

Fuest, Clemens; Gründler, Klaus; Potrafke, Niklas; Ruthardt, Fabian

**Research Report**

## Eine empirische Untersuchung von Steuerpolitiken nach Krisen

ifo Forschungsberichte, No. 128

**Provided in Cooperation with:**

Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich

*Suggested Citation:* Fuest, Clemens; Gründler, Klaus; Potrafke, Niklas; Ruthardt, Fabian (2021) : Eine empirische Untersuchung von Steuerpolitiken nach Krisen, ifo Forschungsberichte, No. 128, ISBN 978-3-95942-109-6, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/272939>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

## Eine empirische Untersuchung von Steuerpolitiken nach Krisen

*Clemens Fuest, Klaus Gründler, Niklas Potrafke und Fabian Ruthardt*





# Eine empirische Untersuchung von Steuerpolitiken nach Krisen

Studie im Auftrag von der Gesellschaft zur Förderung der wirtschaftswissenschaftlichen Forschung (Freunde des ifo Instituts) e.V.

## Autoren

Prof. Dr. Dr. h.c. Clemens Fuest

Dr. Klaus Gründler

Prof. Dr. Niklas Potrafke

Fabian Ruthardt

*Die Autoren danken den Praktikanten Josef Aumüller und Marius Hees für die wertvolle Unterstützung bei der Erstellung dieser Studie.*

Dezember 2021

**ifo** INSTITUT

Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung  
an der Universität München e.V.

ifo Zentrum für öffentliche Finanzen und politische Ökonomie



## Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN: 978-3-95942-109-6

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlags ist es auch nicht gestattet, dieses Buch oder Teile daraus auf photomechanischem Wege (Photokopie, Mikrokopie) oder auf andere Art zu vervielfältigen.

© ifo Institut, München 2021

Druck: ifo Institut, München

ifo Institut im Internet:  
<http://www.ifo.de>

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>I</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>II</b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Datenbasen .....</b>	<b>5</b>
2.1 Steuerreformen.....	5
2.1.1 Die IMF Tax Policy Reform Database.....	5
2.1.2 Berechnung von Steuerreformindizes .....	6
2.2 Krisendatenbanken.....	8
2.2.1 Jorda-Schularick-Taylor Datenbank.....	8
2.2.2 Internationale Disasterdatenbank (EM-DAT).....	9
2.2.3 Wirtschaftskrisen .....	9
2.3 Weitere Variablen.....	10
2.3.1 Bruttoinlandsprodukt.....	10
2.3.2 Einkommensungleichheit .....	10
<b>3 Internationale Entwicklung von Steuern.....</b>	<b>12</b>
3.1 Steuersätze.....	12
3.2 Steuerbemessungsgrundlagen .....	15
3.3 Zusammenfassung wesentlicher Trends .....	16
<b>4 Steuerveränderungen nach Krisen .....</b>	<b>17</b>
4.1 Deskriptive Ergebnisse.....	17
4.1.1 Veränderung von Steuersätzen nach Krisen .....	17
4.1.2 Veränderung von steuerlichen Bemessungsgrundlagen nach Krisen	19
4.1.3 Unterschiede nach Krisentypen .....	20
4.1.4 Unterschiede nach Ländern .....	22
4.1.5 Cluster von Steuerreformen und Veränderung der Zusammensetzung von Steuersystemen .....	24
4.2 Konditionierte Korrelationen .....	26
4.2.1 Das empirische Modell.....	26
4.2.2 Empirische Ergebnisse: Krisen und Steuerreformen.....	27
4.2.3 Krisen und Steuercluster .....	29
4.2.4 Die Rolle der Verschuldung .....	31
4.2.5 Zeitstruktur: Wie langanhaltend sind die Korrelationen?.....	33

<b>5</b>	<b>Wirtschaftliche Entwicklung nach krisenbedingten Steuerreformen .....</b>	<b>35</b>
5.1	Empirische Spezifikation .....	35
5.2	Ergebnisse: Reales BIP pro Kopf.....	37
5.3	Ergebnisse: Ungleichheit der Nettoeinkommen.....	39
5.4	Ergebnisse nach Steuerarten .....	41
5.5	Ergebnisse nach Steuerclustern.....	41
5.6	Diskussion der Ergebnisse: Welche Form der Konsolidierung nach Krisen war erfolgreich? .....	44
5.6.1	Interpretation: Was die Ergebnisse zeigen und was nicht .....	44
5.6.2	Welche Form der steuerlichen Konsolidierung erfolgreich war .....	45
	<b>Anhang A: Tabellen .....</b>	<b>46</b>
	<b>Anhang B: Abbildungen .....</b>	<b>64</b>
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>74</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der aggregierten Steuersatz-Indizes (kumuliert) für Deutschland, die EU, die Eurozone und den Sample-Durchschnitt, 1962 bis 2014.....	12
Abbildung 2: Entwicklung der aggregierten Steuersatz-Indizes (kumuliert) für Deutschland, die USA, Japan und Großbritannien, 1962 bis 2014.....	13
Abbildung 3: Entwicklung der Steuersatz-Subindizes (kumuliert) nach Steuerarten für Deutschland und die USA, 1962 bis 2014.....	14
Abbildung 4: Entwicklung der aggregierten Indizes der Steuer-Bemessungsgrundlagen (kumuliert) für Deutschland, die EU, die Eurozone und den Sample-Durchschnitt, 1962 bis 2014 .....	15
Abbildung 5: Mittlere Änderung des aggregierten Index der Steuersätze, alle Krisen, 1962 bis 2014 .....	17
Abbildung 6: Mittlere Änderung der Sub-Indizes der Steuersätze nach Steuerarten, alle Krisen, 1962 bis 2014 .....	18
Abbildung 7: Mittlere Änderung des aggregierten Index der Bemessungsgrundlagen, alle Krisen, 1962 bis 2014 .....	19
Abbildung 8: Mittlere Änderung der Sub-Indizes der steuerlichen Bemessungsgrundlagen nach Steuerarten, alle Krisen, 1962 bis 2014.....	20
Abbildung 9: Mittlere Änderung des aggregierten Index der Steuersätze, differenziert nach Art der Krise, 1962 bis 2014 .....	21
Abbildung 10: Mittlere Änderung des aggregierten Index der Steuersätze, differenziert nach Ländern und Ländergruppen, 1962 bis 2014.....	23
Abbildung 11: Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines Steuerclusters in Krisenjahren und Nicht-Krisenjahren, 1962-2014 .....	25



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Korrelationsmatrix der zwölf Steuerreformindikatoren.....	24
Tabelle 2: Krisen und steuerpolitische Reaktionen, aggregierte Indizes über alle Steuerarten..	28
Tabelle 3: Krisen und steuerpolitische Reaktionen, aggregierte Indizes über Steuercluster .....	31
Tabelle 4: Krisen und steuerpolitische Reaktionen, aggregierte Indizes über alle Steuerarten, Berücksichtigung der Staatsverschuldung .....	32
Tabelle 5: Krisen und steuerpolitische Reaktionen, aggregierte Indizes über alle Steuerarten, steuerpolitische Reaktion auf Krisen in den Jahren t+1 und t+2 .....	34
Tabelle 6: Entwicklung des realen BIP pro Kopf (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Steuerreformen.....	38
Tabelle 7: Entwicklung des Gini-Index der Nettoeinkommen (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Steuerreformen .....	40
Tabelle 8: Entwicklung des realen BIP pro Kopf (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Reformcluster .....	42
Tabelle 9: Entwicklung des Gini-Index der Nettoeinkommen (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Reformcluster .....	43

# 1 Einleitung

Die Corona-Pandemie stellt die Welt seit dem vergangenen Jahr vor große Herausforderungen. Im Vordergrund steht gegenwärtig der Gesundheitsschutz. Doch hat die Corona-Pandemie auch die Volkswirtschaften weltweit mit Wucht getroffen. Die Regierungen vieler Industrieländer haben mit Stützungsmaßnahmen historischen Ausmaßes reagiert. Die Stützungsmaßnahmen beinhalten beispielsweise Transfers an Arbeitslose und finanzielle Hilfen für Unternehmen, die aufgrund der Lockdowns schließen mussten und nicht weiter ihre Güter produzieren oder Dienstleistungen anbieten konnten. Es ist richtig, dass der Staat in einer so außergewöhnlichen Situation mit expansiver Fiskalpolitik – d.h. hier schuldenfinanzierter Senkung von Steuern und Erhöhung von Ausgaben – reagiert. Fraglich bleibt, in welchem Ausmaß der Staat expansive Fiskalpolitik betreiben sollte. Der Gesetzgeber steckt in einem Dilemma: Einerseits sollen die Hilfsmaßnahmen so umfassend sein, dass das Wirtschaftswachstum so wenig wie möglich einbricht. Andererseits müssen die Maßnahmen zielgenau sein, denn Schulden von heute müssen in der Zukunft bedient werden und engen zukünftige politische Handlungsspielräume ein. Im deutschen Bundestag wurden für das Jahr 2020 zwei Nachtragshaushalte verabschiedet, die insgesamt eine Neuverschuldung von 218,5 Milliarden Euro beinhalteten. Der Bundeshaushalt für das Jahr 2021 sieht 180 Milliarden Euro Neuverschuldung vor. Die deutsche Staatsschuldenquote wird von knapp unter 60 Prozent im Vorkrisenjahr 2019 voraussichtlich auf deutlich über 70 Prozent im Jahr 2021 ansteigen. Dabei ist die geplante Verschuldung im Rahmen des EU-Fonds Next Generation EU noch nicht berücksichtigt. In anderen Ländern in Europa, die schon vor der Coronakrise hoch verschuldet waren, steigen die Verschuldungsquoten auf noch höhere Niveaus, in Italien nach aktuellen Prognosen auf über 160 Prozent der Wirtschaftsleistung, in Griechenland auf über 200 Prozent.

In Krisen entscheiden Regierungen darüber, ob und falls ja mit welchen expansiven fiskalpolitischen Maßnahmen reagiert wird und welche Ziele damit verfolgt werden sollen. Mit Transferzahlungen oder Steuererleichterungen für Haushalte könnte beispielsweise die Konsumnachfrage stimuliert werden. Dies ist dann zielführend, wenn die Haushalte Gelegenheit haben und bereit sind, die ihnen zur Verfügung gestellten Mittel auch wieder in den Wirtschaftskreislauf einzubringen, indem sie Güter und Dienstleistungen konsumieren. Im Zuge der Corona-Pandemie war das aufgrund der Sorge vor Ansteckung und wegen des Lockdowns zeitweise nur sehr bedingt gegeben. Unternehmen können unterstützt werden, indem der Staat selbst ihre Güter und Dienstleistungen nachfragt und beispielsweise öffentliche Gebäude und Straßen bauen oder sanieren lässt. Auch Kredithilfen und Steuererleichterungen in Form von Senkungen der Unternehmenssteuer oder Ausweitung von Verlustrückträgen zählen zu den Instrumenten expansiver Fiskalpolitik.

Die expansiven Fiskalpolitiken in Krisen lassen die Staatsschulden ansteigen. Regierungen stehen dann nach Krisen einem teilweise massiven Konsolidierungsbedarf gegenüber. An Hand-

lungsoptionen bleiben im Kern zwei: Es können Staatsausgaben reduziert oder die Staatseinnahmen erhöht werden. Grundsätzlich entsteht dabei ein Dilemma: während, aber auch nach Krisen Steuern zu erhöhen oder Ausgaben zu kürzen kann die wirtschaftliche Erholung beeinträchtigen. Aber Verschuldungsspielräume sind nicht unbegrenzt. Hinzu kommt, dass in Krisensituationen die politische Durchsetzbarkeit von Konsolidierungspolitiken eher gegeben sein kann als bei normaler Wirtschaftslage. Wissenschaftliche Studien zeigen, dass Haushaltskonsolidierungen über Ausgabenkürzungen das Wirtschaftswachstum und andere wirtschaftspolitische Zielvariablen weniger beeinträchtigen als Steuererhöhungen (Alesina und Ardagna 2010, Alesina et al. 2015, Dörr et al. 2019, Gründler und Potrafke 2019a). Für politische Entscheidungsträger kann es trotzdem vorzuzugswürdig erscheinen, sich für Steuererhöhungen zu entscheiden, beispielsweise dann, wenn hohes Gewicht auf Verteilungs- oder Umverteilungsziele gelegt wird.

Auch im öffentlichen Diskurs in Deutschland sind im Jahr 2020 bereits mögliche Steuererhöhungen bzw. gar die Einführung einer Vermögensabgabe in Analogie zum Lastenausgleich der Nachkriegszeit diskutiert worden. Dass die Debatte um Steuererhöhungen in Deutschland im Jahr 2021 keine weitere Fahrt aufgenommen hat, könnte daran liegen, dass im September 2021 Bundestagswahlen stattgefunden haben und politische Parteien vor Wahlen zögern, sich für konkrete Steuererhöhungen auszusprechen (Fuest et al. 2021).

Der Debatte um Steuerpolitiken in bzw. nach Krisen dürften wissenschaftliche Studien dienlich sein. Doch gibt es bislang kaum wissenschaftliche Studien zur steuerpolitischen Reaktion auf (Wirtschafts-)Krisen.<sup>1</sup> Das gilt sowohl für die Frage, welche steuerpolitischen Reaktionen von Regierungen nach Krisen schwerpunktmäßig unternommen wurden als auch welche Reaktionen besonders erfolgreich waren.<sup>2</sup>

In der vorliegenden Studie werden Steuerpolitiken nach (Wirtschafts-)Krisen in Industrieländern (Länder der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung – OECD) und einigen Schwellenländern untersucht. Die OECD-Länder sind im internationalen Vergleich eine recht homogene Gruppe, doch sind die Steuersysteme auch innerhalb der OECD vielschichtig und nur bedingt miteinander zu vergleichen. Berechnet werden in der vorliegenden Studie daher Steuerreformindizes für Steuersätze und Bemessungsgrundlagen. Diese Indizes stellen die Vergleichbarkeit von Steuerpolitiken zwischen den Ländern und im Zeitverlauf sicher. Betrachtet werden die persönliche Einkommensteuer, Unternehmensteuer, Umsatzsteuer, Verbrauchsteuer, Vermögensteuer und Sozialversicherungsbeiträge. Als Krisen werden Wirtschafts- und Finanzkrisen sowie Naturkatastrophen berücksichtigt. Der Datensatz umfasst 22 Länder im Zeitraum 1962-2014.

---

<sup>1</sup> Steuerpolitiken nach der Finanzkrise 2008/2009 werden untersucht von Prammer (2011) und Bozio et al. (2015).

<sup>2</sup> Verwandte Literatur beschäftigt sich mit Fiskalmultiplikatoren. Untersucht wird, wie Ausgaben- und Steuerpolitiken das Wirtschaftswachstum beeinflussen und inwieweit Fiskalmultiplikatoren in Krisenjahren größer sind als in Nicht-Krisenjahren (siehe beispielsweise Blanchard & Perotti 2002, Alesina & Ardagna 2010, Auerbach et al. 2010, Auerbach & Gorodnichenko 2012, Blanchard & Leigh 2013, 2014, Alesina et al. 2015, Drautzburg & Uhlig 2015, Duca 2017, Ramey & Zubairy 2018, Ramey 2019).

Die empirische Analyse liefert konditionierte Korrelationen zwischen Krisen und Steuerpolitik sowie realwirtschaftlichen Größen (Wirtschaftswachstum, Nettoeinkommensungleichheit etc.) und Steuerpolitik nach Krisen. Es werden keine kausalen Effekte präsentiert, die wirtschaftspolitische Handlungsempfehlungen begründen können. Doch sind die Untersuchungsgegenstände neu – sie beschreiben steuerpolitische Reaktionen nach Krisen wie bislang keine andere Studie.

Die Ergebnisse zeigen:

- Im Krisenjahr und im Jahr nach der Krise sind die Steuersätze stärker erhöht und die Bemessungsgrundlagen in größerem Ausmaß verbreitert worden als in Nicht-Krisenjahren. Die Zusammenhänge bei Steuersätzen gehen auf Finanzkrisen, die Zusammenhänge bei Bemessungsgrundlagen gehen auf Naturkatastrophen zurück.
- Die Staatsschuldenquote (Staatsverschuldung relativ zum BIP) ist nach Krisen im Mittel stark gestiegen. Länder mit höherer Staatsschuldenquote haben keine höhere Wahrscheinlichkeit, Steuern zu erhöhen. Länder mit hohen Zuwachsraten in der Verschuldung hingegen erhöhen ihre Steuersätze und verbreitern die steuerlichen Bemessungsgrundlagen häufiger als Staaten, in denen die Schuldenquote weniger steigt. Steuerreformen folgen im Durchschnitt relativ schnell auf Krisen. Der Großteil krisenbedingter Reformen wird entweder im Jahr der Krise oder im Jahr nach der Krise bekanntgegeben. Für einen längeren Zeitraum ist kein statistisch signifikanter Zusammenhang feststellbar.
- Steueränderungen nach Krisen wurden insbesondere bei der persönlichen Einkommensteuer, der Unternehmensteuer und der Umsatzsteuer vorgenommen.
- Die Erhöhung von Steuersätzen nach Krisen ist mit insgesamt geringerem Wirtschaftswachstum im Nachgang der Krisen einhergegangen. Dies galt vor allem nach Finanzkrisen.
- Die Verbreiterung von Bemessungsgrundlagen nach Krisen ist mit einer Erhöhung der Nettoeinkommensungleichheit einhergegangen. Dies galt vor allem nach Naturkatastrophen.
- Erhöhungen der Einkommensteuer und der Sozialversicherungsbeiträge sind besonders negativ mit der wirtschaftlichen Entwicklung nach Krisen korreliert. Muss nach Krisen über Steuern konsolidiert werden, so stellen Verbrauchsteuern die in Bezug auf das Wirtschaftswachstum neutralsten Instrumente dar.
- Steuererhöhungen nach Krisen sind tendenziell positiv mit steigenden Niveaus der Nettoeinkommensungleichheit korreliert. Das gilt insbesondere für die Einkommensteuer, die Umsatzsteuer und die Sozialversicherungsbeiträge. Auch in Bezug auf die Ungleichheit der Einkommen stellen Verbrauchsteuern das neutralste steuerpolitische Instrument nach Krisen dar.
- Steuerreformen nach Krisen treten häufig in Clustern auf, welche die Zusammensetzung von Steuersystemen verändern. Als besonders negativ für die wirtschaftliche

## Einleitung

Entwicklung und die Einkommensungleichheit zeigen sich Kombinationen aus Einkommen- und Unternehmensteuer bzw. aus Einkommensteuer- und Umsatzsteuer. Demgegenüber sind Cluster aus Unternehmensteuer und Umsatzsteuer neutral in Bezug auf das Wirtschaftswachstum und die Ungleichheit.

## 2 Datenbasen

Die Untersuchungen dieser Studie stützen sich auf einen neuen Datensatz von Fuest et al. (2021), der Daten zu nationalen Krisen (Finanz- und Wirtschaftskrisen und Naturkatastrophen) mit Steueränderungen verknüpft. Dem Datensatz liegen verschiedene Datenquellen zugrunde, die im Folgenden beschrieben werden.

### 2.1 Steuerreformen

#### 2.1.1 Die IMF Tax Policy Reform Database

Die Datengrundlage zur Ermittlung von Steuerveränderungen ist die IMF Tax Policy Reform Database (TPRD) (Amaglobeli et al., 2018). Die Datenbank umfasst 3285 Steuerreformen aus 23 Industrie- und Schwellenländern, die im Zeitraum zwischen 1930 und 2014 durchgeführt wurden. Die TPRD enthält eine detaillierte, zumeist qualitative, Übersicht über die einzelnen steuerlichen Maßnahmen und beinhaltet überdies Informationen über die Art der Steuerreform, die veränderten Steuerarten, die Richtung der Steueränderung, das Ausmaß der Steueränderung, die Zugehörigkeit zu einem übergreifenden Steuerpaket, die Dauer der steuerlichen Maßnahme, das Ankündigungsdatum, das Umsetzungsdatum und die Information, ob die steuerliche Maßnahme in einem Konsolidierungsjahr umgesetzt wurde.<sup>1</sup> Die Daten liegen für fünf Steuerarten und Sozialversicherungsbeiträge (SSC) vor, die der IMF in seinen „Government Finance Statistics Manuals“ (GFSM) von 2014 definiert und zwischen den Ländern harmonisiert. Diese sind: Persönliche Einkommensteuer (PIT), Unternehmensteuer (CIT), Umsatzsteuer (VAT), Verbrauchsteuer (EXE) und Vermögensteuer (PRO). Im Folgenden wird vereinfachend von sechs Steuerarten gesprochen.

Die **persönliche Einkommensteuer (PIT)** umfasst alle Steuern auf das gesamte erklärte Einkommen aus allen persönlichen Quellen. Dazu gehören Arbeitnehmerentgelte, Vermögenseinkommen und Renten (De Clerck, 2014). Zulagen können in Übereinstimmung mit den Steuergesetzen abgezogen werden.

Die **Unternehmensteuern (CIT)** umfassen Steuern auf das Einkommen von Unternehmen und beinhalten Steuern auf den Unternehmensgewinn und Unternehmensaufschläge. Unternehmenssteuern werden auf die Gesamteinnahmen erhoben und umfassen nicht nur Einkommen aus Produktionsgewinnen (De Clerck, 2014).

