

# Emissionswirkungen der 2021 reformierten Kfz-Steuer: Eine empirische Analyse

Manuel Frondel

*RWI -- Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung und Ruhr Universität Bochum*

Joschka Flintz

*Ruhr Universität Bochum und RWI -- Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung*

Marco Horvath

*RWI -- Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung*

# DIE DEUTSCHE KFZ-STEUER SEIT 2009

- ▶ **Jährlich** zu entrichten, Steuerhöhe basierend auf Antriebsart, Hubraum und CO<sub>2</sub>-Emissionen
- ▶ Vor 2021: Lineare Besteuerung von 2€ für jedes Gramm CO<sub>2</sub> je Kilometer für Fahrzeuge mit Emissionen über einem bestimmten Grenzwert
- ▶ Revision in den Jahren 2012 und 2014, bei denen der Grenzwert abgesenkt wurde:
  - ▶ Von 120 auf 110 Gramm CO<sub>2</sub> je Kilometer
  - ▶ Von 110 auf 95 Gramm CO<sub>2</sub> je Kilometer
- ▶ Nutzung von realitätsnäheren Emissionswerten durch die „Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedure“ ab 2018
  
- ▶ **Sukzessive Steuererhöhungen seit 2009**

# KFZ-STEUERREFORM 2021

- ▶ Der Verkehrssektor ist der einzige Sektor, der seit 1990 seine Treibhausgasemissionen nicht mindern konnte (vor Corona)
- ▶ Hauptverantwortlich ist der private Automobilverkehr (ca. 60%)

vor 01.01.2021	ab 01.01.2021
über 95 g/km CO <sub>2</sub> : 2,00€	96-115 g/km CO <sub>2</sub> : 2,00€
	116-135 g/km CO <sub>2</sub> : 2,20€
	136-155 g/km CO <sub>2</sub> : 2,50€
	156-175 g/km CO <sub>2</sub> : 2,90€
	176-195 g/km CO <sub>2</sub> : 3,40€
	über 195 g/km CO <sub>2</sub> : 4,00€

- ▶ Jüngste Reform der deutschen Kfz-Steuer ist Teil eines Maßnahmenpakets, das die Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors reduzieren soll
- ▶ Steuerbelastung steigt progressiv mit den Emissionen für Fahrzeuge zugelassen ab Januar 2021
- ▶ **Kritik an der Steuerrevision 2021:**
  - ▶ Effektive Steuererhöhung ist zu gering
  - ▶ Teilweise deutlich höhere Steuerbelastungen in anderen europäischen Ländern (z. B. Dänemark oder Frankreich)
  - ▶ Zulassungssteuern sind effektiver als jährliche Steuern

# FORSCHUNGSFRAGE

- ▶ **Wie effektiv ist die reformierte deutsche Kfz-Steuer in Bezug auf eine Nachfrageverschiebung hin zu emissionsärmeren Autos?**
- ▶ **Ist eine progressive Ausgestaltung der Steuer generell vielversprechend?**
- ▶ Empirische Analyse der Auswirkungen der neusten deutschen Kfz-Steuerreform
- ▶ Diskretes Entscheidungsmodell der Nachfrage nach Berry et al. (1995)
- ▶ Vergleich der neuen deutschen Kfz-Steuer mit einer hypothetischen, höheren Variante

neue deutsche Kfz-Steuer	höhere, progressivere Variante
96-115 g/km CO <sub>2</sub> : 2,00€	96-115 g/km CO <sub>2</sub> : 4,00€
116-135 g/km CO <sub>2</sub> : 2,20€	116-135 g/km CO <sub>2</sub> : 6,00€
136-155 g/km CO <sub>2</sub> : 2,50€	136-155 g/km CO <sub>2</sub> : 8,00€
156-175 g/km CO <sub>2</sub> : 2,90€	156-175 g/km CO <sub>2</sub> : 10,00€
176-195 g/km CO <sub>2</sub> : 3,40€	176-195 g/km CO <sub>2</sub> : 12,00€
über 195 g/km CO <sub>2</sub> : 4,00€	über 195 g/km CO <sub>2</sub> : 14,00€

