

## FISKALISCHE DIMENSIONEN DES KLIMAWANDELS UND KLIMASCHUTZES

### FISK-Workshop, 13.3.2024

Der Fiskalrat veranstaltete einen Workshop mit namhaften externen Vortragenden zum Thema „Fiskalische Dimensionen des Klimawandels und Klimaschutz“. Ziel der ersten Session der Veranstaltung war eine Auseinandersetzung mit klimarelevanten fiskalpolitischen Maßnahmen sowie mit der Quantifizierung ihrer Kosten und Nutzen. Das Ziel der zweiten Session bestand darin, verschiedene Optionen der Berücksichtigung klimatischer Zusammenhänge in makroökonomischen Modellen zu beleuchten, um daraus Rückschlüsse für die geplante Integration eines Klimamoduls in das FISK-Langfristmodell<sup>1</sup> abzuleiten.

### Zusammenfassung

Den Wechselwirkungen zwischen Fiskal- und Klimapolitik wird in den letzten Jahren verstärkte Aufmerksamkeit gewidmet.

- Die Green Budgeting Initiative des Bundesministeriums für Finanzen (BMF) und die Studie des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung (WIFO) zu klimakontraproduktiven Subventionen dienen der systematischen Erfassung und Analyse von Maßnahmen mit umwelt- und fiskalpolitischer Relevanz. Eben solche Initiativen verbessern die Faktenlage im Hinblick auf die Implikationen klima- und wirtschaftspolitischer Maßnahmen in unterschiedlichen Wirkungsdimensionen.
  - Um einen faktenbasierten öffentlichen und wissenschaftlichen Diskurs zu fiskalpolitischen Maßnahmen mit Umweltwirkungen sowie klimapolitischen Maßnahmen mit budgetären Wirkungen zu ermöglichen, ist eine erhöhte Datenverfügbarkeit zu eingesetzten Mitteln und erwarteten/realisierten Wirkungen von zentraler Bedeutung. Ebenso wichtig ist eine transparente Publikation von Annahmen und Abwägungen einschlägiger Analysen.
  - Die mangelnde Harmonisierung von Begriffsabgrenzungen und Methoden zur Wirkungsabschätzung schränkt die Vergleichbarkeit von Resultaten bestehender Analysen ein und erschwert die Ableitung belastbarer Rückschlüsse.
- Die direkten und indirekten budgetären Risiken infolge des Klimawandels erfordern eine Berücksichtigung klimatischer Zusammenhänge in makroökonomischen Modellen, die der Prognose der Entwicklung der öffentlichen Finanzen in der mittleren und langen Frist dienen. Integrated Assessment Models (IAMs) integrieren eine stark vereinfachte Darstellung der Klimazusammenhänge in ein ökonomisches Modell. Das MIO-ES-Modell des Umweltbundesamtes und das Atmod-Modell des Instituts für Höhere Studien (IHS) sind zwei Beispiele solcher Modelle für den österreichischen Kontext.
  - Die Integration von Klimaaspekten in Integrated Assessment Modellen und deren Ausgestaltung folgt unterschiedlichen Ansätzen. Aufgrund der enormen Komplexität gegenseitiger Wechselwirkungen erfordert die Formulierung jedes dieser Modelle Vereinfachungen. Die Wahl des adäquaten Modells hängt infolgedessen von der jeweiligen Fragestellung ab.

---

<sup>1</sup> Fiskalrat (2021). Bericht über die fiskalische Nachhaltigkeit 2021. Wien.

- Die Rückschlüsse von Integrated Assessment Modellen werden stark durch die Wahl entscheidender Parameter beeinflusst (z. B. Substitutionselastizitäten), die großer Unsicherheit unterliegen.

