

Monte-Carlo-Simulation einer Bremer Steuerreform: Effizienz- und Verteilungswirkungen einer Umschichtung von Grunderwerbsteuer und Gewerbesteuer in die Grundsteuer

MAX OPPERMANN

22. Februar 2026

1 Einleitung	2
1.1 Der Länderfinanzausgleich	5
1.2 Aufbau der Analyse	5
2 Wie die Zahlen simuliert werden	6
2.1 Die drei Steuern verursachen unterschiedlich hohe ökonomische Kosten	6
2.1.1 Wie teuer ist die Grundsteuer?	6
2.1.2 Wie teuer ist die Grunderwerbsteuer?	6
2.1.3 Wie teuer ist die Gewerbesteuer?	7
2.2 Effizientere Steuern dürften das Bremer Wachstum ankurbeln	7
2.3 Wer trägt Lasten und Gewinne der Reform?	8
2.3.1 Wen treffen die Steuern?	8
2.3.2 Wen trifft der deadweight loss?	9
2.3.3 Wen trifft das Wachstum?	10
2.4 Gewichte: Einen Euro zu verlieren trifft Arme härter als Reiche	10
2.4.1 Volle Gewichte: Abnehmender Grenznutzen von Geld	10
2.4.2 Begrenzte Gewichte: Umverteilung ist möglich, aber nicht kostenlos	11
3 Ergebnisse: Bremen gewinnt in fast allen Szenarien	13
3.1 Gesamteffekte	13
3.1.1 Präferiertes Szenario: Effizienz- und Verteilungseffekte halten sich die Waage	13
3.1.2 Pessimistisches Szenario: Die untersten Dezile verlieren – aber gezielte Umverteilung löst das Problem	14
3.1.3 Optimistisches Szenario: Effizienz und Verteilungsgerechtigkeit zugleich	16
3.2 Steuern: Die Steuerverschiebung wirkt tendenziell regressiv in allen Szenarien	17
3.2.1 Verteilung der Steuern über die Einkommens-Dezile	17
3.2.2 Gewichtete Steuerverteilung: Die Regressivität kostet Nutzenpunkte	18
3.3 DWL: Der Effizienzgewinn von durchschnittlich 330 Millionen Euro verteilt sich wie die Steuern	19
3.3.1 Verteilung der DWLs	19
3.3.2 Gewichtete Verteilung der DWLs in den drei Szenarien	19
3.4 Wachstum: Langfristig kommen 150–500 Millionen Euro hinzu (überwiegend für obere Einkommen)	21
Bibliographie	22

1 Einleitung

Bremen erhebt drei Steuern, die es selbst gestalten kann: die Grundsteuer (ca. 200 Mio. Euro/Jahr), die Gewerbesteuer (ca. 900 Mio.) und die Grunderwerbsteuer (ca. 100 Mio.).¹ Da die Steuerbasis der Grundsteuer erheblich unelastischer ist als die der Gewerbe- und Grunderwerbsteuer, sollte eine Umschichtung der letzteren beiden Steuern in die Grundsteuer die ökonomischen Kosten der Bremer Steuern reduzieren – den *deadweight loss* (DWL).² Über die genaue Größe dieser Kosten und über die Verteilungswirkung der Reform – wer gewinnt, wer verliert – besteht jedoch erhebliche Unsicherheit. Ich verwende daher Monte-Carlo-Methoden: Alle relevanten Parameter werden in 100.000 Simulationen aus angemessenen Wahrscheinlichkeitsverteilungen gezogen und für jeden dieser Fälle die Konsequenzen einer Reform errechnet, die 100 Millionen aus der Grunderwerbsteuer und 500 Millionen aus der Gewerbesteuer in die Grundsteuer umschichtet. So entstehen nicht nur Schätzungen der durchschnittlichen Effekte, sondern auch ein Maß für deren Unsicherheit, die sich in der Breite der Verteilung zeigt.

Das folgende Histogramm in Abbildung 1 zeigt die Verteilung des ungewichteten Mittelwertes des kurzfristigen Gesamteffekts in den Simulationen. Er schließt sowohl die Steuern als auch den DWL ein; da aber die Steuereffekte zusammengenommen genau Null ergeben, spiegelt der durchschnittliche Effekt nur die niedrigeren ökonomischen Kosten wider: Kurzfristig und ohne

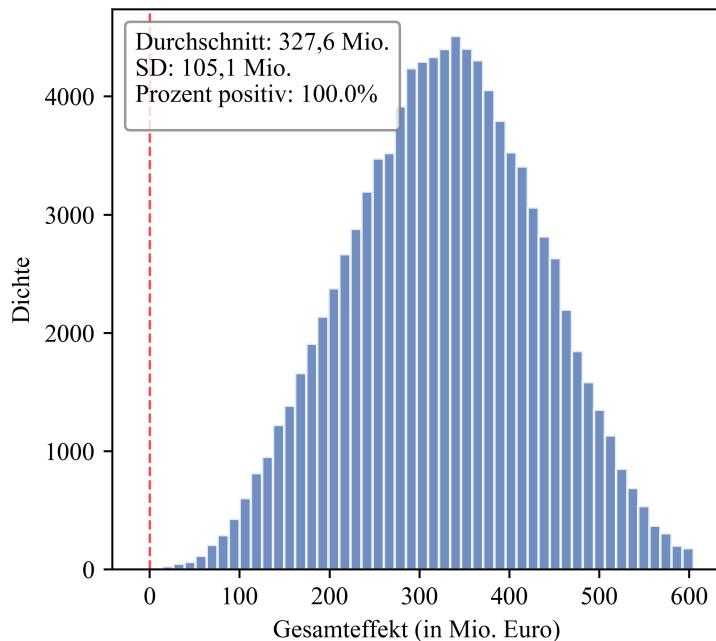


Abbildung 1: *Effekt der Steuerreform ohne Wachstum*

Wachstumseffekte macht die Reform Bremen in allen Simulationen reicher; die mittleren zwei Drittel der Verteilung liegen zwischen 220 und 430 Millionen Euro jährlich.

Die Verteilungswirkung ermittle ich, indem ich die durchschnittlichen Ergebnisse der Reform für die Bremer Einkommensdezile schätze. Da jedoch nicht für alle Steuern belastbare Zahlen über ihre Verteilungswirkung vorliegen, schätze ich die Verteilungswirkung für verschiedene Szenarien. Vollständige Zahlen habe ich in Tabelle 1 zusammengestellt. Allerdings konzentriere ich mich vor allem auf drei Szenarien.

1. Mein **präferiertes Szenario**, das ich am glaubhaftesten finde: Die Inzidenz der Gewerbesteuer ist gleich über die Dezile verteilt und die Inzidenz der Grunderwerbsteuer ist stark mit jener der Grundsteuer korreliert. Da es keine konkreten Zahlen zur Gewerbesteuer gibt

¹Bremen Infosystem, Tabelle 71231-01-03 und Jahresbericht 2024 der Steuerverwaltung des Landes Bremen.

²Siehe Abschnitt 2.1 für eine Erklärung dieser Kosten.

und theoretische Argumente sowohl für eine regressive als auch eine progressive Verteilung gemacht werden können (mehr dazu in Abschnitt 2.3.1), halte ich eine uniforme Verteilung für am agnostischsten. Wie stark die Grunderwerbsteuer mit der Grundsteuer korreliert, hat entgegen meinen Erwartungen nur einen kleinen Effekt.

2. **Das pessimistische Szenario:** Die Gewerbesteuer ist progressiv verteilt, weil v.a. reiche Unternehmensbesitzer sie zahlen, weshalb ihre Senkung v.a. Besserverdienende entlastet. Die Grunderwerbsteuer ist schwach mit der Grundsteuer korreliert.
3. **Das optimistische Szenario:** Die Gewerbesteuer ist regressiv verteilt, weil sie v.a. von den immobilen Angestellten von Unternehmen getragen wird als vom mobileren Kapital, weshalb ihre Senkung v.a. Geringverdiener entlastet. Die Grunderwerbsteuer ist stark mit der Grundsteuer korreliert.

Die Bar-Charts in Abbildung 2 zeigen die durchschnittliche Verteilung des Gesamteffekts über die Einkommensdezile für die drei Szenarien (die y -Achsen sind nicht einheitlich skaliert). Auch das beinhaltet sowohl die Verteilung der 600 Millionen an Steuern und die ca. 330 Millionen an DWL, weshalb z. B. das Ergebnis für die untersten drei Dezile im pessimistischen Szenario negativ sein kann (die höheren Steuern überwiegen den niedrigeren DWL).

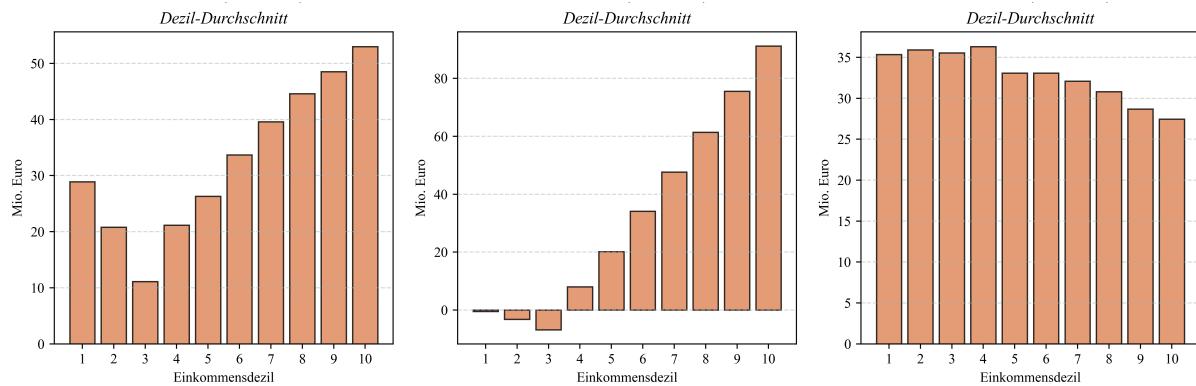


Abbildung 2: Links nach Rechts: Präferiert, pessimistisch, optimistisch

Anhand dieser Verteilung kann nun die Verteilungsgerechtigkeit der Reform intuitiv beurteilt werden. Ich biete jedoch auch zwei Arten an, die unterschiedlichen Dezile systematischer unterschiedlich zu gewichten: Da der Grenznutzen von Geld abnimmt, ist ein Euro mehr wert für das unterste als das oberste Dezil und in Abschnitt 2.4.1 konstruiere ich entsprechende Gewichte aus der Bremer Einkommensverteilung. Zweitens können diese Gewichte dergestalt begrenzt werden, dass sie die Kosten direkter Umverteilung korrekt widerspiegeln (Abschnitt 2.4.2).

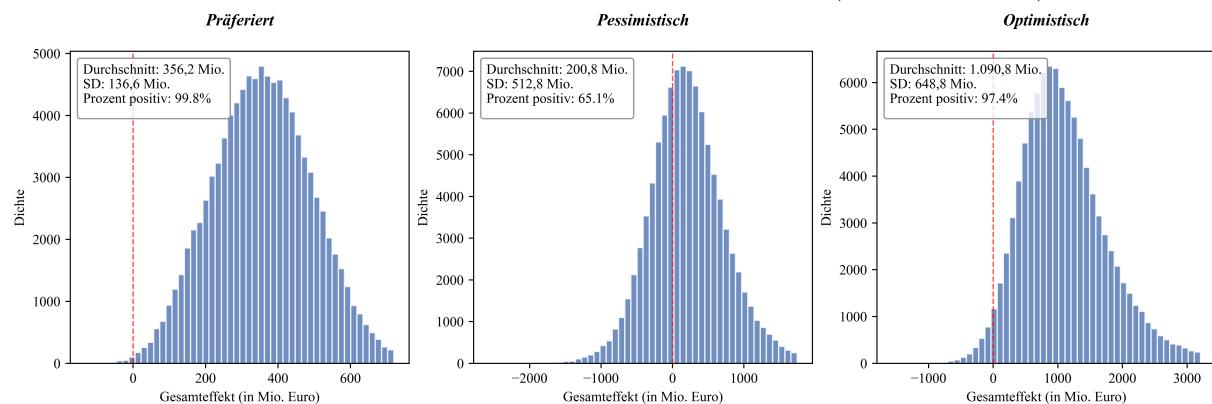


Abbildung 3: Begrenzt gewichtetes präferiertes Szenario; gewichtet pessimistisch; gewichtet optimistisch

Ich ziehe die zweite Art von Gewicht vor, da sie die politische Realität mit einbezieht; die schlechtesten und besten Ergebnisse entstehen jedoch beide mit den unbegrenzten Gewichten. Die

drei Histogramme in Abbildung 3 zeigen daher von Links nach Rechts mein präferiertes Szenario gewichtet mit den begrenzten Gewichten (was ich für die beste Gesamtbewertung der Reform halte) und das pessimistische und optimistische Szenario gewichtet mit den vollen Gewichten.³ In Tabelle 1 sind in Grün mein präferiertes, kurzfristiges Szenario, und in Rot und Gelb das pessimistischste und optimistischste Szenario, respektive.

