

Die Ergebnisse/Empfehlungen der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ sowie eine Einschätzung der Implikationen

eco@dialog

» Kohleausstieg: Wo stehen wir und wie geht es weiter? «

Dr. Felix Chr. Matthes

Freiburg, 27. Mai 2019

Hurra! Die Energiewende hat (wieder einmal) ein neues Ziel – aber (diesmal) eines mit robuster Maßnahmenunterlegung

Zielsetzungen aus dem Jahr ...														
	2010	2016	2016	2016	2016	2016	2010	2014/ 2017	2010	2010	2010	2010	2011	2019
	Treibhausgas-Emissionen						Regenerative Energien		Minderung Energiebedarf				Kern-energie	Kohle-Kraftwerks-Kapazität*
	Gesamt	Energie-wirtschaft	Gebäude	Verkehr	Industrie	Land-wirtschaft	Brutto-End-energie	Strom-erzeugung	Primär-energie	Gebäude-Wärme	End-energie Verkehr	Strom-verbrauch		
2011													-41%	
2015													-47%	
2017													-54%	
2019													-60%	
2020	-40%						18%	35%	-20%	-20%	-10%	-10%		
2021													-80%	
2022													-100%	-30%
2025														-37%
2030	-55%	-61 to -62%	-66 to -67%	-40 to -42%	-49 to -51%	-31 to -34%	30%	65%						-60%
2035														(-100%)
2038														-100%
2040	-70%						45%	65%						
2050	-80 bis -95%						60%	80%	-50%	-80%	-40%	-25%		
Basis-jahr	1990	1990	1990	1990	1990	1990	-	-	2008	2008	2005	2008	(2010)	2017

Matthes (2019)

Die Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ – das Mandat

Regionalwirtschaft und Beschäftigung

- Schaffung einer konkreten Perspektive für neue, zukunftssichere Arbeitsplätze in den betroffenen Regionen
- Entwicklung eines Instrumentenmixes für wirtschaftliche Entwicklung, Strukturwandel, Sozialverträglichkeit, gesellschaftlichen Zusammenhalt und Klimaschutz und zugleich Perspektiven für zukunftsfähige Energie-regionen im Rahmen der Energiewende eröffnet
- Investitionsprogramm für die betroffenen Regionen & Wirtschaftsbereiche

Energie- und Klimapolitik

- Maßnahmen, mit denen das Emissionsminderungsziel 2030 für den Energiesektor zuverlässig erreicht wird
- Plan zur schrittweisen Reduzierung und Beendigung der Kohle-verstromung, einschließlich eines Abschlussdatums
- Maßnahmen zum Beitrag der Energiewirtschaft, um die Lücke zur Erreichung des 40%-Reduktionsziels so weit wie möglich zu reduzieren

Die Empfehlungen der Kohle-Kommission

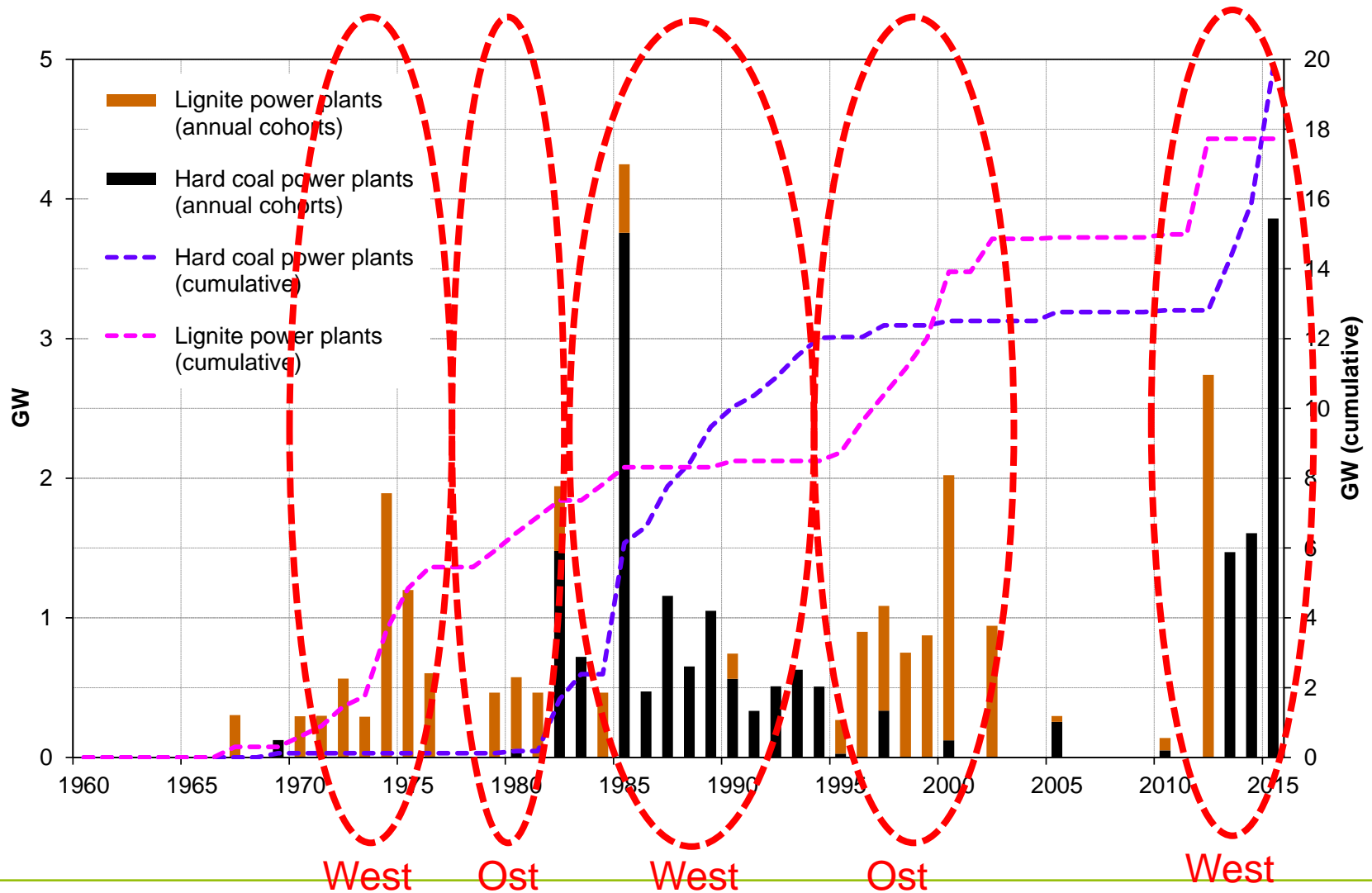
Ein schwieriger Kompromiss – aber ein Kompromiss