Die **Umsatzsteuer (VAT)** wird auf Waren und Dienstleistungen erhoben und von den Unternehmen stufenweise eingezogen. Sie wird letztendlich den Endabnehmern in voller Höhe in Rechnung gestellt. Die Unternehmen sind in der Regel nicht verpflichtet, den vollen Betrag der erhobenen Steuer zu zahlen, da sie den Steuerbetrag abziehen können, der ihnen für ihre eigenen

---

<sup>1</sup> Die vorliegende Studie basiert auf dem Ankündigungsdatum und nicht auf dem Jahr der Umsetzung, um potenziell verzerrende Antizipationseffekte zu vermeiden.

Einkäufe in Rechnung gestellt wurde (Vorleistungsgüter oder -dienstleistungen) (De Clerck, 2014). Die Berechnungsgrundlage der Umsatzsteuer ist in der Regel der Preis der Ware oder Dienstleistung einschließlich aller anderen Steuern auf das Produkt oder der Dienstleistung.

Die **Verbrauchssteuern (EXE)** sind Steuern, die als produktspezifische Einheitsteuer erhoben werden (De Clerck, 2014). Verbrauchssteuern werden gewöhnlich auf alkoholische Getränke, Tabakwaren, Energie und Luxusgüter erhoben. Verbrauchssteuern können auf jeder Stufe von Produktion oder Vertrieb erhoben werden. Die Steuersätze variieren meist je nach Produkttyp.

Die **Vermögenssteuern (PRO)** umfassen jene Steuern, die auf die Nutzung, den Besitz oder die Übertragung von Vermögen zu zahlen sind. Sie basieren oft auf dem Wert des Vermögens zu einem bestimmten Zeitpunkt und können in regelmäßigen Abständen, nur einmal oder bei einem Eigentumswechsel erhoben werden (De Clerck, 2014).

Die **Sozialversicherungsbeiträge (SSC)** sind Sozialabgaben und unterscheiden sich von Steuern dadurch, dass die Zahlungen der Sicherung eines Sozialleistungsanspruchs der Versicherten oder ihrer Arbeitgeber dienen (De Clerck, 2014). Sozialversicherungsbeiträge sind Einnahmen von staatlichen Sozialversicherungssystemen zum Nutzen der Beitragszahler.

Die Datenbasis des IMF ermöglicht überdies die Unterscheidung zwischen (a) Reformen der Steuerbemessungsgrundlage und der Steuersätze, (b) großer und geringfügiger Steuerveränderungen und (c) der Richtung der Steuerveränderung. Für die Zeit vor 1962 liegen die Daten jedoch nur bruchstückhaft vor. Zudem ergeben sich hinsichtlich der Beobachtungen der Tschechischen Republik und der Tschechoslowakei größere Strukturbrüche, weswegen Beobachtungen für die Tschechische Republik im Sinne eines ausgewogenen Panels nicht verwendet werden. Die finale Datenbank umfasst somit 22 Länder, die über einen Zeitraum von 53 Jahren (1962-2014) beobachtet werden können.

### 2.1.2 Berechnung von Steuerreformindizes

Aufgrund der Vielschichtigkeit und Heterogenität der Steuersysteme zwischen den Volkswirtschaften lassen sich die in der IMF Tax Policy Reform Database enthaltenen Daten nicht einfach zwischen den Nationen vergleichen. Überdies sind viele der in der TPRD enthaltenen Daten in erster Linie qualitativer Natur. Aus diesem Grund basieren die in dieser Studie angestellten Berechnungen auf einer Operationalisierung der TPRD Daten in Form von Indizes.

Insgesamt werden auf Basis der TPRD 14 Indizes erstellt. Die IMF Tax Policy Reform Database enthält Daten für sechs Steuerarten. Für jede Steuerart wird zwischen einer Reform des Steuersatzes und der Bemessungsgrundlage unterschieden, für die jeweils ein einzelner Sub-Index erstellt wird. Die Subindizes der einzelnen Steuerarten werden anschließend zu einem aggregierten Index zusammengeführt, der die Steuerpolitik eines Landes in einem Jahr zusammenfasst. Dasselbe Verfahren wird in Bezug auf die Bemessungsgrundlagen durchgeführt.

### Methodik zur Berechnung der Indizes

Die wesentliche Herausforderung bei der Erstellung der Indizes ist, die qualitative Information der TPRD (Angaben bezüglich der Zeitpunkte, Gesetzesstellen etc.) in messbare Größen zu übersetzen. Auch sind Steuersysteme und -sätze über die Ländergrenzen hinweg nicht vergleichbar, weswegen ein Vergleich der Veränderung der Raten zu keinen konsistenten Ergebnissen führen würde. So ist es etwa denkbar, dass in einigen Steuersystemen die Reduktion eines Steuersatzes von 2 Prozentpunkten eine große Steuerreform bedeutet, wohingegen dieselbe Reduktion in anderen Nationen lediglich eine moderate Reform bedeuten würde. Der in dieser Studie verwendete Algorithmus basiert daher auf der qualitativen Einschätzung des IMF bezüglich der Frage, ob es sich um eine „starke“ oder „weniger starke“ Reform handelte.

Sei  $\Delta s_{it}^r$  die Veränderung (Erhöhung oder Senkung) des Steuersatzes von Steuerart  $r$ , die zum Zeitpunkt  $t$  in Land  $i$  durchgeführt wurde und  $|\Delta s_{it}|$  die qualitative Information darüber, ob es sich bei der Veränderung um eine „starke“ oder eine „moderate“ Reform handelte. Dann nimmt der Steuerreform-Index  $S_{it}^r$  bezüglich Steuerart  $r$  für Land  $i$  in  $t$  die folgende Form an:

$$S_{it}^r = \begin{cases} -2, & \text{wenn } \Delta s_{it}^r < 0 \text{ und } |\Delta s_{it}| = \text{„stark“} \\ -1, & \text{wenn } \Delta s_{it}^r < 0 \text{ und } |\Delta s_{it}| = \text{„moderat“} \\ 0, & \text{wenn } \Delta s_{it}^r = 0 \\ 1, & \text{wenn } \Delta s_{it}^r > 0 \text{ und } |\Delta s_{it}| = \text{„moderat“} \\ 2, & \text{wenn } \Delta s_{it}^r > 0 \text{ und } |\Delta s_{it}| = \text{„stark“} \end{cases}$$

Das bedeutet, der jeweilige Index für Land  $i$  zum Zeitpunkt  $t$  nimmt den Wert 0 an, wenn es zum entsprechenden Zeitpunkt keine Steuerreform gegeben hat. Bei einer geringfügigen Absenkung des Steuersatzes nimmt der Indikator den Wert -1 an. Bei einer starken Absenkung des Steuersatzes hingegen nimmt der Indikator den Wert -2 an. Entsprechend analog ist der Indikator kodiert für Erhöhungen des Steuersatzes. Dasselbe Verfahren wird angewandt, um Veränderungen der Bemessungsgrundlagen mittels eines Index abzubilden.

Die Ausprägungen des Index entsprechen stets ganzen Zahlen zwischen -2 und 2. Gab es mehrere Steuerreformen der Steuer  $S$  und derselben Art (Steuersatz oder Bemessungsgrundlage) im Land  $i$  zum Zeitpunkt  $t$ , so werden die Werte der einzelnen Steuerreformen addiert. Der so entstandene Index wird im letzten Schritt auf den Wertebereich zwischen -2 und 2 normiert.

Ein Beispiel: Deutschland hat im Jahr 2020 in Reaktion auf die Corona-Pandemie den Steuersatz der Umsatzsteuer gesenkt. Würde diese Steuersenkung nach Ansicht der Experten des IMF als „große Steuerreform“ klassifiziert werden, so nähme der Steuerreformindex für Deutschland im Jahr 2020 den Wert -2 an.



### *Interpretation der Indizes*

Ein Anstieg der Indizes der Steuersätze spiegelt einen Anstieg der Steuersätze wider und umgekehrt. Die Harmonisierung in Form standardisierter Indizes ermöglicht einen Vergleich zwischen den Ländern, deren rechtliche Grundlagen sich in vielen wesentlichen Details unterscheiden. Eine einfache Betrachtung der Steuersätze wäre daher irreführend. Die Interpretation der Indizes für die Bemessungsgrundlagen ist etwas komplexer. Ein Rückgang des Indexwertes zeigt an, dass die Besteuerung hinsichtlich der Bemessungsgrundlage reduziert wurde. Für die Einkommenssteuer bedeutet dies etwa, dass ein geringerer Teil des Einkommens besteuert werden muss oder dass einzelne Einkommenskomponenten von der Steuer ausgenommen werden. Für die Umsatzsteuer hingegen bedeutet ein Rückgang des Indexwertes, dass einzelne Produkte von der Besteuerung ausgenommen werden. Für einen Anstieg gilt entsprechend die umgekehrte Interpretation. Darunter fällt auch die Einführung neuer Verbrauchsteuern.

## **2.2 Krisendatenbanken**

Die vorliegende Studie betrachtet drei Arten von Krisen, hinsichtlich derer eine steuerpolitische Reaktion vorstellbar ist. Dies sind Naturkatastrophen, Finanzkrisen und Wirtschaftskrisen. Die Datenquellen sowie die Kodierung der Krisen werden im Folgenden vorgestellt. Da Krisen zu unterschiedlichen Zeitpunkten auftreten können und bei Auftreten am Ende eines Jahres nicht mit einer fiskalpolitischen Reaktion im selben Jahr gerechnet werden kann, gilt als „Krisenjahr“ jeweils das Jahr der Krise und das Jahr nach Krise. Diese Form der Kodierung ist auch bei anderen Schocks in der Literatur üblich, um der Zeitstruktur im Auftreten von Ereignissen Rechnung zu tragen. Eine ähnliche Kodierung verwenden etwa Bjørnskov und Rode (2020) bei der Codierung des Auftretens von Staatsstreichen.

### **2.2.1 Jorda-Schularick-Taylor Datenbank**

Die Jorda-Schularick-Taylor-Datenbank (JSTD) (Jordà et al., 2017) beinhaltet historische Wirtschaftsstatistiken für 17 fortgeschrittene Volkswirtschaften von 1870 bis 2008. Die Datenbank beinhaltet überdies Informationen über das Auftreten von Finanzkrisen, auf Basis derer binäre Variablen („Dummy-Variablen“) generiert werden können, welche angeben, ob in einem Land in einem spezifischen Jahr eine Finanzkrise vorlag (Variable hat die Ausprägung 1) oder nicht (Variable hat die Ausprägung 0). Um ein möglichst großes Datensample zu ermöglichen und die Übereinstimmung mit den Steuerreform-Daten zu maximieren, wird die JSTD Datenbank um zwei Dimensionen erweitert. Zunächst wird die Datenbank um die Nationen Österreich, Brasilien, China, Griechenland, Indien, Irland, Süd-Korea, Luxemburg, Mexiko, Polen, Portugal und die Türkei erweitert. Im zweiten Schritt wird die JSTD Datenbank für alle Nationen um die Jahre 2008 bis 2014 erweitert, um den Zeitraum der TPRD abzudecken. Die Erweiterung des Datensatzes folgt dem gleichen Ansatz, der auch zur Erstellung JSTD verwendet wurde. Als Datengrundlage für die Erweiterung dienen die Erhebungen von Caprio & Klingebiel (1999); Kaminsky (1999); Kaminsky & Reinhart (1999); Bordo et al. (2001); Caprio & Klingebiel (2002) und Lo Duca et al. (2017). Nach

Erweiterung können für das im Panel enthaltene Sample aus Ländern und Jahren insgesamt 61 relevante Finanzkrisen identifiziert werden.

### 2.2.2 Internationale Disasterdatenbank (EM-DAT)

Die EM-DAT-Datenbank (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, 2011) enthält detaillierte Daten von mehr als 22.000 internationalen Katastrophen, die in den vergangenen 120 Jahren auftraten. Analog zur Codierung der Finanzkrisen wird auch in Bezug auf das Auftreten von Naturkatastrophen eine binäre Variable generiert, die anzeigt, ob ein Land in einem bestimmten Jahr von einer Naturkatastrophe betroffen war (Variable besitzt die Ausprägung 1) oder nicht (Variable besitzt die Ausprägung 0). Basis zur Ableitung von Naturkatastrophen bilden Dürren, Erdbeben, Epidemien, Überschwemmungen, Stürme und Waldbrände. Darüber hinaus beinhaltet die EM-DAT-Datenbank weitere Katastrophenarten wie etwa Industrieexplosionen oder Transportunfälle. Aufgrund ihrer Regionalität und den gemessen am Schaden in US-Dollar zumeist begrenzten Auswirkungen, ist nicht davon auszugehen, dass diese Katastrophen Auswirkungen auf nationale Fiskalpolitiken nehmen. Aus demselben Grund werden nur solche Katastrophen berücksichtigt, welche einen Grenzwert an Schaden verursacht haben. Aufgrund der Datenlage kann als Maßstab für die Bedeutsamkeit primär der wirtschaftliche Schaden herangezogen werden.

Die Frage, ab wann ein Schaden als wirtschaftlich relevant gilt, hängt in großem Maße von der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit eines Landes ab. Um den wirtschaftlichen Schaden einer Naturkatastrophe zu quantifizieren und die Stärke einer Naturkatastrophe über die Länder hinweg einheitlich zu klassifizieren, wird für jede Naturkatastrophe im Sample das Verhältnis der bereinigten<sup>1</sup> Katastrophenschäden zum jährlichen realen Bruttoinlandsprodukt<sup>2</sup> berechnet.

Um einen Schwellenwert zu ermitteln, ab dem eine Krise als bedeutsam klassifiziert werden kann, wird das Jahr 2005 herangezogen. Im Jahr 2005 haben die Hurrikane „Katrina“, „Wilma“ und „Rita“ die amerikanische Gesellschaft und Wirtschaft auf nationaler Ebene getroffen und direkte wirtschaftliche Schäden von knapp über einem Prozent des nationalen realen Bruttoinlandsprodukts verursacht. Zur Identifikation von schweren Naturkatastrophen wird daher das Verhältnis von einem Prozent der wirtschaftlichen Katastrophenschäden zum realen BIP als Schwelle angesetzt. Insgesamt können im Datensatz 29 Naturkatastrophen beobachtet werden.

### 2.2.3 Wirtschaftskrisen

Zur Ermittlung von Wirtschaftskrisen werden Daten über die Entwicklung des realen BIP aus der Madison Project Database (Inklaar et al., 2018) herangezogen. Zeitreihen des realen BIP beinhalten eine Trendkomponente, welche das langfristige Wachstum einer Volkswirtschaft widerspiegelt, und eine zyklische Komponente, welche jährliche Fluktuationen in der Wirtschaftsleistung aufzeigt. Um beide Komponenten voneinander zu trennen, wird der Hodrick-Prescott (HP) Filter

<sup>1</sup> Der CPI wurde unter Anwendung des in der EM-DAT-Datenbank bereitgestellten jährlichen CPI angepasst.

<sup>2</sup> Die Daten zum realen Bruttoinlandsprodukt stammen aus der Madison Project Database (2018) (Inklaar et al., 2018).

herangezogen (Hodrick & Prescott, 1981, 1997). Sei  $y_t$  das reale BIP eines Landes, für das Beobachtungen über den Zeitraum  $t = (1, \dots, T)$  vorliegen. Der HP-Filter zerlegt die Zeitreihe in eine Trendkomponente und eine zyklische Komponente über

$$\min_{\{g_t\}_{t=1}^T} \left\{ \sum_{t=1}^T (y_t - g_t)^2 + \lambda \sum_{t=1}^T [(g_t - g_{t-1}) - (g_{t-1} - g_{t-2})]^2 \right\},$$

wobei  $g_t$  die Trendkomponente von  $y_t$  bezeichnet und  $\lambda$  als sogenannter „Penalization Parameter“ fungiert, der darüber bestimmt, wie stark die Zeitreihe geglättet werden soll. Die Berechnungen dieser Studien fußen auf der gängigen Regel von Ravn & Uhlig (2002), wonach bei Jahresdaten eine Glättung mit Parameter  $\lambda = 6,25$  die verlässlichsten Werte liefert.

Analog zu den Finanzkrisen und den Naturkatastrophen soll aus der zyklischen Komponente eine binäre Variable abgeleitet werden, die angibt, ob ein Land zu einem bestimmten Zeitpunkt von einer Wirtschaftskrise getroffen wurde (Variable besitzt die Ausprägung 1) oder nicht (Variable besitzt die Ausprägung 0). Auch in Bezug auf Wirtschaftskrisen stellt sich die Frage, ab wann eine Krise als so bedeutsam angesehen werden kann, dass eine Volkswirtschaft tiefgründig von ihr beeinflusst wird. Die Basisspezifikation berücksichtigt daher ausschließlich jene Zeitpunkte als Krisen, in denen der negative Ausschlag der zyklischen Komponente stärker war als das XX.te Perzentil der Verteilung. Dieses Verfahren führt zur Identifikation von insgesamt 145 Wirtschaftskrisen.

## 2.3 Weitere Variablen

Um Korrelationen zwischen verschiedenen Steuerreformen nach Krisen mit makroökonomischen Variablen zu berechnen, werden Daten aus verschiedenen Sekundärdatenbanken zusammengetragen.

### 2.3.1 Bruttoinlandsprodukt

Zur Messung des realen BIP pro Kopf werden Daten aus der Maddison Project Database (MPD), Version 2018, verwendet (Inklaar et al., 2018). Die Datenbank enthält Daten zum realen BIP und zum realen BIP pro Kopf. Die Daten sind für 169 Länder bis 2016 verfügbar. Für die 22 Länder, welche für die vorliegende Studie relevant sind, sind die realen BIP und die realen BIP pro Kopf Daten für den gesamten Studienzeitraum verfügbar. Die Daten sind außerdem zwischen den einzelnen Ländern vergleichbar.

### 2.3.2 Einkommensungleichheit

Basis zur Messung der Einkommensungleichheit stellt die „Standardized World Income Inequality Database“ (SWIID, Version 9.0) dar, die von Solt (2009, 2016, 2020) über viele Jahre zusammengetragen und erweitert wurde. Die Datenbank harmonisiert Daten zur Einkommensungleichheit aus mehr als 10,000 Sekundärstatistiken, Artikeln in Fachzeitschriften, Büchern und

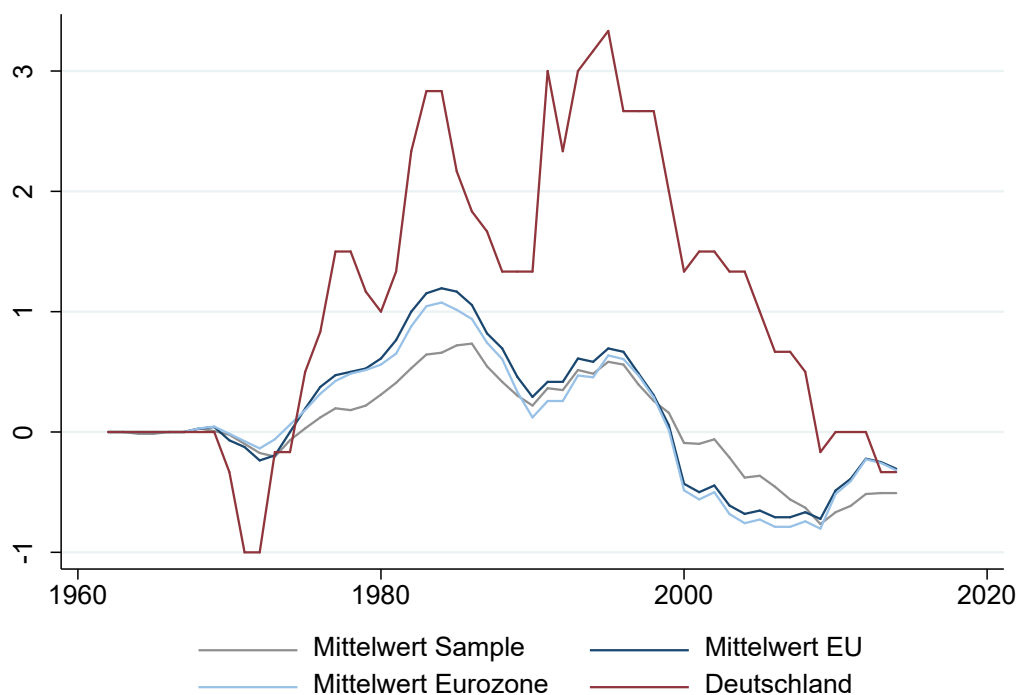
Berichten von internationalen Organisationen wie der LIS oder der OECD. Ein Vorteil der SWIID ist, dass Daten zur Ungleichheit gesondert für die Markteinkommen (vor Steuern und Transfers) und Nettoeinkommen (nach Steuern und Transfers) vorliegen. Bei der Untersuchung der Wirkung von Steuerpolitiken auf die Einkommensungleichheit ist insbesondere die Auswirkung auf die Nettoeinkommensungleichheit interessant.