Außerdem sollten effizientere Steuern wenigstens kurzfristig zu höherem Wirtschaftswachstum führen. Da ich keine Daten gefunden habe, die mir erlauben, zu simulieren, wie lange Wirtschaftswachstum anhalten könnte, simulierte ich mehrere Szenarien getrennt: Wachstum über drei, sechs und zehn Jahre, die Bremen jeweils um etwa 150, 300 und 500 Millionen Euro pro Jahr am Ende des Zeitraums reicher machen. Die Graphen der Verteilung sind in Abschnitt 3.4.

Tabelle 1: Gesamteffekte in verschiedenen Szenarien und verschiedenen Gewichtungen
(Mittelwert (SD) [Prozent positiv] in 100.000 Simulationen, Mittel und SD in Millionen Euro)

Gewerbe- steuer	Grunder- werbsteuer	Wachstum in Jahren	Gewichte		
			Ungewichtet	Gewichtet	Begrenzt gewichtet
Progressiv	Stark korreliert	0	327,6 (105,1) [100 %]	206,7 (513,1) [65,5 %]	285,9 (129,2) [99,0 %]
		3	475,1 (118,4) [100 %]	354,4 (516,2) [76,1 %]	433,5 (140,3) [100 %]
		6	623,1 (151,8) [100 %]	503,0 (524,8) [84,2 %]	581,6 (169,5) [100 %]
		10	819,9 (211,2) [100 %]	700,9 (544,6) [90,9 %]	778,6 (224,1) [100 %]
	Schwach korreliert	0	327,6 (104,9) [100 %]	200,8 (512,8) [65,1 %]	285,0 (129,1) [99,0 %]
		3	475,1 (118,3) [100 %]	348,5 (516,0) [75,9 %]	432,5 (140,2) [100 %]
		6	623,1 (151,8) [100 %]	497,1 (524,7) [83,8 %]	580,6 (169,4) [100 %]
		10	819,9 (211,1) [100 %]	695,1 (544,5) [90,6 %]	777,6 (223,8) [100 %]
Neutral	Stark korreliert	0	327,6 (105,1) [100 %]	798,3 (617,8) [92,1 %]	356,2 (136,6) [99,8 %]
		3	475,1 (118,3) [100 %]	946,0 (620,1) [95,5 %]	503,8 (147,1) [100 %]
		6	623,1 (151,6) [100 %]	1.094,6 (627,2) [97,4 %]	651,9 (174,9) [100 %]
		10	819,9 (211,8) [100 %]	1.292,6 (644,5) [98,6 %]	848,9 (229,2) [100 %]
	Schwach korreliert	0	327,6 (104,8) [100 %]	792,6 (616,1) [92,0 %]	355,3 (136,1) [99,8 %]
		3	475,1 (118,3) [100 %]	940,3 (618,6) [95,4 %]	502,8 (146,6) [100 %]
		6	623,1 (151,5) [100 %]	1.088,9 (625,8) [97,4 %]	651,0 (174,6) [100 %]
		10	819,9 (211,5) [100 %]	1.286,8 (642,9) [98,6 %]	847,9 (228,7) [100 %]
Regressiv	Stark korreliert	0	328,3 (104,9) [100 %]	1.090,8 (648,8) [97,4 %]	399,6 (139,1) [99,9 %]
		3	475,8 (118,0) [100 %]	1.238,5 (651,0) [98,7 %]	547,1 (149,2) [100 %]
		6	623,8 (151,5) [100 %]	1.387,1 (657,8) [99,3 %]	659,2 (176,9) [100 %]
		10	820,6 (211,2) [100 %]	1.585,0 (673,9) [99,6 %]	892,2 (230,0) [100 %]
	Schwach korreliert	0	328,3 (104,9) [100 %]	1.085,0 (648,3) [97,3 %]	398,6 (139,0) [99,9 %]
		3	475,8 (118,0) [100 %]	1.232,7 (650,6) [98,6 %]	546,1 (149,2) [100 %]
		6	623,8 (151,5) [100 %]	1.381,3 (657,3) [99,2 %]	694,2 (176,9) [100 %]
		10	820,6 (211,1) [100 %]	1.579,2 (673,2) [99,6 %]	891,1 (229,8) [100 %]

Dass die erste Spalte in 100 % der Fälle positive Ergebnisse hat, ist erwartet: Sie ist die ungewichtete Summe aus DWL und Wachstum. DWL lasse ich per Konstruktion nicht negativ sein, und während Wachstum in einzelnen Simulationen zwar theoretisch negativ sein kann, ist die Wahrscheinlichkeit zu gering, als dass sie den Durchschnitt ins Negative bringen könnte.

³Ich lasse die gewichtete Verteilung über die Dezile noch aus, da sie etwas komplexer zu interpretieren ist. Ich sage mehr dazu in Abschnitt 3.1.1.

1.1 Der Länderfinanzausgleich

Die Grundsteuer und Gewerbesteuer sind Einnahmen der Gemeinden und fließen nach § 8 Abs. 3 Finanzausgleichsgesetz (FAG) nur zu 75 % in die gemessene Finanzkraft Bremens ein, anders als die Grunderwerbsteuer, die nach § 7 FAG vollständig angerechnet wird. Allerdings wird keine der drei Steuern auf Basis des tatsächlichen Aufkommens gemessen, sondern auf Basis normierter Größen.

Bei der Gewerbesteuer und der Grundsteuer wird die Steuerkraftzahl über hebesatzbereinigte Grundbeträge bzw. normierte Messbeträge ermittelt. Eine Änderung des Hebesatzes und damit des tatsächlichen Aufkommens hat daher keinen Einfluss auf die im Finanzausgleich angesetzte Finanzkraft. Eine Verschiebung zwischen Gewerbesteuer und Grundsteuer ist für den Finanzausgleich also vollständig irrelevant.

Bei der Grunderwerbsteuer basiert die Steuerkraftzahl nicht auf dem Steuersatz, sondern auf den tatsächlichen Immobilientransaktionswerten in Bremen. Senkt Bremen seinen Grunderwerbssteuersatz, bleibt die zugerechnete Steuerkraftzahl unverändert – Bremen wird im Ausgleich so behandelt, als hätte es das volle normierte Aufkommen, obwohl seine tatsächlichen Einnahmen sinken. Das verschlechtert Bremens Position im Finanzausgleich. Die gleichzeitige Erhöhung der Grundsteuer um denselben Betrag erzeugt jedoch den exakt gegenläufigen Effekt: Die tatsächlichen Einnahmen steigen, die zugerechnete Steuerkraftzahl aber nicht. Da die Reform aufkommensneutral ist, heben sich beide Effekte exakt auf. Die Reform hat daher per saldo keinen Einfluss auf Bremens Stellung im Länderfinanzausgleich.

1.2 Aufbau der Analyse

Abschnitt 2 beschreibt, wie die simulierten Zahlen zustande kommen: Welche Wahrscheinlichkeitsverteilungen für den *deadweight loss* der drei Steuern angenommen werden (2.1), wie der Wachstumseffekt der Reform modelliert wird (2.2), wie die Effekte auf die Einkommensdezile aufgeteilt werden (2.3) und wie die optionalen Verteilungsgewichte konstruiert sind (2.4). Abschnitt 3 präsentiert die Ergebnisse im Detail: Zunächst die Gesamteffekte in den drei Szenarien (3.1), dann getrennt die Steuer- (3.2), DWL- (3.3) und Wachstumseffekte (3.4) als Komponenten davon.

Es gibt einen online Appendix, der ein Jupyter-Notebook mit dem Python-Code der Simulation enthält – ein interaktives Dokument, das Erklärungen, Formeln und ausführbaren Code in einer Datei vereint. Es ist auf GitHub und Google Colab verfügbar; letzteres erlaubt es, die Simulationen direkt im Browser auszuführen und eigene Parameter auszuprobieren, ohne technische Vorkenntnisse oder eine lokale Softwareinstallation zu benötigen. In der vorliegenden Analyse beschreibe ich die methodischen Entscheidungen konzeptuell; formale Herleitungen und Implementierungsdetails – etwa die genaue Konstruktion der korrelierten Inzidenzvektoren oder die Inversionsmethode für die Grunderwerbsteuer-Verteilung – sind dem Appendix vorbehalten.

GitHub: https://github.com/max-oppermann/Public_repository/blob/master/Monte%20Carlo%20Tax%20Reform/mc_tax_reform.ipynb

Google Colab: <https://colab.research.google.com/drive/1RkH1SbcHgnifvECknQH-DhMCXyrqQ85o?usp=sharing>

2 Wie die Zahlen simuliert werden

2.1 Die drei Steuern verursachen unterschiedlich hohe ökonomische Kosten

Der *deadweight loss* (DWL) einer Steuer misst, wie viel ökonomischer Schaden entsteht zusätzlich zu dem Euro, der dem Steuerzahler weggenommen wird: Ein DWL von 30 Cent bedeutet, dass jeder eingenommene Euro der Steuer insgesamt 1,30 Euro kostet. Der DWL einer Steuer entsteht dadurch, dass Individuen versuchen, ihr auszuweichen: Eine Steuer auf Immobilientransaktionen führt dazu, dass weniger Transaktionen stattfinden; eine Steuer auf Unternehmensgewinne dazu, dass weniger investiert oder produziert wird. Gerade kleine, offene Wirtschaftsräume wie Bremen sind für diese Kosten anfällig – Bremens Ausland fängt an der Grenze zu Niedersachsen an. Abbildung 4 illustriert den Mechanismus. Eine Steuer treibt einen Keil zwischen den Preis, den Käufer zahlen (p_d), und den Preis, den Verkäufer erhalten (p_s).

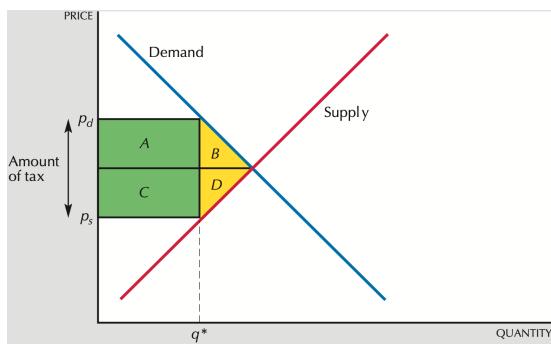


Abbildung 4: VARIAN (2020) Fig. 16.7.

Das Steueraufkommen entspricht den grünen Flächen $A + C$. Die gelben Flächen $B + D$ gehen der Gesellschaft verloren: Transaktionen, die ohne die Steuer stattgefunden hätten, weil der Nutzen für den Käufer die Kosten für den Verkäufer überstiegen hätte, finden nicht mehr statt. Dieser Verlust fließt weder an den Staat noch an irgendjemand sonst.

Je elastischer Angebot und Nachfrage – je stärker also die Ausweichreaktionen auf Preisänderungen –, desto größer sind die Flächen $B + D$ relativ zu $A + C$, und desto teurer ist die Steuer pro eingenommenem Euro. Es bietet sich daher an, Dinge zu besteuern, deren Angebot und Nachfrage

unelastisch sind, wie unverbesserter Boden – selbst bei sehr hohen Preisen lässt sich nicht mehr Boden aus dem Boden stampfen. Eine reine Bodenwertsteuer erzeugt theoretisch keinen DWL. Die Grunderwerbsteuer und Gewerbesteuer besteuern hingegen elastischere Grundlagen und verursachen daher höhere ökonomische Kosten.

2.1.1 Wie teuer ist die Grundsteuer?

LÖFFLER und SIEGLOCH (2024) liefern Mittelwert und SE für den DWL der Grundsteuer: 0,04 (0,06). Einfach aus einer $\mathcal{N}(0.04, 0.06)$ zu ziehen könnte jedoch negative Kosten der Grundsteuer produzieren. Das ist zwar theoretisch möglich,⁴ ich habe mich aber für eine abgeschnittene Normalverteilung entschieden, die keine Werte unter Null zulässt und alle anderen Wahrscheinlichkeiten anpasst, sodass die Fläche unter der Kurve noch gleich Eins ist. Dadurch ist der Erwartungswert der ökonomischen Kosten der Grundsteuer in meiner Simulation marginal höher als von LÖFFLER und SIEGLOCH (2024) geschätzt: Sie messen die gestrichelt blaue Kurve in Abbildung 5, während ich die orange Kurve benutze.