- KONFLIKTPUNKTE
- 1) Checkpoints Z. 4281ff
 - 2) 2018-2022 Z. 2219ff
 - 3) 2023-2030 Z. 2238ff
 - 4) Enddaten Z. 2313ff
 - 5) Strompreis-
kompensationen Z. 2384ff
 - 6) Rahmenabwirts-
chaften + Dörfer Z. 2617ff
 - 7) Hambacher Wald Z. 2636ff
 - 8) Höhe + Dauer
Bündnisförderung Z. 4208ff
 - 9) Förderung
Helmstedter Rivier Z. 4245ff

Kohle-Ausstieg in Deutschland: ein dreidimensionales Puzzle

Braun- versus Steinkohle, neu versus alt, Ost versus West



Die Empfehlungen der Kohle-Kommission

Strukturwandel & Beschäftigung (Überblick)

Das I³BAU-Programm für Strukturwandel & Beschäftigung

- Infrastruktur (Verkehr, Digitalisierung)
- Investitionsbeihilfen
- Innovation (Forschungseinrichtungen in den Bergbau-Regionen, Demonstrationsprojekte, Innovationszonen)
- Ansiedlung von Regierungsbehörden (inkl. Militär)
- arbeitsmarktpolitische Maßnahmen (v.a. Anpassungsgeld für Bergbaubeschäftigte)
- Unterstützungsprogramme für Kommunen und Zivilgesellschaft

Finanzierung

- 1,3 Mrd. € p.a. über Maßnahmengesetze
- 0,7 Mrd. € p.a. zur flexibleren Verfügung der Länder
- Anmerkung: Finanzierungen für die Kohleregionen sind nur teilweise zusätzlich (Umschichtung/Nutzung vorhandener Mittel/Programme)

Die Empfehlungen der Kohle-Kommission

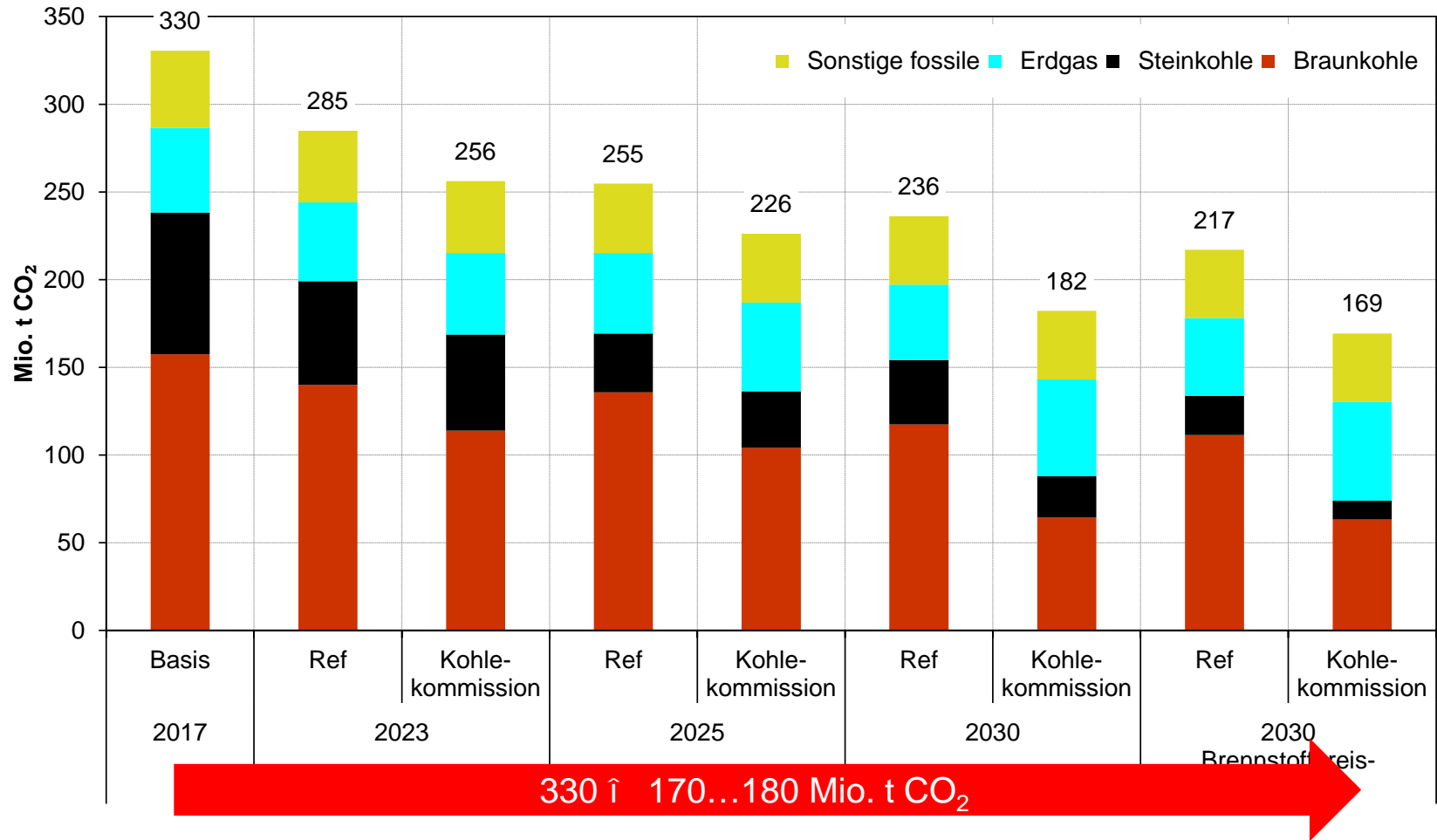
Ausstiegspfad (1)