## SESSION I: Klimarelevante Subventionen und Green Budgeting

### C. Badelt, Fiskalrat: „Begrüßung und Einleitung“

- Die potenziellen direkten und indirekten fiskalischen Kosten des Klimawandels erfordern eine wissenschaftlich fundierte Auseinandersetzung mit dem Zusammenhang zwischen Fiskal- und Klimapolitik. Diese bedeutenden Wechselwirkungen erfordern eine Berücksichtigung klimabezogener Aspekte in ökonomischen Modellen, die die langfristige Entwicklung öffentlicher Finanzen darstellen.
- Zur simultanen Erreichung klimapolitischer und fiskalpolitischer Zielsetzungen gilt es, gegenseitige Wechselwirkungen konkreter Maßnahmen zu identifizieren und Reformen fiskalpolitischer Maßnahmen anzudenken, die der Erreichung klimapolitischer Ziele entgegenwirken.

### D. Kletzan-Slamanig, Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung: „Analyse klimakontraproduktiver Subventionen in Österreich“

- Bedeutende internationale Institutionen (OECD/IEA, IMF, Weltbank, G20, EU) fordern Reformen von Förderungen mit unbeabsichtigten Umweltwirkungen.
- Wissenschaftliche Studien zu dieser Thematik verwenden eine Vielzahl an unterschiedlichen Definitionen bzw. Abgrenzungen des Subventionsbegriffs sowie des Begriffs der Umweltschädlichkeit:
  - Je nach Abgrenzung umfasst der Subventionsbegriff direkte Förderungen, indirekte Förderungen (Steuerbefreiungen und -ermäßigungen), nicht unmittelbar budgetrelevante Regelungen mit Subventionscharakter sowie nicht-internalisierte externe Kosten.
- Die Quantifizierung des Volumens der identifizierten Maßnahmen folgt ebenfalls unterschiedlichen Methoden (z. B. „programme specific approach“, „price gap approach“).
- Diese Heterogenität der Begriffsabgrenzungen und Methoden resultiert in unterschiedlichen Einschätzungen des Umfangs von klimakontraproduktiven Subventionen verschiedener Institutionen. Die Ergebnisse weisen jedoch durchwegs auf einen signifikanten Zuwachs des Volumens klimakontraproduktiver Maßnahmen infolge der Energiekrise hin.
- Das Österreichische Institut für Wirtschaftsforschung erstellte im Auftrag des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)<sup>2</sup> auf Basis einer durch das BMK festgelegten Definition eine Bestandsaufnahme und Quantifizierung klimakontraproduktiver Subventionen<sup>3</sup> in Österreich. Im Betrachtungszeitraum der Studie betrug das ermittelte Volumen klimakontraproduktiver Förderungen zwischen 4,1 und 5,7 Mrd Euro.

---

<sup>2</sup> Das BMK wurde durch den Entschließungsantrag (160/E XXVII. GP) des österreichischen Nationalrats zur Vorlage einer entsprechenden Studie aufgefordert.

<sup>3</sup> Kletzan-Slamanig et al. (2022). Analyse klimakontraproduktiver Subventionen in Österreich. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung. Wien.

Laut der Studie erfolgten im Betrachtungszeitraum keine signifikanten Reformen der identifizierten Subventionen mit nationaler Abänderungskompetenz.

- Die begrenzte Verfügbarkeit von Daten schränkt die Analyse klimarelevanter Maßnahmen (z. B. im Bereich der Landwirtschaft) stark ein.