2.1.2 Wie teuer ist die Grunderwerbsteuer?

BÜTTNER (2017) misst die Elastizität der Steuereinnahmen durch die Grunderwerbsteuer. Je höher desto besser: Eine Elastizität von Eins bedeutete, dass sich das Steueraufkommen genau um den Betrag erhöht, um den die Steuer erhöht wurde.

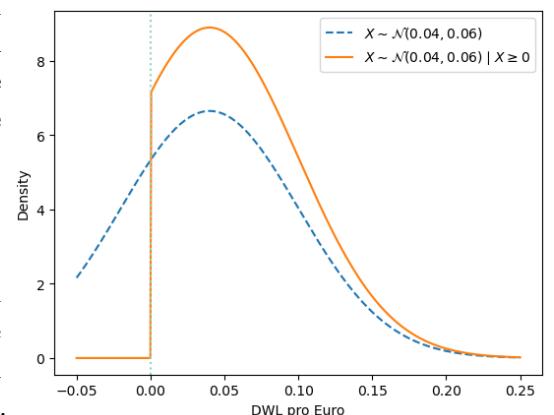


Abbildung 5: Grunderwerbsteuer-DWL

⁴Der Anteil der Steuer, der auf den Bodenwert und nicht den Gebäudewert entfällt, könnte Landspekulation verhindern und stattdessen produktivere Nutzung des Landes anreizen.

Mittelwert und Standardfehler in ‘‘Table 2’’ sind 0,569 (0,124), was im Mittel einer *marginal cost of public funds* von $\frac{1}{0,569} \approx 1,76$ oder einem DWL von 76 Cent pro eingenommenem Euro entspricht.⁵ Da die Grunderwerbsteuer eine Landessteuer ist, und es daher nur 16 Subjekte gibt, beziehen sich die Zahlen nicht auf Mittelwert und SD einer Normalverteilung, sondern auf eine *t*-Verteilung mit 15 Freiheitsgraden. In meiner Simulation konstruiere ich diese Verteilung durch die Inversionsmethode, ziehe eine zufällige Elastizität und wandle sie in einen DWL um. Damit keine absurd hohen oder negativen DWL-Kosten gezogen werden, begrenze ich die Verteilung auf Elastizitäten von 0,1 bis Eins.

2.1.3 Wie teuer ist die Gewerbesteuer?

Hierzu gibt es keine einfach gemessene Verteilung, weshalb ich eine agnostischere Dreiecksverteilung annehme, was in solchen Situationen typisch ist. FOSSEN und STEINER (2018) messen die Elastizität nicht der Steuereinnahmen durch die Gewerbesteuer, sondern der Steuerbasis (oder Bemessungsgrundlage). Je niedriger desto besser: Eine Elastizität von Null bedeutete, dass die Wirtschaft überhaupt nicht auf die Gewerbesteuer reagiert. Sie finden eine Elastizität von negativen 0,45, was einem DWL von $\frac{1}{1-0,45} - 1 \approx 0,82$ Euro pro eingenommenem Euro entspricht.

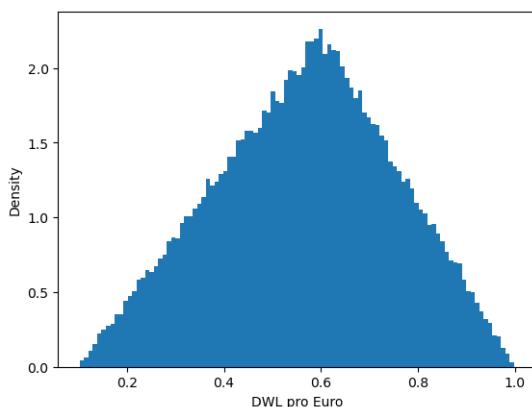


Abbildung 6: Gewerbesteuer-DWL

SØRENSEN (2014) findet einen DWL von nur 38,5 Cent pro Euro Steuern für eine schwedische Variante einer Körperschaftsteuer. KLEVEN und KREINER (2006) schätzen, dass deutsche Steuern insgesamt einen DWL von etwa 85 Cent haben; DIXON, HONKATUKIA und RIMMER (2012) schätzen 50 Cent für Finnland; BARRIOS, PYCROFT und SAVEYN (2013) schätzen 96 Cent für die deutsche Einkommensteuer.

Ich nehme daher die Verteilung an, die in Abbildung 6 dargestellt ist: Der DWL liegt in den Simulationen zwischen 0,1 und Eins. Die Obergrenze ist etwas konservativer als bei der Grunderwerbsteuer, die auch Kosten über einem Euro pro eingenommenem Euro erzeugen kann. Der Modalwert liegt mit 0,6 etwas über dem Mittelpunkt, da die beste Schätzung von FOSSEN und STEINER (2018) ein höheres Gewicht bekommen hat.

2.2 Effizientere Steuern dürften das Bremer Wachstum ankurbeln

ALINAGHI und REED (2021) liefern die Verteilung für den Wachstumseffekt der Steuerreform. In ihrem random-effects-Modell, das einzelnen Studien statt einzelnen Effektgrößen gleiches Gewicht gibt – ‘‘Table 6’’ Spalte Vier – ermitteln sie Mittelwert und SE von 0,082 (0,031) für ‘‘TaxPositive’’ Reformen im Ausmaße eines Prozentes des BIP.⁶

In den einzelnen Simulationen ziehe ich einfach aus einer $\mathcal{N}(0.082, 0.031)$, da negatives Wachstum kein theoretisches Problem darstellt. Diese Zahl multipliziere ich mit der fixen Größe der Steuerreform, $\frac{600 \text{ Millionen}}{42 \text{ Milliarden}}$,⁷ um das jährliche Wachstum zu erhalten, das ich dann mittels

⁵Diese recht hohen Kosten machen auch DOLLS u. a. (2025) glaubhaft, die feststellen, dass Preise bei Grunderwerbsteuer-Erhöhungen oft stärker ansteigen als die Steuer selbst.

⁶Dass die hier besprochene Steuerreform als *TaxPositive* gilt – Verringerung verzerrender Steuern, Erhöhung weniger verzerrender Steuern –, ergibt sich einhellig aus allen Studien, die ich dazu finden konnte: LINK u. a. (2024) zum Effekt der Gewerbesteuer auf kurzfristige Investitionsentscheidungen; CLOYNE u. a. (2022) zu langfristigen Konsequenzen in den USA; ACOSTA-ORMAECHEA, SOLA und YOO (2019), ARNOLD u. a. (2011), SEN und KAYA (2023) und WÖHLBIER, MOURRE und ASTARITA (2018) zum Gesamteffekt der Steuerstruktur; TRABANDT und UHLIG (2011) dazu, dass sich selbst recht große Senkungen der Steuern auf Kapital in Deutschland selbst finanzieren würden.

⁷Das Bremer BIP ist etwa 42 Milliarden Euro pro Jahr: <https://www.statistikportal.de/de/vgrdl/ergebnisse-laenderebene/bruttoinlandsprodukt-bruttowertschoepfung/bip>

$BIP \times (1 + \text{Wachstum})^{\text{Jahre}} - BIP$ in einen Eurobetrag übersetze. Ich nehme also an, dass die Bremer Wirtschaft ohne die Reform weder wächst noch schrumpft. Da die Wachstumseffekte bei sonst positivem Wachstum größer wären, halte ich das für eine konservative Annahme.

Ich konnte keine Daten dazu finden, wie lange steuerinduziertes Wachstum anhält. Deshalb simuliere ich mehrere Szenarien getrennt: Wachstum von drei, sechs und zehn Jahren. Ich vernachlässige die Effekte, die durch das Wachstum *innerhalb* dieser Zeiträume entstehen. Die Szenarien mit und ohne Wachstumseffekte stellen also die kurzfristigen und langfristigen Konsequenzen der Steuerreform dar: Kurzfristig sind nur die Effekte durch die andere Steuerverteilung und den geringeren DWL relevant; langfristig kommt außerdem noch Wachstum hinzu. Die unterschiedliche Dauer bestimmt nur, wie groß der langfristige Wachstumseffekt ist.

Die Reform erhöht das Bremer BIP-Wachstum also nicht dauerhaft, sondern hebt es mittelfristig auf ein höheres Niveau: Nach Ablauf des Wachstumszeitraums wächst die Bremer Wirtschaft wieder mit ihrer üblichen Rate, aber von einer höheren Ausgangsbasis. Das bedeutet, dass die Bremer nach beispielsweise sechs Jahren Wachstum dauerhaft etwa 300 Millionen Euro pro Jahr reicher sind, als sie es ohne die Reform gewesen wären. Dieser jährliche Niveaueffekt ist daher direkt mit dem jährlichen DWL-Gewinn vergleichbar und kann ohne Diskontierung mit ihm summiert werden.⁸ Da ich die Effekte, die während des Wachstumszeitraums entstehen, ignoriere und sie positiv wären, rechnet das den Nutzen der Reform eher zu klein.

2.3 Wer trägt Lasten und Gewinne der Reform?

Ich konstruiere für jedes Einkommensdezil für die Steuern, DWLs und Wachstumseffekte jeweils ein Gewicht, mit dem ich die monetären Effekte der Reform multipliziere, um so den Effekt für die einzelnen Dezile festzulegen. Diese Gewichte sind normalisiert, sodass sie sich zu Eins aufsummieren.

2.3.1 Wen treffen die Steuern?

Wer die Kosten einer Steuer letztlich trägt, hängt nicht davon ab, wer sie rechtlich an den Staat überweist. Obwohl z. B. die wenigsten Menschen in den unteren 30 % der Einkommensverteilung grundsteuerpflichtiges Eigentum besitzen, entfällt ein großer Teil der Kosten auf sie – etwa durch höhere Mieten; Körperschaftsteuern können auf Löhne oder Konsumpreise überwälzt werden; Zölle werden zum Teil von ausländischen Produzenten an inländische Konsumenten weitergegeben. Die Hypothese, dass z. B. die Gewerbesteuer progressiv sei, weil sie von Unternehmen gezahlt wird, ist daher theoretisch nicht zwingend. Empirische Untersuchungen finden, dass ein Drittel bis die Hälfte der Gewerbesteuer jeweils auf Löhne und Konsumenten fällt.⁹

Für die Inzidenz der Grundsteuer gibt es gute Zahlen: LÖFFLER und SIEGLOCH (2024) simulieren ihrerseits die Verteilungswirkung der Grundsteuer in unterschiedlichen Szenarien – “Figure 6” Panel B, das dritte Dezil wird am härtesten getroffen. Ich orientiere mich an ihrer regressivsten Kurve und füge normalverteilt zufällige Abweichungen hinzu, mit einer SD, die

⁸Da die Steuerreform theoretisch dauerhaft bestehen bleiben kann, können sowohl der jährliche DWL-Gewinn als auch der jährliche Niveaueffekt des Wachstums unbegrenzt lange anfallen. Ein Diskontierungsfaktor würde beide Seiten gleichermaßen treffen und das Ergebnis nicht verändern.

⁹FUEST, PEICHL und SIEGLOCH (2018) spezifisch für die deutsche Gewerbesteuer: “The heterogeneous worker analysis reveals stronger wage effects for low-skilled workers, women, and young workers. High-skilled employees are not affected at all. This challenges the widespread view that the corporate income tax is highly progressive. In fact, our estimates imply that the shifting of part of the corporate tax burden onto wages reduces the overall progressivity of the tax systems both in Germany and the United States by 25 to 40 percent compared to a hypothetical situation where no shifting occurs.”

DEDOLA, OSBAT und REINELT (2022) für Effekte der Gewerbesteuer auf Konsumenten; ARULAMPALAM, DEVEREUX und MAFFINI (2012) für Effekt von Körperschaftsteuern auf Löhne in Europa insgesamt; LIU und ALTSCHULER (2011) und BAKER, SUN und YANELIS (2020) für Effekte in den USA.

groß genug ist, sodass der Abstand zwischen dem am stärksten und am schwächsten belasteten Dezil dem Original entspricht. Abbildung 7 zeigt drei gleichzeitig auf diese Art zufällig generierte Verteilungsgewichte für die Grundsteuer.

