

FFF

Die Zukunft fossiler Energieträger im Zuge von Treibhausgasneutralität

Christian von Hirschhausen, Pao-Yu Oei & Hanna Brauers | TU Berlin // Wolf-Peter Schill | DIW Berlin
Michael Pahle & Sebastian Osorio | PIK

Ausgangssituation & Forschungsfragen

Untersuchung des Ausstiegs aus der Nutzung fossiler Brennstoffe anhand von modellgestützten Analysen und politökonomischen Fallstudien:

1. Ermittlung von Treibern & Hindernissen für den Ausstieg in der EU bis 2050.
2. Untersuchung der Wechselwirkung zwischen nationalen Ausstiegspfaden und der europäischen Klimapolitik.
3. Analyse der Wechselwirkungen zwischen dem Ausstieg und Flexibilitätsanforderungen an das Stromsystem.

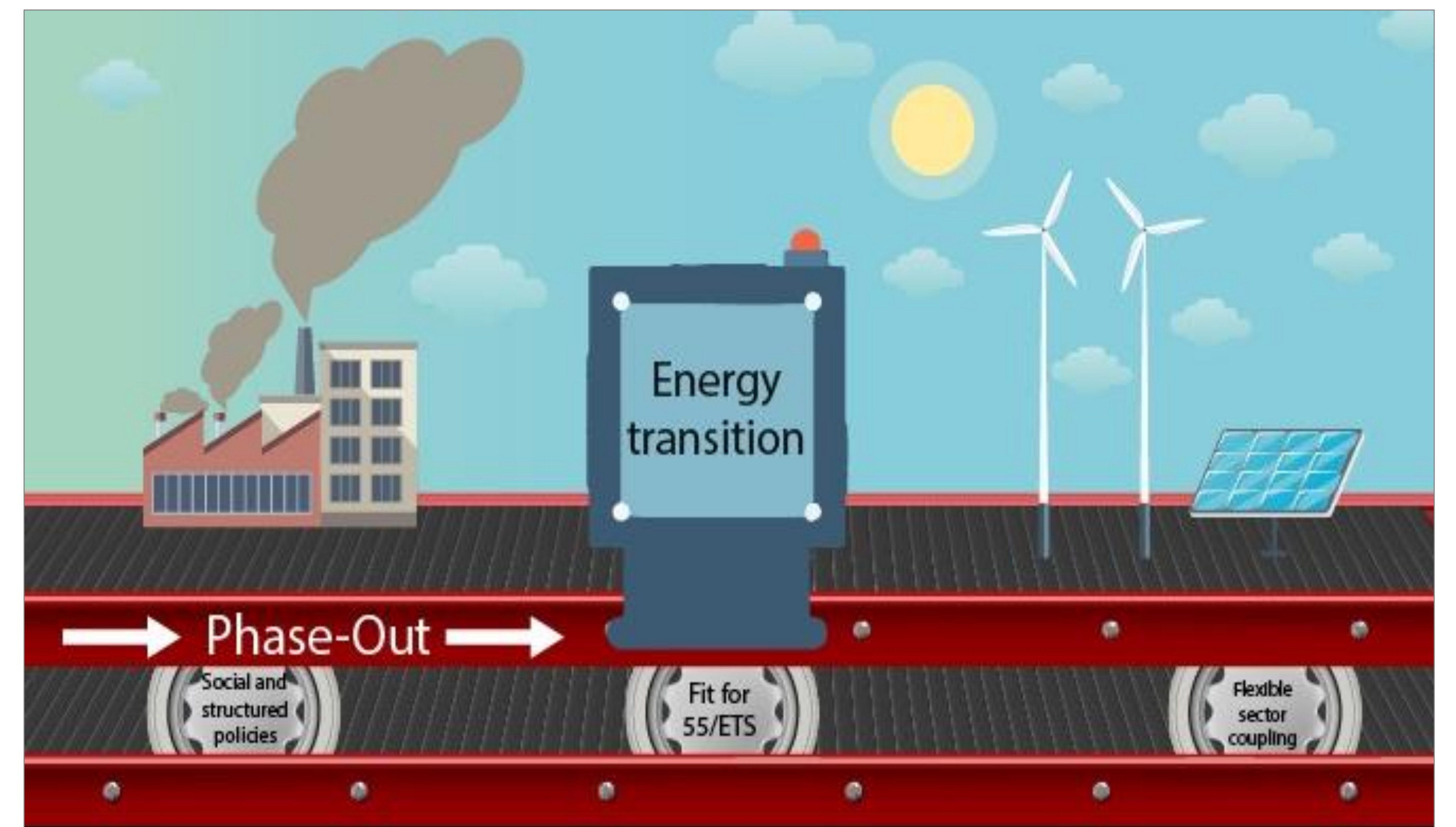


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Phasen der Energiewende in Deutschland