## 3 Internationale Entwicklung von Steuern

### 3.1 Steuersätze

Abbildung 1 zeigt die kumulative Entwicklung des aggregierten Index der Steuerraten. Hierzu wurden die Änderungsraten des in Kapitel 2.1.2 beschriebenen Index über die Zeit kumuliert, sodass eine Einschätzung der Niveauveränderung der Besteuerung möglich wird. Im Indexwert enthalten sind alle sechs Steuerarten, die gleichgewichtet in den Index eingehen. Aufgrund seiner zugrundeliegenden Methodik ist der Index auf das Jahr 1962 normiert, für das der Index für jedes Land den Wert 0 annimmt.<sup>1</sup>

**Abbildung 1: Entwicklung der aggregierten Steuersatz-Indizes (kumuliert) für Deutschland, die EU, die Eurozone und den Sample-Durchschnitt, 1962 bis 2014**



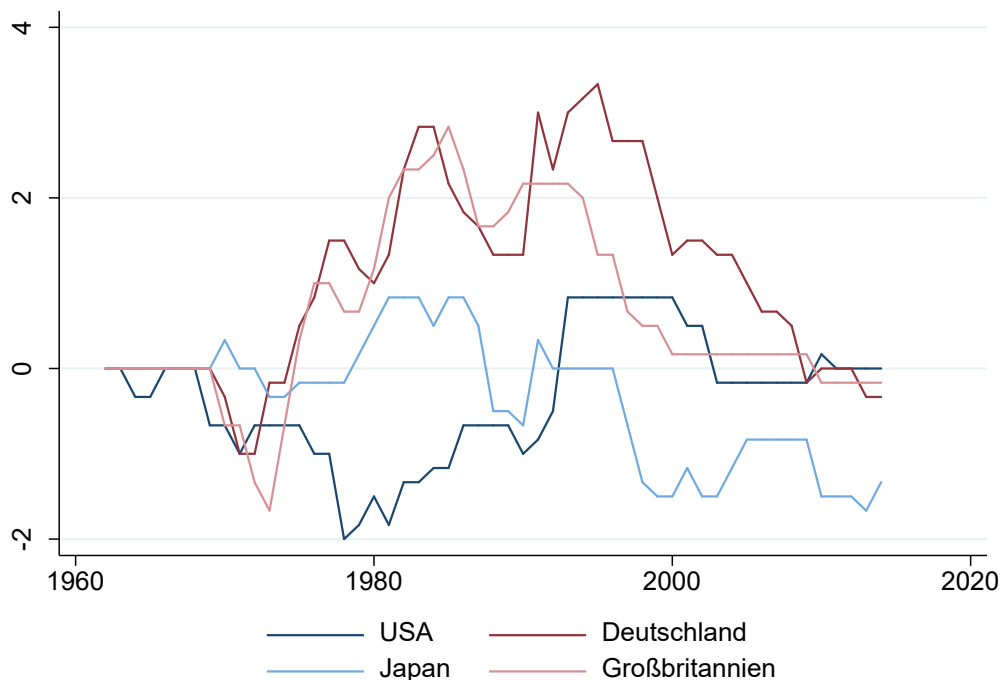
*Anmerkungen:* Die Abbildung zeigt die Entwicklung des aggregierten Steuersatz-Index, der über die Zeit kumuliert wurde, um die geschätzte Entwicklung der Veränderung in Levels abzutragen. In den durchschnittlichen Werten für die EU und die Eurozone sind alle Länder gleichgewichtet. Zur Beschreibung der Methodik des Index, siehe Kapitel 2.1.2.

Die Abbildung zeigt die Niveaumentwicklung der Steuerarten für Deutschland und stellt diese der durchschnittlichen Entwicklung in der Eurozone, der EU und im Durchschnitt aller im Sample

<sup>1</sup> Ab dem Jahr 1962 ist das Sample „balanced“, das bedeutet, dass keine Lücken hinsichtlich Ländern oder Jahren existieren. Aus diesem Grund startet die Betrachtung im Jahr 1962.

enthaltenen Länder gegenüber. Es zeigt sich, dass die allgemeinen Trends der Steuersätze in Deutschland ähnlich wie jene in der EU und den Ländern der heutigen Eurozone verlaufen. Die Trends waren in Deutschland im Betrachtungszeitraum jedoch wesentlich stärker ausgeprägt. Erkennbar ist ein Rückgang der Steuersätze zum Ende der 1960er Jahre, der sich jedoch zu Beginn der 1970er Jahre ins Gegenteil umkehrte. Ab den frühen 1970er Jahren kam es zu einem starken Anstieg der durchschnittlichen Steuersätze. Auffällig ist, dass der deutliche Anstieg der Steuersätze zeitlich mit dem Beginn der ersten Ölpreiskrise (im Jahr 1973) und mehr noch mit dem Beginn der zweiten Ölpreiskrise zusammenfällt. Nach einem Rückgang des Steuersatz-Index zum Ende der 1980er Jahre, kam es im Zuge der Wiedervereinigung zu einem erneut merklichen Anstieg der allgemeinen Steuersätze. Dieser Anstieg ist, wenngleich auf geringerem Niveau, auch für die Länder der EU und der Eurozone zu erkennen. Zeitlich fällt der Anstieg zusammen mit der „Early-1990s Recession“, die sich neben den USA in Europa vor allem in Frankreich, Finnland und Großbritannien bemerkbar machte. Seit dem Ende der 1990er Jahre kam es in Deutschland und Europa zu einem Rückgang der durchschnittlichen Steuersätze. Dieser Rückgang ist insbesondere für Deutschland stark ausgeprägt. Am aktuellen Rand liegen die Steuersatz-indikatoren allesamt unter dem Niveau von 1962. Deutschland liegt hierbei etwa auf dem Niveau der Eurozone und leicht über dem Durchschnitt aller im Sample enthaltenen Nationen.

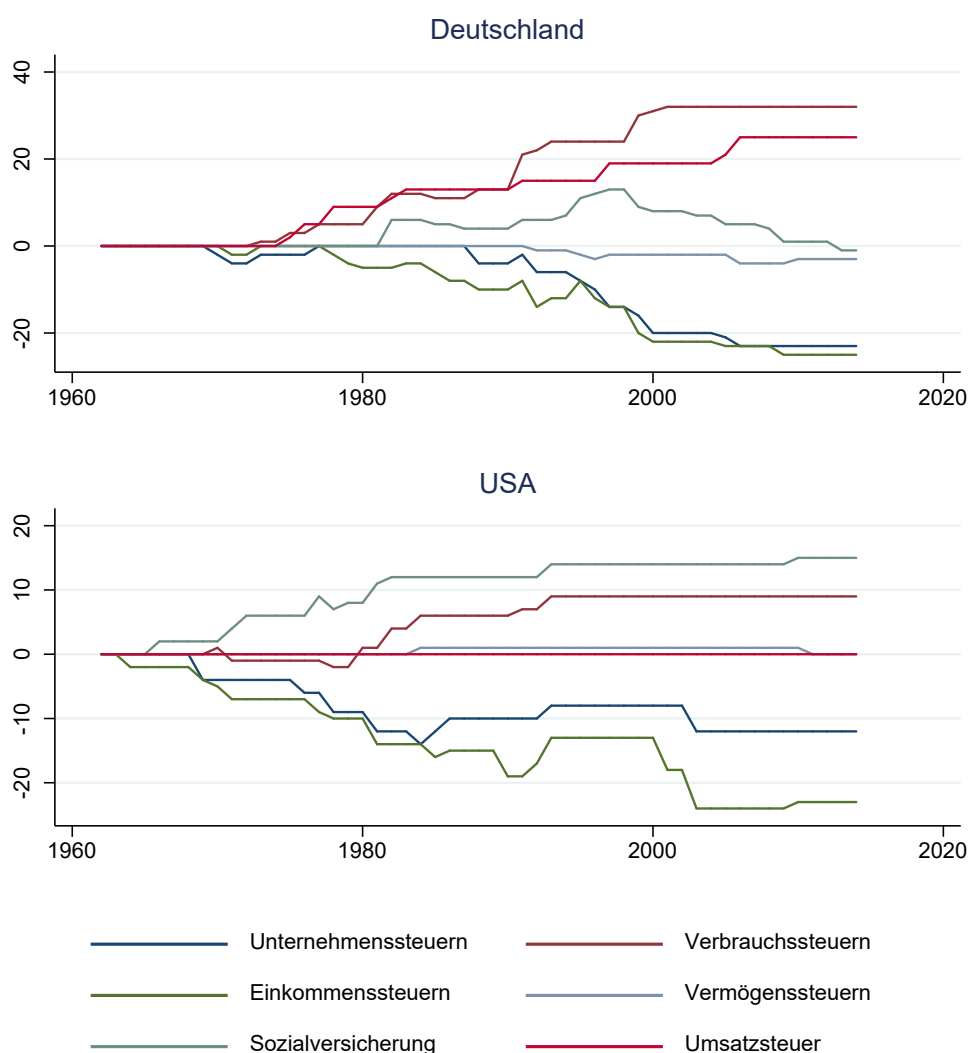
**Abbildung 2: Entwicklung der aggregierten Steuersatz-Indizes (kumuliert) für Deutschland, die USA, Japan und Großbritannien, 1962 bis 2014**



*Anmerkungen:* Die Abbildung zeigt die Entwicklung des aggregierten Steuersatz-Index, der über die Zeit kumuliert wurde, um die geschätzte Entwicklung der Veränderung in Levels abzutragen. In den durchschnittlichen Werten für die EU und die Eurozone sind alle Länder gleichgewichtet. Zur Beschreibung der Methodik des Index, siehe Kapitel 2.1.2.

Abbildung 1 zeigt, dass Veränderungen in den Steuersätzen in vielen Fällen zeitlich mit dem Auftreten von Krisen zusammenfallen. Die im Sample enthaltenen Länder unterscheiden sich jedoch hinsichtlich der Trends in den Steuersätzen. Während die Länder in Euro insgesamt einen ähnlichen Verlauf nehmen, verlaufen die Trends in Ländern außerhalb Europas in Teilen anders. Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der aggregierten Steuersatz-Indizes für die USA, Japan, Deutschland und Großbritannien.

**Abbildung 3: Entwicklung der Steuersatz-Subindizes (kumuliert) nach Steuerarten für Deutschland und die USA, 1962 bis 2014**



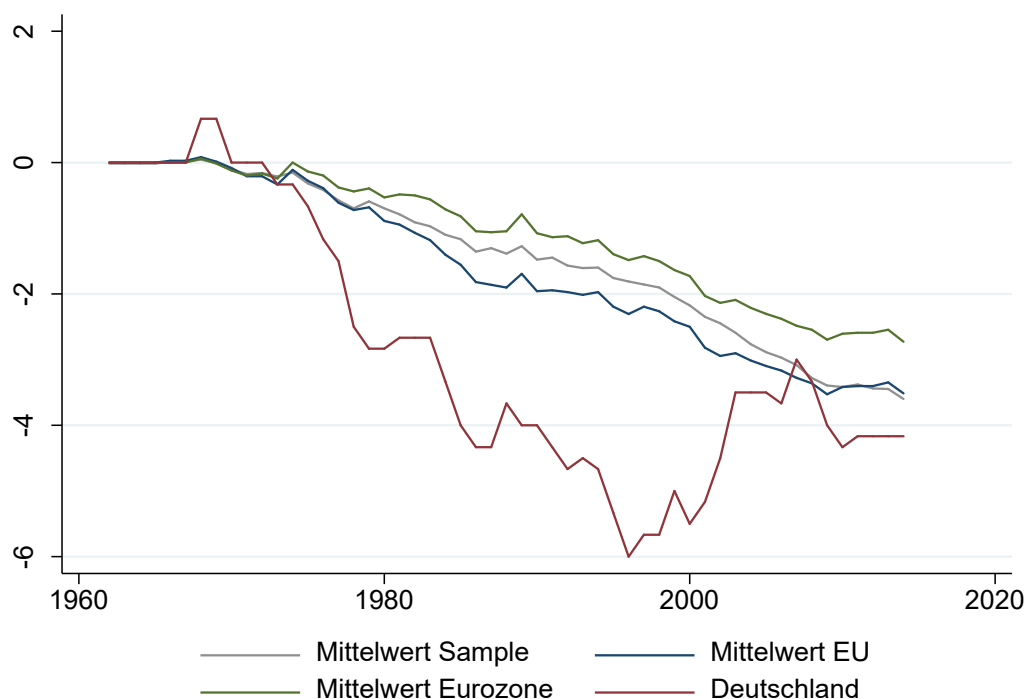
*Anmerkungen:* Die Abbildung zeigt die Entwicklung der Steuersatz-Subindikatoren nach Steuerarten für Deutschland und die USA. Die Indizes wurden über die Zeit kumuliert, um die geschätzte Entwicklung der Veränderung in Levels abzutragen. Zur Beschreibung der Methodik des Index, siehe Kapitel 2.1.2.

Auch in Bezug auf die einzelnen Steuerarten lassen sich Unterschiede erkennen. Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der Sub-Indizes für die einzelnen Steuerarten, jeweils kumuliert über die Zeit, für Deutschland und die USA. Die Abbildung deutet auf ausgeprägte Trends in der Besteuerung hin. Für beide Länder zeigt sich ein deutlich negativer Trend in den Steuersätzen der Unternehmensteuer und der Einkommensteuer. Demgegenüber sind in beiden Nationen die Umsatzsteuern merklich angestiegen. Unterschiede existieren zwischen den Ländern hinsichtlich der Entwicklung der Sozialversicherungsbeiträge. Gerade in den USA sind diese über die Zeit stark angestiegen. Hinsichtlich der Vermögensteuern lassen sich keine wesentlichen Dynamiken erkennen.

### 3.2 Steuerbemessungsgrundlagen

Abbildung 4 zeigt die Veränderung der Steuerbemessungsgrundlagen auf Basis des aggregierten Indexes, der wiederum über die Zeit kumuliert dargestellt ist. Im Gegensatz zu den Steuersätzen zeichnet sich über die Länder hinweg ein klarer Trend ab. So sind die steuerlichen Bemessungsgrundlagen über die Zeit hinweg verkleinert worden. Dieser Trend war insbesondere für Deutschland zwischen Ende der 1970er Jahre und dem Ende der 1990er Jahre stark ausgeprägt. Seit der Jahrtausendwende sind die steuerlichen Bemessungsgrundlagen in Deutschland wieder verbreitert worden.

**Abbildung 4: Entwicklung der aggregierten Indizes der Steuer-Bemessungsgrundlagen (kumuliert) für Deutschland, die EU, die Eurozone und den Sample-Durchschnitt, 1962 bis 2014**





*Anmerkungen:* Die Abbildung zeigt die Entwicklung des aggregierten Indikators der Steuerbemessungsgrundlagen, der über die Zeit kumuliert wurde, um die geschätzte Entwicklung der Veränderung in Levels abzutragen. In den durchschnittlichen Werten für die EU und die Eurozone sind alle Länder gleichgewichtet. Zur Beschreibung der Methodik des Index, siehe Kapitel 2.1.2.

Insgesamt ist die Heterogenität zwischen den Nationen hinsichtlich der Veränderung der Steuerbemessungsgrundlagen wesentlich geringer als für die Veränderung der Steuersätze. Der relativ homogene Trend in der Veränderung der steuerlichen Bemessungsgrundlagen, den Abbildung 4 für die Länder der Europäischen Union, der Eurozone und dem Durchschnitt aller im Sample vertretenen Länder zeigt, lässt sich in ähnlicher Form auch für die einzelnen Länder im Datensatz attestieren. Während der Rückgang der Bemessungsgrundlagen in Deutschland etwas früher einsetzte, waren die Bemessungsgrundlagen in Japan lange Zeit zunächst auf stabilem Niveau und wurden erst zur Mitte der 1990er Jahre hin rückläufig.

### 3.3 Zusammenfassung wesentlicher Trends

Die Analysen dieses Kapitels weisen auf vier wesentliche Trends und Muster in der Besteuerung hin.

1. Im Durchschnitt sind die Steuersätze zwischen Ende der 1970er Jahre bis Anfang der 1980er Jahre gestiegen und verharrten mit kleineren Schwankungen bis zur Jahrtausendwende auf hohem Niveau. Seit dem Millennium sind die Steuerraten im Mittel rückläufig.
2. Die Entwicklung der Steuersätze weist starke Parallelen innerhalb der Gruppe europäischer Staaten und – mit Abstrichen – angelsächsischer Nationen (USA, Kanada, Australien) auf. Hingegen lassen sich merkliche Unterschiede zum Rest der Welt erkennen.
3. Es lassen sich Verlagerungen der Zusammensetzung von Steuersystemen erkennen. Die Steuersätze für die Unternehmens- und die Einkommensteuer sind in vielen Ländern tendenziell rückläufig, während Verbrauchsteuern tendenziell angestiegen sind.
4. Die Bemessungsgrundlagen sind über die Länder hinweg im Mittel verkleinert worden. Dieser Trend zeichnet sich in unterschiedlicher Stärke für alle Länder mit Ausnahme Mexikos ab.

## 4 Steuerveränderungen nach Krisen

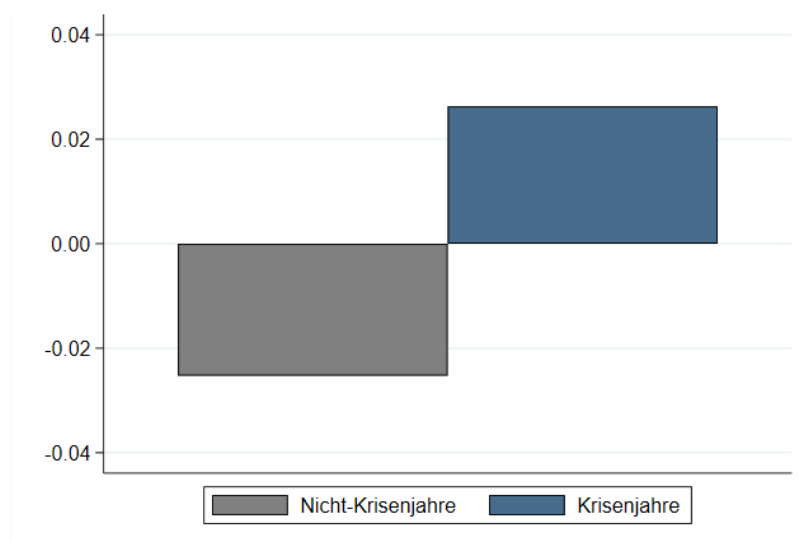
Die Betrachtung internationaler Trends in Kapitel 3 lässt erste Rückschlüsse darauf zu, dass Veränderungen der Steuersätze zeitlich mit Krisensituationen zusammenfallen. Die Analysen haben jedoch gezeigt, dass größere Unterschiede zwischen den im Sample enthaltenen Ländern existieren. Zudem zeigen die in Kapitel 3 diskutierten Trends, dass Steueränderungen in verschiedenen Dekaden unterschiedlich stark ausgefallen sind. Die Entwicklungen hinsichtlich der steuerlichen Bemessungsgrundlage sind hingegen weniger deutlich. Dieses Kapitel widmet sich einer detaillierten Analyse der Steuerveränderungen nach Krisen und trägt überdies der Heterogenität zwischen den Nationen und über die Zeit Rechnung.

### 4.1 Deskriptive Ergebnisse

#### 4.1.1 Veränderung von Steuersätzen nach Krisen

Abbildung 5 zeigt die Entwicklung des aggregierten Steuersatz-Index für alle Nationen des Datensatzes und für alle verfügbaren Jahre. Da Krisen zu unterschiedlichen Zeitpunkten auftreten können und bei Auftreten am Ende eines Jahres nicht mit einer fiskalpolitischen Reaktion im selben Jahr gerechnet werden kann, gilt als „Krisenjahr“ jeweils das Jahr der Krise und das Jahr nach Krise.

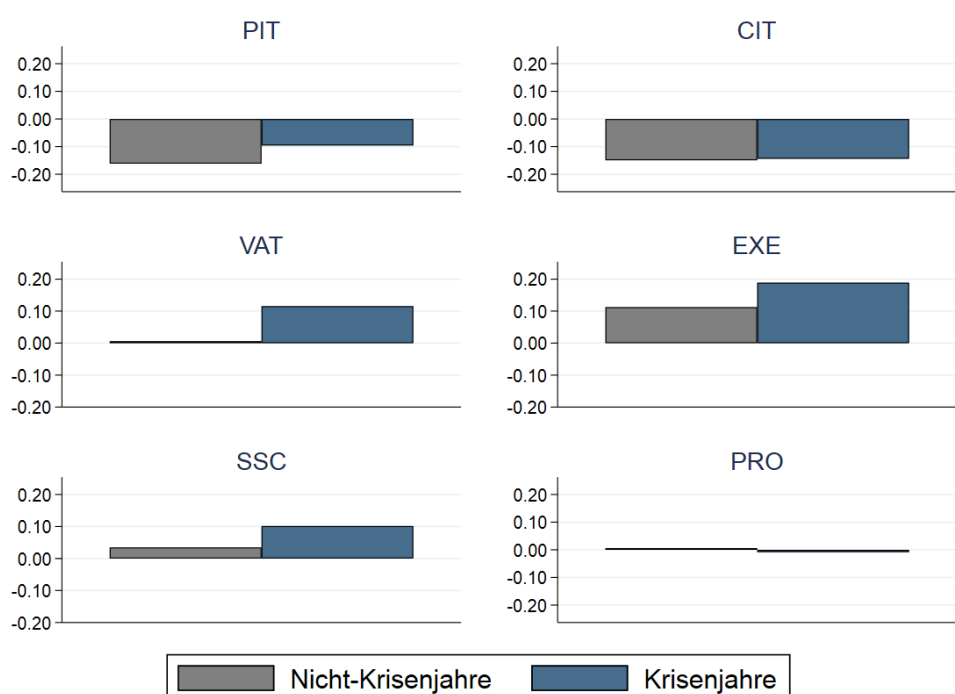
**Abbildung 5: Mittlere Änderung des aggregierten Index der Steuersätze, alle Krisen, 1962 bis 2014**



*Anmerkungen:* Die relative Veränderung der Steuersätze basiert auf dem in Kapitel 2.1.2 beschriebenen aggregierten Steuersatz-Index. Die Grafik umfasst alle Arten von Krisen im Zeitraum von 1962 bis 2014. Betrachtet werden jeweils steuerpolitische Reaktionen für das Jahr der Krise und das Jahr nach der Krise.