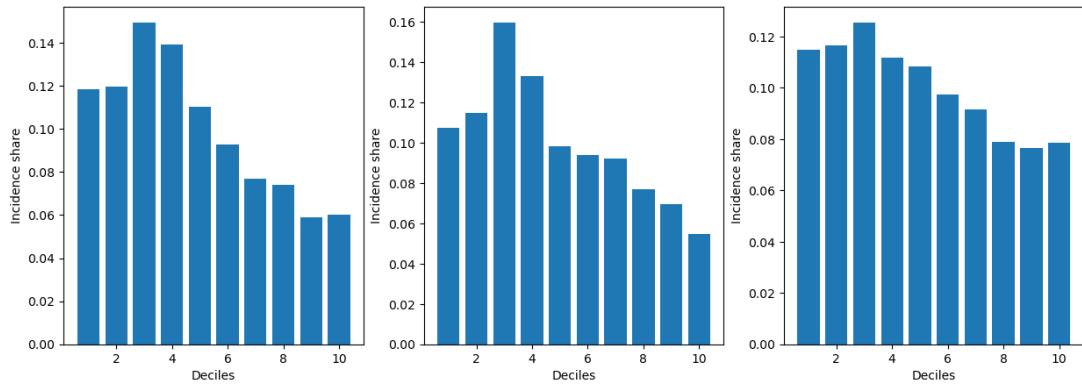


Abbildung 7: Verteilung der Grundsteuer

Weder für die Grunderwerbsteuer noch die Gewerbesteuer gibt es ähnliche Zahlen. Ich simuliere daher verschiedene Szenarien separat: Die Grunderwerbsteuer fällt auf dasselbe Objekt und ähnliche Steuerzahler wie die Grundsteuer, weshalb ich die Verteilungsgewichte so ziehe, dass sie entweder stark oder schwach mit den Gewichten der Grundsteuer korrelieren.¹⁰ Für die Gewerbesteuer nehme ich drei unterschiedliche unterliegende Kurven ihrer Inzidenz über die Einkommensdezile an und ziehe zufällige Abweichungen aus einer Normalverteilung mit einer doppelt so großen SD wie bei der Grundsteuer, um die größere Unsicherheit abzubilden: Im regressiven Szenario nehme ich an, dass die Gewerbesteuer so verteilt ist wie die Grundsteuer; im neutralen, dass ihre Kosten gleichmäßig über alle Dezile verteilt sind; im progressiven Szenario, dass die Last linear mit dem Einkommen steigt, mit einer ähnlichen Steigung wie die progressive Kurve der Grundsteuer, nur in umgekehrter Richtung und mit geringerer Belastung der untersten zwei Dezile (die weniger von der Grundsteuer belastet werden). Abbildung 8 zeigt drei gleichzeitig generierte Verteilungen der Gewerbesteuer im progressiven Fall.

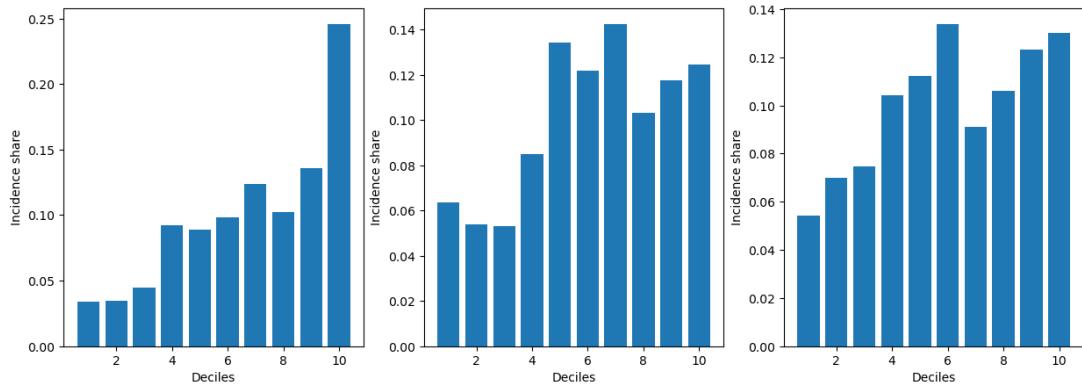


Abbildung 8: Verteilung der Gewerbesteuer, progressiv

2.3.2 Wen trifft der deadweight loss?

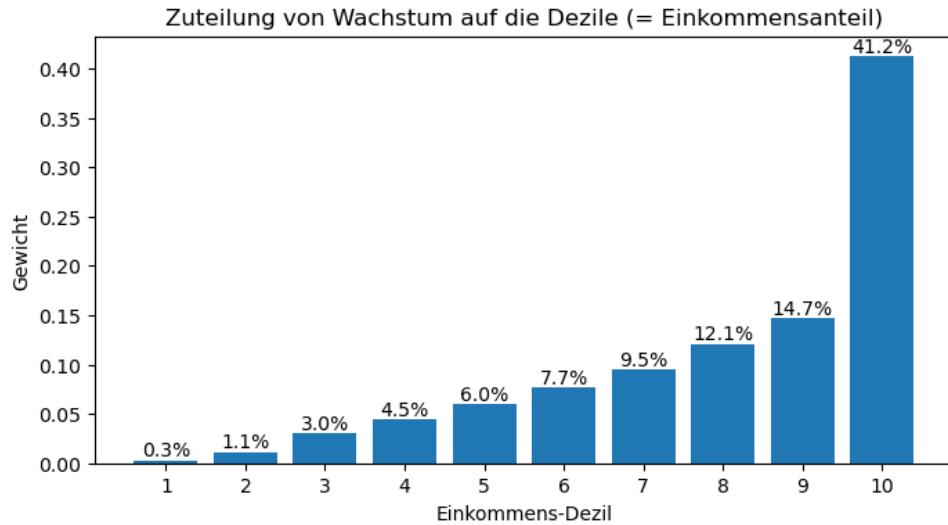
Es gibt gute theoretische Gründe anzunehmen, dass die Inzidenz des DWL exakt proportional zur Inzidenz der jeweiligen Steuer ist. Das Standard-Diagramm in Abbildung 4 zeigt, dass die Angebots- und Nachfragekurven extrem nichtlinear um das Equilibrium sein müssten, wenn die Flächen B und D in einem anderen Verhältnis als A und C stehen sollen. Um trotzdem der geringen Unsicherheit Rechnung zu tragen, lasse ich die Inzidenz eines DWL zufällig von der

¹⁰Starke Korrelation bedeutet, dass die Gewichte der Grundsteuer 75 % der Varianz in den Gewichten der Grunderwerbsteuer erklären. Im Szenario mit einer schwachen Korrelation sind es nur 25 %.

Inzidenz der relevanten Steuer abweichen mit einer zufälligen aber sehr hohen Korrelation.

2.3.3 Wen trifft das Wachstum?

Die Gewichte für die Verteilung von Wachstum über die Dezile lasse ich konstant in allen Simulationen: Die Früchte von Wirtschaftswachstum verteilen sich fast genau proportional zur Einkommensverteilung, wie HERMANSEN, RUIZ und CAUSA (2016) zeigen.¹¹ Es gibt zwar keine Daten zur Bremer Einkommensverteilung in Dezilen, sie lassen sich jedoch rekonstruieren:¹²



Das Einkommen der untersten Dezile ist unrealistisch niedrig, da Transferleistungen wie das Bürgergeld nicht gezählt werden; das unterste Dezil hat in diesen Berechnungen ein jährliches Einkommen von 1.000 Euro, was etwa in Burundi oder dem Südsudan erreicht wird. Diese Komplikation wird im nächsten Abschnitt eine Rolle spielen. Für die Verteilung des Wirtschaftswachstums nehme ich allerdings an, dass die hier gezeigten Gewichte zutreffend sind und dass die untersten Dezile, die von staatlichen Transfers über Wasser gehalten werden, kaum von allgemeinem Wachstum profitieren würden.

2.4 Gewichte: Einen Euro zu verlieren trifft Arme härter als Reiche

Ein Euro Steuerersparnis bedeutet nicht für jeden dasselbe: Für jemanden mit 15.000 Euro Jahreseinkommen ist er mehr wert als für jemanden mit 150.000 Euro. Um intuitive Beurteilungen dieser Art zu ermöglichen, zeige ich typischerweise nicht nur die Verteilung des durchschnittlichen Ergebnisses (in blauen Histogrammen), sondern auch die erwartete Verteilung über die Dezile (in orangen Bar-Charts). Die folgenden Gewichte erlauben es darüber hinaus, diesem Unterschied systematisch Rechnung zu tragen:¹³ Gewichte, die den abnehmenden Grenznutzen von Geld widerspiegeln, und Gewichte, die die politischen Opportunitätskosten anderer Maßnahmen berücksichtigen.

2.4.1 Volle Gewichte: Abnehmender Grenznutzen von Geld

Aus der Kurve, die den Nutzen beschreibt, den Menschen aus verschiedenem Einkommen ziehen, kann man die relativen Gewichte ableiten, die die Dezile bekommen sollten, wenn man den

¹¹Da sie keine Mittelwerte und Standardfehler für die einzelnen Dezile auflisten, sind an dieser Stelle ohnehin keine glaubhaften Simulationen möglich.

¹²Bremen Infosysteme, Tabelle 73111-02-03. Technische Details sind im online Appendix.

¹³Bei den “Gewichten” im letzten Abschnitt ging es nur darum, die simulierten Ergebnisse korrekt auf die Einkommens-Decile aufzuteilen.

Nutzen statt des bloßen Geldwertes einer Einkommensveränderung errechnen möchte:¹⁴

$$\omega_d = \left(\frac{\bar{y}}{y_d} \right)^\eta, \quad (1)$$

wobei ω_d das Gewicht von Dezil d ist, \bar{y} das durchschnittliche Einkommen, y_d das Einkommen von Dezil d , und η die Steigung der Nutzenkurve. Da die Einkommensdaten feststehen, muss ich in meinen Simulationen nur den η -Parameter zufällig ziehen. Hierzu gibt es gute Zahlen:

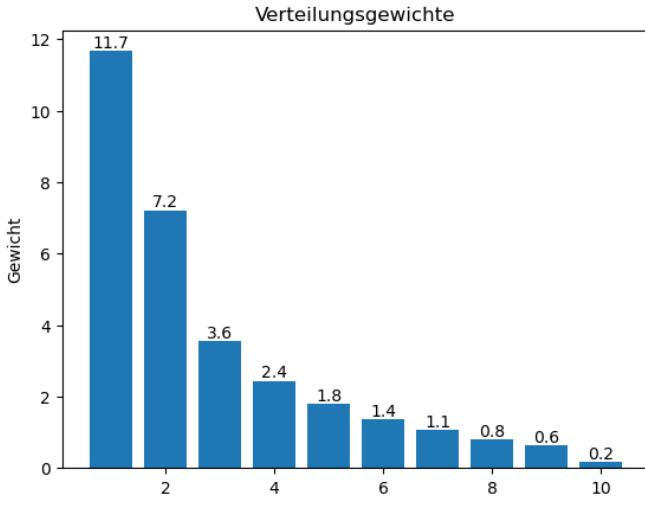


Abbildung 9: *Volle Gewichte*

ist als Eins und die gewichteten Effekte einer Reform größer oder kleiner sein können als die reinen Geldeffekte. Ein Euro ist schlicht tatsächlich etwa zwölfmal so viel wert für jemanden, der im untersten Einkommensdezil lebt, wie für jemanden, der das durchschnittliche Einkommen verdient.

In diesem Falle kommt es darauf an, das tatsächliche Einkommen der Dezile zu benutzen, also Transferleistungen zu bedenken. Ich habe deshalb das durchschnittliche Einkommen aller Dezile um 6756 Euro erhöht (ein Jahr Bürgergeld).¹⁵ Die auf diese Art gewichteten Effekte einer Politikmaßnahme bedeuten intuitiv folgendes: Wenn alle Betroffenen das durchschnittliche Einkommen verdienten, wie groß müssten die Effekte einer Maßnahme sein, um denselben Nutzen (oder Kosten) zu verursachen, wie die tatsächliche Maßnahme mit der tatsächlichen Einkommensverteilung.

2.4.2 Begrenzte Gewichte: Umverteilung ist möglich, aber nicht kostenlos

Die Idee dahinter, sich auf die reinen Netto-Geldeffekte von Politikmaßnahmen zu konzentrieren, ist, dass eine Maßnahme gesellschaftlich vorteilhaft sein kann, solange die Gewinner theoretisch die Verlierer vollständig entschädigen könnten und dabei selbst noch besser dastehen würden (Kaldor-Hicks-Kriterium). Wenn zwei Maßnahmen zur Verfügung stehen von der eine die ärmste Person zehn Euro und die andere die reichste Person zwanzig Euro reicher macht, könnten wir die zweite Maßnahme durchsetzen, zehn Euro von der reichsten

¹⁴Technische Details im online Appendix. Außerdem findet man mehr unter Schlagworten wie "isoelastic utility" oder "constant relative risk aversion."

