

Zusammenfassung

Die Weltgemeinschaft steht vor drängenden Umweltproblematiken, nicht zuletzt durch den Klimawandel. Momentan fällt in der Bundesrepublik Deutschland die umweltbezogene Besteuerung, gemessen am Gesamtsteueraufkommen, gering aus. Verglichen damit wird der Bereich Arbeit hoch besteuert. Bei einer ökologischen Steuerreform handelt es sich um eine Umgestaltung der Steuerstruktur, bei der Umweltsteuern erhöht werden und das hieraus entstehende Aufkommen zur Entlastung der Arbeit genutzt wird. Eine solche Steuerreform wurde in Deutschland bereits 1999–2003 umgesetzt und von wissenschaftlicher Seite überwiegend positiv bewertet. Neben positiven Auswirkungen im Bereich Umwelt werden nach aktuellem Forschungsstand mehrheitlich auch in anderen Bereichen vorteilhafte Effekte nachgewiesen, bspw. positive Beschäftigungseffekte. Die ökonomischen Potenziale und Risiken einer weitreichenden ökologischen Steuerreform in Deutschland unter Entwicklung zweier Modelle sind Gegenstand der vorliegenden Dissertation.

In den Modellierungen wird eine Treibhausgas(THG)-Bepreisung mit bis zu 400 EUR/t CO₂e simuliert, deren Aufkommen teilweise oder vollständig zur Entlastung der Arbeitgeberanteile der Sozialversicherungen eingesetzt wird. Die Modelle untersuchen einerseits die sektoralen Effekte einer ökologischen Steuerreform im Kontext des internationalen Wettbewerbs. Andererseits wird analysiert, inwiefern durch eine ökologische Steuerreform die Lenkung der technologischen Entwicklung in der langen Frist möglich ist.

Die Input-Output-Modellierung simuliert Preisänderungen, inkl. ihrer Folgeeffekte durch die Weitergabe der Preise entlang der Produktionskette, und die Reaktion der Nachfrage anhand der Preiselastizität der Nachfrage. Es zeigen sich sektoral sehr unterschiedliche Auswirkungen: Für arbeitsintensive Sektoren ergeben sich positive Nettoeffekte, welche aufgrund ihres hohen Anteils an der Gesamtbeschäftigung zu positiven Beschäftigungseffekten der Volkswirtschaft insgesamt führen. Der landwirtschaftliche und der energieerzeugende Sektor sind aufgrund ihrer hohen THG-Intensität am stärksten von negativen Nettoeffekten betroffen. Im landwirtschaftlichen Sektor liegen die hohen Belastungen durch die ökologische Steuerreform vor allem in den Nicht-CO₂-Emissionen begründet. Der energieerzeugende Sektor ist durch die Umstellung der Energieproduktion auf erneuerbare Energien gekennzeichnet. In beiden Fällen erscheinen demnach spezifische, zusätzliche Maßnahmen sinnvoll.

In der Input-Output-Modellierung wird die ökologische Steuerreform ad hoc, das heißt ohne Übergangsphase, eingeführt, weshalb die Simulation in diesem Sinne ein *Worst-Case-Szenario* darstellt. Bei einer tatsächlichen Umsetzung der Steuerreform ist jedoch davon auszugehen, dass die Unternehmen auf die neuen Gegebenheiten reagieren und sich die Zusammensetzung der erforderlichen Vorleistungen und primären Inputs verändert. Zudem muss berücksichtigt werden, dass sich die Auswirkungen über den gesamten Reformzeitraum verteilen. Vor diesem Hintergrund erscheinen die Effekte der Reform insgesamt gering und große Wettbewerbsnachteile unwahrscheinlich. Durch die Lenkung der technologischen Entwicklung, welche mit dem zweiten, agentenbasierten Modell simuliert wird, könnte dagegen aufgrund der Herstellung von Produkten mit geringerer THG-Intensität in der langen Frist eine Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit entstehen.

Die agentenbasierte Modellierung simuliert zufällige technologische Entwicklungen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität und Senkung der THG-Intensität, welche auf Unternehmensebene ausschließlich auf Grundlage von finanziellen Aspekten ausgewählt werden. Die ökologische Steuerreform wird hierbei mit zwei Szenarien verglichen: einerseits ohne Veränderung der bestehenden Steuerstruktur, andererseits mit der Reform *Ökobonus*, bei der das Aufkommen einer THG-Steuer vollständig den Haushalten zukommt. Die besten Ergebnisse in Bezug auf die Reduktion der THG-Emissionen und den Erhalt von hoher Beschäftigung erzielt hierbei die ökologische Steuerreform. In Bezug auf Beschäftigung erreicht die ökologische Steuerreform nur geringfügig bessere Ergebnisse als der *Ökobonus*, die Kostenverschiebungen auf Unternehmensebene bewirken jedoch, dass die technologische Entwicklung zur Reduktion der THG-Emissionen ausgeprägter ausfällt als im *Ökobonus*-Szenario. Darüber hinaus erweist sich eine frühzeitige starke Steigerung der THG-Preise gegenüber einer allmählichen Erhöhung als vorteilhaft.

Das agentenbasierte Modell legt außerdem nahe, dass selbst die weitreichenden THG-Preise von 400 EUR/t CO₂e nicht ausreichen, um eine Lenkung der technologischen Entwicklung zur Reduktion der THG-Emissionen im Sinne der von der deutschen Bundesregierung gesetzten Klimaziele allein zu erzielen. Diese Ergebnisse sind jedoch nur als Indiz zu betrachten, da der Fokus des agentenbasierten Modells auf der qualitativen Analyse der technologischen Entwicklung liegt.

Die genannten Ergebnisse stehen vor einer politischen Debatte in Deutschland, in welcher der hier untersuchten Variante der ökologischen Steuerreform keine Bedeutung mehr zukommt. Diese Arbeit zeigt jedoch, dass der Mechanismus einer gleichzeitigen Verteuerung von THG-Emissionen und Vergünstigung von Arbeit als marktwirtschaftliches Instrument ein Potenzial birgt, welches durch die derzeitigen öffentlichen und politischen Debatten nicht repräsentiert wird.