Abbildung 5 zeigt, dass Steuersätze im Anschluss an Krisen im Durchschnitt gestiegen sind. Besonders auffällig ist, dass die Steuersätze über den Zeitraum zwischen 1962 und 2014 in Nicht-Krisenjahren im Mittel gesunken sind, während es nur im Anschluss an Krisen zu einem Anstieg der Sätze kam. Auch numerisch ist der Unterschied zwischen Krisenjahren und Nicht-Krisenjahren bedeutsam. So liegt die Veränderung des Steuersatzreform-Index bei Auftreten einer Krise bei 0,026 Punkten. Der positive Wert für Krisenjahre deutet darauf hin, dass Steuersätze nach Krisen stiegen. Demgegenüber steht ein negativer Wert von -0,025 Punkten für Nicht-Krisenjahre, was darauf hindeutet, dass in den anderen Jahren die Steuersätze sanken.

**Abbildung 6: Mittlere Änderung der Sub-Indizes der Steuersätze nach Steuerarten, alle Krisen, 1962 bis 2014**



*Anmerkungen:* Die relative Veränderung der Steuersätze basiert auf den in Kapitel 2.1.2 beschriebenen Steuersatz-Sub-Indizes für die einzelnen Steuerarten. Die Grafik umfasst alle Arten von Krisen im Zeitraum von 1962 bis 2014. Betrachtet werden jeweils steuerpolitische Reaktionen für das Jahr der Krise und das Jahr nach der Krise.

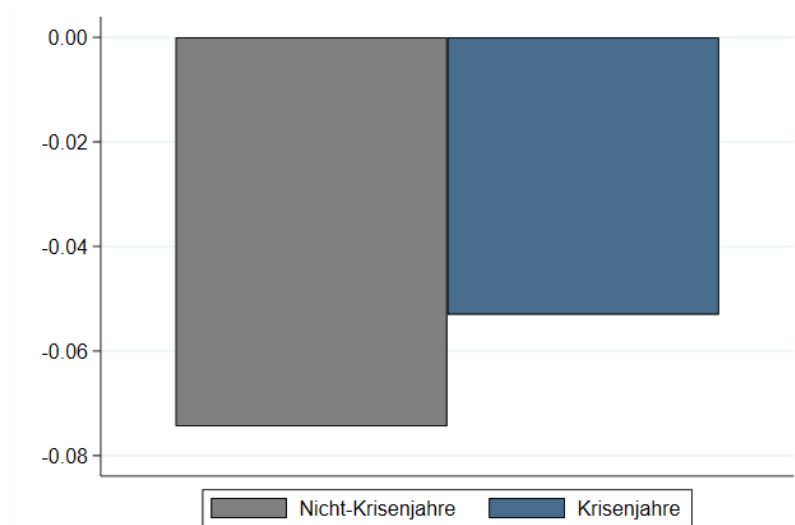
Eine wesentliche Frage ist, durch welche Steuerarten auf Krisen reagiert wird. Abbildung 6 unterscheidet zwischen den sechs verschiedenen Steuerarten. Die Ergebnisse deuten auf starke Unterschiede in den Reaktionen der Steuerarten nach Krisen hin. So zeigt sich, dass gerade die Entwicklung der Umsatzsteuer einen großen Einfluss auf das Basisergebnis aus Abbildung 5 nimmt. In Krisenjahren beträgt die Veränderung für den Sub-Index der Umsatzsteuersatz im Durchschnitt 0,115 Punkte, während die durchschnittliche Veränderung des Index in Nicht-Krisenjahren nur 0,006 Punkte ist. Auch in Bezug auf die übrigen Steuerarten lassen sich Unterschiede feststellen. So beträgt der durchschnittliche Unterschied zwischen Krisen- und Nicht-Krisenjahren

0,066 Punkte für die Sub-Indizes des Einkommensteuersatzes und der Sozialversicherungsbeiträge sowie 0,077 Punkte für den Sub-Index der Verbrauchsteuersätze. Die Veränderungen der Steuersätze für die Unternehmensteuer und die Vermögensteuern unterscheiden sich in Krisen-jahren nicht wesentlich von denen in Nicht-Krisen-jahren.

#### 4.1.2 Veränderung von steuerlichen Bemessungsgrundlagen nach Krisen

Abbildung 7 betrachtet die durchschnittlichen Veränderungen der Indexwerte für die Steuerbemessungsgrundlage in Krisen-jahren und Nicht-Krisen-jahren. Insgesamt zeigt sich, dass die Steuerbemessungsgrundlagen über die Zeit hinweg merklich verkleinert wurden. Dies spiegelt die in Kapitel 3 beschriebenen allgemein Trends wider. Die Senkung fiel dabei in Krisen-jahren stärker aus als in Jahren ohne Krise. Mit einer absoluten Differenz von 0,017 Punkte fallen die Unterschiede zwischen Krisen-jahren und Nicht-Krisen-jahren für die Steuerbemessungsgrundlagen allerdings geringer aus als die die Steuersätze.

**Abbildung 7: Mittlere Änderung des aggregierten Index der Bemessungsgrundlagen, alle Krisen, 1962 bis 2014**

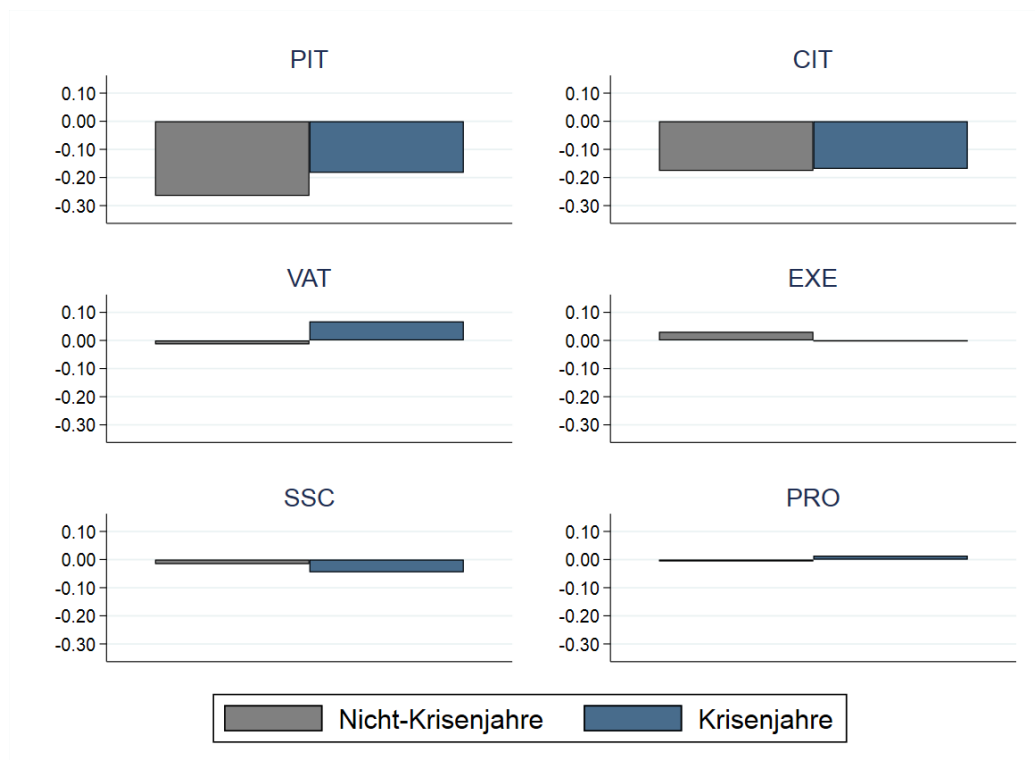


*Anmerkungen:* Die relative Veränderung der steuerlichen Bemessungsgrundlagen basiert auf dem in Kapitel 2.1.2 beschriebenen aggregierten Steuersatz-Index. Die Grafik umfasst alle Arten von Krisen im Zeitraum von 1962 bis 2014. Betrachtet werden jeweils steuerpolitische Reaktionen für das Jahr der Krise und das Jahr nach der Krise.

Auch in Bezug auf die Steuerbemessungsgrundlagen sind die Auswirkungen von Krisen abhängig von der Steuerart. Dies verdeutlicht Abbildung 8. Der Unterschied der Veränderung in den Indexwerten der VAT Bemessungsgrundlage zwischen Krisen- und Nicht-Krisen-jahren beträgt 0,082 Punkte. Die Abbildungen zeigen überdies, dass es größere Unterschiede auch bezüglich der Indexwerte für die PIT-Bemessungsgrundlage gibt. Die durchschnittlichen Unterschiede zwischen Krisen-jahren und Nicht-Krisen-jahren aus Abbildung 7 werden damit im Wesentlichen von der Einkommensteuer und der Umsatzsteuer getrieben.

Die Veränderung der Indexwerte für die SSC-Bemessungsgrundlage (EXE-Bemessungsgrundlage) war in Nicht-Krisenjahren um 0,029 (0,034) Punkte höher als in Krisenjahren. Die Unterschiede bei der CIT- und der PRO-Bemessungsgrundlage waren – ähnlich wie bei den Steuersätzen – vernachlässigbar gering.

**Abbildung 8: Mittlere Änderung der Sub-Indizes der steuerlichen Bemessungsgrundlagen nach Steuerarten, alle Krisen, 1962 bis 2014**

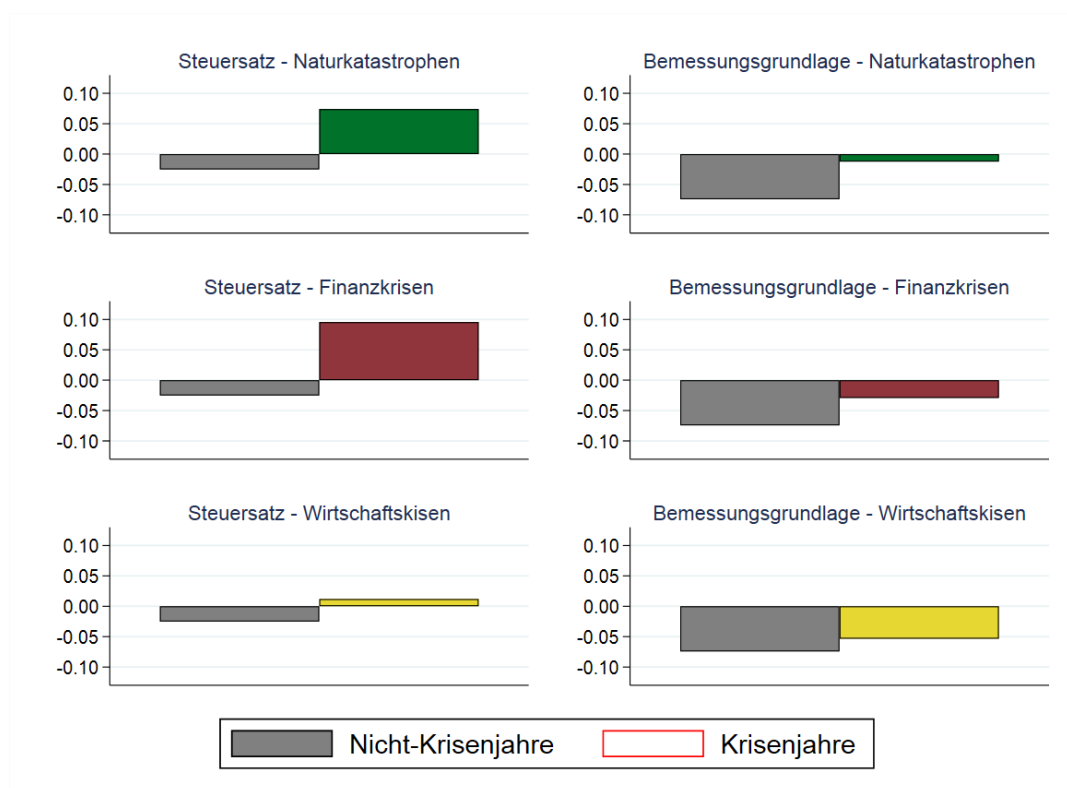


*Anmerkungen:* Die relative Veränderung der Bemessungsgrundlagen basiert auf dem in Kapitel 2.1.2 beschriebenen Sub-Indizes für die einzelnen Steuerarten. Die Grafik umfasst alle Arten von Krisen im Zeitraum von 1962 bis 2014. Betrachtet werden jeweils steuerpolitische Reaktionen für das Jahr der Krise und das Jahr nach der Krise.

### 4.1.3 Unterschiede nach Krisentypen

Veränderungen in den Steuersätzen und den Bemessungsgrundlagen unterscheiden sich auch nach Krisentypen. Abbildung 9 zeigt die Veränderungen von Steuersätzen und Bemessungsgrundlagen gesondert nach Art der untersuchten Krise. Wie sich zeigt, ist die steuerpolitische Reaktion im Anschluss an Finanzkrisen und Wirtschaftskrisen am stärksten ausgeprägt. So betragen die Unterschiede in der Veränderung des durchschnittlichen Steuersatzindex rund 0,121 Punkte in Finanzkrisenjahren und 0,099 Punkte in Naturkrisenjahren, jeweils im Vergleich zu Nicht-Krisenjahren. Ähnliche Trends können auch hinsichtlich der Steuerbemessungsgrundlagen beobachtet werden. Auch hier ist der Unterschied bei Finanz- (0,034 Punkte) und Naturkrisen (0,061 Punkte) am stärksten ausgeprägt.

**Abbildung 9: Mittlere Änderung des aggregierten Index der Steuersätze, differenziert nach Art der Krise, 1962 bis 2014**



*Anmerkungen:* Die relative Veränderung der Steuersätze und der Bemessungsgrundlagen basiert auf dem in Kapitel 2.1.2 beschriebenen Verfahren. Dargestellt sind jeweils die aggregierten Haupt-Indizes über alle Steuerarten hinweg. Die Grafik umfasst alle Arten von Krisen im Zeitraum von 1962 bis 2014. Betrachtet werden jeweils steuerpolitische Reaktionen für das Jahr der Krise und das Jahr nach der Krise.

Worauf sind die Unterschiede zwischen den Krisentypen zurückzuführen? Um diese Frage zu untersuchen, zeigen die Abbildungen B1-B6 im Anhang, die steuerpolitische Reaktion auf Krisentypen gesondert für einzelner Steuerarten. Die Abbildungen verdeutlichen, dass die Heterogenität der fiskalpolitischen Reaktion zwischen den Krisenarten im Wesentlichen auf die Steuersätze von VAT, PIT und CIT zurückzuführen ist. Bemerkenswert ist, dass die Reaktion des CIT-Steuersatzes von der Art der Krise abhängt. Während die Veränderung des durchschnittlichen Steuersatzes in Wirtschaftskrisen Jahren im Vergleich zu Nicht-Krisen Jahren gemessen am CIT-Indexwert lediglich -0,044 Punkte beträgt, ist die Differenz bei Finanzkrisen (0,195 Punkte) und Naturkatastrophen (0,093 Punkte) hingegen positiv und stark ausgeprägt. Der PIT-Steuersatz entwickelt sich ähnlich. Nach Finanzkrisen und Naturkatastrophen ist der Unterschied positiv und groß (0,181 Punkte und 0,199 Punkte). In Wirtschaftskrisen Jahren unterscheidet sich die Veränderung des PIT-Steuersatzes nicht von Nicht-Krisen Jahren.

Die Indexwerte von VAT-, PIT- und CIT treiben auch den Unterschied hinsichtlich der Bemessungsgrundlagen zwischen Finanz- und Naturkatastrophenkrisenjahren gegenüber Nicht-Krisenjahren. Während bezüglich der Auswirkungen auf die VAT-Bemessungsgrundlage für die verschiedenen Krisenarten kaum Unterschiede festzustellen sind, sind die Unterschiede bei den Änderungen der PIT-Bemessungsgrundlage relativ deutlich ausgeprägt. Die Veränderung des Indexwertes für die PIT-Bemessungsgrundlage ist in Zeiten von Naturkatastrophenkrisenjahren im Vergleich zu Nicht-Krisenjahren positiv und groß (0,149 Punkte). Bei Wirtschaftskrisen ist die Veränderung im Ausmaß ähnlich groß. Nach Finanzkrisen ist der Unterschied absolut betrachtet hingegen geringer und negativ (-0,083 Punkte). Das bedeutet, dass Bemessungsgrundlagen für die Einkommensteuer nach Finanzkrisen tendenziell verkleinert werden. Bei der Untersuchung der Veränderungen der CIT-Bemessungsgrundlage kommt erneut das zuvor betrachtete Muster zum Vorschein: Der Unterschied ist positiv und stark ausgeprägt nach Finanzkrisen (0,146 Punkte) und Naturkatastrophen (0,100 Punkte) und wird negativ und wesentlich schwächer bei Wirtschaftskrisen (-0,023 Punkte).

Mit Ausnahme der Veränderung der PIT-Bemessungsgrundlage scheinen die Reaktionen der Steuerpolitik nach Finanzkrisen den Reaktionen nach Naturkatastrophen zu ähneln. Die Politik zielt darauf ab, die Steuersätze zu erhöhen und die Bemessungsgrundlagen zu verbreitern. Die Reaktionen auf Wirtschaftskrisen sind je nach Steuerart heterogener. Unternehmen scheinen von der Steuerpolitik nach Wirtschaftskrisen zu profitieren, da die Steuersätze und die Steuerbemessungsgrundlage im Vergleich zu Nicht-Krisenjahren stärker gesenkt werden.

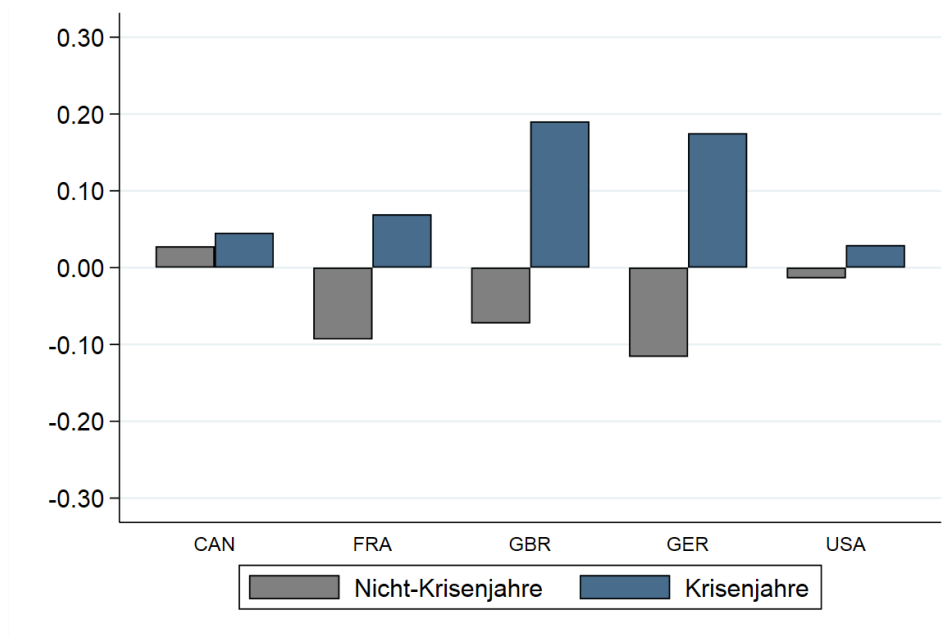
### 4.1.4 Unterschiede nach Ländern

Die Analyse der Entwicklung der Steuersätze und der Bemessungsgrundlagen in Kapitel 3 deutet zum einen auf internationale Trends und Muster hin, insbesondere hinsichtlich europäischer Nationen und den Nationen der alten westlichen Welt. Die Analyse zeigt zudem merkliche Unterschiede zwischen dieser in sich relativ homogenen Ländergruppe und dem Rest der Welt. Eine zentrale Frage ist, ob sich eine ähnliche Heterogenität auch in Hinblick der steuerpolitischen Reaktionen nach Krisen feststellen lässt.