¹⁵Die Grenzen sind 0,96 und 1,9, was der niedrigste und höchste Mittelwerte (der Schweiz und Irlands, respektive) in ŠČASNÝA und OPATRNÝ (2022) sind. Ein Wert von Null bedeutete gesamtgesellschaftlich eine völlige Indifferenz gegenüber Ungleichheit, und wenn $\eta \rightarrow \infty$, nähern wir uns Rawlsischen sozialen Indifferenzkurven.

¹⁶Die Einkommen nicht derart anzupassen hat zur Folge, dass das unterste Dezil ein Gewicht von ca. 180 erhält und 80 % des Gesamtgewichts absorbiert; die untersten zwei Dezile machen fast 100 % des Gesamtgewichts aus. Das bedeutet, dass selbst erheblich ineffiziente Umverteilung nach Burundi, in den Südsudan, nach Myanmar oder Pakistan im Prinzip immer die beste Politikmaßnahme ist. Solche Gewichte sind jedoch nicht informativ, wenn es um alternative Maßnahmen geht, die nur Bremer betreffen.

zur ärmsten Person umverteilen und so die Ergebnisse der ineffizienteren aber verteilungsgerechteren Maßnahme für die ärmste Person erzielen und für die reichste Person überbieten.

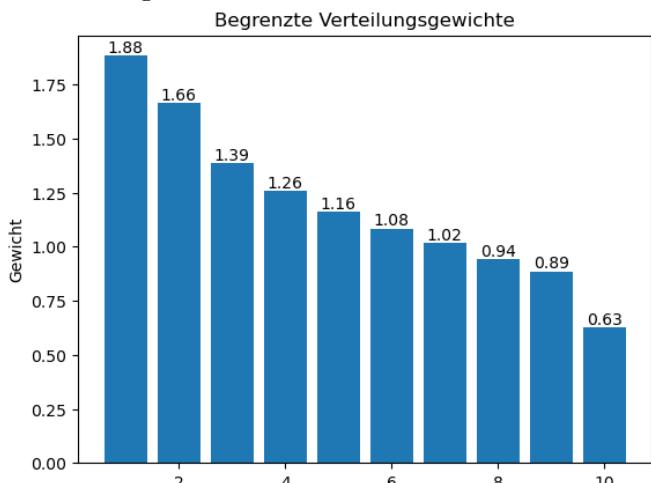


Abbildung 10: Begrenzte Gewichte

Die Gewichte im letzten Abschnitt beschreiben zwar korrekt, wie viel Nutzen einzelne Maßnahmen produzieren würden. Da politische Entscheidungsträger aber nicht auf einzelne Maßnahmen beschränkt sind, könnten die reinen Geldeffekte von Maßnahmen für tatsächliche Entscheidungen informativer sein. Verteilungsgewichte haben sich dementsprechend noch nicht als Standard in der Kosten-Nutzen-Analyse etabliert.

Reine Geldeffekte zu zählen, übersieht jedoch, dass Umverteilung Geld kostet: Die ökonomischen Kosten der nötigen Steuern, um sie zu finanzieren, die bürokratischen Kosten, das Programm durchzuführen, die verzerrenden Effekte des Programms selbst, wie geringere Arbeitsanreize. Ein Vorschlag ist daher,¹⁷

Verteilungsgewichte so zu beschränken, dass das höchste Gewicht höchstens das X -fache des niedrigsten Gewichts sein soll, wenn X die Kosten sind, einen Euro umzuverteilen. Wenn von 100 umverteilten Euro nur 50 ankommen, sollte das höchste Gewicht nicht mehr als doppelt so groß sein, wie das niedrigste Gewicht, denn eine Politikmaßnahme, die nach den unbegrenzten Gewichten schlechter abschneidet als eine Alternative, könnte durch Kombination der Alternative mit Umverteilung dominiert werden: Angenommen das Gewicht von Gruppe A wäre stattdessen 2,5-mal höher als das von Gruppe B und es stünden diese (einander ausschließenden) Optionen bereit.

1. Gruppe A wird 50 Euro reicher. Gewichteter Nutzen: $2,5 \times 50 = 125$ Euro.
2. Gruppe B wird 120 Euro reicher. Gewichteter Nutzen: 120 Euro.

Unbegrenzt gewichtet scheint Option Eins überlegen. Jedoch könnte Option Zwei mit einer Umverteilung von 100 Euro von B nach A kombiniert werden, was Gruppe A nach Abzug der Kosten der Umverteilung ebenfalls 50 Euro reicher machte, Gruppe B aber außerdem 20 Euro übrig ließe für einen gesamtgesellschaftlichen Nutzen von 145 gewichteten Euro.

Die begrenzten Gewichte, die ich konstruiere, lassen etwas konservativer zu, dass das größte Gewicht dreimal so groß ist wie das kleinste. Sie decken damit auch sehr ineffiziente Umverteilungsprogramme ab. In Abschnitt 3.1.2 beschreibe ich eine *back of the envelope* Rechnung für mögliche Umverteilung, die selbst das unbegrenzt gewichtete, pessimistische Szenario in 90 % der Fälle positiv macht.

Die begrenzten Gewichte spiegeln damit die politische Realität wider: Umverteilung ist möglich, aber nicht kostenlos, und eine Reform, die auch unter dieser Einschränkung positiv abschneidet, ist robuster als eine, die nur mit unbegrenzten Gewichten überzeugt.

¹⁷BOARDMAN u. a. (2018) Kapitel 19, S. 547.

3 Ergebnisse: Bremen gewinnt in fast allen Szenarien

Ohne Wachstum ist der Gesamteffekt der Reform, wie in Abbildung 1 dargestellt, etwa 330 Millionen Euro pro Jahr. Mit den begrenzten Gewichten ist der Nutzen in allen drei Szenarien in wenigstens 99 % der Fälle positiv. Mit den vollen Gewichten ist er im präferierten Szenario (neutrale Gewerbesteuer, Grunderwerbsteuer stark mit der Grundsteuer korreliert) in über 90 % der Fälle positiv, im pessimistischen Szenario (progressive Gewerbesteuer, niedrige Korrelation) in etwa 65 % der Fälle und im optimistischen Szenario (Gewerbesteuer so regressiv wie die Grundsteuer, hohe Korrelation) in etwa 97 % der Fälle.

Die Abschnitte nach den Gesamteffekten beschreiben die Komponenten, die den Gesamteffekt ausmachen: Die Umverteilung von 600 Millionen Euro Steuern, die Verteilung neuer ca. 330 Millionen Euro Effizienzgewinn und auf lange Sicht die Verteilung von 150 bis 500 Millionen Euro, die durch zusätzliches Wachstum entstehen. Alle Zahlen sind jährlich.¹⁸

3.1 Gesamteffekte

Die Zahlen der Histogramme in diesem Abschnitt reproduzieren die Zeilen in Tabelle 1. Es gäbe daher 24 verschiedene Kombinationen in jeweils drei unterschiedlichen Gewichtungen.

3.1.1 Präferiertes Szenario: Effizienz- und Verteilungseffekte halten sich die Waage

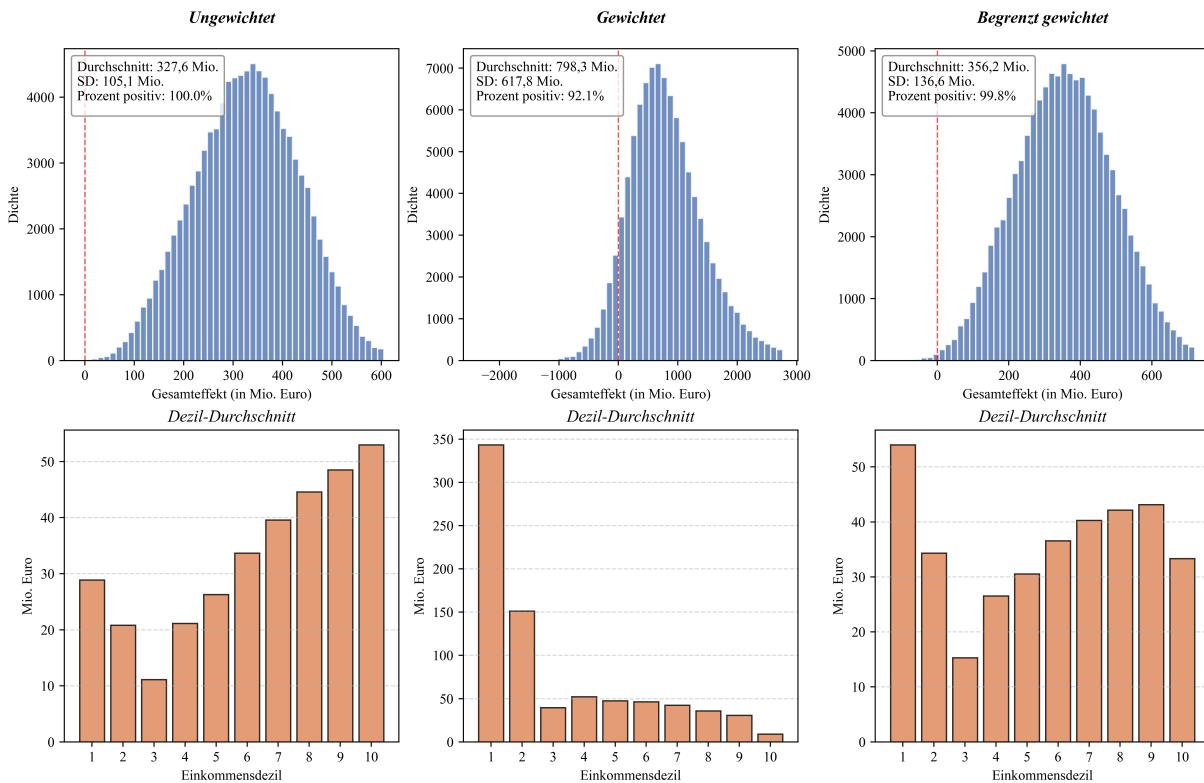


Abbildung 11: Präferiertes Szenario, Gesamteffekt, ohne Wachstum

Im präferierten Szenario verbessert die Reform Bremen kurzfristig in nahezu allen Simulationen. Auch mit den vollen Gewichten, die die Verteilungswirkung miteinbeziehen, ist das Ergebnis in über 90 % der Fälle positiv. Die Verteilung ist dennoch leicht regressiv: Das dritte Dezil gewinnt im Schnitt etwa zehn Millionen Euro, das oberste etwa 50 Millionen. Nach sechs Jahren

¹⁸Ich präsentiere hier nur eine Auswahl von Graphen und die wichtigsten Ergebnisse. Im online Appendix sind mehr Diagramme und weitere können aus dem Code produziert werden oder sind von mir auf Nachfrage erhältlich.

Wachstum verschiebt sich die Verteilung weiter zugunsten oberer Einkommen – das zehnte Dezil gewinnt 175 Millionen, das dritte nur 20 Millionen. Abbildung 11 zeigt die vollständige Verteilung (ohne Wachstum).

Die Histogramme in der ersten Zeile beschreiben, wie sich der Gesamteffekt für alle Dezile zusammengenommen in den Simulationen meines präferierten Szenarios verhalten hat.¹⁹ Die mittleren Graphen in der Abbildung sind mit Gewichten wie in Abschnitt 2.4.1 beschrieben produziert, die “begrenzt gewichtete” Darstellung rechts mit den Gewichten aus 2.4.2.

Es handelt sich um “kurzfristige” Effekte, da kein simulierter Wachstumseffekt dazu addiert wurde. Die Zeilen in Tabelle 1 unter dem grün eingefärbten, präferierten Szenario geben die durchschnittlichen Zahlen für die Szenarien mit Wachstum an, die ich aus Platzgründen auslasse. Die Verteilung über die Dezile in diesen Szenarien sieht qualitativ ähnlich aus, wie in der Abbildung hier, allerdings flacher, da das oberste Dezil einen Großteil des Wachstums absorbiert.

Eine Anmerkung zur Lesart der gewichteten Bar-Charts: Die normative Bewertung der Verteilung steckt bereits in den Gewichten selbst. Es wäre daher ein Denkfehler, die Balken noch einmal danach zu beurteilen, ob sie “gerecht” verteilt wirken. Die gewichteten Bar-Charts zeigen den *Nutzen* der Reform pro Dezil, nicht den Geldbetrag, und die Verteilung des Nutzens zu bewerten, würde die Verteilung daher doppelt zählen.

