

4 Vorgehen und Aufbau

4.1 Überblick

Die Ausrichtung des Werkes erfolgt inhaltlich über das Thema der ÖSR. Das Ziel ist, verschiedene Perspektiven auf die oben formulierten Leitfragen zu erhalten. Eine übergeordnete Methodenwahl ist für die ausgeführten Fragestellungen insofern nicht adäquat. Im Folgenden werden Konzeption und Ausrichtung von Teil II und III vorgestellt und das methodische Vorgehen skizziert. Teil IV dient zur Diskussion und zum Abschluss der Publikation und wird nicht weiter eingeführt.

4.2 Vorgehen und Aufbau von Teil II „Umsetzungen und Debatten“

Der zweite Teil bietet einen Überblick über die relevanten Themen der Dissertation. Hierfür wird das Thema der ÖSR zunächst in größere aktuelle ökonomische Trends und Entwicklungen eingeordnet. Mit dieser Beschreibung der Ausgangslage wird sowohl das ökonomische Umfeld verständlich, in das eine solche Reform implementiert würde, als auch die Relevanz der Fragestellungen bekräftigt.

Daran schließt die Nachzeichnung der wissenschaftlichen Debatte an. Hierfür sind Begriffe und Definitionen genauso wie die Möglichkeiten der Konzeption der Reformidee zu klären. Der Forschungsstand wird mit einem deutschen Schwerpunkt aufgearbeitet und lässt sich grob in zwei Phasen aufteilen: Zu Beginn der Debatte um die ÖSR sind zahlreiche qualitative Forschungsarbeiten erschienen, insbesondere Monografien. In einer späteren Phase, ab etwa dem Jahr 2000, kamen zunehmend quantitative Forschungsarbeiten hinzu, die die Effekte konkreter Reformkonzeptionen simulierten. Diese zweite Phase wird mit Fokus auf den deutschsprachigen Raum dargestellt, wo es eine enge Verknüpfung zur ab 1999 umgesetzten Reform gibt, welche Energiesteuern einführte bzw. erhöhte und im Gegenzug Sozialversicherungsbeiträge finanzierte.⁸ Daher ist es notwendig, den

⁸ Siehe Gesetze zur ökologischen Steuerreform: i) Gesetz zum Einstieg in die ökologische Steuerreform vom 24.03.1999 aus dem Bundesgesetzblatt Jahrgang 1999 Teil I Nr. 14, ausgegeben zu Bonn am 29.03.1999, ii) Gesetz zur Fortführung der ökologischen Steuerreform vom 16.12.1999 aus dem Bundesgesetzblatt Jahrgang 1999 Teil I Nr. 56, ausgegeben zu Bonn am 22.12.1999, iii) Gesetz zur Fortentwicklung der ökologischen Steuerreform vom 23.12.2002 aus dem Bundesgesetzblatt Jahrgang 2002 Teil I Nr. 87, ausgegeben zu Bonn am 30.12.2002. Diese Gesetzesblätter sind online abrufbar: <https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/> (19.12.2023). Diese Aspekte der ÖSR werden im heutigen Gesetz im Energie- und Stromsteuergesetz abgehandelt, Onlinezugang:

Stand der Umsetzung ähnlicher Reformen insbesondere in Deutschland in den Blick zu nehmen. Entwicklungen in anderen Ländern sind ebenfalls interessant, finden im Umfang dieser Abhandlung aber nur bedingt Raum.

Sowohl die Umsetzung in Deutschland als auch die begleitende Forschung erlauben differenzierte Schlussfolgerungen. In diesem Zuge stellt sich die Frage, warum der Reform in ihrer Grundidee, der steuerlichen Belastung von Umwelt und Entlastung von Arbeit, ab 2003 politisch kaum noch Bedeutung zukommt; gerade vor dem überwiegend positiven Bild in der Fachliteratur (vgl. Bach et al., 2002; Kohlhaas, 2005; Schlegelmilch, 2014). Zur Klärung dieser Frage ist die Nachzeichnung der politischen Debatte um die ÖSR in Deutschland notwendig. Dies geschieht anhand einer qualitativen Inhaltsanalyse der Wahlprogramme der Jahre 1980–2021 der zu dieser Zeit im Bundestag vertretenen Parteien.