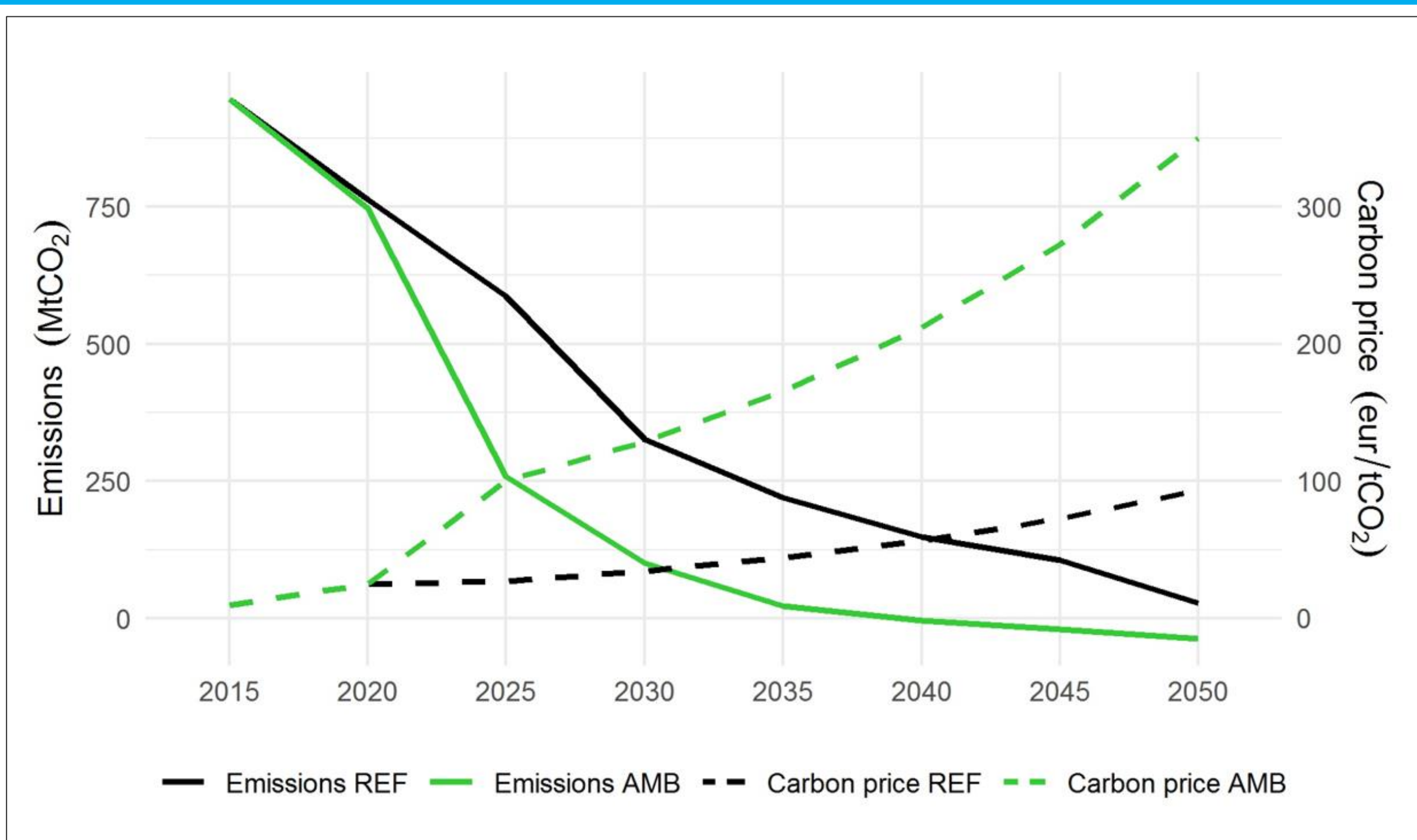


Abbildung 2: Die Kohlenstoffpreise verdreifachen sich im Rahmen des ehrgeizigen ETS-Ziels, wodurch die Emissionen des Stromsektors im Jahr 2040 auf Null sinken und die Kosten nur um 5 % steigen

Methodischer Ansatz

Der innovative Charakter des Forschungsansatzes besteht in der Kombination fortgeschrittener Methodik (numerische Modellierung, Wirtschaftstheorie, Ökonometrie und politische Ökonomie) mit "praktischen" Fragen aktueller politischer Entscheidungsfindung.

Berücksichtigt wurden außerdem zahlreiche Stakeholder im deutschen und europäischen Kontext.

Ergebnisse

Die größten Hürden für den Ausstieg aus fossilen Energien ergeben sich aus der Sorge um Energiesicherheit, Preissteigerungen und negativen Erfahrungen mit dem Strukturwandel in der Vergangenheit.

Entscheidende Faktoren zur Einhaltung der Klimaschutzziele sind eine Reduzierung der Energienachfrage, der schnelle Ausbau von Erneuerbaren Energien und wirksame Klimapolitik.

Bei ehrgeizigeren EU-Zielen (im Einklang mit dem 'Fit for 55'-Paket) wird die Stromerzeugung auf Basis von Kohle (bis 2030) und Erdgas (bis 2035) aufgrund der hohen Kohlenstoffpreise (130 eur/t CO₂ im Jahr 2030) schrittweise eingestellt.

Mit flexibler Aufladung und Vehicle-to-Grid kann die Flexibilität des Stromsektors, die batteriebetriebene Fahrzeuge bieten, die zusätzlichen Auswirkungen auf die Stromnachfrage überwiegen.

KERNTHESEN UND BEFUNDE

- Um politisch durchsetzbar zu sein, müssen Instrumente zur Kohle Reduktion mit sozial- & strukturpolitischen Maßnahmen kombiniert werden.
- Einseitige Ausstiegspläne könnten zur nationalen Zielerreichung beitragen, aber es besteht die Gefahr, dass im Rahmen des EU-weiten Emissionshandelssystems CO₂ lediglich verlagert wird.
- Langfristige Stromspeicherung und flexible Sektorkopplung sind Schlüsselkomponenten zukünftiger Energiesysteme.