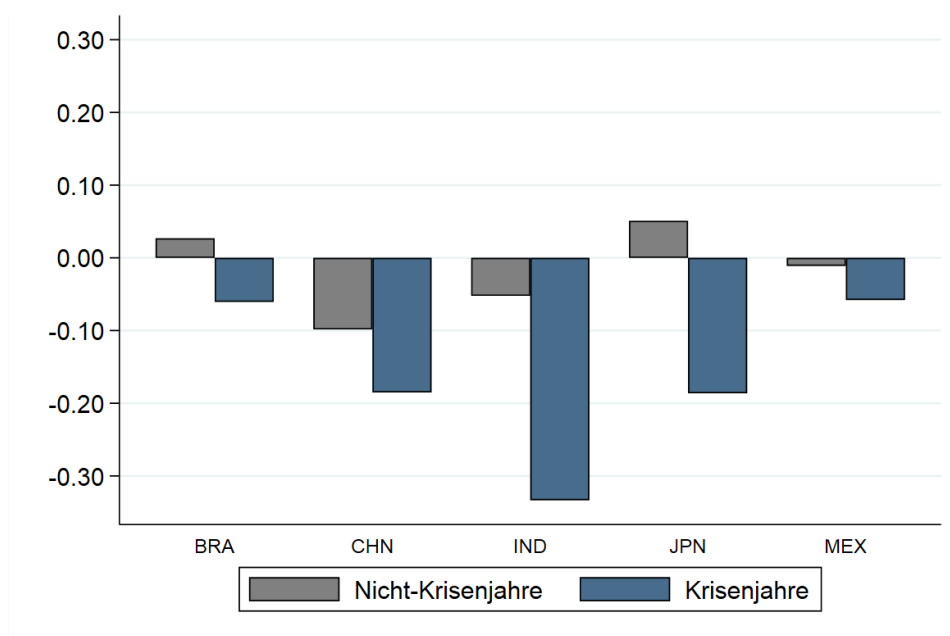
Abbildung 10 zeigt die steuerpolitische Reaktion nach Krisen nach Ländern und Ländergruppen. In Panel A wird die Veränderung der Steuersätze in Krisenjahren und Nicht-Krisenjahren für europäische Länder und Länder der alten westlichen Welt abgetragen, Panel B veranschaulicht die Veränderung der Steuersätze für Länder aus Asien und Lateinamerika. Die Abbildung deutet auf deutliche Unterschiede zwischen den Ländern und Ländergruppen hin. Für die Länder aus Europa und der westlichen Welt ist das Muster aus Abbildung 5 deutlich wiederzuerkennen. In allen Nationen kommt es im Anschluss an Krisen zu einer Erhöhung der Steuersätze. Dieses Muster ist insbesondere für Deutschland und Großbritannien stark ausgeprägt. Anders hingegen die Reaktion in Asien und Lateinamerika. Hier kommt es im Anschluss an Krisen tendenziell zu einer Senkung der Steuersätze.

**Abbildung 10: Mittlere Änderung des aggregierten Index der Steuersätze, differenziert nach Ländern und Ländergruppen, 1962 bis 2014**

*Panel A: Europäische Nationen und Nationen der alten westlichen Welt*



*Panel B: Nationen aus Asien und Lateinamerika*



*Anmerkungen:* Die relative Veränderung der Steuersätze basiert auf dem in Kapitel 2.1.2 beschriebenen Verfahren. Dargestellt sind jeweils die aggregierten Haupt-Indizes über alle Steuerarten hinweg. Die Grafik umfasst alle Arten von Krisen im Zeitraum von 1962 bis 2014. Betrachtet werden jeweils steuerpolitische Reaktionen für das Jahr der Krise und das Jahr nach der Krise.



### 4.1.5 Cluster von Steuerreformen und Veränderung der Zusammensetzung von Steuersystemen

Die Analyse internationaler Trends in der Besteuerung aus Kapitel 3 legt nahe, dass die Veränderung einzelner Steuerarten miteinander korreliert ist. Das bedeutet, dass es in vielen Fällen eine Veränderung der Zusammensetzung der Besteuerung gegeben hat. Um Steuercluster zu identifizieren, zeigt Tabelle 1 wie die Steuer-Subindizes miteinander korreliert sind.

Auf Basis der Korrelationsmatrix lassen sich insgesamt vier Cluster erkennen. Am deutlichsten sind die Korrelationen aus Einkommensteuer und Unternehmensteuer (**rot**). Auch hinsichtlich der Umsatzsteuer und der Unternehmensteuer (**blau**) sowie der Umsatzsteuer und der Einkommensteuer (**grün**) sind positive Korrelationen erkennbar. Als viertes Cluster soll die Kombination aus Sozialversicherungsbeiträgen und Verbrauchsteuern betrachtet werden (**gelb**).

Auch für andere Kombinationen zeigt Tabelle 1 moderate Korrelationen. Allerdings sind diese nur jeweils in Bezug auf die Raten oder die Bemessungsgrundlagen substantiell und lassen damit keinen generellen Zusammenhang vermuten. Insgesamt sind die Korrelationen zu schwach, um Cluster höherer Ordnung zu betrachten. So stellen verschiedene Kombinationen von drei oder mehr Steuertypen, die zu einem Zeitpunkt verändert wurden, in den meisten Fällen Ausnahmefälle dar und kommen im Sample insgesamt zu selten vor, als das auf deren Basis verlässliche Muster abgeleitet werden könnten.

**Tabelle 1: Korrelationsmatrix der zwölf Steuerreformindikatoren**

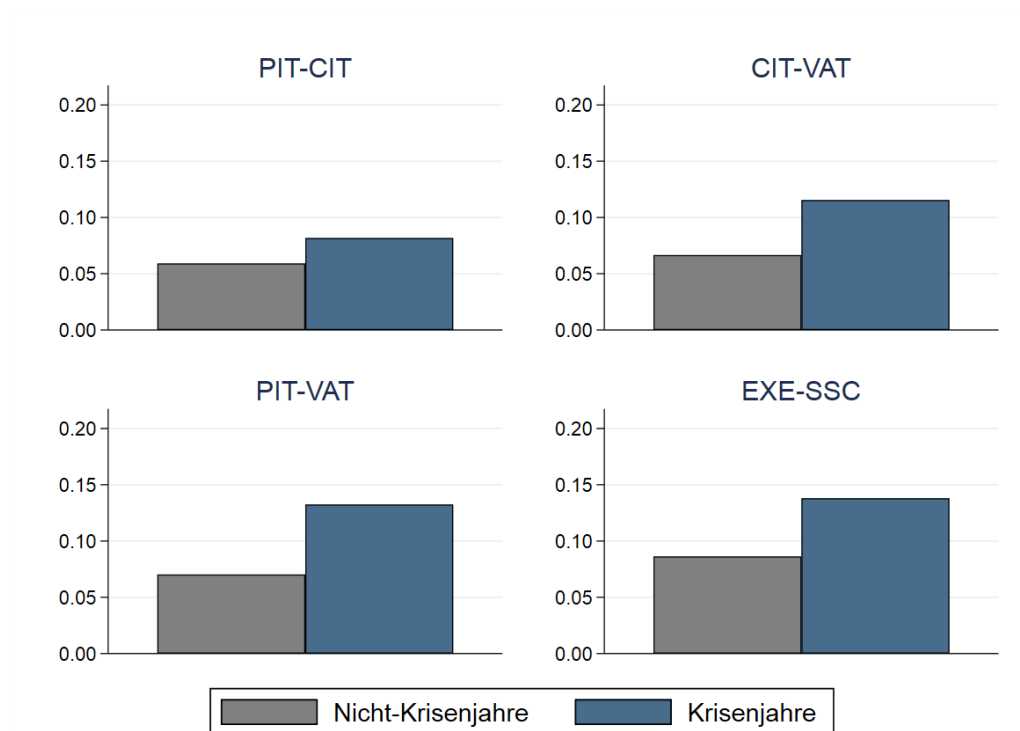
	CIT St.	CIT Bem.	PIT St.	PIT Bem.	VAT St.	VAT Bem.	PRO St.	PRO Bem.	EXE St.	EXE Bem.	SSC St.	SSC Bem.
CIT St.	1.00											
CIT Bem.	0.06	1.00										
PIT St.	0.34	0.03	1.00									
PIT Bem.	0.08	0.25	0.16	1.00								
VAT St.	0.10	0.05	0.13	0.02	1.00							
VAT Bem.	-0.02	0.13	0.04	0.09	0.20	1.00						
PRO St.	0.13	0.06	0.05	0.03	0.11	-0.02	1.00					
PRO Bem.	0.10	0.12	0.05	0.05	0.02	0.06	0.18	1.00				
EXE St.	0.07	0.04	0.03	-0.03	0.17	0.00	0.10	-0.01	1.00			
EXE Bem.	0.03	0.00	0.03	-0.04	-0.04	0.08	-0.01	0.03	0.06	1.00		
SSC St.	0.03	-0.01	0.05	-0.06	0.06	0.01	0.02	0.00	0.15	0.00	1.00	
SSC Bem.	0.07	0.10	0.07	0.08	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01	0.13	0.03	1.00

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Korrelationsmatrix der zwölf Steuerreformindikatoren. Die Abkürzung *St.* steht für Steuersatz und die Abkürzung *Bem.* steht für Bemessungsgrundlage. Die Korrelationskoeffizienten sind auf die zweite Nachkommastelle gerundet. Vier Korrelationskoeffizienten sind hervorgehoben.

Um den Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Krisen und der Umsetzung der vier Steuercluster zu untersuchen, werden zunächst binäre Variablen kodiert, die den Wert 1 annehmen,

falls eines der Cluster umgesetzt wurde (ansonsten nimmt die Variable den Wert 0 an). Zur Berechnung dieser Dummies wird der Indexwert der beiden Elemente eines jeden Clusters zunächst addiert. Sobald die Schwelle von 2 (der Maximalwert, der mit einem Sub-Index erreicht werden kann) überschritten wird, wird die entsprechende Land-Jahr-Kombination als Cluster kodiert. Insgesamt gab es in 6,95% der im Datensatz enthaltenen Beobachtungen eine Reform des Clusters aus Einkommensteuer und Unternehmensteuer (**rot**), in 8,5% der Fälle eine Reform des Clusters aus Umsatzsteuer und Unternehmensteuer (**blau**), für 9,26% der Beobachtungen eine Reform des Clusters aus Umsatzsteuer und Einkommensteuer (**grün**) und für 10,3% der Fälle eine Reform der Kombination aus Sozialversicherungsbeiträgen und Verbrauchsteuern (**gelb**).

**Abbildung 11: Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines Steuerclusters in Krisenjahren und Nicht-Krisenjahren, 1962-2014**



*Anmerkungen:* Die relative Veränderung der Bemessungsgrundlagen basiert auf dem in Kapitel 2.1.2 beschriebenen Sub-Indizes für die einzelnen Steuerarten. Auf Basis dieser Indizes wurden entsprechend der im Text beschriebenen Methodik Dummy Variablen generiert, welche klassifizieren, ob zum entsprechenden Zeitraum ein Cluster aus Steuerreformen durchgeführt wurde. Die Grafik umfasst den Zeitraum von 1962 bis 2014. Betrachtet werden jeweils steuerpolitische Reaktionen für das Jahr der Krise und das Jahr nach der Krise.

Abbildung 11 zeigt, wie die identifizierten Cluster mit dem Auftreten von Krisen zusammenhängen. Anders als in den Abbildungen zuvor geben die Balken jeweils getrennt nach Krisenjahren und Nicht-Krisenjahren die Wahrscheinlichkeit an, dass ein entsprechendes Cluster auftritt. Wie sich zeigt, unterscheiden sich die Wahrscheinlichkeiten zwischen Krisenjahren und Nicht-Krisenjahren. Dies gilt insbesondere hinsichtlich der Cluster aus Einkommensteuer und Umsatzsteuer

und aus Unternehmensteuer und Umsatzsteuer. In beiden Fällen ist die Wahrscheinlichkeit des Auftretens des entsprechenden Clusters in Krisenjahren annähernd doppelt so hoch wie in Nicht-Krisenjahren. Abbildungen B7-B9 im Anhang zeigen das Auftreten von Steuerclustern gesondert nach Art der Krise.

## 4.2 Konditionierte Korrelationen

Im nächsten Schritt wird betrachtet, inwiefern länder- und zeitspezifische Unterschiede die steuerpolitische Reaktion nach Krisen treiben. Nationen unterscheiden sich hinsichtlich vieler Faktoren, welche gleichzeitig auf fiskalische Präferenzen und die Anfälligkeit von Krisen einwirken können. Dazu zählen etwa politische und wirtschaftliche Institutionen sowie geografische, kulturelle und historische Faktoren. Zudem zeigen die zuvor diskutierten Trends, dass Steueränderungen in verschiedenen Jahren unterschiedlich stark ausgefallen sind. Auf diese Faktoren soll im Rahmen einer dynamischen Panelmodellierung kontrolliert werden. Die Ergebnisse der Schätzung des Panelmodells spiegeln entsprechend konditionierte Korrelationen wider. Das bedeutet, dass die Ergebnisse verzerrende Einflüsse von länder- und zeitspezifischen Charakteristika eliminieren und die auf diese Einflüsse „konditionierten“ statistischen Korrelationen zeigen. Dennoch können die Ergebnisse nicht kausal interpretiert werden, da eine Vielzahl an unbeobachteten Wirkungskanälen für die Korrelationen verantwortlich sein könnten. Variieren diese Wirkungskanäle über die Zeit, so können den Störfaktoren nicht mithilfe von fixen Ländereffekten eliminiert werden.

### 4.2.1 Das empirische Modell

Das empirische Modell zur Schätzung des konditionierten statistischen Zusammenhangs zwischen Steuerreformen ( $S_{it}$ ) in Land  $i$  zum Zeitpunkt  $t$  und dem Auftreten von Krisen wird spezifiziert über

$$S_{it} = \rho K_{it} + \eta_i + \zeta_t + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

wobei  $\rho$  den Parameterschätzer für die Korrelation der Krise  $K_{it}$  und der Steuerreform  $S_{it}$  abbildet. Der Parameterschätzer gibt Aufschluss über die Richtung (über das empirisch ermittelte Vorzeichen) und die Stärke des Zusammenhangs (über die Größe des Parameters). Gleichung (1) berücksichtigt zudem fixe Ländereffekte ( $\eta_i$ ), welche sämtliche unbeobachtete und zeit-invariante Länderspezifika absorbiert. Darunter fallen etwa unterschiedliche institutionelle Rahmenbedingungen, verschiedene Formen der kulturellen Sozialisierung oder geografische Bedingungen. Diese Aspekte beeinflussen nicht nur Steuerreformen, sondern üben überdies einen potentiellen Effekt auf den Zusammenhang zwischen Krisen und Steuerreformen aus. Der Parameterschätzer  $\rho$  ist verzerrt, wenn die unbeobachtete Heterogenität zwischen den Ländern nicht berücksichtigt wird. In ähnlicher Weise absorbiert der fixe Zeiteffekt ( $\zeta_t$ ) aus Gleichung (1) sämtliche zeitvarianten Schocks, die alle Länder zu einem Zeitpunkt treffen. Darunter fallen insbesondere länderübergreifende Trends in der Besteuerung, die sich auf eine Reihe von Ländern gleichermaßen

auswirken. Der Term  $\varepsilon_{it}$  beschreibt den idiosynkratischen Fehlerterm der Schätzung, der alle übrigen über die Zeit variierenden Schocks beinhaltet.

Für die Schätzung der Standardfehler aus Gleichung (1) werden robuste Standardfehler verwendet, welche Heteroskedastie zwischen den Beobachtungen eliminieren. Da der zur Schätzung verwendete Datensatz ein heterogenes Feld an Ländern abbildet, ist zudem denkbar, dass länderspezifische Autokorrelation zwischen den Nationen existiert. Häufig wird diesem Problem mit geclusterten Standardfehlern begegnet. Dafür ist jedoch ein hinreichend großes Sample an Clustern notwendig. Ist die Anzahl der Cluster zu gering, so führt diese Strategie zu Verzerrungen. In der empirischen Forschung hat sich eine Daumenregel von etwa 50 Clustern etabliert, ab der geclustert werden kann. Aus diesem Grund wird in der vorliegenden Schätzung auf Clustering verzichtet.<sup>1</sup>

#### 4.2.2 Empirische Ergebnisse: Krisen und Steuerreformen

Die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (1) werden in Tabelle 2 dargestellt. Die Tabelle zeigt die Basisergebnisse für die aggregierten Indizes der Steuersätze und der Bemessungsgrundlagen. Die Modellspezifikationen in den Spalten (1) bis (4) zeigen die geschätzten Parameter für den Steuersatzindex, getrennt nach allen Krisen und verschiedenen Krisenjahren. Die Modellspezifikationen der Spalten (5) bis (8) zeigen die Parameter für den Index der Bemessungsgrundlagen.

Die in Spalte (1) dargestellte Spezifikation des Basismodells entspricht inhaltlich der Untersuchung aus Abbildung 5. Die Spezifikation kontrolliert jedoch auf fixe Länder- und Zeiteffekte. Wie sich zeigt, bleibt der Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Krisen allgemein und der Veränderung des aggregierten Steuerindex positiv. Die Korrelation ist allerdings nicht statistisch signifikant zu gängigen Signifikanzniveaus ( $t = 1.24$ ). Kapitel 4.1.4 hat gezeigt, dass große Unterschiede in der steuerpolitischen Reaktion nach Krisen zwischen westlich geprägten Ländern und dem Rest der Welt existieren. Wird das Modell aus Spalte (1) gesondert für westlich geprägte Länder geschätzt, so ist die Korrelation zwischen Krisen und Steueränderungen positiv, numerisch stärker als im Basismodell (0.067) und statistisch signifikant auf dem 5%-Niveau ( $t = 2.17$ ). Für die übrigen Länder ist der Parameter negativ und nicht statistisch signifikant ( $t = 0.74$ ).

Eine wesentliche Frage ist, ob die steuerliche Reaktion nach individuellen Krisentypen unterschiedlich ausfällt. Die in den Spalten (2)-(4) dargestellten Modellspezifikationen unterscheiden daher zwischen den verschiedenen Krisentypen. In allen Fällen hat der Parameterschätzer ein positives Vorzeichen, was auf einen prinzipiell positiven Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Krisen und der Veränderung der Steuersätze hinweist. Für Naturkatastrophen ( $t = 1.43$ ) und Wirtschaftskrisen ( $t = 0.62$ ) ist die Korrelation nicht statistisch signifikant. Für Finanzkrisen

---

<sup>1</sup> Werden die Schätzungen doch unter Zuhilfenahme von cluster-robusten Standardfehlern geschätzt, so kommt es zu keinen substantziellen Änderungen der Ergebnisse.

hingegen zeigt sich eine positive Korrelation, die statistisch auf dem 5%-Niveau signifikant ist ( $t = 2.10$ ).

**Tabelle 2: Krisen und steuerpolitische Reaktionen, aggregierte Indizes über alle Steuerarten**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Alle Krisen	0.047 (0.038)				0.036 (0.027)			
Nat.-Krise		0.084 (0.059)				0.084** (0.039)		
Finanzkrise			0.128** (0.061)				0.060 (0.043)	
Wirtschaftskrise				0.017 (0.049)				0.026 (0.034)
Beobachtungen	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.089	0.088	0.096	0.086	0.059	0.060	0.060	0.058
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (1) für die aggregierten Indizes der Veränderung der Steuern und der Veränderung der Bemessungsgrundlagen. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben.

\*  $p < 0.10$  \*\*  $p < 0.05$  \*\*\*  $p < 0.01$

Die Modellspezifikationen in den Spalten (5) bis (8) schließlich zeigen die Parameterschätzer für den aggregierten Index der Bemessungsgrundlagen. Auch für die Bemessungsgrundlagen besitzen die geschätzten Parameter allesamt ein positives Vorzeichen. Die Korrelation ist statistisch signifikant auf dem 5%-Niveau ( $t = 2.15$ ) für Naturkatastrophen und verfehlt die 10%-Schwelle für Finanzkrisen ( $t = 1.40$ ). Zu besseren Vergleichbarkeit der Ergebnisse berücksichtigt Tabelle 2 sämtliche Beobachtungen, für die Daten zur Verfügung stehen. Die Schätzungen fußen damit auf einem einheitlichen Sample. Die Ergebnisse für die einzelnen Krisentypen können dadurch allerdings von anderen Krisentypen beeinflusst sein. Ergänzende Auswertungen zeigen jedoch, dass dies nicht der Fall ist. Werden die Parameter in einem Modell geschätzt, in dem sämtliche Krisen berücksichtigt werden, so ergibt sich hinsichtlich der Steuersätze für Finanzkrisen ein zu den Ergebnissen aus Tabelle 2 identischer Parameter von 0.128. Auch der Einfluss der Naturkatastrophen auf die Steuerbasen bleibt stark vergleichbar mit den Ergebnissen aus Tabelle 2 (Parameterschätzer: 0.085).

In Tabellen A1 bis A6 im Anhang werden die Schätzungen von Gleichung (1) gesondert für die sechs verschiedenen Steuerarten durchgeführt. Zur Vergleichbarkeit ist die Struktur der Regresstabelle identisch mit den Basisergebnissen aus Tabelle 2. Wie in den deskriptiven Analysen zeigt sich, dass insbesondere die Einkommensteuer und die Unternehmensteuer auf Naturkatastrophen und Finanzkrisen reagieren. Für beide Steuerarten kann ein statistisch signifikanter Zusammenhang für die Zeit nach der Krise entweder in Bezug auf den Steuersatz oder in Bezug auf die Bemessungsgrundlage festgestellt werden. Dies gilt prinzipiell auch für die Umsatzsteuer, für die sich jedoch auch ein positiver Zusammenhang in Reaktion auf Wirtschaftskrisen zeigt. Anders hingegen fällt die Reaktion in Bezug auf Verbrauchsteuern aus, die entgegen der übrigen Steuerarten nach Krisen im Mittel gesenkt wurden. Auffällig ist überdies der starke Zusammenhang zwischen den Bemessungsgrundlagen der Vermögensteuern und dem Auftreten von Naturkatastrophen. Kommt es zu Naturkatastrophen, so werden insbesondere die Bemessungsgrundlagen der Vermögensteuer erhöht. Zudem zeigt sich, dass Sozialversicherungsbeiträge nach Krisen im Mittel erhöht wurden.