#### **J. Delgado, Bundesministerium für Finanzen: „Aktueller Stand und Ausblick des Green Budgeting“**

- Die Green Budgeting Initiative des BMF beruht auf dem Artikel 2.1c des Pariser Übereinkommens, welcher das Ziel festlegt, finanzielle Transaktionen mit Klimazielen in Einklang zu bringen.
- Die Green Budgeting Methode umfasst in einem mehrstufigen Prozess die Identifizierung umweltrelevanter Budgetpositionen sowie die Quantifizierung der eingesetzten finanziellen Mittel (Inputs), die Identifizierung der jeweiligen Wirkungsrichtung und die Quantifizierung der umweltbezogenen Wirkung (Impact) von ordnungsrechtlichen, budgetären und steuerlichen Maßnahmen.
- Im Zuge des „Taggings“ wurden etwa 10% aller Budgetpositionen des Bundeshaushalts (entspricht in etwa ihrem Anteil am Bundesbudget) als umweltrelevant identifiziert.
- Für die Quantifizierung klimatischer Wirkungen und für die intendierte Ausweitung des Green Budgetings auf subnationaler Ebene ist eine Verbesserung der Datenverfügbarkeit und -qualität von zentraler Bedeutung.
- Die rezente Einrichtung des Climate Hubs innerhalb des BMF dient, unter anderem, der Erarbeitung einer homogenen Datenbasis und Methodik zur Quantifizierung der Effekte umweltrelevanter Maßnahmen. Bestehende Abschätzungen zur emissionsreduzierenden Wirkung von Einzelmaßnahmen führen wohl zu einer Überschätzung der Gesamtwirkung der Maßnahmen.
- Eine Publikation des jeweiligen Status Quo im Hinblick auf Green Budgeting erfolgt jährlich als Beilage „Klima- und Umweltschutz“ zum Bundesvoranschlag. Im Bundesvoranschlag 2024 wurden lediglich Auszahlungen mit intendierten und nicht intendierten positiven Umweltwirkungen identifiziert. Eine Ausweitung auf umweltkontraproduktive Auszahlungen ist für Folgejahre vorgesehen. Weitere geplante Schritte umfassen, unter anderem, eine Verlinkung der Methode mit dem „Do no significant harm“-Ansatz der europäischen Kommission sowie mit zukünftigen Ausgaben von Green Bonds. Ebenso ist eine Abbildung der budgetären Auswirkungen des Klimawandels in langfristigen Budgetprognosen angedacht.

#### **Diskussion: K. Fuchs, Parlamentarischer Budgetdienst**

- Während Österreich gemäß Green Budgeting Index der OECD<sup>4</sup> 2022 noch zu den „Nachzüglern“ in diesem Bereich zählte, erfolgen nun verstärkte Green Budgeting Aktivitäten.
- Die Harmonisierung von Methoden zur Wirkungsmessung ist essenziell für kohärente und konsistente Aussagen der Analysen.

---

<sup>4</sup> OECD (2022). Survey on Green Budgeting.

- Die Begebung von Green Bonds erfordert die Quantifizierung und das Reporting von Umweltwirkungen. Der Einsatz daraus gewonnener Erkenntnisse für die Weiterentwicklung der wirkungsorientierten Folgenabschätzung im Hinblick auf klimabezogene Wirkungen wäre wünschenswert.
- Die Notwendigkeit einer Verbesserung der Datenverfügbarkeit wurde auch im Rahmen des Finanzausgleichspaktums 2024-2028 sichtbar, da Zielsetzungen des Zukunftsfonds (z. B. im Bereich Wohnen/Sanieren) auf Basis noch nicht verfügbarer Daten festgelegt wurden.
- Ebenfalls erstrebenswert ist eine verstärkte Integration von Green Budgeting Methoden im Budgetprozess, eine Stärkung unabhängiger Kontrollinstanzen sowie die Forcierung der Evaluierung von Maßnahmen, insbesondere im Hinblick auf deren Kosteneffektivität.

#### **Diskussion: R. Kronberger, Wirtschaftskammer Österreich**

- Eine Berücksichtigung von allen Wirkungsdimensionen jeder Einzelmaßnahme ist bei Überlegungen zur Ökologisierung des Förder- und Steuersystems von zentraler Bedeutung.
- Eine Vereinheitlichung der Begriffsdefinition ökologisch kontraproduktiver Subventionen ist unerlässlich. Ermessensspielräume sorgen für unterschiedliche Auffassungen unter verschiedenen Stakeholdern. Ein Beispiel hierfür sind Ausnahmen von ökologisch produktiven Steuern (z. B. Normverbrauchsabgabe) oder Ausnahmeregelungen, die explizit der Vermeidung von Carbon Leakage dienen.