3.1.2 Pessimistisches Szenario: Die untersten Dezile verlieren – aber gezielte Umverteilung löst das Problem

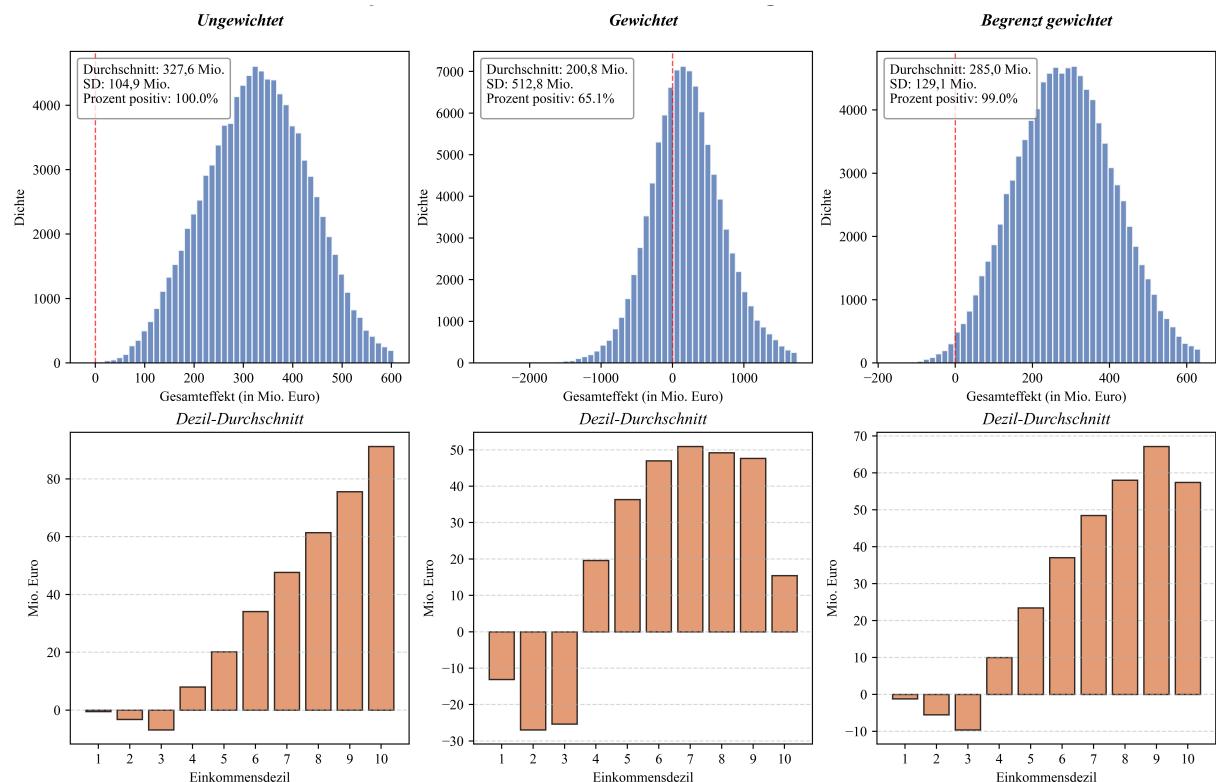


Abbildung 12: Pessimistisches Szenario, Gesamteffekt, ohne Wachstum

Im pessimistischen Szenario ist der gewichtete Durchschnitt kleiner als der ungewichtete,

¹⁹Die Matrizen, welche die Abbildungen produziert haben, bestehen aus 100.000 Zeilen (eine pro Simulation) und 10 Spalten (eine pro Dezil). Die Summe der Zahlen einer Zeile ergibt den Gesamteffekt einer Simulation, von denen es dementsprechend 100.000 gibt und die die Histogramme produzieren. Der Durchschnitt der Zahlen einer Spalte ergibt den Dezil-Durchschnitt über alle Simulationen, von denen es daher Zehn gibt und welche die Bar-Charts in der zweiten Zeile produzieren.

da die untersten drei Dezile durch die Reform *schlechter* gestellt werden und ihr Gewicht so hoch ist. Der gewichtete Erwartungswert ist immer noch erheblich positiv, da der Nutzengewinn der Mittelschicht und oberen Mittelschicht mehr als doppelt so groß ist, wie der Nutzenverlust der Unterschicht – und “Nutzen” beinhaltet bereits die normative Bewertung der Verteilung. Allerdings ist er mit erheblichem Risiko verbunden, da in ca. einem Drittel der Fälle der Nutzen der Reform *negativ* ist, die Reform also per saldo einen Nutzenverlust erzeugt. Wie Tabelle 1 zeigt, kann das durch die Reform verursachte Wachstum die Chancen verbessern: Bereits mit drei Jahren Wachstum schrumpft die Wahrscheinlichkeit eines negativen Ergebnisses auf ein Viertel, nach sechs Jahren auf etwas weniger als ein Fünftel und nach zehn Jahren auf ein Zehntel (vorausgesetzt, das Wachstum hält entsprechend lange an).

Neben dem Wachstumseffekt gibt es einen zweiten Weg, das pessimistische Szenario zu verbessern: Gezielte Umverteilung. Dass auch im pessimistischen Szenario 99 % der begrenzt gewichteten Simulationen positiv sind, unterstreicht die Robustheit der Reform: In fast allen Fällen ließe sich durch begleitende Umverteilung ein positiver Gesamteffekt erzielen.

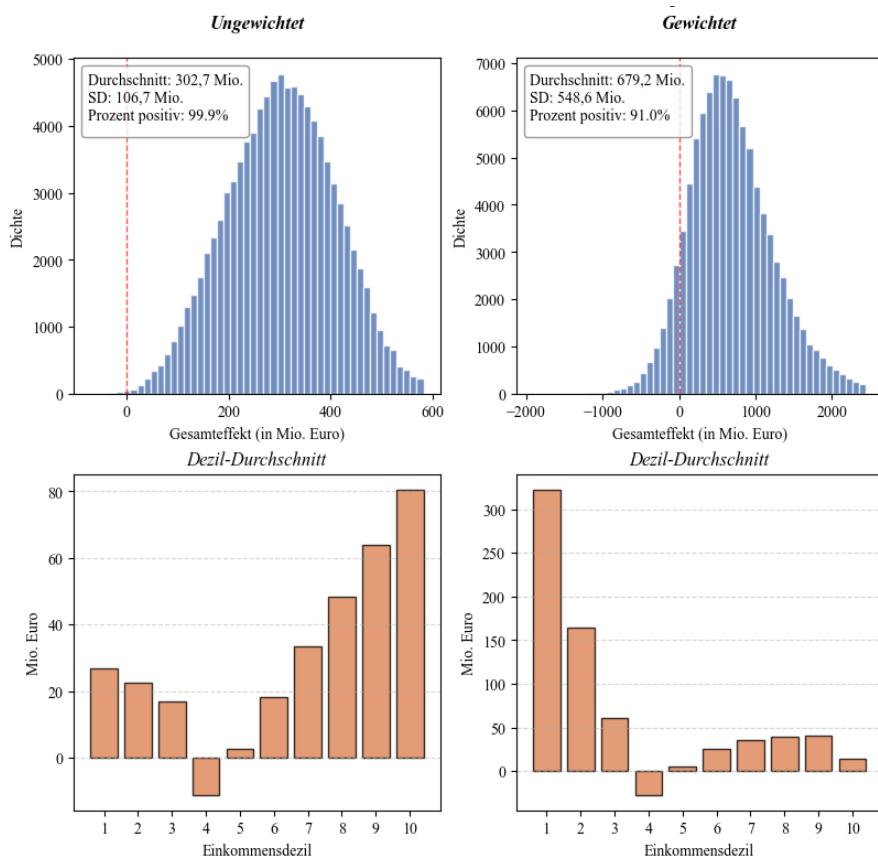


Abbildung 13: *Pessimistisches Szenario mit 150 Millionen mehr Grundsteuer und 45 Millionen jeweils an die untersten drei Dezile verteilt*

Wenn die Steuerreform nicht aufkommensneutral gestaltet wird sondern 150 Millionen Euro mehr aus der Grundsteuer erhoben, und dann gleichmäßig über die untersten drei Dezile verteilt werden, sind die gewichteten Ergebnisse vergleichbar mit denen meiner präferierten Spezifikation; vgl. Abbildung 13 rechts und 11 mittig. Der durchschnittliche ungewichtete Effekt ist etwas kleiner wegen des DWL der höheren Grundsteuer. Außerdem nehme ich an, dass 10 % der eingenommenen 150 Millionen als bürokratische Kosten des Umverteilungsprogramms verschwinden.²⁰

²⁰Die Schätzung ist aus den Kosten des Wohngeldes motiviert: Es umfasst mehrere Milliarden jährlich und kostet nach Schätzung der Bundesregierung ca. 100 Millionen an “Erfüllungsaufwand” (Bundestag Drucksache 20/4230, S. 15).

3.1.3 Optimistisches Szenario: Effizienz und Verteilungsgerechtigkeit zugleich

Die Histogramme im optimistischen Szenario in Abbildung 14 sehen qualitativ aus wie in den anderen beiden Szenarien. Die Verteilung über die Dezile ist jedoch anders: Die Effekte der höheren Grundsteuer und niedrigeren Gewerbesteuer heben sich fast genau auf (da die Gewerbesteuer per Annahme so regressiv ist wie die Grundsteuer), weshalb die ungewichteten Effekte im linken Diagramm in Abbildung 14 fast gleich verteilt sind.

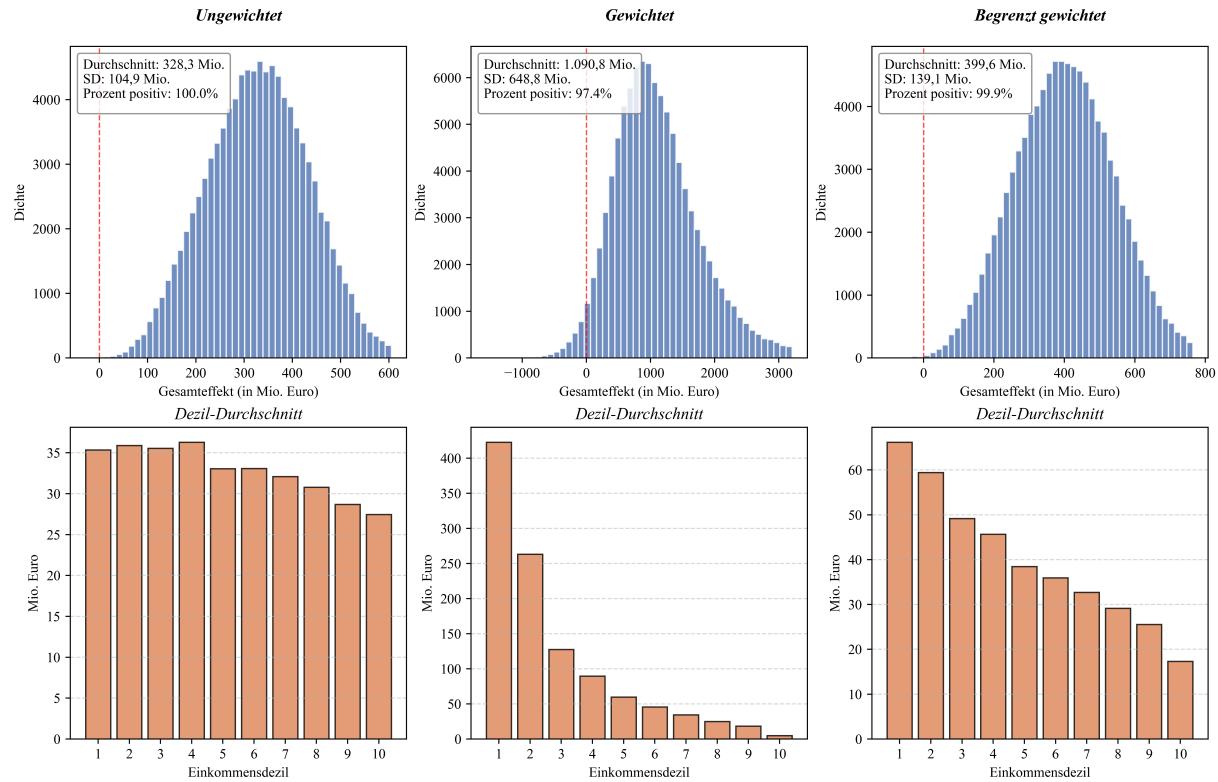


Abbildung 14: Optimistisches Szenario, Gesamteffekt, kein Wachstum

3.2 Steuern: Die Steuerverschiebung wirkt tendenziell regressiv in allen Szenarien

Dieser Abschnitt isoliert die Verteilungswirkung der Steuerverschiebung selbst – ohne DWL- und Wachstumseffekte. Da die Reform aufkommensneutral ist, summieren sich die Effekte über alle Dezile stets zu Null; es geht nur darum, wer relativ mehr und wer weniger zahlt. Negative Zahlen bedeuten Kosten. Im mittleren Bar-Chart der Abbildung 15 stehen z. B. negative 20 Millionen über dem dritten Dezil. Das bedeutet, dass in den Simulationen in dieser Spezifikation (neutrale Gewerbesteuer) das dritte Dezil im Durchschnitt eine 20 Millionen höhere Steuerlast trug als ohne die Reform.