Insgesamt decken sich die konditionierten Korrelationen mit den deskriptiven Statistiken aus Kapitel 3.1. Die Ergebnisse zeigen aber auch, dass zwischen den Nationen große Unterschiede in der steuerpolitischen Reaktion auf Krisen bestehen. Als Muster lässt sich festhalten, dass Steuern insbesondere nach Naturkatastrophen und Finanzkrisen erhöht werden. Dies gilt insbesondere für die Einkommensteuer, die Unternehmensteuer und die Umsatzsteuer.

### **4.2.3 Krisen und Steuercluster**

Die Analyse von Steuerclustern in Kapitel 4.1.5 hat gezeigt, dass Steuerreformen häufig nicht nur einzelne Steuerarten beeinflussen, sondern insbesondere auch die Zusammensetzung des Steuersystems verändern. Im Folgenden wird untersucht, inwiefern die identifizierten Cluster nach Krisen auftreten.

Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse der Schätzung. Die zugrundeliegenden Modelle sind mit jenen aus Gleichung (1) identisch. Anstelle der Steuer-Indizes werden nun allerdings die Dummy Variablen für die vier Cluster herangezogen. Die Ergebnisse zeigen, dass spezifische Cluster nicht signifikant häufiger nach allgemeinen Krisen auftreten. Für einzelne Krisentypen zeigen sich hingegen Muster. So werden im Anschluss an Naturkatastrophen häufig Steuerreformen durchgeführt, welche auf eine Erhöhung der Steuersätze für die Einkommensteuer und die Umsatzsteuer abzielen (Cluster in Spalte 3). Nach Finanzkrisen werden hingegen eher Kombinationen aus Unternehmensteuer und Umsatzsteuer (Cluster in Spalte 2) oder aus Sozialversicherungsbeiträgen und Verbrauchsteuern (Cluster in Spalte 4) steuerlich reformiert. Im Anschluss an Wirtschaftskrisen können steuerliche Veränderungen einer Kombination aus Einkommen- und Unternehmenssteuer beobachtet werden.

**Tabelle 3: Krisen und steuerpolitische Reaktionen, aggregierte Indizes über Steuercluster**

	Steuercluster			
	(1) CIT-PIT	(2) CIT-VAT	(3) VAT-PIT	(4) SSC-EXE
Alle Krisen	-0.0014 (0.021)	0.0276 (0.027)	0.0214 (0.027)	0.0333 (0.024)
Nat.-Krise	0.0432 (0.031)	0.0688 (0.061)	0.0903* (0.045)	0.0365 (0.054)
Finanzkrise	0.0719 (0.050)	0.0644* (0.032)	0.0481 (0.048)	0.0806* (0.043)
Wirtschaftskrise	-0.0374* (0.021)	0.004 (0.038)	-0.007 (0.037)	0.0415 (0.029)

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (1) für die Dummy-Variablen für das Auftreten von einzelnen Steuerclustern. Jede Zelle zeigt das Ergebnis einer separaten Schätzung. Zur besseren Übersichtlichkeit wird für jedes Modell nur der Parameterschätzer für die ökonomischen Krisen abgetragen. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

#### 4.2.4 Die Rolle der Verschuldung

Die bisherigen Analysen zeigen Korrelation im Auftreten von Krisen und Steuerreformen konditioniert auf fixe Länder- und Zeiteffekte. Inwieweit Steuersätze erhöht und Bemessungsgrundlagen ausgeweitet werden, dürfte ebenso von der Staatsverschuldung eines Landes abhängen. Eine Kernfrage ist, zu welchem Grad diese Korrelationen von der Höhe der Verschuldung zum Zeitpunkt der Krisen abhängt. Um den Einfluss der Staatsverschuldung auf die Steuerpolitik zu berücksichtigen, werden im Folgenden Daten zur Schuldenstandquote (Staatsverschuldung relativ zum BIP) aus der Global Debt Database des Internationalen Währungsfonds herangezogen. Die Daten zeigen, dass die Schuldenstandquote mit einem Zuwachs von 6,8% im Anschluss an Krisen durchschnittlich stärker wächst, als in Jahren ohne Krisen (Zuwachs 1,2%). Mit einer Standardabweichung von 13,2% zeigt sich jedoch ein hohes Maß an Heterogenität hinsichtlich der krisenbedingten Entwicklung der Verschuldung über die im Sample enthaltenen Länder und Jahre hinweg. Denkbar ist, dass diese Heterogenität auch die Korrelationen zwischen Krisen und Steuerreformen beeinflusst. Im nächsten Schritt wird daher das Modell aus Gleichung (1) um die Höhe der Schuldenstandquoten erweitert. Aufgrund der reduzierten Verfügbarkeit von Daten zur Schuldenstandquote führt die Berücksichtigung der Staatsverschuldung im Modell jedoch zu einem Verlust von rund 35% der Beobachtungen und rund 20% der im Sample aufgetretenen Krisen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 dargestellt. Panel A berücksichtigt die Schuldenstandquoten in Niveaus, während Panel B die Ergebnisse für die Wachstumsraten der Schuldenstandquoten zeigt. Die Bildung der Wachstumsraten führt zum Verlust von weiteren Beobachtungen (eine Periode je Land).



**Tabelle 4: Krisen und steuerpolitische Reaktionen, aggregierte Indizes über alle Steuerarten, Berücksichtigung der Staatsverschuldung**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
<i>Panel A: Berücksichtigung der Schuldenstandquoten in Niveaus</i>								
Alle Krisen	0.030 (0.040)				0.024 (0.032)			
Nat.-Krise		0.061 (0.047)				0.089 (0.055)		
Finanzkrise			0.172** (0.075)				0.064 (0.069)	
Wirtschaftskrise				-0.011 (0.055)				0.009 (0.038)
Verschuldung	0.042 (0.048)	0.044 (0.052)	0.040 (0.042)	0.048 (0.051)	0.047 (0.049)	0.047 (0.052)	0.048 (0.048)	0.050 (0.048)
Beobachtungen	777	777	777	777	777	777	777	777
Länder	21	21	21	21	21	21	21	21
R <sup>2</sup>	0.130	0.130	0.143	0.129	0.070	0.072	0.071	0.069
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Panel B: Berücksichtigung der Schuldenstandquoten in Wachstumsraten</i>								
Alle Krisen	0.010 (0.036)				0.016 (0.033)			
Nat.-Krise		0.029 (0.040)				0.092 (0.057)		
Finanzkrise			0.139** (0.066)				0.052 (0.072)	
Wirtschaftskrise				-0.030 (0.053)				0.001 (0.043)
Δ Verschuldung	0.528** (0.245)	0.533** (0.244)	0.478** (0.227)	0.544*** (0.246)	0.324* (0.161)	0.332* (0.161)	0.312* (0.161)	0.330* (0.163)
Beobachtungen	756	756	756	756	756	756	756	756
Länder	21	21	21	21	21	21	21	21
R <sup>2</sup>	0.151	0.152	0.160	0.152	0.081	0.084	0.082	0.081
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (1) für die aggregierten Indizes der Veränderung der Steuern und der Veränderung der Bemessungsgrundlagen. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben. Schuldenstandquote ist geteilt durch 100 (d.h. 50% Verschuldung relativ zum BIP ist kodiert als 0,5), um die Parameter in Panel A lesbarer zu gestalten.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

Die Ergebnisse aus Tabelle 4 bestätigen die Basisergebnisse aus Tabelle 2. So zeigt sich auch bei Berücksichtigung der Staatsverschuldung, dass Steuersätze im Anschluss an Finanzkrisen steigen. Die Parameterschätzer sind weiterhin statistisch signifikant auf dem 5% Niveau. Auch der positive Zusammenhang zwischen Naturkatastrophen und der Erweiterung der steuerlichen Bemessungsgrundlagen bleibt grundsätzlich bestehen, der Zusammenhang ist nun allerdings nicht mehr signifikant auf dem 10%-Niveau ( $p = 0.12$ ). Der Grund liegt im Verlust der Beobachtungen, der durch die Berücksichtigung der Staatsverschuldung entsteht: Wird das Basis-Modell aus Tabelle 2 lediglich auf Basis der in Tabelle 4 berücksichtigten Beobachtungen geschätzt, so ergeben sich in Bezug auf Naturkatastrophen ähnliche Ergebnisse, wie in Tabelle 4.

Aufschlussreich ist die Betrachtung der Korrelation zwischen Steuerreformen und Staatsschuldenquoten in Niveaus (Panel A) und in Wachstumsraten (Panel B). So ist die Höhe der Verschuldung allein nicht statistisch signifikant mit Steuerreformen korreliert. Zwischen der Wachstumsrate der Schuldenstandquote zeigt sich hingegen ein positiver Zusammenhang, der sich in jedem Modell als statistisch signifikant erweist. Dies bedeutet, dass Länder mit höherer Staatsschuldenquote keine höhere Wahrscheinlichkeit besitzen, ihre Steuersysteme zu reformieren. Länder mit hohen Zuwachsraten in der Verschuldung hingegen erhöhen im Mittel ihre Steuersätze und verbreitern die steuerlichen Bemessungsgrundlagen.

#### 4.2.5 Zeitstruktur: Wie langanhaltend sind die Korrelationen?

Die bisherigen Regressionen schätzen den Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Krisen in Jahr  $t$  und der steuerpolitischen Reaktion in den Jahren  $t$  und  $t + 1$  (siehe Kodierung des Steuerindex aus Kapitel 2.1.2). Vorstellbar ist jedoch, dass Krisen einen Einfluss auf die Steuerpolitik über einen Zeitraum von mehr als zwei Jahren nehmen. Überdies ist es denkbar, dass Steuerreformen nicht unmittelbar nach Krisen auftreten (etwa um der wirtschaftlichen Entwicklung nicht zusätzlich zu schaden), sondern erst einige Zeit in der Zukunft einsetzen. Die Motivation für die Betrachtung der Steuerpolitik in den Jahren  $t$  und  $t + 1$  in der Basis-Schätzung ist das Auftreten sogenannter „Confounding-Events“. Wird die Steuerpolitik erst einige Jahre nach der Krise betrachtet, so ist nicht auszuschließen, dass in der Zwischenzeit weitere Ereignisse aufgetreten sind, die für die Steueränderung verantwortlich waren – in dem Fall läge eine Verzerrung der Schätzer vor. Tatsächlich sind verschiedene dieser Confounding-Events denkbar. Das zeigt etwa der Blick auf die Finanzkrise von 2008-09. Im Anschluss an die Finanzkrise wurden zahlreiche europäische Länder von der europäischen Staatsschuldenkrise getroffen, die im Jahr 2010 ihren Anfang nahm. Würde also die Korrelation zwischen dem Auftreten der Finanzkrise und der Veränderung von Steuersätzen erst mit Verzögerung von zwei Jahren betrachtet, so wäre unklar, ob die Ergebnisse eine Korrelation mit der Finanzkrise widerspiegeln oder ob die europäische Staatsschuldenkrise ursächlich für den geschätzten Parameter wäre.

Dennoch ist die Betrachtung der Zeitstruktur informativ und zeigt, über wie viele Jahre Krisen grundsätzlich mit Steueränderungen korreliert sind. Überdies lässt eine längerfristige Betrachtung Rückschlüsse darüber zu, ob die zuvor gemessene Erhöhung der Steuersätze im Anschluss an Krisen tatsächlich auf die Krise selbst zurückgeführt werden kann, oder ob die Ergebnisse eine generelle Tendenz zu einer prozyklischen Wirtschaftspolitik widerspiegeln. Zur Untersuchung dieser Frage betrachtet Tabelle 5 die Ergebnisse der Basisschätzung für eine Kodierung der steuerpolitischen Reaktion in den Jahren  $t + 1$  und  $t + 2$ .

**Tabelle 5: Krisen und steuerpolitische Reaktionen, aggregierte Indizes über alle Steuerarten, steuerpolitische Reaktion auf Krisen in den Jahren  $t+1$  und  $t+2$**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Alle Krisen	0.053 (0.037)				0.035 (0.036)			
Nat.-Krise		0.040 (0.054)				0.074 (0.058)		
Finanzkrise			0.131 (0.085)				0.079 (0.046)	
Wirtschaftskrise				0.039 (0.043)				0.001 (0.042)
Beobachtungen	1144	1144	1144	1144	1144	1144	1144	1144
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.90	0.086	0.097	0.087	0.059	0.059	0.061	0.057
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (1) für die aggregierten Indizes der Veränderung der Steuern und der Veränderung der Bemessungsgrundlagen. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben.

\*  $p < 0.10$  \*\*  $p < 0.05$  \*\*\*  $p < 0.01$

Die Ergebnisse in Tabelle 5 zeigen keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen Steuerreformen und dem Auftreten von Krisen in den Jahren  $t + 1$  und  $t + 2$ . Dies deutet auf Zweierlei hin: Zum einen folgt die steuerpolitische Reaktion auf Krisen in der Regel relativ zügig. Steuererhöhungen werden zumeist entweder im Jahr der Krise oder im Jahr nach der Krise bekanntgegeben. Zum anderen legen die Ergebnisse in Tabelle 5 nicht den Schluss nahe, dass die Korrelationen in der Basisschätzung eine generell prozyklische Politik widerspiegeln.

## 5 Wirtschaftliche Entwicklung nach krisenbedingten Steuerreformen

Die Ergebnisse von Kapitel 4 zeigen, dass sich die steuerpolitischen Reaktionen auf Krisen hinsichtlich Art und Umfang der veränderten Parameter stark unterscheiden. Zudem zeigen sich Unterschiede zwischen den Nationen und zwischen den betrachteten Zeitpunkten. Eine Kernfrage ist, wie einzelne krisenbedingte Steuerpolitikmaßnahmen mit der wirtschaftlichen Entwicklung nach Krisen korrelieren. Darauf aufbauend lassen sich Aussagen darüber treffen, welche Steuerreformen eher mit günstigeren bzw. ungünstigeren wirtschaftlichen Rahmenbedingungen nach der Reform einhergingen. Zu betonen ist allerdings, dass die Analyse lediglich historische Durchschnittswerte liefert. Auch können die Ergebnisse nicht kausal interpretiert werden, da jede Krise und jede Steuerreform ihre eigene Geschichte und ihre eigenen besonderen Rahmenbedingungen besitzt. Daher ist es denkbar, dass eine Reihe von unbeobachteten Größen mit Steuerreformen und der wirtschaftlichen Entwicklung korreliert sind. Dennoch liefern die in diesem Kapitel vorgestellten Korrelation wichtige Anhaltspunkte, die zur Ableitung von steuerpolitischen Maßnahmen nach Krisen genutzt werden können.

Das Augenmerk der Analyse dieses Kapitels liegt auf zwei wesentlichen ökonomischen Größen, welche den zentralen Trade-Off wirtschaftspolitischer Überlegungen abbilden: Den Zielkonflikt zwischen „Effizienz“ und „Gerechtigkeit“. Zur Messung der „Effizienz“ wird das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf verwendet. Betrachtet werden soll, wie einzelne krisenbedingte Steuerreformen mit der künftigen Entwicklung des BIP pro Kopf korreliert sind. Zur Messung der „Gerechtigkeit“ wird die Entwicklung der Einkommensungleichheit nach krisenbedingten Steuerreformen abgebildet. Frühere Studien haben gezeigt, dass Steuerreformen großen Einfluss auf die Entwicklung der Einkommensungleichheit nehmen, wenn diese die Progressivität des Steuersystems beeinflussen (siehe etwa Rubolino & Waldenström, 2020). Unklar ist, wie sich die Einkommensungleichheit in Bezug auf krisenbedingte Steuerreformen verhält und ob Unterschiede zwischen den Steuerarten existieren.

### 5.1 Empirische Spezifikation

Die zentrale Herausforderung der empirischen Spezifikation ist es, die Korrelation krisenbedingter Steuerreformen vom Effekt der Krise selbst zu trennen. Dass Krisen eine negative Entwicklung des BIP mit sich bringen (siehe etwa Cavallo et al., 2013), und häufig auch die Ungleichheit beeinflussen (siehe etwa Kuhn et al., 2020) wurde in der Literatur eindrücklich diskutiert. Aus diesem Grund fußt die empirische Spezifikation dieser Studie auf Interaktionstermen zwischen Krisen und steuerpolitischen Reaktionen auf die Krisen.

Die empirische Spezifikation folgt einem dynamischen Paneldaten-Modell, welches sich am aktuellen Rand der empirischen Wachstumsforschung orientiert (siehe Acemoglu et al. 2019 und

Gründler & Potrafke, 2019b). Die ökonomischen Zielvariablen der Schätzung sind die logarithmierten Niveaus des realen BIP pro Kopf und des Gini-Koeffizienten der Nettoeinkommen, der die Ungleichheit der verfügbaren Einkommen nach Steuern und Transfers misst. Der Gini-Koeffizient ist ein Konzentrationsmaß, welches misst, wie stark eine (zumeist ökonomische) Größe in einer Population konzentriert ist (für eine detaillierte Beschreibung siehe Berthold & Gründler, 2017). Im Regelfall ist der Gini-Koeffizient kodiert zwischen 0 und 1, wobei ein Gini-Indexwert von 0 eine absolute Gleichverteilung anzeigt, wohingegen die Ungleichheit für höhere Werte des Gini-Index steigt. Da der Logarithmus einer zwischen 0 und 1 kodierten Zahl negativ ist, wird der Gini-Index vor der logarithmischen Transformation mit 100 multipliziert. Die empirische Spezifikation ist für beide Zielvariablen identisch. Zur übersichtlichen Darstellung werden beide Größen daher im Folgenden mit  $y_{it}$  bezeichnet. Der Zusammenhang der Ausprägung dieser Größen in Land  $i$  zum Zeitpunkt  $t$  und dem Auftreten von Krisen ( $K_{it}$ ) sowie den steuerpolitischen Reaktionen nach Krisen ( $S_{it}$ ) wird dabei modelliert über

$$y_{it} = \sum_{j=1}^{\psi} \theta_j y_{t-j} + \rho K_{it} + \psi S_{it} + \lambda(K_{it} \times S_{it}) + \eta_i + \zeta_t + \varepsilon_{it}, \quad (2)$$

wobei die Parameterschätzer  $\rho$  und  $\psi$  die Korrelation zwischen den wirtschaftlichen Zielvariablen und dem Auftreten von Krisen ( $\rho$ ) bzw. Steuerveränderungen ( $\psi$ ) messen. Beide Parameter zeigen die Korrelation für den Fall, dass der jeweils andere Parameter den Wert 0 annimmt. Das bedeutet,  $\rho$  zeigt die Korrelation von Krisen und den Zielvariablen ohne Steueränderung, während  $\psi$  die Korrelation von Steueränderungen und den wirtschaftlichen Zielvariablen in Nicht-Krisenzeiten abbildet. Entsprechend zeigt der Parameterschätzer  $\lambda$  des Interaktionsterms ( $K_{it} \times S_{it}$ ), wie sich Steuerveränderungen bei einem gemeinsamen Auftreten mit Krisen verhalten.

Gleichung (2) berücksichtigt überdies einen fixen Ländereffekt ( $\eta_i$ ), der sämtliche unbeobachtete und zeit-invariante Länderspezifika absorbiert. Darunter fallen etwa unterschiedliche institutionelle Rahmenbedingungen, verschiedene Formen der kulturellen Sozialisierung oder geografische Bedingungen. Die Variable absorbiert zudem länderübergreifende Unterschiede in den fiskalischen Präferenzen, welche großen Einfluss auf die Steuerpolitik nehmen. So neigt etwa Deutschland tendenziell eher zur fiskalischen Konsolidierung, während Italien eine vergleichsweise hohe Staatschuldenquote aufweist. Diese Aspekte beeinflussen nicht nur das BIP pro Kopf und die Einkommensungleichheit, sondern üben überdies einen potentiellen Effekt auf den Zusammenhang zwischen Steuerreformen und den ökonomischen Zielvariablen aus. Bliebe die unbeobachtete Heterogenität zwischen den Ländern unberücksichtigt, so wäre der Parameterschätzer  $\rho$  verzerrt. In ähnlicher Weise absorbiert der fixe Zeiteffekt ( $\zeta_t$ ) aus Gleichung (2) sämtliche zeitvarianten Schocks, die alle Länder zu einem Zeitpunkt treffen. Darunter fallen insbesondere länderübergreifende Trends und Schocks, die sich auf eine Reihe von Ländern gleichermaßen auswirken (am aktuellen Rand etwa die Covid-19 Pandemie). Der Term  $\varepsilon_{it}$  bezeichnet

den idiosynkratischen Fehler der Schätzung, welcher sämtliche zeitvariante Schocks auf Länderebene beinhaltet.