- **Ausgangsposition 2017:**
42.6 GW Kohle (22.7 GW Stein- + 19.9 GW Braunkohle)
- **Ziel 2022 (2020-2022): 30 GW Kohle (15 GW Stein + 15 GW Braunkohle)**
 - zusätzliche Stilllegung von 7 GW Kohle (4 GW Stein- + 3 GW Braunkohle)
 - keine Inbetriebnahme neuer Kohle-Kraftwerke
 - überwiegend/vollständig in West-Deutschland bzw. im Rheinland
- **Ziel 2025 (2023-2025): substanzieller Beitrag, 25-27 GW Kohle (12...13 GW Stein-, 13...14 GW Braunkohle)**
 - zusätzliche Stilllegung von ca. 3...5 GW Kohle (2...3 GW Stein- und 1..2 GW Braunkohle mit Emissionsminderung von 10 Mio. t CO₂)
 - auf einem relativ stetigen Pfad
 - Braunkohle-Stilllegungen auch in Ost-Deutschland (Lausitz)

Die Empfehlungen der Kohle-Kommission Ausstiegspfad (2)

- **Ziel 2030 (2026-2030): 17 GW Kohle (8 GW Stein- und 9 GW Braunkohle)**
 - zusätzliche Stilllegung von 6...8 GW Kohle (4...5 GW Stein- + 2..3 GW Braunkohle)
 - Ohnehin-Stilllegung von ca. 2 GW Braunkohle im Rheinischen Revier
 - Stilllegungen im Rheinischen Revier und in Ost-Deutschland (nur in der Lausitz?)
- **Ziel 2038: Abschaltung aller Kohle-Kraftwerke bis 2038 bzw. 2035**
 - Review in 2032 zur Vorziehung des Ausstiegs auf 2035
 - Marktbedingungen nach 2030 (>65% Erneuerbare, knappheitsbasierte CO₂-Preise) werden Marktaustritt der Kohlekraftwerke wahrscheinlich (deutlich) beschleunigen

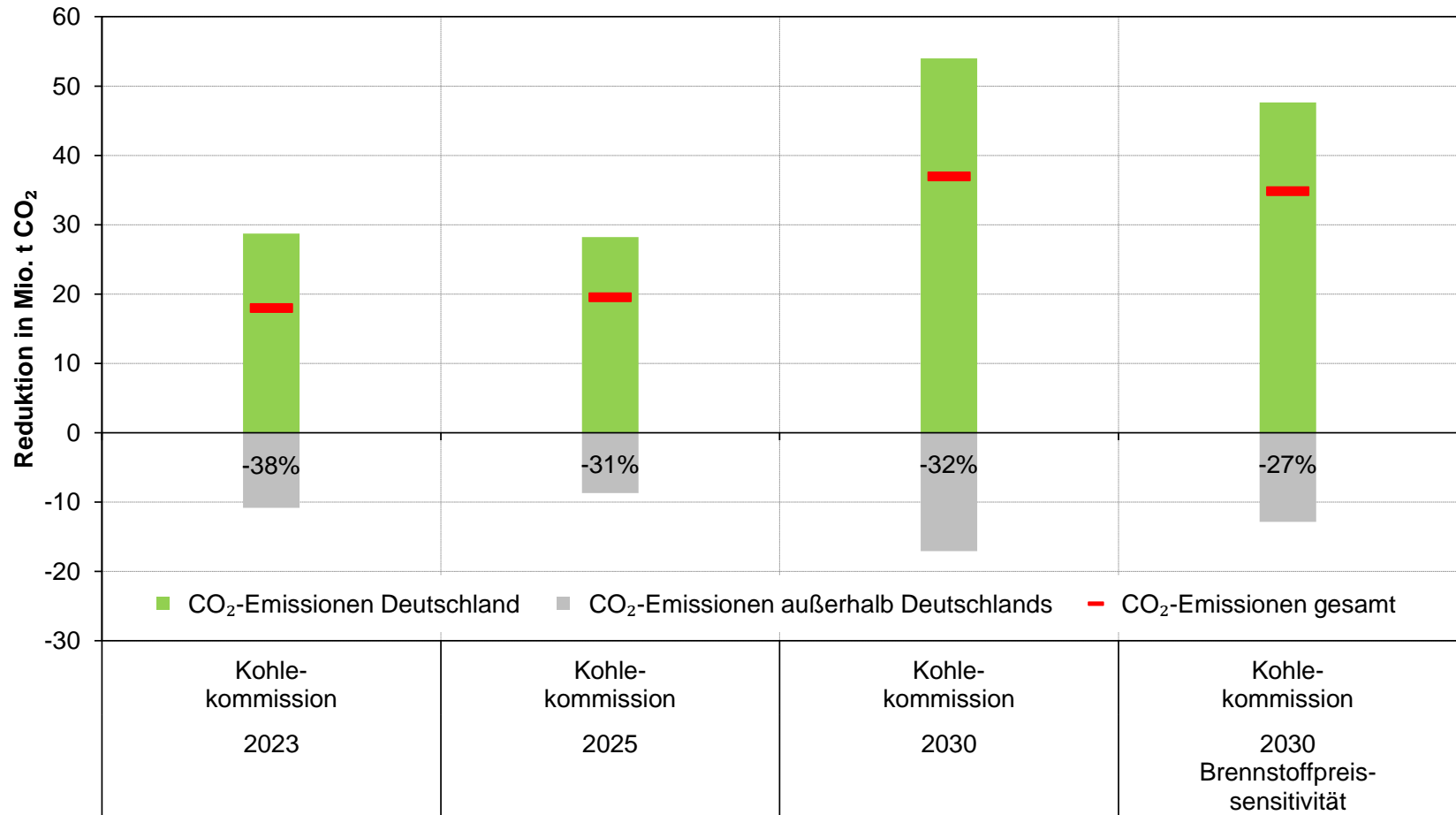
Modellierung der KWSB-Ergebnisse: CO₂-Emissionen Ziele werden robust erreicht – Rebound-Effekte sichtbar



Öko-Institut (2019)