#### **Allgemeine Diskussion:**

- Ein öffentlicher und wissenschaftlicher Diskurs über Annahmen und Abwägungen im Hinblick auf die Identifizierung und Quantifizierung der Umweltwirkungen ordnungs- und fiskalpolitischer Maßnahmen erfordert ein erhöhtes Ausmaß an Transparenz. Die an die europäische Kommission gemeldeten nationalen Energie- und Klimapläne der EU-Mitgliedsstaaten stellen derzeit keinen oder zumindest keinen belastbaren Zusammenhang zwischen Inputs und Impacts der Maßnahmen her. Ebenso werden zugrundeliegende Annahmen wenig transparent dargestellt.
- Anschubinvestitionen und -finanzierung nehmen im Hinblick auf die Abschätzung klimabezogener Wirkungen eine besonders herausfordernde Rolle ein, da diese ihre Wirkung oft erst durch entsprechende Nachfolgeinvestitionen entfalten.
- Im Hinblick auf das „Tagging“ von Maßnahmen ist zu berücksichtigen, dass viele Investitionen (z. B. in den Ausbau des öffentlichen Verkehrs) unmittelbar zu zusätzlichen Emissionen führen, sodass positive klimabezogene Nettowirkungen erst nach einiger Zeit erreicht werden.

## SESSION II: Makroökonomische Effekte von Klimawandel und Klimapolitik

### P. Schuster, Büro des Fiskalrates: „Überblick zur Berücksichtigung klimarelevanter Aspekte in ökonomischen Modellen“

- Vom Klimawandel gehen direkte sowie indirekte Budgetrisiken aus. Direkte Budgetrisiken ergeben sich aus emissionsabhängigen Abgaben auf der Seite der Staatseinnahmen sowie durch zum Beispiel Kosten für die Beseitigung klimabedingter Schäden und Kosten potenzieller Zertifikatszukäufe auf der Seite der Staatsausgaben. Indirekte Budgetrisiken ergeben sich aus den makroökonomischen Auswirkungen von klimatischen Veränderungen und Klimamaßnahmen.
- Aufgrund der Budgetrelevanz des Klimawandels widmen sich einige Fiskalräte (z. B. Großbritannien, Irland und Niederlande) bereits dieser Thematik, wobei deren Fokus bisher auf der Quantifizierung direkter Budgeteffekte liegt.
- Integrated Assessment Models (IAMs) integrieren eine stark vereinfachte Darstellung der Klimazusammenhänge in ein ökonomisches Modell. Verschiedene IAMs unterscheiden sich unter anderem im Hinblick auf ihre Zielsetzung (Kosten-Nutzen versus Kosteneffizienz). Kosten-Nutzen-Modelle dienen der Ableitung eines wohlfahrtsoptimierenden CO<sub>2</sub>-Emissionspfads und der Quantifizierung von Externalitäten. Kosteneffizienz-Modelle implementieren einen vorgegebenen CO<sub>2</sub>-Emissionspfad, erlauben jedoch ein wesentlich höheres Ausmaß an Komplexität.
- Zentrale Bestandteile von Integrated Assessment Modellen sind die Wahl zwischen sauberen und schmutzigen Energiequellen, Technologien zur Vermeidung von Emissionen in der Produktion, eine Übersetzung des Energieverbrauchs auf CO<sub>2</sub>-Emissionen und in weiterer Folge eine Modellierung der Auswirkungen von Emissionen auf die ökonomische Entwicklung. Entscheidend für die Schlussfolgerungen der Modelle ist die Wahl von Parametern, wie z. B. die Substitutionselastizität zwischen unterschiedlichen Energieinputs.
- Bestehende Modelle leiten typischerweise lediglich einen gesamtwirtschaftlichen Investitionsbedarf ab, modellieren die Rolle des Staates allerdings nicht explizit. Existierende Modelle zu Österreich sind durchwegs keine Kosten-Nutzen-Modelle. Diese betrachten Österreich als kleine offene Volkswirtschaft mit vernachlässigbarem Effekt auf das Weltklima und dienen der Simulation makroökonomischer Effekte von Klimamaßnahmen. Dennoch sind Annahmen zur Klimapolitik des Auslands im Rahmen der Modellierung entscheidend, da diese die auch für Österreich relevante CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre sowie internationale Energie- und Zertifikatspreise bestimmen.

