

EMISSIONSWIRKUNGEN DER 2021 REFORMIERTEN KFZ- STEUER: EINE EMPIRISCHE ANALYSE

Joschka FLINTZ¹, Manuel FRONDEL^{1,2}, Marco HORVATH³

Motivation und zentrale Fragestellung

Im Jahr 2021 wurde in Deutschland die emissionsabhängige Komponente der Kfz-Steuer angepasst und progressiv gestaltet, sodass sich die Steuerbelastung für Fahrzeuge mit hoher Emissionsintensität überproportional erhöht hat. Vor diesem Hintergrund analysiert dieser Beitrag die Effektivität der reformierten Kfz-Steuer in Bezug auf ihr Einsparpotential an Kohlendioxid (CO₂) mit Hilfe des Nachfragemodells von Berry et al. (1995). Unsere Schätzergebnisse zeigen, dass infolge der Reform jährlich ungefähr 21.000 Autos weniger verkauft werden dürften, die mittlere CO₂-Intensität sich um 0,74 g/km verringert und der jährliche CO₂-Ausstoß neu gekaufter Fahrzeuge um rund 60.000 Tonnen sinken könnte. Diese geringen Effekte sind intuitiv verständlich: Eine durchschnittliche Steuererhöhung von rund 11 Euro pro Jahr entfaltet nicht die Lenkungswirkung, derer es bedarf, um die Emissionen substanziell zu senken.

Methodische Vorgangsweise

Für die empirische Analyse wird das strukturelle Nachfragemodell von Berry, Levinsohn und Pakes (1995), benutzt, das auf Basis von Daten zum monatlichen Pkw-Absatz die Modellierung der diskreten Entscheidungssituation beim Autokauf auf Individualebene gestattet. Dabei muss sich ein Individuum i für eines von vielen unterschiedlichen Autotypen $j = 1, \dots, J$ entscheiden oder aber es sieht gänzlich von einem Autokauf ab ($j = 0$). Im Gegensatz zu Conditional- oder Nested-Logit-Modellen erlaubt das BLP-Modell Variationen im Nutzen der Autokäufer bei gleicher Ausprägung einer Fahrzeugeigenschaft, mithin eine entsprechende Heterogenität in den Präferenzen von Autokäufern. Die für die Schätzung zugrunde gelegte Nutzenfunktion ist wie folgt spezifiziert:

$$u_{ijh} = x_{jh}\beta_i - \alpha_i p_{jh} - \gamma_i \text{ jährliche Kosten} + \xi_{jh} + \varepsilon_{ijh}, \quad (1)$$

wobei der Vektor x Fahrzeugeigenschaften umfasst, p für den Kaufpreis des Fahrzeuges steht und *jährliche Kosten* für die Summe aus den jährlichen Kraftstoffkosten und Steuerzahlungen. ξ repräsentiert Fahrzeugattribute, die dem potenziellen Autokäufer bewusst, allerdings nicht beobachtbar sind, zum Beispiel die Popularität des Automodells. Vektor β beinhaltet die zu den beobachtbaren Fahrzeugcharakteristika gehörigen Koeffizienten, α spiegelt den Grenznutzen des Geldes wider. γ ist der für die Analyse relevante Koeffizient und beschreibt den Effekt einer Veränderung der jährlichen Kosten. ε reflektiert zufällige Variation im Verhalten der Autokäufer.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Unsere Schätzergebnisse stützen die Kritik an der Reform der Kfz-Steuer bezüglich ihrer Effektivität: Bei geschätzt ungefähr 21.000 weniger verkauften Autos pro Jahr und einer Reduktion der mittleren CO₂-Intensität um 0,74 Gramm pro Kilometer sinkt der jährliche CO₂-Ausstoß neu gekaufter Fahrzeuge lediglich um rund 60.000 Tonnen (Tabelle, Szenario 1). Ein wesentlicher Grund dafür ist, dass eine durchschnittliche Steuererhöhung von rund 11 Euro pro Jahr nicht die Lenkungswirkung entfalten dürfte,

¹ RWI — Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Hohenzollernstr. 1-3, D-45128 Essen, 0201/8149204, frondel@rwi-essen.de, www.rwi-essen.de/frondel

² Ruhr Universität Bochum, Universitätsstraße 150, D-44801 Bochum, <https://www.ruhr-uni-bochum.de/de>

derer es bedarf, um Emissionen substanziell zu senken. Daher wurden zusätzlich die Effekte einer fiktiven Kfz-Besteuerung mit stärker progressiven Steuersätzen untersucht. Die Schätzungen zeigen, dass eine progressivere Besteuerung ein effektiveres Instrument sein kann als die 2021 reformierte Kfz-Steuer: Bei einer mittleren Steuererhöhung von rund 90 Euro pro Jahr reduziert sich die durchschnittliche CO₂-Emissionsrate neu zugelassener Autos um gut 5 g/km (Tabelle, Szenario 2). Verglichen mit den jährlichen Emissionen der Autoflotte in Deutschland von ca. 100 Millionen Tonnen wären aber selbst die Effekte einer Kfz-Besteuerung mit höheren Steuersätzen recht begrenzt. Unsere empirische Analyse reiht sich ein in eine Vielzahl an Studien, die den Einfluss von Kfz-Steuerreformen in Deutschland auf die CO₂-Emissionen des privaten Automobilverkehrs untersuchen, beispielsweise Alberini und Horvath (2021), Klier und Linn (2015) und Malina (2016). Diese Studien finden ebenfalls nur geringe Emissionseinsparungen der früheren Kfz-Steuerreformen.

Tabelle: Ergebnisse der kontrafaktischen Analyse für das Jahr 2018 basierend auf der Schätzung eines Random-Coefficient-Logit-Modells nach Gleichung (1), siehe Berry, Levinsohn und Pakes (1995).

	Jahr 2018	Szenario 1	Szenario 2
Anzahl verkaufter Autos (Mio.)	3,026	3,006	2,832
mittlere CO ₂ -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. CO ₂ -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

Referenzen

- [1] Berry, S., Levinsohn, J., Pakes, A. (1995). Automobile prices in market equilibrium. *Econometrica* 63, 841–889.
- [2] Alberini, A., Horvath, M. (2021). All car taxes are not created equal: Evidence from Germany. *Energy Economics*, 105329.
- [3] Klier, T., Linn, J. (2015). Using taxes to reduce carbon dioxide emissions rates of new passenger vehicles: evidence from France, Germany, and Sweden. *American Economic Journal: Economic Policy* 7, 212–42.
- [4] Malina, C. (2016). The environmental impact of vehicle circulation tax reform in Germany. CAWM Discussion Paper Nr. 86, Centrum für Angewandte Wirtschaftsforschung Münster. www.wiwi.uni-muenster.de/mep/sites/mep/files/downloads/Diskussionspapiere/cawm_dp86.pdf