Einen wesentlichen Bestandteil des Modells in Gleichung (2) bildet der Term  $\sum_{j=1}^{\psi} \theta_j y_{t-j}$ , der die Vorkrisen-Dynamik der ökonomischen Zielvariablen abbildet. Die Berücksichtigung der Vorkrisen-Dynamik ist aus vier Gründen wichtig. Erstens wird damit garantiert, dass eine wichtige Annahme der dynamischen Panel-Modelle erfüllt ist, die sogenannte „*sequential exogeneity*“.<sup>1</sup> Zweitens kontrolliert der Term in Bezug auf das reale BIP pro Kopf auf Konvergenzeffekte („Aufholeffekte“), die entstehen, wenn ärmere Volkswirtschaften zu reicheren Nationen aufholen. Drittens kann gezeigt werden, dass die Berücksichtigung von vier Vergangenheitswerten einer Zeitreihe in nahezu allen Fällen etwaige Einheitswurzeln entfernt (Hamilton 2018), welche den Parameterschätzer in Gleichung (2) verzerren würden („*spurious regression*“). Viertens ist es denkbar, dass Krisen das Resultat „überschießender“ Dynamiken im Vorfeld sind (siehe etwa Schularick & Taylor, 2012). In diesem Fall läge eine Verzerrung der Parameterschätzer aufgrund von Endogenität vor. Durch die Berücksichtigung der Vorkrisendynamik kann damit die Gefahr der Endogenität zumindest reduziert werden. Ist die Annahme der *sequential exogeneity* erfüllt und liegen keine Einheitswurzeln vor, kann Gleichung (2) mit Hilfe des Within-Group-Schätzers berechnet werden.

## 5.2 Ergebnisse: Reales BIP pro Kopf

Tabelle 6 zeigt die Ergebnisse der Schätzungen für das reale BIP pro Kopf. Die Ergebnistabelle ist dabei strukturiert wie in Kapitel 4.1: Modellspezifikationen (1) bis (4) zeigen die Ergebnisse für den aggregierten Steuersatz-Index, Modellspezifikationen (5) bis (8) zeigen die Ergebnisse für den Index der Steuerbemessungsgrundlagen. Für Steuersätze und Bemessungsgrundlagen werden zunächst die Ergebnisse auf Basis aller Krisen abgebildet, während in den anschließenden Spalten die Ergebnisse für einzelne Krisenarten gesondert ausgewiesen werden.

**Resultate für Krisen:** Die Ergebnisse zeigen, dass Krisen grundsätzlich negativ mit dem BIP pro Kopf korreliert sind. Der geschätzte Parameter für alle Krisen aus Spalte (1) suggeriert, dass das Auftreten einer Krise im Mittel über alle Länder, Jahre und Krisenarten das BIP-Wachstum um 0,8% reduziert. Die folgenden Spalten zeigen, dass die negative Korrelation besonders für Finanzkrisen stark ausgeprägt ist. Hier beträgt der negative Effekt zwischen -1,5% und -1,9%.

**Resultate für Steuerreformen:** Die Ergebnisse aus Tabelle 6 zeigen überdies, dass Steuersatzerhöhungen durchweg negativ mit der Wachstumsrate des BIP korreliert sind. Dieser Befund deckt sich mit den Ergebnissen früherer Studien (etwa Padova & Galli, 2001 und Dackehag & Hansson, 2012). Die Korrelation ist für alle Modellspezifikationen in den Spalten (1) bis (4) statistisch signi-

<sup>1</sup> Die Annahme verlangt, dass die Fehlerterme der Schätzung in Gleichung (1) unkorreliert sind mit Vergangenheitswerten.

fikant auf dem 1% Niveau. Dies gilt jedoch nicht in selbem Umfang für Veränderungen der Steuerbemessungsgrundlage. Die Ergebnisse der Schätzung weisen in Bezug auf den Index der Bemessungsgrundlagen auf keinen statistisch signifikanten Zusammenhang hin.

**Tabelle 6: Entwicklung des realen BIP pro Kopf (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Steuerreformen**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Krise	-0.008*** (0.003)	-0.002 (0.005)	-0.015*** (0.005)	-0.003 (0.004)	-0.009*** (0.003)	-0.004 (0.005)	-0.019*** (0.005)	-0.003 (0.009)
Steuerreform	-0.009** (0.004)	-0.014*** (0.004)	-0.009*** (0.003)	-0.012*** (0.004)	0.003 (0.003)	0.003 (0.003)	0.002 (0.003)	0.003 (0.003)
Krise × Steuerreform	-0.011 (0.007)	-0.003 (0.015)	-0.027** (0.013)	-0.009 (0.009)	-0.011 (0.007)	-0.021 (0.015)	0.002 (0.021)	-0.004 (0.009)
$y_{it-1}$	1.28*** (0.045)	1.30*** (0.046)	1.28*** (0.045)	1.29*** (0.045)	1.28*** (0.046)	1.30*** (0.046)	1.27*** (0.046)	1.29*** (0.046)
$y_{it-2}$	-0.28*** (0.066)	-0.29*** (0.068)	-0.27*** (0.066)	-0.29*** (0.067)	-0.27*** (0.068)	-0.28*** (0.069)	-0.26*** (0.067)	-0.28*** (0.069)
$y_{it-3}$	0.002 (0.062)	-0.006 (0.062)	-0.003 (0.062)	0.001 (0.062)	-0.006 (0.063)	-0.013 (0.062)	-0.008 (0.061)	-0.008 (0.063)
$y_{it-4}$	-0.03 (0.035)	-0.03 (0.035)	-0.03 (0.034)	-0.03 (0.035)	-0.03 (0.035)	-0.03 (0.035)	-0.03 (0.035)	-0.03 (0.035)
Beobachtungen	1070	1070	1070	1070	1070	1070	1070	1070
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (2) für die aggregierten Indizes der Veränderung der Steuern und der Veränderung der Bemessungsgrundlagen. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

**Resultate für Steuern nach Krisen:** Eine Kernfrage ist, wie sich Krisen und Steuerreformen zueinander verhalten. Die Schätzergebnisse deuten auf einen insgesamt negativen Zusammenhang von Steuersatzerhöhungen nach Krisen hin. Abbildung B10 im Anhang zeigt die marginalen Effekte der Schätzung. Die Abbildung zeigt, dass Steuererhöhungen insbesondere in Zeiten von Krisen negativ mit der wirtschaftlichen Entwicklung korrelieren. Der negative Parameter der Steuererhöhung *per se* wird damit in Krisenzeiten weiter erhöht. Dieser Zusammenhang ist für Finanzkrisen besonders ausgeprägt.

### 5.3 Ergebnisse: Ungleichheit der Nettoeinkommen

Tabelle 7 zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzungen für die Ungleichheit der Nettoeinkommen. Die Strukturierung der Ergebnistabelle folgt der Ergebnistabelle für das reale BIP pro Kopf.

**Resultate für Krisen:** Die Ergebnisse zeigen, dass Krisen in keinem nennenswerten Zusammenhang zur Nettungleichheit stehen. Dies kann zweierlei Gründe haben. Zum einen kann ein etwaiger Anstieg der Bruttungleichheit, also der Ungleichheit der Einkommen vor Steuern und Transfers durch staatliche Konjunkturprogramme abgefedert werden. Zum anderen wird in der Literatur diskutiert, dass eine steigende Ungleichheit ursächlich für ökonomische Krisen sein könnte. Dieses Argument wurde insbesondere in Bezug auf die Finanzkrise stark diskutiert (siehe Rajan, 2011). Wenn sich Krisen und Ungleichheit gegenseitig bedingen, so ist es denkbar, dass die Parameterschätzer des dynamischen Panelmodells aus Gleichung (2) durch Endogenität verzerrt sind. Für dieses Problem existiert jedoch in einem Panel-Setting keine einfache Lösung.

**Resultate für Steuerreformen:** Die Ergebnisse aus Tabelle 7 zeigen überdies, dass eine Veränderung der Steuersätze keine nennenswerten Effekte auf die Nettungleichheit ausübt. Erklärt werden kann dieser Nulleffekt durch den ausgleichenden Charakter von Steuersatzänderungen, denn der Steuersatz allein sagt wenig über die Progressivität der Steuer aus. Würde eine Steuersatzerhöhung immer auch zu einer höheren Progressivität führen, dann stünde zu erwarten, dass die Nettungleichheit (mechanisch) sinken würde. Führt eine Steuersatzerhöhung nicht zwingend zu einem Anstieg der Progressivität, so entstehen zwei Effekte. Zum einen steigt die steuerliche Belastung für die Individuen, zum anderen steigen jedoch zumeist auch die Staatseinnahmen<sup>1</sup>, was einen reduzierenden Effekt auf die Ungleichheit ausüben kann, wenn sich dadurch die staatlichen Transfers erhöhen.

Eindeutiger hingegen sind die Ergebnisse in Bezug auf die Steuerbemessungsgrundlage. Hier zeigen sich deutlich adverse Effekte einer Steuererhöhung auf die Einkommensungleichheit. So ist eine Erhöhung der Indexwertes für die Bemessungsgrundlage positiv und stark statistisch signifikant mit der Nettungleichheit korreliert.

**Resultate für Steuern nach Krisen:** Eine Erhöhung der Steuersätze nach Krisen ist nicht signifikant mit einer Veränderung der Nettungleichheit korreliert. Dies steht in starkem Kontrast zur Erhöhung der Bemessungsgrundlagen. Die Resultate zeigen, dass eine Erhöhung der Bemessungsgrundlage im Anschluss an eine Krisensituation besonders stark mit einer steigenden Ungleichheit einhergeht. Dies gilt insbesondere im Anschluss an Naturkatastrophen.

---

<sup>1</sup> Während im Regelfall von einem Anstieg der Steuereinnahmen bei steigendem Steuersatz ausgegangen werden kann, hängt dieser Effekt von der Art der Steuer und der Lage auf der Laffer-Kurve ab.



**Tabelle 7: Entwicklung des Gini-Index der Nettoeinkommen (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Steuerreformen**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Krise	-0.001 (0.001)	-0.002 (0.001)	0.001 (0.001)	-0.000 (0.001)	-0.000 (0.001)	-0.002 (0.001)	-0.000 (0.001)	-0.000 (0.001)
Steuerreform	0.0006 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.002*** (0.001)	0.002** (0.001)	0.002*** (0.001)
Krise × Steuerreform	0.001 (0.002)	-0.001 (0.003)	-0.001 (0.002)	0.000 (0.001)	0.004** (0.002)	0.009*** (0.003)	0.004 (0.001)	0.002 (0.002)
$y_{it-1}$	1.42*** (0.059)	1.42*** (0.028)	1.42*** (0.059)	1.42*** (0.057)	1.42*** (0.058)	1.41*** (0.058)	1.42*** (0.059)	1.42*** (0.057)
$y_{it-2}$	-0.39*** (0.083)	-0.39*** (0.083)	-0.39*** (0.083)	-0.39*** (0.082)	-0.39*** (0.082)	-0.39*** (0.083)	-0.40*** (0.083)	-0.39*** (0.081)
$y_{it-3}$	0.001 (0.072)	-0.056 (0.043)	0.001 (0.073)	0.002 (0.074)	-0.000 (0.070)	0.009 (0.072)	0.004 (0.072)	0.007 (0.072)
$y_{it-4}$	-0.056 (0.43)	0.001 (0.001)	-0.054 (0.043)	-0.055 (0.044)	-0.055 (0.042)	-0.059 (0.042)	-0.057 (0.043)	-0.059 (0.043)
Beobachtungen	887	887	887	887	887	887	887	887
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (2) für die aggregierten Indizes der Veränderung der Steuern und der Veränderung der Bemessungsgrundlagen. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

## 5.4 Ergebnisse nach Steuerarten

Eine weitere Frage ist, von welchen Steuerarten die Basisergebnisse getrieben sind. Tabellen A7 bis A18 im Anhang schätzen Modellspezifikationen, die identisch zu Gleichung (2) sind, den aggregierten Index jedoch durch die Sub-Indizes der einzelnen Steuerarten ersetzen. Ergebnisse für das reale BIP pro Kopf sind in den Tabellen A7 bis A12 abgetragen, die Tabellen A13 bis A18 veranschaulichen die Ergebnisse für die Nettoeinkommensungleichheit.

**Ergebnisse für das reale BIP pro Kopf:** Die Ergebnisse deuten insgesamt auf einen negativen Zusammenhang zwischen Steuersatzerhöhungen nach Krisen und dem realen BIP pro Kopf hin. Dieser Zusammenhang ist allgemein besonders stark für die Einkommensteuer, die Sozialversicherungsbeiträge und die Vermögensteuer. Zudem sind Steuersatzerhöhungen der Unternehmensteuer im Anschluss an Finanzkrisen negativ mit der Entwicklung des realen BIP pro Kopf korreliert. Am günstigsten schneiden die Umsatzsteuer und die Verbrauchsteuern ab, welche nicht mit der wirtschaftlichen Entwicklung im Anschluss an Krisen korrelieren. Ähnliche Ergebnisse liefern auch die Schätzungen für die steuerlichen Bemessungsgrundlagen.

**Ergebnisse für die Ungleichheit der Nettoeinkommen:** Für die Nettoeinkommensungleichheit sind die Ergebnisse nach Steuerarten weniger eindeutig, wenngleich eine allgemeine Tendenz zu einer höheren Einkommensungleichheit im Anschluss an krisenbedingte Steuerveränderungen festzustellen ist. Besonders Erhöhungen der Sätze der Einkommensteuer und der Umsatzsteuer nach Krisen gehen mit einer steigenden Einkommensungleichheit einher. Die Ergebnisse für die Umsatzsteuer decken sich mit Simulationen für Deutschland, nach denen die Reduktion der Umsatzsteuer im Zuge der Covid-19 Krise zu einer merklichen Reduktion der Einkommensungleichheit geführt hat (Mosler et al. 2020). Veränderungen der Sozialversicherungsbeiträge sowie der Vermögensteuer sind schwach positiv mit einer höheren Einkommensungleichheit korreliert, wobei die in Bezug auf die Ungleichheit neutralste Politik in einer Veränderung der Sätze für die Verbrauchsteuer und die Unternehmensteuer besteht.

## 5.5 Ergebnisse nach Steuerclustern

Die deskriptive Analyse hat gezeigt, dass Krisen in vielen Fällen steuerpolitische Reaktionen hervorrufen, die unterschiedliche Steuerarten gleichzeitig betreffen. Diese Veränderung der Zusammensetzung der Steuern lässt sich häufig in bestimmte Cluster einordnen. Unterschiede hinsichtlich der wirtschaftlichen Entwicklung könnten nach Steuerclustern vorliegen. Tabelle 8 und Tabelle 9 zeigen die Ergebnisse der Schätzung von Gleichung (2), in denen die Steuer-Indizes durch die in Kapitel 4.1.5. abgeleiteten Steuercluster ersetzt werden. Zur übersichtlichen Darstellung der Ergebnisse repräsentiert jede der abgebildeten Zellen das Ergebnis einer eigenständigen Schätzung.

**Tabelle 8: Entwicklung des realen BIP pro Kopf (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Reformcluster**

	<b>Aggregierter Index Steuersätze Cluster</b>			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz.	(4) Wirtsch.
Krise	-0.0073** (0.003)	-0.0031 (0.005)	-0.0148*** (0.006)	-0.0027 (0.004)
PIT-CIT	-0.0043 (0.006)	-0.0116** (0.005)	-0.0054 (0.005)	-0.0087 (0.005)
Krise × PIT-CIT	-0.0213** (0.010)	-0.0012 (0.018)	-0.0279* (0.015)	-0.0184 (0.012)
Krise	-0.0081*** (0.003)	-0.0053 (0.005)	-0.0142*** (0.005)	-0.0028 (0.004)
CIT-VAT	-0.0078 (0.006)	-0.0109** (0.006)	-0.0040 (0.004)	-0.0088* (0.005)
Krise × CIT-VAT	-0.0032 (0.011)	0.0142 (0.015)	-0.0296 (0.021)	-0.0031 (0.014)
Krise	-0.0066** (0.003)	-0.0049 (0.005)	-0.0120** (0.005)	-0.0014 (0.004)
PIT-VAT	-0.0039 (0.005)	-0.0123** (0.005)	-0.0042 (0.004)	-0.0070 (0.005)
Krise × PIT-VAT	-0.0164* (0.010)	0.0131 (0.014)	-0.0423** (0.019)	-0.0156 (0.012)
Krise	-0.0076** (0.003)	-0.0048 (0.005)	-0.0173*** (0.006)	-0.0013 (0.004)
EXE-SSC	-0.0015 (0.004)	-0.0057 (0.004)	-0.0024 (0.003)	-0.0015 (0.004)
Krise × EXE-SSC	-0.0078 (0.007)	0.0093 (0.017)	-0.0099 (0.013)	-0.0118 (0.008)

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (2) für die Clusterindizes der Veränderung des Steuersatzes. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben. Die Parameter sind auf die vierte Nachkommastelle gerundet.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

**Tabelle 9: Entwicklung des Gini-Index der Nettoeinkommen (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Reformcluster**

	Aggregierter Index Steuersätze Cluster			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz.	(4) Wirtsch.
Krise	-0.0010 (0.001)	-0.0018 (0.001)	0.0003 (0.001)	-0.0003 (0.001)
PIT-CIT	-0.0006 (0.001)	0.0001 (0.001)	-0.0001 (0.001)	-0.0002 (0.001)
Krise × PIT-CIT	0.0020 (0.002)	0.0014 (0.003)	0.0010 (0.003)	0.0017 (0.002)
Krise	-0.0012 (0.001)	-0.0016 (0.001)	0.0001 (0.001)	-0.0006 (0.001)
CIT-VAT	-0.0006 (0.001)	0.0006 (0.001)	0.0001 (0.001)	-0.0007 (0.001)
Krise × CIT-VAT	0.0025 (0.002)	-0.0006 (0.003)	0.0023 (0.004)	0.0039 (0.003)
Krise	-0.0013 (0.001)	-0.0018 (0.001)	0.0005 (0.001)	-0.0006 (0.001)
PIT-VAT	-0.0006 (0.001)	0.0008 (0.001)	0.0008 (0.001)	-0.0002 (0.001)
Krise × PIT-VAT	0.0032* (0.002)	0.0004 (0.003)	-0.0005 (0.003)	0.0035* (0.002)
Krise	-0.0009 (0.001)	-0.0014 (0.001)	0.0012 (0.001)	-0.0007 (0.001)
EXE-SSC	0.0001 (0.001)	0.0003 (0.001)	0.0007 (0.001)	-0.0008 (0.001)
Krise × EXE-SSC	0.0003 (0.002)	-0.0016 (0.003)	-0.0041 (0.004)	0.0033** (0.002)

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (2) für die Clusterindizes der Veränderung des Steuersatzes. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben. Die Parameter sind auf die vierte Nachkommastelle gerundet.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

**Ergebnisse für das reale BIP pro Kopf:** Wie die Ergebnisse einzelner Steueränderungen deuten auch die Resultate für Steuercluster insgesamt auf einen negativen Zusammenhang zwischen Steuersatzerhöhungen und der anschließenden wirtschaftlichen Entwicklung hin. Treten die Steuersatzerhöhungen im Anschluss an eine Krise auf, so üben insbesondere die Kombination aus Einkommensteuer und Unternehmensteuer sowie die Kombination aus Einkommensteuer und Umsatzsteuer einen zusätzlichen negativen Effekt auf die gesamtwirtschaftliche Entwicklung aus, der über den negativen Zusammenhang in Nicht-Krisenzeiten hinausgeht. Dies gilt insbesondere nach Finanzkrisen. Demgegenüber sind Kombinationen aus Verbrauchsteuer und Sozialversicherungsbeiträgen sowie Unternehmensteuer und Umsatzsteuern nicht signifikant mit der wirtschaftlichen Entwicklung nach Krisen korreliert.

**Ergebnisse für die Ungleichheit der Nettoeinkommen:** Eine Erhöhung der Steuersätze ist für die meisten Cluster und Krisen positiv mit einer Steigerung der Einkommensungleichheit korreliert. Statistisch signifikant ist der Zusammenhang für die Kombination aus Einkommensteuer und Umsatzsteuer bzw. die Kombination aus Verbrauchsteuern und Sozialversicherungsbeiträgen. Dies gilt insbesondere für Änderungen in der steuerlichen Zusammensetzung im Anschluss an Wirtschaftskrisen. Neutral hingegen zeigen sich die Cluster aus Einkommensteuer und Unternehmensteuer sowie aus Unternehmensteuer und Umsatzsteuer.

## 5.6 Diskussion der Ergebnisse: Welche Form der Konsolidierung nach Krisen war erfolgreich?

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, wie steuerpolitische Reformen in Reaktion auf Krisen in 22 Industrie- und Schwellenländern mit der Entwicklung des realen BIP pro Kopf und der Entwicklung der Einkommensungleichheit zusammenhängen.