### B. Gugele und J. Vogel, Umweltbundesamt: „Das MIO-ES Modell des Umweltbundesamts“

- Das Macroeconomic Input-Output Model with integrated Energy System des Umweltbundesamts (UBA) wird eingesetzt, um langfristige Emissionsszenarien für Österreich zu erstellen und ökonomische Effekte von klima- und energiepolitischen Maßnahmen zu evaluieren.
  - Das Modell wird beispielsweise dazu verwendet, die Unterschiede im Hinblick auf die makroökonomische Entwicklung zwischen unterschiedlichen Treibhausgasszenarien abzuschätzen.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Umweltbundesamt (2023). Energie- und Treibhausgas-Szenario Transition 2040 – Bericht für das Szenario Transition 2040 mit einer Zeitreihe von 2020 bis 2050. Umweltbundesamt Report REP-0880, Wien.

- Das MIO-ES Modell folgt einem Satellitenansatz. Es integriert eine Bottom-Up Betrachtung entscheidender Sektoren (Verkehr, Gebäude, Industrie und Energie) in ein makroökonomisches Top-Down Modell. Die Ankopplung an das makroökonomische Modell erfolgt über definierte Schnittstellen (Privatkonsum und Energieverbrauch). Eine Evaluierung von Maßnahmen erfolgt somit durch eine Abschätzung der Effekte in den Sektormodellen, aus welchen Auswirkungen auf Modellparameter des makroökonomischen Modells hervorgehen.
- Das makroökonomische Modell besteht aus einem Input-Output-Mengenmodell, welches die Produktion in 79 NACE-Branchen miteinander und mit dem Energieverbrauch von 26 Energieträgern in Verbindung setzt. Die Input-Output-Technologiematrix der Produktionssektoren ist endogen und ergibt sich aus einer sektorspezifischen Kostenminimierung (preisinduzierte Faktorsubstitution). Produkt- und Faktorpreise sind endogen, die Energiepreisentwicklung ist zum Teil exogen (basierend auf Annahmen der Europäische Kommission) vorgegeben.
- Die Nachfragekomponenten privater Konsum und Bruttoanlageinvestitionen werden in keynesianischer Tradition in Abhängigkeit vom verfügbaren Einkommen bzw. den Betriebsüberschüssen modelliert. Die Aufteilung der privaten Konsumnachfrage auf verschiedene Arten von energiebezogenen Gütern (Schnittstelle zu Bottom Up Sektormodellen) und nicht-energiebezogenen Gütern ist abhängig von den relativen Preisen. Viele der großen Transformationsinvestitionen (z. B. in Stromerzeugungskapazitäten) werden jedoch als exogene Investitionsschocks und somit nicht als endogene Reaktionen auf ökonomische Anreize modelliert. Exporte werden exogen gesetzt.

#### **M. Reiter, Institut für Höhere Studien: „Makroökonomische Effekte von CO<sub>2</sub>-Steuern“**

- Das Atmod-Modell des IHS ist ein multisektorales DSGE-Modell, in welchem ein Energie-Satellitenkonto und Emissionen berücksichtigt werden. Das Modell verfügt über nominale Rigiditäten und modelliert kreditbeschränkte Haushalte. Im Gegensatz zum MIO-ES-Modell des UBA geht das Atmod-Modell von konstanten Exportnachfrageelastizitäten und somit endogenen Exporten aus.
- Im Hinblick auf klimapolitische Fragestellungen dient das Atmod-Modell bisher vorrangig der Modellierung makroökonomischer Effekte von Energiepreisänderungen (wie z. B. durch Veränderungen des CO<sub>2</sub>-Preises). Eine zukünftige Einbeziehung diverser klimabezogener Maßnahmen ist geplant.
- Das Hauptproblem für die Quantifizierung makroökonomischer und emissionsbezogener Effekte von Klimamaßnahmen ist die Unsicherheit im Hinblick auf zentrale Modellparameter, wie:
  - Substitutionselastizität zwischen Energiearten, Produktionsinputs, etc.
  - Preiselastizität der Exportnachfrage
  - Unterschiede zwischen kurz- und langfristigen Elastizitäten
  - Energiepreisentwicklung (Merit-Order-System: marginale Energiequelle könnte variieren)
- Im Allgemeinen haben höhere Substitutionselastizitäten bei einer Erhöhung des CO<sub>2</sub>-Preises im Modell weniger ausgeprägte BIP-Rückgänge und größere Emissionsrückgänge zur Folge.
- Das Atmod-Modell unterstellt rationale Erwartungen und die numerische Lösung am Übergangspfad erfordert die Annahme, dass Unternehmen Preisentwicklungen am Energiemarkt antizipieren. Diese Annahme ist für Rückschlüsse des Modells bedeutend. Wenn Unternehmen