3.2.1 Verteilung der Steuern über die Einkommens-Decile

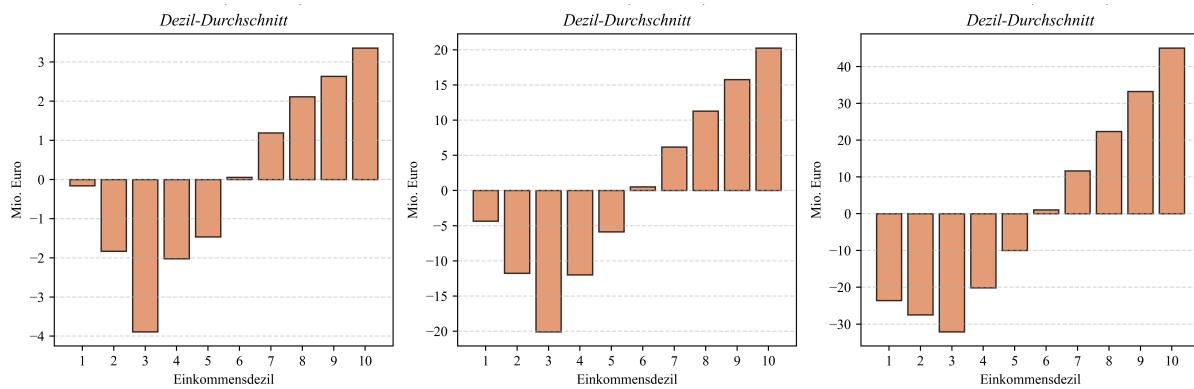


Abbildung 15: Verteilungseffekte insgesamt bei regressiver, neutraler und progressiver Gewerbesteuer (Links nach Rechts)

Die Reform verteilt die bewegten Steuern in allen Spezifikationen in regressiver Weise. Es macht keinen sichtbaren Unterschied, ob die Grunderwerbsteuer stark oder schwach mit der Grundsteuer korreliert, weshalb ich diese Unterscheidung hier nicht darstelle. Die drei Diagramme in der Abbildung 15 zeigen stattdessen die verschiedenen Verteilungen bei regressiver, neutraler oder progressiver Gewerbesteuer, was den drei Szenarien entspricht: regressiv = optimistisch, neutral = präferiert, progressiv = pessimistisch. Die Form der Verteilung ist stets ähnlich, jedoch ist die Spanne im regressiven Fall erheblich kleiner (zwischen –4 und 3 Millionen Euro), da sich die Gewerbesteuer-Senkung und Grundsteuer-Erhöhung fast vollständig gegenseitig aufheben. Die Verteilungen der einzelnen Steuern entsprechen den angenommenen unterliegenden, durchschnittlichen Inzidenz-Kurven. Beispielsweise zeigt Abbildung 16 die durchschnittlichen Verteilungen

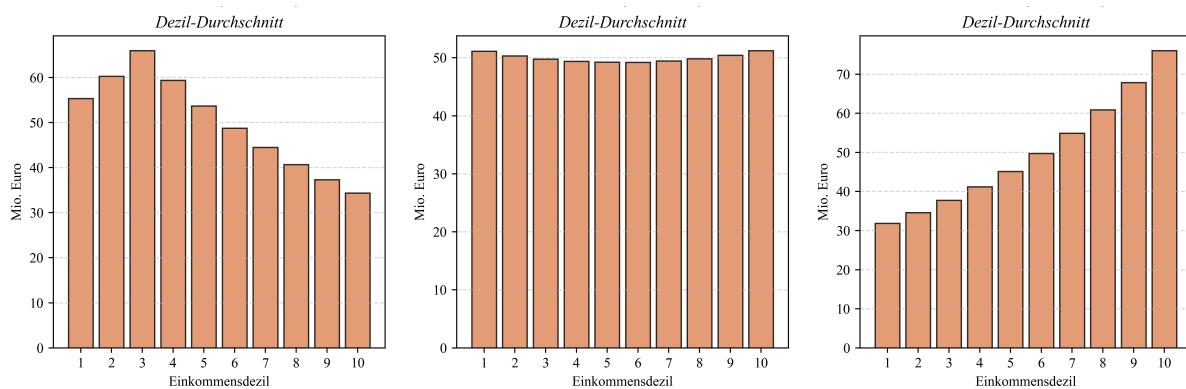


Abbildung 16: Inzidenz der Gewerbesteuer im regressiven, neutralen und progressiven Fall

der Gewerbesteuer im regressiven, neutralen und progressiven Fall; die Grundsteuer-Erhöhung spiegelt die Gewerbesteuer-Senkung im regressiven Fall, da beide dieselbe Inzidenzstruktur teilen.

3.2.2 Gewichtete Steuerverteilung: Die Regressivität kostet Nutzenpunkte

Da die Steuerverschiebung regressiv wirkt, sind alle gewichteten Steuereffekte negativ – die Reform verteilt denselben Betrag stärker zu Lasten ärmerer Dezile. Tabelle 2 zeigt, wie groß dieser Nutzenverlust in den drei Szenarien ist: im präferierten Szenario durchschnittlich 233 Millionen Euro, im pessimistischen 628 Millionen, im optimistischen nur 40 Millionen. Die nächsten zwei Diagramme zeigen die gewichteten Verteilungen der 600 Millionen Euro Steuern, die durch die Reform bewegt werden; sie sind die gewichtete Version von Abbildung 15. Da der reine Geldeffekt immer gleich Null ist, bezieht sich z. B., dass meine präferierte Spezifikation mit den vollen Gewichten einen Verlust von 233 Millionen Euro hat, auf den *Nutzen*, der verloren geht, da nun ärmere Menschen einen größeren Teil desselben Betrags Steuern zahlen. Wenn alle Steuerzahler das durchschnittliche Einkommen verdienten, hätte eine Steuererhöhung von 233 Millionen Euro denselben Nutzen-Effekt, wie die tatsächliche (aufkommensneutrale) Reform mit der tatsächlichen Einkommensverteilung.

Tabelle 2: Gewichteter Steuereffekt in den drei Szenarien
(Mittelwert (SD) in Millionen Euro)

	Ungewichtet	Gewichtet	Begrenzt gewichtet
Präferiert	0 (0)	-232,8 (360,1)	-33,8 (37,2)
Pessimistisch	0 (0)	-627,7 (356,7)	-80,9 (34,9)
Optimistisch	0 (0)	-40,1 (349,4)	-5,7 (35,5)

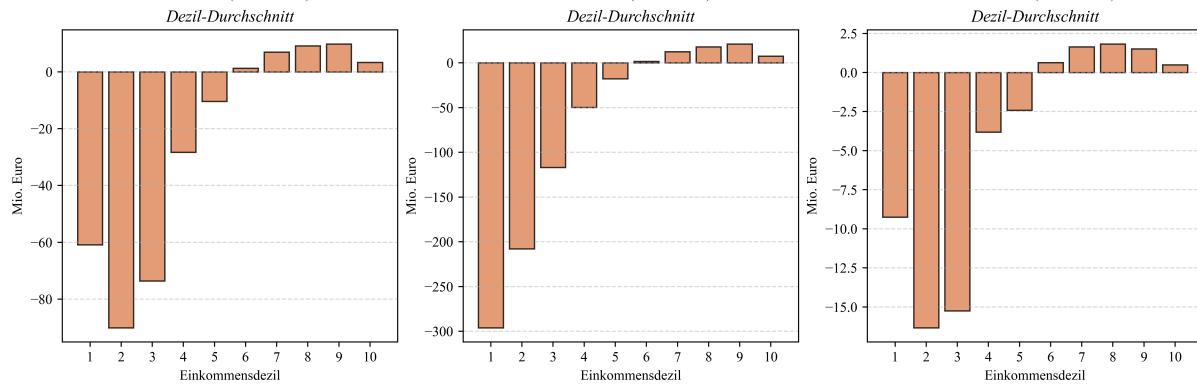


Abbildung 17: Steuer-Verteilung, gewichtet; präferierte, pessimistisch, optimistisch

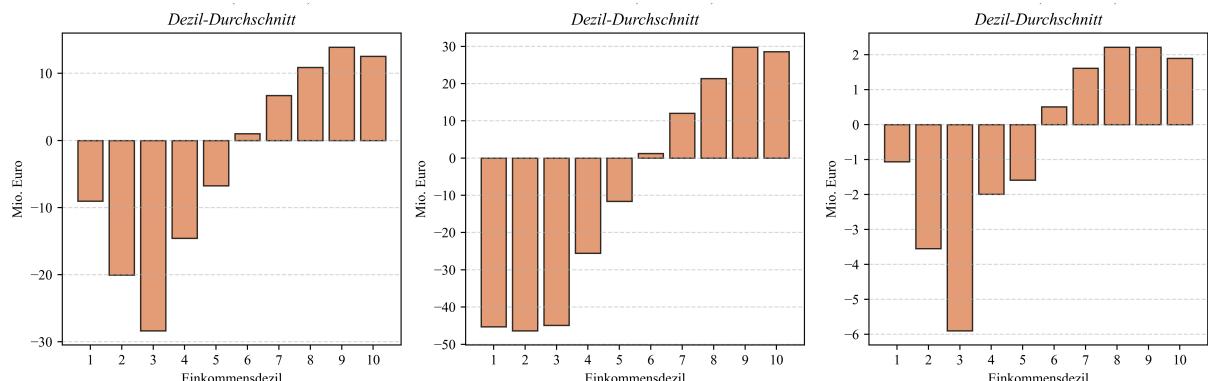


Abbildung 18: Steuer-Verteilung, begrenzt gewichtet; präferierte, pessimistisch, optimistisch

3.3 DWL: Der Effizienzgewinn von durchschnittlich 330 Millionen Euro verteilt sich wie die Steuern

Die Reform senkt die Gewerbesteuer um 500 Millionen und die Grunderwerbsteuer um 100 Millionen Euro, erhöht aber die Grundsteuer um 600 Millionen. Der Netto-DWL-Gewinn ergibt sich daraus, dass die gesenkten Steuern teurer waren als die erhöhte – im Durchschnitt 328 Millionen Euro jährlich, wie Tabelle 3 zeigt. Durch die Reform verringert sich z. B. der DWL der Gewerbesteuer um ca. 280 Millionen Euro. Der Wert der Grundsteuer ist negativ, da sie erhöht wird.²¹

Tabelle 3: *Deadweight loss* der Steuern
(Zahlen in Millionen Euro)

	Durchschnitt	SD
Gewerbesteuer	281,1	90,3
Grunderwerbsteuer	84,4	45,9
Grundsteuer	-39,8	26,1
Gesamt	327,6	104,9

3.3.1 Verteilung der DWLs

Die Inzidenzen der DWLs sehen prinzipiell aus wie die Inzidenz der jeweiligen Steuern, da ich sie so konstruiert habe (siehe online Appendix, Abschnitt 9.2. für einzelne Graphen). Die Form der Verteilung des DWL insgesamt über die Einkommensdezile wird vor allem von der Gewerbesteuer kontrolliert, da der DWL der Grundsteuer zu klein und der DWL der Grunderwerbsteuer zu flach ist. Das wird beispielsweise sichtbar in der Verteilung des Gesamt-DWL im präferierten, pessimistischen und optimistischen Szenario in der nächsten Abbildung, die aussieht wie die angenommene Verteilung der Gewerbesteuer in den Szenarien.