Modellierung der KWSB-Ergebnisse: CO₂-Emissionen

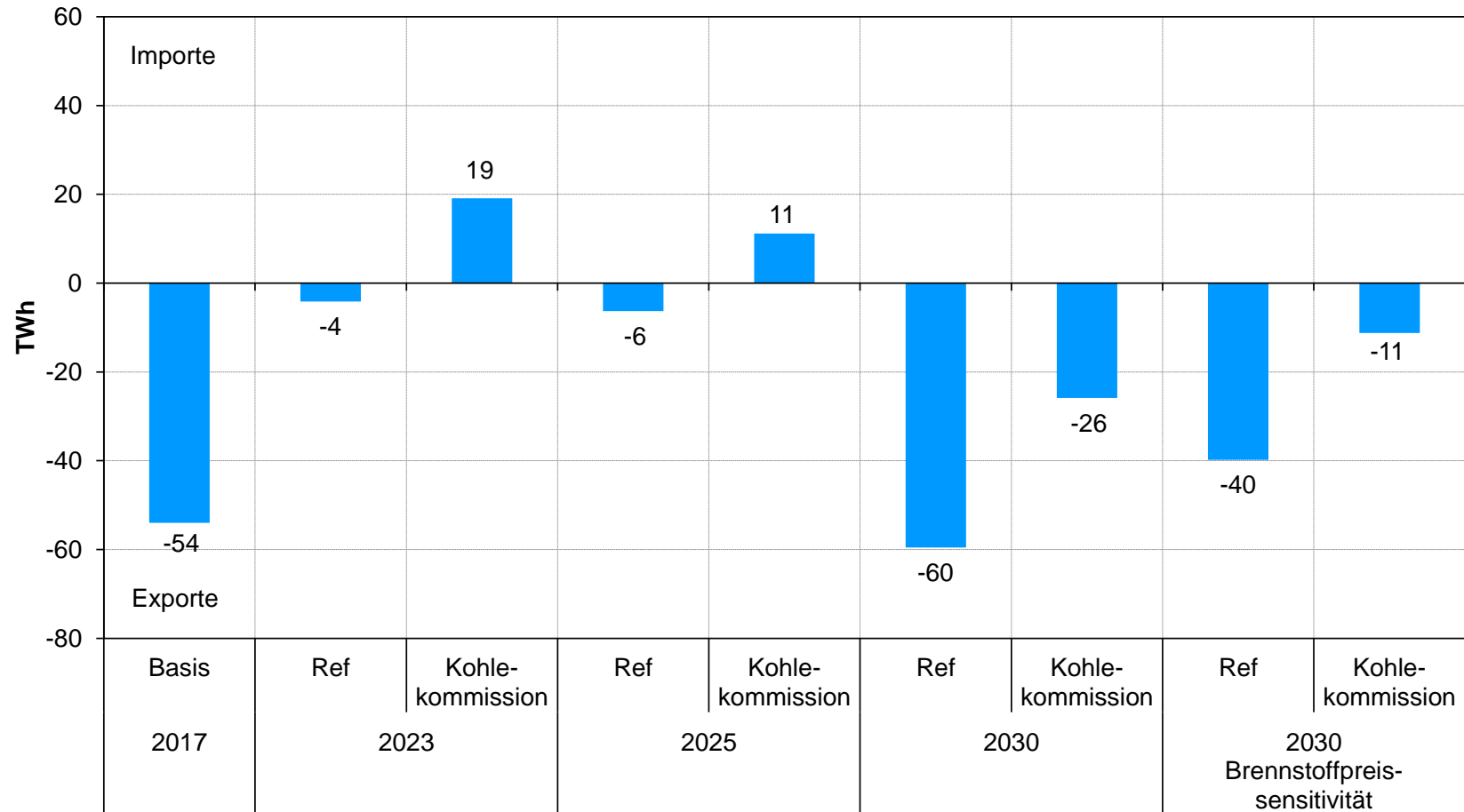
CO₂-Emissionsminderungen auch im Europäischen Kontext



Öko-Institut (2019)

Modellierung der KWSB-Ergebnisse: Stromaußenhandelssaldo

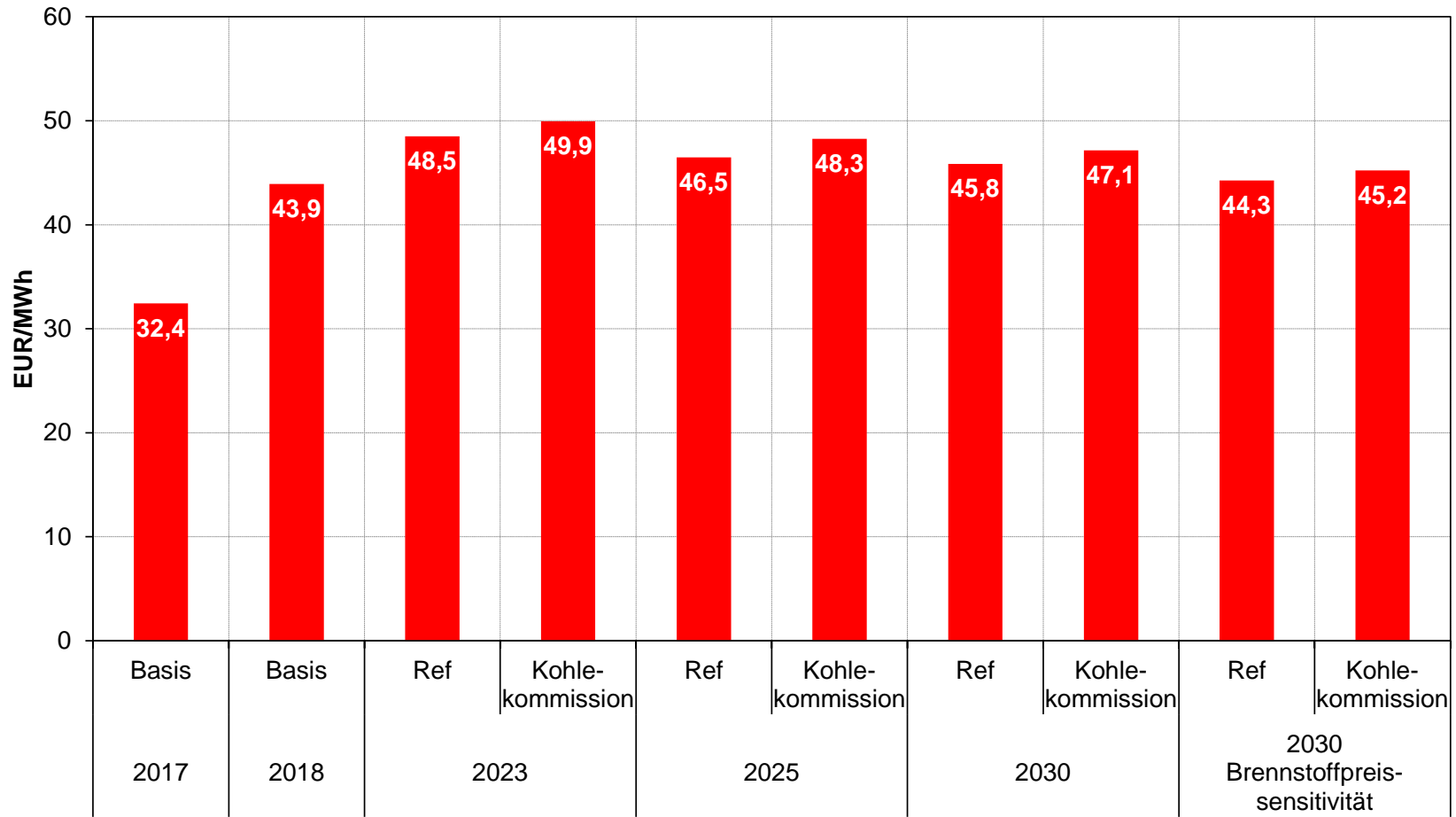
Exportsalden nehmen ab, kurzfristig kommt es zu Netto-Importen