# DATENGRUNDLAGE

- ▶ **Daten zu monatlichen Autoneuzulassungen** in Deutschland auf Fahrzeugebene mit detaillierten Informationen zu Fahrzeugeigenschaften
- ▶ Differenzierung von Fahrzeugen nach Marke, Modell, Variante, Antriebsart (Diesel, Benzin, Hybrid, Elektro, etc.) und anderen Fahrzeugcharakteristika
- ▶ Beobachtungszeitraum: Januar 2011 bis April 2019
- ▶ Berechnung von Kraftstoffkosten und Steuerbelastungen
- ▶ Fokus auf Autos unter 3.500kg; Diesel, Benziner, Hybride, Elektroautos; Marken mit mehr als 10.000 verkauften Autos pro Jahr

# METHODIK

$$u_{ijh} = x_{jh}\beta_i - \alpha_i \text{Preis}_{jh} - \gamma_i \text{jährl. Kosten}_{jh} + \xi_{jh} + \epsilon_{ijh}$$

- ▶ Modellierung der diskreten Kaufentscheidung eines Individuums auf Basis aggregierter Daten auf Markt-Ebene
  - ▶ Individuum  $i$  muss sich zwischen  $J$  Autos entscheiden (oder von einem Autokauf absehen)
  - ▶ Realistische Substitutionsmuster auf Basis von Fahrzeugattributen
- ▶ Kontrafaktische Analyse für 2018 unter der Annahme, dass die 2021 reformierte Steuer bereits damals gegolten hätte.

Elastizitäten-Matrix	×	Differenz zwischen tatsächlichen und hypothetischen Kosten (%)	=	Änderung in Verkaufszahlen (%)
Änderung in Verkaufszahlen (%)	×	Tatsächliche Verkaufszahlen	=	Kontrafaktische Verkaufszahlen

# ERGEBNISSE

	Jahr 2018	Szenario 1	Szenario 2
Anzahl verkaufter Autos (Mio.)	3,026	3,006	2,832
mittlere CO2-Intensität (g/km)	126,64	125,90	121,50
Anteil Elektroautos (%)	1,07	1,09	1,29
Anteil Hybrid (%)	1,41	1,43	1,84
Anteil Diesel (%)	30,78	30,90	32,77
Anteil Benzin (%)	66,75	66,58	64,10
jährl. CO2-Emissionen (Mio. t)	5,21	5,14	4,75
jährl. Steuereinnahmen (Mio. €)	433,10	463,13	659,86
durchschnittl. Jährl. Steuer (€)	143,10	154,09	233,04

- ▶ Reduktion der mittleren CO2-Intensität durch die 2021er Kfz-Steuer bei ca 0,74 g/km
- ▶ Minderung des jährlichen CO2-Ausstoßes der 2018 zugelassenen Fahrzeuge um 60.000 Tonnen
- ▶ Erheblich stärkerer Effekt durch progressive Steuervariante mit höhere Steuersätzen

# FAZIT

- ▶ Unsere empirische Analyse der 2021 reformierten Kfz-Steuer in Bezug auf ihre Umweltwirkung ergibt:
  - ▶ Sehr geringe Emissionseinsparungen
  - ▶ Zahl der neu zugelassen Autos reduziert sich kaum
  - ▶ kein Wunder bei einer marginalen Steuererhöhung von im Mittel 11 Euro pro Jahr.
- ▶ Eine fiktive progressivere Steuervariante mit höheren Steuersätzen würde höhere Emissionseinsparungen von rund 450.000 Tonnen pro Jahr ergeben.
- ▶ In Relation wenig: CO<sub>2</sub>-Emissionen des Pkw-Verkehrs lagen 2018 bei ca. 98 Mio Tonnen.
- ▶ Kfz-Steuern sind nicht das richtige Instrument, um die Treibhausgasemissionen des privaten Automobilverkehrs nachhaltig zu reduzieren.
- ▶ Mautsysteme wie eine Städte-Maut könnten eine verursachungsgrechte und effektive Alternative sein.

# REFERENZEN

- ▶ Umweltbundesamt (2022) „Klimaschutz im Verkehr“.  
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/klimaschutz-im-verkehr#rolle>
- ▶ Statistisches Bundesamt (2020) Straßenverkehr: EU-weite CO<sub>2</sub>—Emissionen seit 1990 um 29% gestiegen. [https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Umwelt-Energie/CO<sub>2</sub> Strassenverkehr.html](https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Umwelt-Energie/CO2_Strassenverkehr.html)
- ▶ Berry, Steven, James Levinsohn, Ariel Pakes (1995) „Automobile prices in market equilibrium“. *Econometrica*, 841–890.