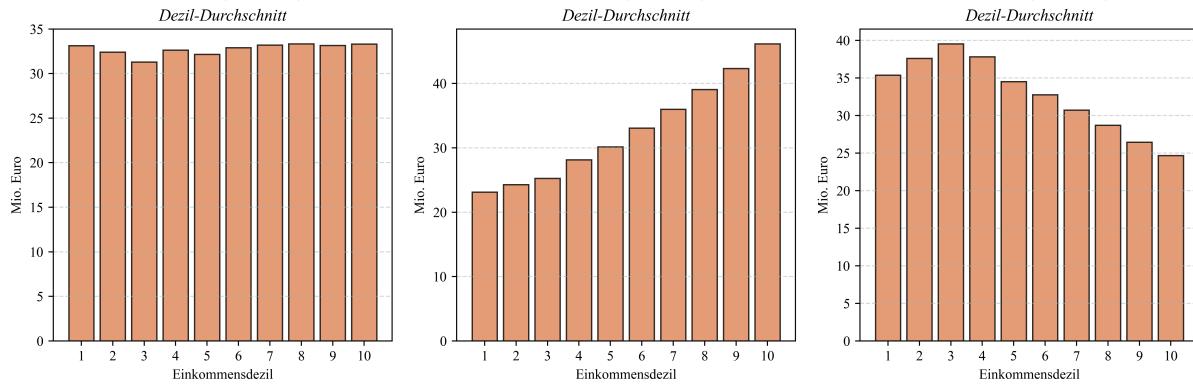


Abbildung 19: Verteilung DWL im präferierten, pessimistischen, optimistischen Szenario (Links nach Rechts)

3.3.2 Gewichtete Verteilung der DWLs in den drei Szenarien

Die Graphen der gewichteten DWL-Verteilungen sind im online Appendix (Abschnitt 9.2.5) dokumentiert. Die Verteilungen über die Dezile sehen aus, wie die Verteilungen der Gewichte in Abschnitt 2.4.1 und 2.4.2 in diesem Dokument. Der Gesamt-DWL ist in allen Szenarien gleich groß, da in meinem Modell der DWL nicht von der Progressivität/Regressivität der Steuern

²¹Der Gesamt-Durchschnitt ist nicht gleich der Summe der einzelnen DWLs wegen unterschiedlicher Rundung in den Simulationen.

abhängt; die Unterschiede in Tabelle 4 entstehen allein durch die unterschiedliche Verteilung über die Dezile.

Tabelle 4: Gewichteter *deadweight loss* in den drei Szenarien
(Mittelwert (SD) in Millionen Euro)

	Ungewichtet	Gewichtet	Begrenzt gewichtet
Präferiert	327,6 (105,1)	1.026,0 (427,7)	389,1 (127,0)
Pessimistisch	327,6 (104,9)	823,4 (347,7)	365,0 (120,1)
Optimistisch	328,3 (104,9)	1.126,8 (462,2)	404,4 (130,7)

Das ist keine realistische Annahme: Regressive Steuern, die also besonders produktive Menschen weniger belasten, sind effizienter als progressive Steuern. Im pessimistischen Szenario sollte die Gewerbesteuer daher größere ökonomische Kosten mit sich bringen als im präferierten Szenario, das wiederum größere ökonomische Kosten als das optimistische Szenario haben sollte. Das pessimistische Szenario fällt in der Analyse also schlechter aus, als es in der Realität wäre, und das optimistischste fällt in der Analyse besser aus.

3.4 Wachstum: Langfristig kommen 150–500 Millionen Euro hinzu (überwiegend für obere Einkommen)

Die Verteilung des Wachstums über die Dezile sieht immer gleich aus – nur die Beträge ändern sich –, weshalb ich diese Verteilung nur einmal abbilde. Da Wachstum proportional zur Einkommensverteilung anfällt und diese stark rechtsgeneigt ist, sind die gewichteten Effekte durchgängig kleiner als die ungewichteten. Das oberste Dezil absorbiert den Großteil des Zuwachses. Zur Erinnerung: Die hier abgebildeten Beträge sind keine einmaligen Gewinne, sondern dauerhafte jährliche Niveaueffekte – die Reform erhöht nicht dauerhaft die Wachstumsrate Bremens, sondern hebt die Wirtschaft mittelfristig auf ein höheres Niveau, von dem aus sie dann wieder mit ihrer üblichen Rate wächst (siehe Abschnitt 2.2).

Tabelle 5: Gewichtete Wachstumseffekte
(Mittelwert (SD) in Millionen Euro)

	Ungewichtet	Gewichtet	Begrenzt gewichtet
Drei Jahre Wachstum	146,2 (53,9)	132,0 (49,2)	127,6 (47,1)
Sechs Jahre Wachstum	293,4 (108,8)	265,0 (99,2)	256,2 (95,0)
Zehn Jahre Wachstum	489,5 (182,4)	442,0 (166,3)	427,4 (159,2)

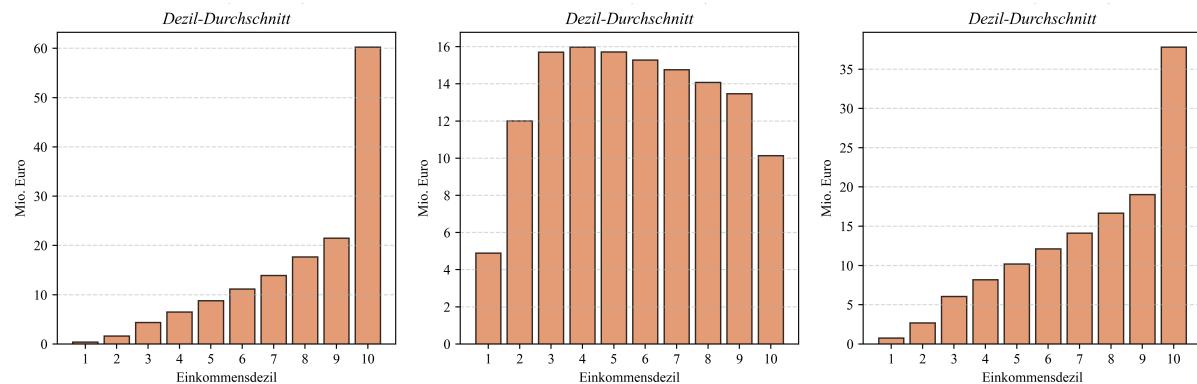


Abbildung 20: Drei Jahre Wachstum, ungewichtet, gewichtet, begrenzt gewichtet (Links nach Rechts)

Selbst unter den konservativsten Annahmen – drei Jahre Wachstum, begrenzte Gewichte – addiert der Wachstumseffekt netto 128 Millionen Euro zum jährlichen Gesamtnutzen der Reform.

Bibliographie

- ACOSTA-ORMAECHEA, S., S. SOLA und J. YOO (2019). „Tax Composition and Growth: A Broad Cross-country Perspective.“ In: *German Economic Review* 20(4), e70–e106. DOI: <https://doi.org/10.1111/geer.12156>.
- ALINAGHI, N. und W. R. REED (2021). „Taxes and Economic Growth in OECD Countries: A Meta-analysis.“ In: *Public Finance Review* 49(1), S. 3–40. DOI: <https://doi.org/10.1177/1091142120961775>.
- ARNOLD, J. M. u. a. (2011). „Tax Policy for Economic Recovery and Growth.“ In: *The Economic Journal* 121(550), F59–F80. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2010.02415.x>.
- ARULAMPALAM, W., M. P. DEVEREUX und G. MAFFINI (2012). „The Direct Incidence of Corporate Income Tax on Wages.“ In: *European Economic Review* 56(6), S. 1038–1054. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2012.03.003>.
- BAKER, S. R., S. T. SUN und C. YANELIS (Apr. 2020). *Corporate Taxes and Retail Prices*. Working Paper 27058. National Bureau of Economic Research. DOI: <10.3386/w27058>. URL: <http://www.nber.org/papers/w27058>.
- BARRIOS, S., J. PYCROFT und B. SAVEYN (Mai 2013). *The Marginal Cost of Public Funds in the EU: The Case of Labour versus Green Taxes*. Taxation Papers 35. Directorate General Taxation & Customs Union, European Commission. URL: <https://ideas.repec.org/p/tax/taxpap/0035.html>.
- BOARDMAN, A. u. a. (2018). *Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice*.
- BÜTTNER, T. (2017). *Welfare Cost of the Real Estate Transfer Tax*. CESifo Working Paper Series 6321. URL: https://ideas.repec.org/p/ces/ceswps/_6321.html.
- CLOYNE, J. u. a. (Juli 2022). *Short-Term Tax Cuts, Long-Term Stimulus*. Working Paper 30246. National Bureau of Economic Research. DOI: <10.3386/w30246>. URL: <http://www.nber.org/papers/w30246>.
- DEDOLA, L., C. OSBAT und T. REINELT (Juli 2022). *Tax Thy Neighbour: Corporate Tax Pass-through into Downstream Consumer Prices in a Monetary Union*. Working Paper Series 2681. European Central Bank. URL: <https://ideas.repec.org/p/ecb/ecbwps/20222681.html>.
- DIXON, P., J. HONKATUKIA und M. RIMMER (2012). *The Marginal Cost of Funds from Different Taxes in Finland – An AGE evaluation*. Conference papers 332273. Purdue University, Global Trade Analysis Project. URL: <https://ideas.repec.org/p/ags/pugtwp/332273.html>.
- DOLLS, M. u. a. (2025). „Who Bears the Burden of Real Estate Transfer Taxes? Evidence from the German Housing Market.“ In: *Journal of Urban Economics* 145. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jue.2024.103717>.
- FOSSEN, F. M. und V. STEINER (2018). „The Tax-rate Elasticity of Local Business Profits.“ In: *German Economic Review* 19(2), S. 162–189. DOI: <https://doi.org/10.1111/geer.12123>.
- FUEST, C., A. PEICHL und S. SIEGLOCH (2018). „Do Higher Corporate Taxes Reduce Wages? Micro Evidence from Germany.“ In: *American Economic Review* 108(2), S. 393–418. DOI: <10.1257/aer.20130570>.
- GROOM, B. und D. MADDISON (2019). „New Estimates of the Elasticity of Marginal Utility for the UK.“ In: *Environ Resource Econ* 72, S. 1155–1182. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10640-018-0242-z>.
- HERMANSEN, M., N. RUIZ und O. CAUSA (Nov. 2016). *The Distribution of the Growth Dividends*. OECD Economics Department Working Papers 1343. OECD Publishing. DOI: <10.1787/7c8c6cc1-en>.
- KLEVEN, H. J. und C. T. KREINER (2006). „The Marginal Cost of Public Funds: Hours of Work versus Labor Force Participation.“ In: *Journal of Public Economics* 90(10–11), S. 1955–1973. URL: <https://ideas.repec.org/a/eee/pubeco/v90y2006i10-11p1955-1973.html>.

- LAYARD, R., G. MAYRAZ und S. NICKELL (2008). „The Marginal Utility of Income.“ In: *Journal of Public Economics* 92(8). Special Issue: Happiness and Public Economics, S. 1846–1857. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2008.01.007>.
- LINK, S. u. a. (2024). „Downward Revision of Investment Decisions after Corporate Tax Hikes.“ In: *American Economic Journal: Economic Policy* 16(4), S. 194–222. DOI: <10.1257/pol.20220530>.
- LIU, L. und R. ALTSCHULER (2011). *Measuring the Burden of the Corporate Income Tax under Imperfect Competition*. Working Papers 1105. Oxford University Centre for Business Taxation. URL: <https://ideas.repec.org/p/btx/wpaper/1105.html>.
- LÖFFLER, M. und S. SIEGLOCH (Juli 2024). *Welfare Effects of Property Taxation*. ECONtribute Discussion Papers Series 331. University of Bonn und University of Cologne, Germany. URL: <https://ideas.repec.org/p/ajk/ajkdps/331.html>.
- ŠČASNÝA, M. und M. OPATRNÝ (2022). *New Estimate of the Elasticity of Marginal Utility of Consumption for Europe: Implications for the Social Discount Rate*. IES Working Paper 29/2022. URL: <https://hdl.handle.net/10419/286325>.
- SEN, H. und A. KAYA (2023). „Do Revenue-Neutral Tax Swaps Boost Growth?“ In: *Journal of Economic Policy Reform* 26(4), S. 401–420. DOI: <https://doi.org/10.1080/17487870.2023.2238107>.
- SØRENSEN, P. B. (2014). „Measuring the Deadweight Loss from Taxation in a Small Open Economy: A General Method with an Application to Sweden.“ In: *Journal of Public Economics* 117, S. 115–124. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2014.06.001>.
- TRABANDT, M. und H. UHLIG (Dez. 2011). *How Far Are We From The Slippery Slope? The Laffer Curve Revisited*. Working Paper 15343. National Bureau of Economic Research. DOI: <10.3386/w15343>. URL: <http://www.nber.org/papers/w15343>.
- VARIAN, H. (2020). *Intermediate Microeconomics with Calculus*.
- WÖHLBIER, F., G. MOURRE und C. ASTARITA (2018). „Growth-Friendly Tax Structures: An Indicator-Based Approach.“ In: *German Economic Review* 19(1), S. 32–73. DOI: <10.1111/geer.12116>. URL: <https://ideas.repec.org/a/bpj/germec/v19y2018i1p32-73.html>.