Öko-Institut (2019)

Modellierung der KWSB-Ergebnisse: Großhandelspreise

Überschaubare Niveaueffekte



Öko-Institut (2019)

Die Empfehlungen der Kohle-Kommission

Energie- und Klimapolitik (1)

Ausstiegs-Mechanismen (1)

- **Einvernehmliche Vereinbarungen mit Entschädigung**
 - aus dem Bundeshaushalt, grundsätzlich degressiv, Ausnahme für Anlagen mit Lebensdauer von weniger als 25 Jahren
 - für Braunkohle-Kraftwerke Verhandlungslösungen
 - für Steinkohle-Kraftwerke Ausschreibungen (soweit möglich und sinnvoll) um die Stilllegungsdifferenz zwischen KWKG-getriebener Entwicklung und Zielwerten zu schließen
 - gesetzliche Fixierung wenn die entsprechenden Vereinbarungen bis zum 30. Juni 2020 geschlossen werden (etwas mehr zeitliche Flexibilität für Steinkohle-Kraftwerke)
- **bis 30. Juni 2020 kein Erfolg: gesetzliche Stilllegungen mit Entschädigungen im Rahmen der rechtlichen Erfordernisse (Steinkohle-Kraftwerke: mehr zeitliche Flexibilität)**

Die Empfehlungen der Kohle-Kommission Energie- und Klimapolitik (2)

Ausstiegs-Mechanismen (2)

- **Novelle des KWKG**
 - eine wesentliche Komponente des Pakets der Ausstiegsmechanismen
 - Verlängerung bis 2030
 - Überarbeitung des Kohle-Ersatzbonus notwendig?
 - Weiterentwicklung in Richtung „Grüne Fernwärme“

Die Empfehlungen der Kohle-Kommission

Energie- und Klimapolitik (3)

Einbettung in breiteres energiepolitisches Programm (1)

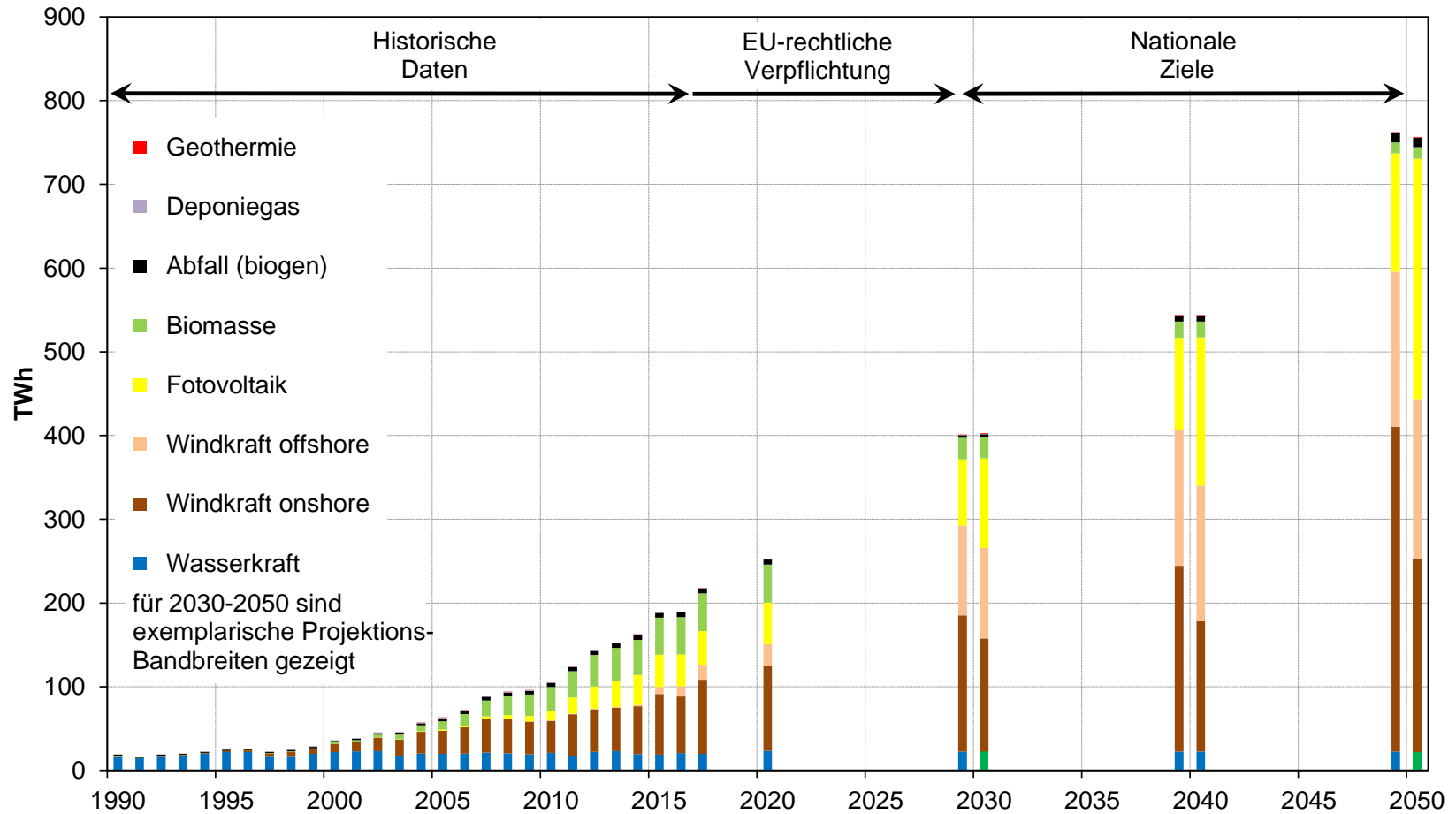
- **Versorgungssicherheit**
 - stringenteres Monitoring
 - (wann) wird ein neuer Kapazitätsmechanismus notwendig?
(Systematischer Investitionsrahmen aka Kapazitätsmarkt, neue EU-Rahmenbedingungen mit 550 g/kWh-Grenzwert)
 - Herausforderungen
 - belastbare Größenordnung der grenzüberschreitenden Leistungsabsicherung
 - neue Gaskraftwerke und/oder andere einlastbare Kapazitäten/
Flexibilitäten müssen spätestens ab 2025 verfügbar werden