Abschließend werden in einem Fazit der Umsetzungen und wissenschaftlichen sowie politischen Debatten die großen Konfliktlinien herausgearbeitet. Zu unterscheiden sind insbesondere soziale und ökonomische Auswirkungen. Die sozialen Effekte sind für die Debatte sowie für mögliche nachfolgende Umsetzungsentwürfe von Bedeutung. Hierbei geht es allem voran um Verteilungseffekte und eine mögliche Benachteiligung von niedrigen Einkommen. Von größerer Relevanz für die zugrundeliegende Fragestellung sind allerdings die ökonomischen Auswirkungen. Hier werden mit Blick auf technologische Entwicklungen unmittelbare und längerfristige Effekte thematisiert. Darüber ist zu fragen, welche Branchen womöglich von der ÖSR benachteiligt oder begünstigt würden.

Als Kernpunkte für die weitere Behandlung im Rahmen dieser Arbeit werden zwei Aspekte mitgenommen, die in den nachfolgenden zwei Kapiteln näher betrachtet werden. Zum einen sind die Effekte der nationalen Reform auf eine Volkswirtschaft, die im internationalen Kontext steht, von Interesse. Befürchtungen negativer Folgen genauso wie Hoffnungen auf positive oder wettbewerbsneutrale Entwicklungen werden überprüft (Kapitel 11). Zum anderen wird die technologische Entwicklung in den Blick genommen, welche womöglich mit der ÖSR einen anderen Verlauf nimmt als ohne (Kapitel 12).

4.3 Vorgehen und Aufbau von Teil III „Modellierungen“

4.3.1 Input-Output-Modell

Neben den sozialen Auswirkungen einer ÖSR ist ein zentraler Teil der Debatte die Befürchtungen negativer Effekte einer nationalen Reform im Rahmen des internationalen Handels. Wenn durch Reformen die Produktionskosten im Inland steigen, während sie im Ausland unverändert bleiben, entsteht ein Preisvorteil der ausländischen Produktionsstätten. Diese Problematik ist unter dem Stichwort *Steuerwettbewerb* bekannt (engl. „Tax Competition“, Genschel & Schwarz, 2011; Keen & Konrad, 2013). Einem sogenannten *Race to the Bottom* internationaler Steuersätze soll bspw. bei der Unternehmensbesteuerung entgegengewirkt werden (Clausing et al., 2021). Zusätzliche Steuern könnten den Außenhandel beeinträchtigen, die Handelsbilanz verschlechtern und Unternehmen Anreize geben, ihre Tätigkeiten ins Ausland zu verlagern. Bei Steuern bzw. staatlichen Interventionen im Bereich der Klimapolitik wird in der Fachliteratur von einer Verlagerung von Kohlenstoffdioxid-Emissionen (CO₂-Emissionen) oder von *Carbon Leakage* (engl. für Kohlenstoffleckage) ins Ausland gesprochen (Übersichtsartikel: Yu et al., 2021). Dieser Sachverhalt wurde insbesondere im Rahmen des Kyoto-Protokolls ab 1997 vielseitig untersucht (Paltsev, 2001; Aichele & Felbermayr, 2015). Die EU-Kommission zeigt sich dieses Problems bewusst und will es mit „besonderen Behandlungen“ adressieren: „Under the EU emissions trading system (EU ETS), industrial installations considered to be at significant risk of carbon leakage receive special treatment to support their competitiveness.“⁹ Da die THG-Intensität der Sektoren unterschiedlich ist, könnte es sein, dass die Sektoren sehr verschieden betroffen sind. Diese Hypothese wird mithilfe eines *Input-Output-Modells* untersucht. Dazu werden in der vorliegenden Untersuchung Daten der nach Sektoren aufgegliederten THG-Emissionen mit Daten aus Input-Output-Tabellen zusammengeführt.

