinstrumente
- **Kapazitätsmärkte (im engeren Sinn)**
 - sind konkrete Umsetzungsoptionen für Kapazitätsmechanismen
 - bepreisen in den bisher vorherrschenden (nordamerikanischen) Modellen jegliche Kraftwerkskapazität
- **Eine Fokussierung der Debatte auf Kapazitätsmärkte (im engeren Sinne) greift zu kurz**

- **Die Marktintegration erneuerbarer Energien**
 - ein zunehmend durch erneuerbare Energien mit (sehr niedrigen) kurzfristigen Grenzkosten geprägter Markt erlaubt in letzter Konsequenz keine Marktintegration erneuerbarer Energien in „Energy only“-Märkte
- **Lösungsansätze**
 - eine Veränderung des Marktdesigns ist mittelfristig unausweichlich (wenn man nicht bei einem durchgeplanten Garantipreissystem bleiben will)
 - Kapazitätskomponenten sind hier sinnvoll und unausweichlich

- **Die Integration von Speichern in das Stromversorgungssystem**
 - Speicher werden mittelfristig (2025+) ein wichtiges Element des Strommarktes
 - notwendig werden sehr verschiedene Speicherprofile (Tag/Nacht, Wochentag/Wochenende, windreiche/-arme Perioden/Jahreszeiten, überjährige Versorgungssicherheit)
 - Speicheroptionen mit eher geringen Be-/Entladefrequenzen sehen sich mit erheblichen ökonomischen Problemen konfrontiert
- **Lösungsansatz**
 - Kapazitätskomponenten bei den Einkommensströmen für Speicher sind sinnvoll und unausweichlich

- **Lokalisierungssignale für Kraftwerksinvestitionen**
 - die Fiktion der „Kupferplatte“ erzeugt keine Lokalisierungssignale für Kraftwerke (und Nachfrager)
- **Lösungsansätze**
 - Bepreisungsansätze auf der Netzseite (Preiszonen, Nodal Pricing): Unzweifelhaft kurzfristige Einsparung von Redispatch-Kosten, Lenkungswirkungen für Investitionen/Ansiedlungen in einem sich hochdynamisch verändernden Netz sind frag-/diskussionswürdig
 - Kapazitätsmechanismen mit regionalen Komponenten können ggf. einen Teil der Lösung bilden

Design von Kapazitätsmechanismen

Zentrale Fragestellungen

- **Preisbildung**
 - Mengensteuerung
 - Preissteuerung
- **Adressierte Kapazitätsarten**
 - (notwendige) Neubaukraftwerke (separat)
 - (stilllegungsgefährdete) Bestandskraftwerke (separat)
 - alle Kraftwerke (gleichermaßen)
 - Nachfrageseite
- **Zusätzliche Qualifikationsanforderungen**
 - Flexibilität
 - Emissionsstandards
 - Lokalisierung (ggf. temporär)
- **Europäischer Harmonisierungsbedarf**

Design von Kapazitätsmechanismen

Zentrale Bewertungsmaßstäbe

- **Effektive Gewährleistung von langfristiger Versorgungssicherheit**
 - insgesamt und regional
 - in einem nicht perfekten Infrastruktur-Umfeld
- **Kosten**
 - für die Verbraucher/Netznutzer (!)
- **(Zukünftige) Skalier- oder Nutzbarkeit jenseits des konventionellen Kraftwerkssegments**
 - erneuerbare Energien
 - Speicher
 - Infrastruktur(substitut?)

- **Praktische Erfahrungen mit wettbewerblich ausgerichteten Kapazitätsmechanismen sinnvoll und notwendig**
- **Umfassende Kapazitätsmärkte bilden derzeit keinen sinnvollen Ansatz**
 - wahrscheinlich leichte Effizienzvorteile aber
 - erhebliche Verteilungseffekte (von den Netznutzern zu den Betreibern der Bestandskraftwerke), d.h. Kosten für die Kunden
- **Selektive Kapazitätsmechanismen bilden einen sehr interessanten Ansatz**
 - kurzfristige Lösungsoption für anstehende Kraftwerksinvestitionen
 - Möglichkeit der Integration von Lokalisierungs-komponenten
 - Mengensteuerung als zukunfts-trächtigerer Ansatz
 - begrenztes „Experiment“ ist mit überschaubaren Risiken (Europa, „slippery slope“) verbunden

- **Kapazitätselemente im Strommarkt-Design**
 - gibt es in einigen Teilmärkten Europas heute schon
 - werden (im unterschiedlichen Konkretisierungsgrad) für viele Teilmärkte Europas diskutiert
 - haben natürlich Verteilungswirkungen
 - sind (für Europa) nicht umfassend erprobt
- **europäische Harmonisierung ist ein längerer Prozess**
 - umfassende EU-Gesetzgebung derzeit möglich und wirklich notwendig?
 - aber: ohne Harmonisierungsschritte: Wildwuchs von Regelungen (direkte Subventionierung als Präferenz einiger Staaten ...)
 - Zwischenschritt: harmonisierte Bedarfsplanung?

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**Dr. Felix Chr. Matthes
Energy & Climate Division
Büro Berlin
Schicklerstraße 5-7
D-10179 Berlin
f.matthes@oeko.de
www.oeko.de**