Die Empfehlungen der Kohle-Kommission Energie- und Klimapolitik (4)

Einbettung in breiteres energiepolitisches Programm (2)

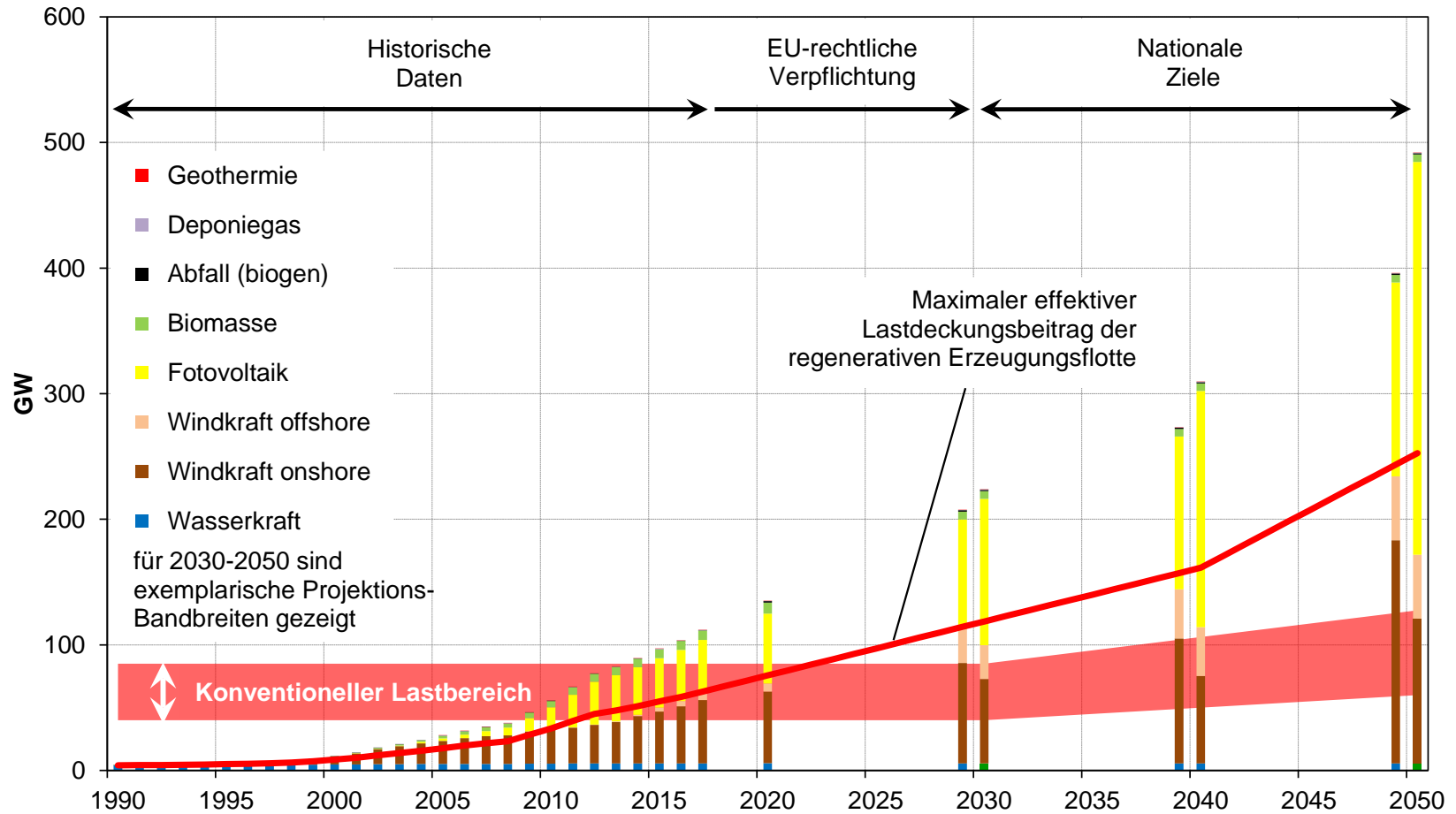
- **Ausbau der Stromerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien**
 - 65%-Ziel 2030 im EEG verankern (Ausschreibungen etc.)
 - 65%-Ziel 2030 in Regelungen für Netzentwicklung verankern
 - regulatorischen Rahmen im Auge behalten (z.B. bzgl. Akzeptanz)
- **Netzausbau**
 - Netzentwicklungspläne anpassen
 - gesetzliche Regelungen anpassen (BBPIG, NABEG?)
 - Herausforderung: entsprechende Baufortschritte
 - Herausforderung: Systemdienstleistung (Blindleistung etc.)

Ausbau der Stromerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien Trends und Entwicklungspfade für Deutschland



Öko-Institut (2018)

Ausbau der regenerativen Erzeugungskapazitäten Trends und Entwicklungspfade für Deutschland



Öko-Institut (2018)

Die Empfehlungen der Kohle-Kommission Energie- und Klimapolitik (5)

Einbettung in breiteres energiepolitisches Programm (3)

- **Fortführung der Kompensation indirekter CO₂-Kosten**
 - Neufassung des entsprechenden EU-Beihilferahmens:
Neufestlegung des Emissionsfaktors und/oder der Beihilfe-intensität
 - nationale Umsetzung als Förderrichtlinie
- **Stromkosten-Kompensation**
 - Beitrag aus dem Bundeshaushalt zur Finanzierung der Übertragungsnetzentgelte prüfen (bis 2023, Beihilfekontrolle etc.)
 - Festlegung des jährlichen Volumen: Festbetrag oder Formel
 - asymmetrische Entlastungswirkungen für unterschiedliche Verbrauchergruppen: Zusatzregelungen für Unternehmen mit sehr weitgehenden NNE-Befreiung?