Die Verschiebungen durch primäre Inputs wie auch durch die im Preis veränderten Vorleistungen werden in den Blick genommen, während Reformen simuliert werden. Auf die veränderten Preise reagiert auch das Außenhandelsvolumen, das ebenfalls Gegenstand der Untersuchung ist. Es werden

⁹ Erklärungen der Europäischen Kommission zur Carbon Leakage List: https://ec.europa.eu/clima/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation/carbon-leakage_de (27.03.2024).

weitreichende THG-Steuererhöhungen angenommen, damit die Ergebnisse als Obergrenze bzw. als *Worst-Case-Szenario* gelesen werden können. Daher kann die Simulation zum einen helfen, die Rolle des internationalen Handels besser zu verstehen und die Größenordnung des Arguments des beeinträchtigten Außenhandels einzuschätzen. Zum anderen können auf Basis der Simulationsergebnisse besonders betroffene Sektoren identifiziert werden. Diese Erkenntnisse können als Grundlage für weitere Überlegungen der idealen Ausgestaltung der Steuerreform dienen.

4.3.2 Agentenbasiertes Modell

Im Kontext der Input-Output-Modellierung wird von festen Input-Output-Verhältnissen ausgegangen. Diese statische Sichtweise liefert Einblicke in die Effekte der Umstellungsphase und kann als ungünstigstes Ereignis betrachtet werden. Feste Input-Output-Verhältnisse sind jedoch für die lange Frist eine unrealistische Annahme, welche mithilfe der *agentenbasierten Modellierung* aufgehoben wird.

Hinter unterschiedlichen Input-Output-Verhältnissen etwa verschiedener Sektoren stehen unterschiedliche Technologien: Je nachdem, welche Produktionstechniken, aber auch Verhaltensweisen und Organisationsformen in einem Sektor einer Volkswirtschaft vorliegen, sind die Inputs in unterschiedlichen Zusammensetzungen erforderlich, um den Output zu produzieren.

Durch die Veränderung von Steuerhöhen und Kosten für das Gut Arbeit durch eine ÖSR entstehen neue Kostenanreize für Unternehmen. Es ist zu erwarten, dass diese Kostenanreize Auswirkungen auf die technologische Entwicklung haben. Die zentrale Frage ist daher: Inwiefern beeinflusst die Einführung der ÖSR die Anreize für technologische Entwicklungen und welche Auswirkungen hat dies in der langen Frist auf die Relationen der Input-Output-Verhältnisse, das heißt insbesondere auf die Relationen von eingesetzter Arbeit sowie BIP einerseits und THG-Emissionen sowie BIP andererseits?

Verschiedene Teilaspekte sind hier von Relevanz. Wie groß die Forschungsanreize ohnehin sind, ohne Einführung einer zusätzlichen Reform, und zu welchem Ergebnis diese führen könnten, rückt dabei in den zentralen Fokus der Betrachtung. Dabei muss grundlegend geklärt werden, welche Wichtigkeit die Vermeidung von THG-Emissionen in Anbetracht anderer Kosten für Unternehmen hat. Die zentralen Annahmen über die technologische Entwicklung sind hier aus verschiedenen Blickwinkeln zu reflektieren und es ist zu prüfen,

welche technologischen Veränderungsgeschwindigkeiten erforderlich sind, um die Klimaziele der Bundesregierung zu erreichen. Ein anderer relevanter Aspekt im Rahmen der Veränderung von Steueranreizen ist die Einführungs geschwindigkeit bzw. die Struktur der Steuererhöhung der Reform. Hier muss geprüft werden, ob eine schnelle oder eine langsame und stetige Einführung der vollen Steuerhöhe vorteilhafter ist.

Methodisch eignet sich die agentenbasierte Modellierung besonders gut für die vorliegende Problematik, technologische Entwicklungen im Zusammenspiel von Mikro- und Makroebene abzubilden. Mithilfe der agentenbasierten Modellierung lassen sich Unsicherheiten sowie die Wechselwirkungen zwischen inkrementellen Innovationen, dem Zusammenwirken von Unternehmen und Haushalten wie auch langfristige Technologiepfade realistisch modellieren (siehe Kapitel 12.4.2).