

CORE

Cooperative regimes for future climate policy

Joachim Schleich / Vicki Duscha / Jan Kersting | Fraunhofer ISI // Karl-Martin Ehrhart / Christian Feige | Karlsruher Institut für Technologie // Sonja Peterson / Matthias Weitzel | Institut für Weltwirtschaft

Ziel des Projekts

CORE untersucht die Realisierbarkeit zukünftiger Klimaabkommen, unter Berücksichtigung makroökonomischer Effekte, technologischer Unsicherheit und Transferzahlungen.

Methodik

Die Klimaverhandlungen im Rahmen der UNFCCC werden mit **kooperativer Spieltheorie** modelliert. Dies ermöglicht die Abbildung des Konsensprinzips der Verhandlungen und der Zustimmungsanreize unterschiedlicher Koalitionen von Ländern.

Die Auswirkungen verschiedener Klimaschutzziele werden mit dem **allgemeinen Gleichgewichtsmodell** DART abgebildet. Unsicherheiten in der zukünftigen Entwicklung von PV, Windenergie und CCS werden berücksichtigt.

In einer Reihe von **Laborexperimenten** werden die Klimaverhandlungen als ein öffentliches Gut mit Schwellenwert dargestellt. Die Beiträge zum Gut werden durch eine einstimmige Abstimmung festgelegt. Untersucht wird die Beitragseffizienz unter verschiedenen Abstimmungsmethoden sowie bei Transferzahlungen zwischen Spielern.

KERNTHEMEN UND BEFUNDE

- | Die Existenz eines stabilen globalen Klimaabkommens wird durch internationale makroökonomische Verschiebungen erschwert.
- | Technologische Unsicherheit im Elektrizitätssektor hat nur geringe Auswirkungen auf Minderungskosten und Stabilität eines Abkommens.
- | In Laborexperimenten ermöglichen Transferzahlungen eine effiziente Umschichtung der Beitragslast auf Spieler mit geringen marginalen Minderungskosten.

Ergebnisse

Die Stabilität eines globalen Abkommens verändert sich unter der Berücksichtigung internationaler makroökonomischer Effekte. Im Falle globaler Minderungsmaßnahmen sinkt der Preis fossiler Rohstoffe, zum Nachteil der Exportländer. Bei niedrigen Schadenskosten des Klimawandels führt dieser Effekt zu einer Blockade globaler Kooperation. Hohe Schadenskosten verhindern eine Blockade.

Technologische Unsicherheit im Elektrizitätssektor hat nur geringe Auswirkungen auf Minderungskosten. Werden die unsicheren Entwicklungen von PV, Windenergie und CCS berücksichtigt, so liegt die Standardabweichung der Minderungskosten in allen Regionen unter 1%. Daher kann selbst eine optimistische technologische Entwicklung eine Blockade globaler Kooperation nicht verhindern, obwohl sie die entsprechenden Anreize reduziert.

In den Laborexperimenten einigt sich fast jede Gruppe von Probanden auf eine gleichmäßige Aufteilung der erzielten Erträge. Ohne Transferzahlungen werden unproduktive Spieler ineffizient stark an den nötigen Beiträgen beteiligt. Mit Transferzahlungen lässt sich jedoch erreichen, dass nur die produktivsten Spieler die Beitragslast tragen, wobei alle Spielertypen von der Effizienzsteigerung profitieren.

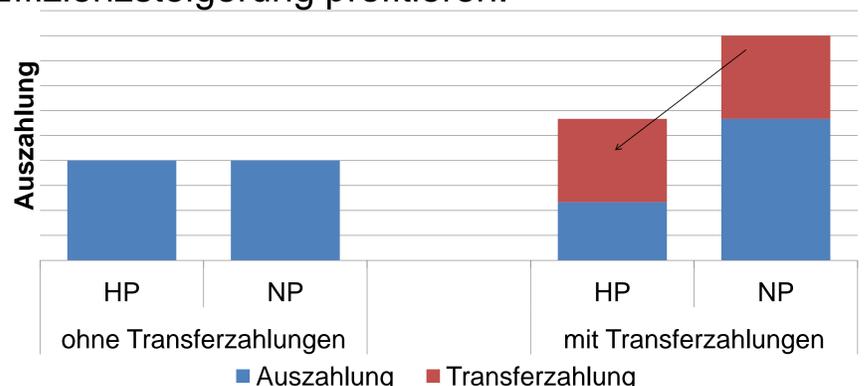


Abbildung: Auszahlung pro Spieler (Durchschnitt aller Gruppen, „HP“ = „hohe Produktivität“, „NP“ = „niedrige Produktivität“)

Kontakt

Dr. Vicki Duscha, Fraunhofer ISI
v.duscha@isi.fraunhofer.de

www.project-core.info