Die Empfehlungen der Kohle-Kommission Energie- und Klimapolitik (6)

Einbettung in breiteres energiepolitisches Programm (4)

- **Löschung von CO₂-Zertifikaten des EU ETS**
 - erst für die Periode nach der automatischen Löschung von Zertifikaten in der Marktstabilitätsreserve relevant, Verteilung der Stilllegungen auf 2020, 2021 und 2022 ist dafür wichtig
 - rechtliche Grundlage mit zentralen Eckpunkten in der EU ETS-Richtlinie enthalten
 - EU-Umsetzungsmethodik noch ausstehend
 - Ermittlung der entsprechenden Volumina

Die Empfehlungen der Kohle-Kommission Energie- und Klimapolitik (7)

Einbettung in breiteres energiepolitisches Programm (5)

- **CO₂-Bepreisung für die Nicht-ETS-Sektoren
(Sondervotum für CO₂-Mindestpreis im EU ETS)**
 - bisher weitgehend eine konsensstiftende Leerformel
 - Vorbereitungsprozess mit Abschichtung von Inhalten und zeitlichen Abfolgen (bzw. den entsprechenden Optionen) muss schnell initiiert werden
 - Kooperation mit Nachbarländern?!

Die Empfehlungen der Kohle-Kommission Energie- und Klimapolitik (8)

Einbettung in breiteres energiepolitisches Programm (6)

- **Modernisierung des Steuer-, Abgaben- und Umlagensystems**
 - bisher weitgehend eine konsensstiftende Leerformel
 - Vorbereitungsprozess mit Abschichtung von Inhalten und zeitlichen Abfolgen (bzw. den entsprechenden Optionen) muss schnell initiiert werden
 - erhebliche Implikationen und Wechselwirkungen für Stromkosten, Eigenerzeugung, Speicherung, Power-to-X etc.: in einigen Bereichen niedrigschwellige Experimentierklauseln?

Die Empfehlungen der Kohle-Kommission

Energie- und Klimapolitik (9)

Einbettung in breiteres energiepolitisches Programm (7)

- **Modellregionen und Reallabore**
 - stetige und verlässliche Finanzierung
 - spezifische („experimentelle“) Rahmenbedingungen
- **Innovationsförderung**
 - Smart Grids, Sektorintegration, Flexibilität, Wasserstoff und Power-to-X, Systemintegration
 - stetige und verlässliche Finanzierung (auch auf neuen Wegen?)
 - spezifische („experimentelle“) Rahmenbedingungen für den Nachhaltigkeitstest bzgl. zukünftiger Geschäftsmodelle

Die Empfehlungen der Kohle-Kommission

Review

Review-Prozesse

- in den Jahren 2023, 2026, 2029 (und 2032)
- **Umsetzung der Prozeduren**
 - Berichte der Bundesregierung
 - Monitoring durch ein unabhängiges Expertengremium
- **Inhalte**
 - inhaltliche Komplexe vorgegeben
 - Erarbeitung von robusten Indikatoren
 - Nacharbeits-Kaskaden

Die Empfehlungen der Kohle-Kommission

Wo stehen die Prozesse?

Vielfach (aber nicht ausschließlich) artikulierte Absicht einer umfassenden („1:1“) Umsetzung der Empfehlungen