von CO<sub>2</sub>-Preisanstiegen überrascht werden, anstatt diese zu antizipieren, wäre ein wesentlich verändertes Investitionsverhalten zu erwarten.

**Allgemeine Diskussion:**

- Da die Transformation kapitalintensiv ist, weisen die Ergebnisse des UBA darauf hin, dass Haushalte in höheren Einkommensquintilen im Zuge der Transformation im Vergleich zu niedrigeren Einkommensquintilen profitieren, da erstgenannte Haushalte stärker in Kapitalgüter investieren.
- Eine aus dem Modell entstehende Unterscheidung zwischen kurz- und langfristigen Elastizitäten wäre möglich, indem zwei Arten von Kapital mit unterschiedlichen Technologien (grüner/brauner) und Substitutionselastizitäten modelliert werden. Langfristige Investitionen in den grünen Kapitalstock könnten somit die Substitutionselastizität des Gesamtkapitalstocks erhöhen.

Anhang

**FISK-Workshop:  
„Fiskalische Dimensionen des Klimawandels und Klimaschutzes“  
Mittwoch, 13. März 2024, 9:00 bis 13:00 Uhr**

<b>Veranstaltungsort:</b>	Oesterreichische Nationalbank, Otto-Wagner-Platz 3, 1090 Vienna, Veranstaltungssaal
<b>8:30</b>	<b>Registrierung und Kaffee</b>
<b>9:00 – 9:10</b>	<b>Begrüßung und Einleitung</b> Christoph Badelt, Präsident des Fiskalrates
<b>9:10 – 10:50</b>	<b>SESSION I: KLIMARELEVANTE SUBVENTIONEN UND GREEN BUDGETING</b> <i>Chair: Peter Riedler, Fiskalrat</i>  <b>Analyse klimakontraproduktiver Subventionen in Österreich</b> Daniela Kletzan-Slamanig, Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung  <b>Aktueller Stand und Ausblick des „Green Budgeting“</b> José Delgado, Bundesministerium für Finanzen  <i>Diskussion: Kristina Fuchs, Parlamentarischer Budgetdienst</i>  <i>Diskussion: Ralf Kronberger, Wirtschaftskammer Österreich</i>  <b>Allgemeine Diskussion</b>
<b>10:55 – 11:10</b>	<b>Kaffeepause</b>
<b>11:10 – 12:50</b>	<b>SESSION II: MAKROÖKONOMISCHE EFFEKTE VON KLIMAWANDEL UND KLIMAPOLITIK</b> <i>Chair: Miriam Rehm, Fiskalrat</i>  <b>Überblick zur Berücksichtigung klimarelevanter Aspekte in ökonomischen Modellen</b> , Philip Schuster, Büro des Fiskalrates  <b>Das MIO-ES Modell des Umweltbundesamts</b> Bernd Gugele und Johanna Vogel, Umweltbundesamt  <b>Makroökonomische Effekte von CO<sub>2</sub>-Steuern</b> Michael Reiter, Institut für Höhere Studien  <b>Allgemeine Diskussion</b>
<b>12:50 – 13.00</b>	<b>Schlussworte</b> Christoph Badelt, Präsident des Fiskalrates
<b>13:00</b>	<b>Workshop-Ende und Mittagsbuffet</b>