- meine Zählung: mindestens 16 Gesetzgebungsverfahren notwendig

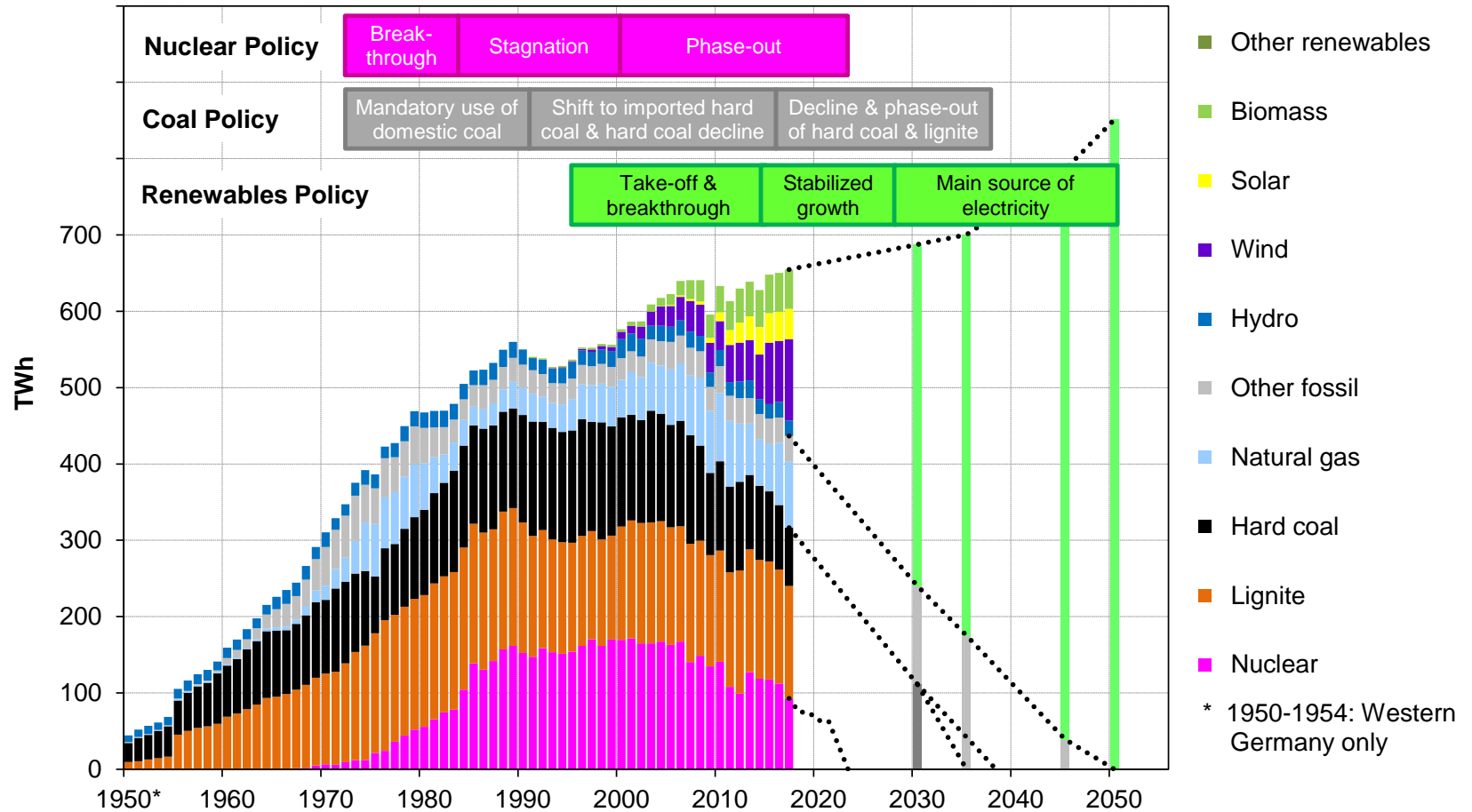
Strukturwandel und Beschäftigung

- **(erstes) Paket**
 - Kabinettsbeschluss Eckpunkte, erste(s) Gesetz(e) im Herbst?

Energie- und Klimapolitik

- **Verhandlungen mit den Braunkohle-Kraftwerksbetreibern**
 - haben (vorsichtig) begonnen, Zeitplan/Tranchen bisher noch unklar
- **Ausschreibung von Steinkohle-Kraftwerksstillegungen**
 - erste konzeptionelle Überlegungen, Zeitplan bisher noch unklar
- **Kohle-Ausstiegs-Gesetz**
 - Kabinettsbeschluss für Spätherbst geplant
- **alles andere: weitgehend unklar**

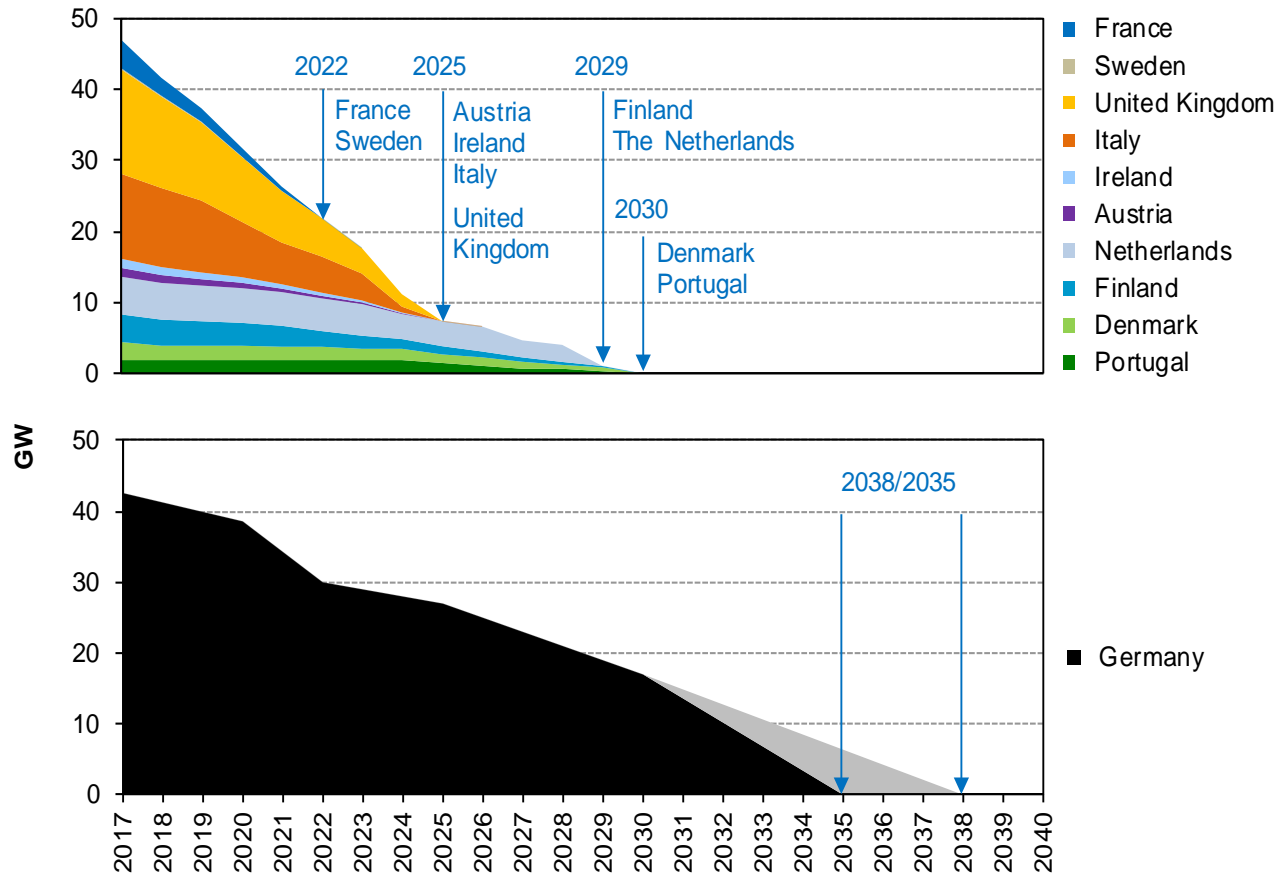
Zu guter Letzt: Einordnung in die sehr langfristigen Trends



Matthes (2019)

Geordnetes Auslaufen der Kohleverstromung

Das größte Kohleausstiegs-Projekt in Europa



IEA (2018); Matthes (2019)

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
twitter.com/FelixMatthes



Zum Weiterlesen

**Matthes, Felix Chr.: Die Empfehlungen der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ hinsichtlich Klimaschutz und Energiewirtschaft
Berlin, 11. Februar 2019**



**Öko-Institut: Die deutsche Kohle-Verstromung bis 2030. Eine modellgestützte Analyse der Empfehlungen der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“
Berlin, 12. März 2019**



**Öko-Institut: Strompreis- und Stromkosteneffekte eines geordneten Ausstiegs aus der Kohleverstromung.
Berlin, 12. März 2019**