### 5.6.1 Interpretation: Was die Ergebnisse zeigen und was nicht

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen konditionierte Korrelationen. Das bedeutet, dass die Parameterschätzer den statistischen Gleichlauf der Zielvariablen mit Steuerreformen und Krisen widerspiegeln. Wäre der Fehlerterm der Schätzung unkorreliert mit den unabhängigen Variablen des Modells, so könnten die Ergebnisse kausal interpretiert werden. In makroökonomischen Zeitreihen ist diese Annahme so gut wie ausgeschlossen, da gesamtwirtschaftliche Variablen über zahlreiche Mechanismen miteinander verknüpft sind. Auf einige dieser Verknüpfungen kann das Modell kontrollieren, auf andere hingegen nicht. So werden Störfaktoren, die sich über die Zeit nicht verändern, durch das Modell eliminiert. Darunter fallen etwa ökonomische und politische Institutionen, kulturelle Einflüsse, fiskalische Präferenzen sowie geschichtliche und geografische Charakteristika. Auch jene Störfaktoren, welche die Länder im Sample gleichermaßen getroffen haben und die über die Zeit variieren (etwa die gegenwärtige Covid-19 Pandemie) werden durch das Modell eliminiert. Hingegen können Variablen, die über die Zeit variieren und nur einzelne Länder beeinflussen, nicht durch das Modell neutralisiert werden. Diese Variablen können, sofern sie gleichermaßen mit dem Auftauchen von Krisen, Steuerreformen, dem realen BIP pro Kopf

oder der Nettoungleichheit korreliert sind, zu einer Verzerrung der Schätzung führen. Verzerrungen kommen häufig durch Ereignisse zustande, die von Menschen antizipiert werden können und so deren Entscheidungen beeinflussen. Die Kernfrage ist also, welche Ereignisse antizipiert werden können und welche eher weniger vorhersehbar sind.

Für welche Variablen ist eine Verzerrung am wahrscheinlichsten? Da Wirtschaftskrisen endogen entstehen, ist die Verzerrung für die Schätzungen hinsichtlich wirtschaftlicher Krisen am wahrscheinlichsten. Dasselbe gilt grundsätzlich für Finanzkrisen, wobei die Vergangenheit gezeigt hat, dass Finanzkrisen häufig schwer vorhersehbar sind. Das gilt insbesondere für die Finanzkrise 2007-2008. Wenig vorhersehbar hingegen sind Naturkatastrophen. Diese treten zumeist unvermittelt ein, ohne dass sich die Wirtschaftssubjekte im Vorfeld darauf hätten einstellen können. Selbstverständlich besitzen einige Länder ein höheres ex ante Risiko als andere, dass eine Naturkatastrophe eintritt. Darauf aber kontrolliert das Modell in Form der fixen Ländereffekte. Zu betonen ist allerdings, dass die steuerliche Reaktion auch auf eine Naturkatastrophe von Menschen ausgelöst ist und damit – im Gegensatz zur Naturkatastrophe selbst – nicht exogen sein kann.

### **5.6.2 Welche Form der steuerlichen Konsolidierung erfolgreich war**

Vor dem Hintergrund der obigen Überlegungen können die Ergebnisse interpretiert werden. Die wesentliche Frage ist, welche Steuerpolitiken im Mittel mit den besten wirtschaftlichen Ergebnissen einhergingen. Als „unvorteilhaftes Ergebnis“ werden Fälle interpretiert, in denen es im Anschluss an eine krisenbedingte Steuerreform zu einer Reduktion des realen BIP pro Kopf bzw. zu einem Anstieg der Einkommensungleichheit kam. Im Gegenzug werden Ergebnisse als „vorteilhaft“ gedeutet, wenn eine Steuerreform entweder positiv mit wirtschaftlichem Wachstum (bzw. negativ mit der Einkommensungleichheit) korreliert ist oder kein statistisch signifikanter Zusammenhang besteht.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass insbesondere krisenbedingte Erhöhungen der Einkommensteuer und der Umsatzsteuer mit unvorteilhaften Ergebnissen korreliert sind. Das gilt insbesondere, wenn die entsprechenden steuerlichen Veränderungen gemeinsam oder in Verbindung mit der Unternehmensteuer auftreten. Demgegenüber zeigen sich Veränderungen der Verbrauchsteuer über die Schätzungen hinweg als neutral in Bezug auf das Wirtschaftswachstum und die Einkommensungleichheit. Für die übrigen Steuerarten findet sich jeweils entweder eine unvorteilhafte Korrelation mit der wirtschaftlichen Entwicklung oder der Einkommensungleichheit.

Die zentrale Schlussfolgerung aus den Ergebnissen ist, dass bei Notwendigkeit einer krisenbedingten Steuererhöhung eine Veränderung der Verbrauchsteuer anderen Steuerarten vorzuziehen ist. Insgesamt aber zeigt sich, dass steuerpolitische Konsolidierung nach Krisen zu unvorteilhaften Ergebnissen führt. Dies deckt sich mit den Ergebnissen von Alesina et al. (2019), wonach fiskalische Konsolidierung mit Steuern schlechtere Ergebnisse liefert als fiskalische Konsolidierung über Ausgaben.

## Anhang A: Tabellen

**Tabelle A1: Krisen und steuerpolitische Reaktionen, Ergebnisse für die Einkommensteuer (PIT)**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Alle Krisen	0.113 (0.104)				0.194 (0.195)			
Nat.-Krise		0.446*** (0.151)				-0.181 (0.335)		
Finanzkrise			0.192 (0.182)				0.274 (0.233)	
Wirtschaftskrise				-0.059 (0.125)				0.310* (0.157)
Beobachtungen	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.085	0.089	0.086	0.084	0.053	0.052	0.053	0.054
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (1) für den Einkommensteuerindex (Veränderung der Steuersätze und Veränderung der Bemessungsgrundlage). Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

**Tabelle A2: Krisen und steuerpolitische Reaktionen, Ergebnisse für die Unternehmensteuer (CIT)**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Alle Krisen	0.128 (0.094)				0.006 (0.117)			
Nat.-Krise		0.188 (0.134)				0.209 (0.243)		
Finanzkrise			0.367** (0.134)				0.285 (0.214)	
Wirtschaftskrise				0.026 (0.106)				-0.112 (0.135)
Beobachtungen	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.100	0.099	0.105	0.098	0.057	0.058	0.059	0.058
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (1) für den Unternehmensteuerindex (Veränderung der Steuersätze und Veränderung der Bemessungsgrundlage). Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01



**Tabelle A3: Krisen und steuerpolitische Reaktionen, Ergebnisse für die Umsatzsteuer (VAT)**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Alle Krisen	0.072 (0.084)				0.120** (0.045)			
Nat.-Krise		0.129 (0.204)				0.074 (0.067)		
Finanzkrise			0.184 (0.110)				0.140** (0.061)	
Wirtschaftskrise				0.045 (0.125)				0.101 (0.059)
Beobachtungen	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.047	0.047	0.049	0.046	0.044	0.039	0.042	0.041
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (1) für den Umsatzsteuerindex (Veränderung der Steuersätze und Veränderung der Bemessungsgrundlage). Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

**Tabelle A4: Krisen und steuerpolitische Reaktionen, Ergebnisse für die Verbrauchsteuer (EXE)**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Alle Krisen	0.076 (0.079)				-0.048* (0.025)			
Nat.-Krise		0.055 (0.143)				0.028 (0.038)		
Finanzkrise			0.192 (0.141)				-0.048 (0.037)	
Wirtschaftskrise				0.124 (0.096)				-0.051* (0.025)
Beobachtungen	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.058	0.056	0.060	0.059	0.045	0.042	0.043	0.044
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (1) für den Verbrauchsteuerindex (Veränderung der Steuersätze und Veränderung der Bemessungsgrundlage). Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

**Tabelle A5: Krisen und steuerpolitische Reaktionen, Ergebnisse für die Sozialversicherungsbeiträge (SSC)**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Alle Krisen	0.124** (0.056)				0.027 (0.060)			
Nat.-Krise		0.068 (0.078)				-0.096 (0.080)		
Finanzkrise			0.120 (0.088)				0.065 (0.073)	
Wirtschaftskrise				0.093 (0.068)				0.035 (0.053)
Beobachtungen	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.053	0.049	0.051	0.051	0.045	0.046	0.046	0.045
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (1) für den Sozialversicherungsbeiträgeindex (Veränderung der Steuersätze und Veränderung der Bemessungsgrundlage). Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

**Tabelle A6: Krisen und steuerpolitische Reaktionen, Ergebnisse für die Vermögensteuer (PRO)**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Alle Krisen	-0.008 (0.029)				0.009 (0.039)			
Nat.-Krise		-0.001 (0.045)				0.127** (0.046)		
Finanzkrise			0.025 (0.047)				0.067 (0.046)	
Wirtschaftskrise				-0.001 (0.034)				-0.029 (0.061)
Beobachtungen	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166	1166
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.044	0.044	0.044	0.044	0.045	0.048	0.047	0.046
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (1) für den Vermögensteuerindex (Veränderung der Steuersätze und Veränderung der Bemessungsgrundlage). Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

**Tabelle A7: Entwicklung des realen BIP pro Kopf (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Reformen der Einkommenssteuer (PIT)**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Krise	-0.009*** (0.003)	-0.002 (0.005)	-0.019*** (0.005)	-0.004 (0.004)	-0.008*** (0.003)	-0.003 (0.005)	-0.018*** (0.005)	-0.003 (0.004)
Steuerreform	-0.001* (0.001)	-0.002*** (0.001)	-0.002** (0.001)	-0.001*** (0.001)	-0.001** (0.000)	-0.001 (0.000)	-0.001 (0.000)	-0.001* (0.000)
Krise × Steuerreform	-0.004** (0.002)	-0.001 (0.004)	-0.004 (0.003)	-0.004* (0.002)	0.001 (0.001)	0.0005 (0.002)	0.004 (0.002)	0.001 (0.001)
$y_{it-1}$	1.275*** (0.045)	1.294*** (0.046)	1.287*** (0.046)	1.271*** (0.046)	1.275*** (0.046)	1.294*** (0.046)	1.287*** (0.046)	1.268*** (0.046)
$y_{it-2}$	-0.273*** (0.067)	-0.285*** (0.069)	-0.283*** (0.068)	-0.261*** (0.066)	-0.266*** (0.068)	-0.279*** (0.069)	-0.277*** (0.068)	-0.252*** (0.066)
$y_{it-3}$	0.0003 (0.062)	-0.008 (0.062)	0.001 (0.063)	-0.007 (0.061)	-0.010 (0.062)	-0.015 (0.062)	-0.012 (0.063)	-0.016 (0.060)
$y_{it-4}$	-0.029 (0.034)	-0.029 (0.035)	-0.032 (0.035)	-0.029 (0.034)	-0.026 (0.034)	-0.027 (0.035)	-0.027 (0.035)	-0.027 (0.034)
Beobachtungen	1070	1070	1070	1070	1070	1070	1070	1070
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (2) für die Einkommensteuerindizes der Veränderung der Steuern und der Veränderung der Bemessungsgrundlagen. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

**Tabelle A8: Entwicklung des realen BIP pro Kopf (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Reformen der Unternehmenssteuer (CIT)**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Krise	-0.009*** (0.003)	-0.004 (0.005)	-0.018*** (0.005)	-0.003 (0.004)	-0.009*** (0.003)	-0.005 (0.005)	-0.018*** (0.005)	-0.002 (0.004)
Steuerreform	-0.002* (0.001)	-0.002** (0.001)	-0.003** (0.001)	-0.001 (0.001)	0.000 (0.001)	0.001 (0.001)	0.000 (0.001)	0.000 (0.000)
Krise × Steuerreform	-0.003 (0.002)	-0.007 (0.006)	-0.013*** (0.005)	0.000 (0.002)	0.002 (0.003)	-0.003 (0.003)	0.010** (0.004)	0.003 (0.003)
$y_{it-1}$	1.279*** (0.046)	1.297*** (0.046)	1.290*** (0.046)	1.278*** (0.046)	1.282*** (0.046)	1.298*** (0.046)	1.296*** (0.047)	1.277*** (0.045)
$y_{it-2}$	-0.271*** (0.068)	-0.281*** (0.069)	-0.279*** (0.068)	-0.262*** (0.066)	-0.275*** (0.068)	-0.285*** (0.069)	-0.285*** (0.069)	-0.258*** (0.064)
$y_{it-3}$	-0.009 (0.062)	-0.017 (0.062)	-0.012 (0.063)	-0.019 (0.060)	-0.008 (0.061)	-0.013 (0.062)	-0.013 (0.061)	-0.020 (0.058)
$y_{it-4}$	-0.026 (0.034)	-0.027 (0.034)	-0.027 (0.035)	-0.024 (0.034)	-0.026 (0.035)	-0.028 (0.035)	-0.026 (0.035)	-0.025 (0.034)
Beobachtungen	1070	1070	1070	1070	1070	1070	1070	1070
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (2) für die Unternehmenssteuerindizes der Veränderung der Steuern und der Veränderung der Bemessungsgrundlagen. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

**Tabelle A9: Entwicklung des realen BIP pro Kopf (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Reformen der Umsatzsteuer (VAT)**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Krise	-0.008*** (0.003)	-0.002 (0.005)	-0.017*** (0.005)	-0.003 (0.004)	-0.009*** (0.003)	-0.004 (0.005)	-0.018*** (0.005)	-0.003 (0.004)
Steuerreform	-0.002 (0.001)	-0.002* (0.001)	-0.003* (0.001)	-0.002 (0.001)	0.003 (0.002)	0.001 (0.002)	0.002 (0.002)	0.003* (0.002)
Krise × Steuerreform	-0.003 (0.003)	-0.005 (0.005)	-0.008 (0.005)	-0.002 (0.003)	-0.004 (0.004)	0.002 (0.011)	-0.013* (0.007)	-0.003 (0.005)
$y_{it-1}$	1.277*** (0.046)	1.295*** (0.046)	1.289*** (0.046)	1.273*** (0.046)	1.278*** (0.046)	1.296*** (0.046)	1.289*** (0.046)	1.274*** (0.045)
$y_{it-2}$	-0.274*** (0.067)	-0.284*** (0.069)	-0.284*** (0.068)	-0.265*** (0.067)	-0.271*** (0.068)	-0.282*** (0.069)	-0.279*** (0.068)	-0.262*** (0.066)
$y_{it-3}$	-0.002 (0.062)	-0.010 (0.062)	-0.005 (0.063)	-0.001 (0.062)	-0.006 (0.063)	-0.014 (0.062)	-0.010 (0.063)	-0.003 (0.062)
$y_{it-4}$	-0.029 (0.035)	-0.030 (0.035)	-0.029 (0.035)	-0.033 (0.035)	-0.027 (0.035)	-0.028 (0.035)	-0.027 (0.035)	-0.033 (0.035)
Beobachtungen	1070	1070	1070	1070	1070	1070	1070	1070
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (2) für die Umsatzsteuerindizes der Veränderung der Steuern und der Veränderung der Bemessungsgrundlagen. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

**Tabelle A10: Entwicklung des realen BIP pro Kopf (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Reformen der Verbrauchssteuer (EXE)**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Krise	-0.008*** (0.003)	-0.004 (0.005)	-0.017*** (0.006)	-0.001 (0.004)	-0.009*** (0.003)	-0.005 (0.005)	-0.019*** (0.005)	-0.003 (0.004)
Steuerreform	-0.001 (0.001)	-0.002 (0.001)	-0.000 (0.001)	-0.001 (0.001)	0.002 (0.002)	0.002 (0.002)	0.002 (0.002)	0.004 (0.003)
Krise × Steuerreform	-0.002 (0.003)	0.003 (0.010)	-0.005 (0.005)	-0.005 (0.004)	0.005 (0.010)	0.046*** (0.006)	-0.006 (0.008)	0.012 (0.013)
$y_{it-1}$	1.279*** (0.046)	1.300*** (0.046)	1.294*** (0.046)	1.276*** (0.046)	1.276*** (0.046)	1.294*** (0.046)	1.288*** (0.046)	1.272*** (0.046)
$y_{it-2}$	-0.274*** (0.068)	-0.287*** (0.069)	-0.286*** (0.068)	-0.265*** (0.067)	-0.269*** (0.068)	-0.279*** (0.069)	-0.277*** (0.068)	-0.259*** (0.067)
$y_{it-3}$	-0.004 (0.063)	-0.014 (0.062)	-0.006 (0.063)	-0.007 (0.061)	-0.008 (0.062)	-0.016 (0.062)	-0.012 (0.063)	-0.009 (0.061)
$y_{it-4}$	-0.028 (0.035)	-0.026 (0.035)	-0.030 (0.035)	-0.030 (0.034)	-0.026 (0.035)	-0.027 (0.035)	-0.027 (0.035)	-0.031 (0.035)
Beobachtungen	1070	1070	1070	1070	1070	1070	1070	1070
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (2) für die Verbrauchssteuerindizes der Veränderung der Steuern und der Veränderung der Bemessungsgrundlagen. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01



**Tabelle A11: Entwicklung des realen BIP pro Kopf (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Reformen der Sozialversicherungsbeiträge (SSC)**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Krise	-0.008*** (0.003)	-0.003 (0.005)	-0.019*** (0.006)	-0.003 (0.004)	-0.009*** (0.003)	-0.006 (0.005)	-0.019*** (0.005)	-0.003 (0.004)
Steuerreform	-0.001 (0.001)	-0.002** (0.001)	-0.002 (0.001)	-0.002** (0.001)	0.002 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)
Krise × Steuerreform	-0.003* (0.002)	-0.003 (0.006)	-0.001 (0.003)	-0.001 (0.002)	-0.004 (0.003)	-0.018*** (0.006)	-0.007* (0.004)	-0.002 (0.003)
$y_{it-1}$	1.276*** (0.046)	1.295*** (0.046)	1.288*** (0.046)	1.273*** (0.046)	1.278*** (0.046)	1.295*** (0.046)	1.290*** (0.046)	1.274*** (0.046)
$y_{it-2}$	-0.269*** (0.067)	-0.284*** (0.069)	-0.281*** (0.068)	-0.262*** (0.067)	-0.272*** (0.068)	-0.280*** (0.069)	-0.281*** (0.069)	-0.262*** (0.067)
$y_{it-3}$	-0.006 (0.062)	-0.012 (0.062)	-0.008 (0.063)	-0.007 (0.061)	-0.006 (0.062)	-0.016 (0.062)	-0.009 (0.063)	-0.009 (0.061)
$y_{it-4}$	-0.027 (0.034)	-0.027 (0.035)	-0.030 (0.035)	-0.029 (0.035)	-0.026 (0.035)	-0.027 (0.035)	-0.027 (0.035)	-0.029 (0.035)
Beobachtungen	1070	1070	1070	1070	1070	1070	1070	1070
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (2) für die Sozialversicherungsbeiträgeindizes der Veränderung der Steuern und der Veränderung der Bemessungsgrundlagen. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

**Tabelle A12: Entwicklung des realen BIP pro Kopf (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Reformen der Vermögenssteuern (PRO)**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Krise	-0.009*** (0.003)	-0.004 (0.005)	-0.019*** (0.005)	-0.003 (0.004)	-0.009*** (0.003)	-0.003 (0.005)	-0.018*** (0.005)	-0.003 (0.004)
Steuerreform	0.002 (0.002)	-0.000 (0.003)	0.003* (0.002)	-0.003 (0.004)	0.003 (0.002)	-0.001 (0.002)	0.002 (0.002)	0.001 (0.002)
Krise × Steuerreform	-0.014** (0.005)	-0.045*** (0.005)	0.004 (0.009)	-0.018*** (0.006)	-0.012*** (0.004)	-0.009 (0.016)	-0.017** (0.008)	-0.011** (0.005)
$y_{it-1}$	1.274*** (0.045)	1.291*** (0.046)	1.284*** (0.045)	1.272*** (0.046)	1.273*** (0.046)	1.294*** (0.046)	1.286*** (0.046)	1.275*** (0.046)
$y_{it-2}$	-0.270*** (0.067)	-0.277*** (0.069)	-0.276*** (0.068)	-0.260*** (0.067)	-0.258*** (0.067)	-0.278*** (0.069)	-0.269*** (0.068)	-0.261*** (0.067)
$y_{it-3}$	-0.005 (0.062)	-0.012 (0.062)	-0.008 (0.063)	-0.008 (0.061)	-0.023 (0.061)	-0.016 (0.062)	-0.025 (0.062)	-0.016 (0.061)
$y_{it-4}$	-0.027 (0.034)	-0.030 (0.035)	-0.029 (0.035)	-0.030 (0.035)	-0.019 (0.034)	-0.027 (0.034)	-0.020 (0.034)	-0.025 (0.034)
Beobachtungen	1070	1070	1070	1070	1070	1070	1070	1070
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (2) für die Vermögenssteuerindizes der Veränderung der Steuern und der Veränderung der Bemessungsgrundlagen. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

**Tabelle A13: Entwicklung des Gini-Index der Nettoeinkommen (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Reformen der Einkommenssteuer (PIT)**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Krise	-0.0009 (0.001)	-0.0019 (0.001)	0.0004 (0.001)	-0.0003 (0.001)	-0.0006 (0.001)	-0.0011 (0.001)	0.0006 (0.001)	-0.0002 (0.001)
Steuerreform	0.0004 (0.000)	0.0003 (0.000)	0.0004 (0.000)	0.0004 (0.000)	0.0001 (0.000)	0.0002* (0.000)	0.0002 (0.000)	0.0002* (0.000)
Krise × Steuerreform	0.0000 (0.001)	0.0017* (0.001)	-0.0006 (0.001)	-0.0004 (0.001)	0.0006** (0.000)	0.0006 (0.000)	0.0007 (0.001)	0.0003 (0.000)
$y_{it-1}$	1.420*** (0.059)	1.416*** (0.058)	1.418*** (0.059)	1.416*** (0.057)	1.418*** (0.058)	1.412*** (0.058)	1.418*** (0.059)	1.413*** (0.057)
$y_{it-2}$	-0.393*** (0.083)	-0.392*** (0.083)	-0.392*** (0.083)	-0.391*** (0.082)	-0.392*** (0.082)	-0.388*** (0.083)	-0.390*** (0.083)	-0.385*** (0.082)
$y_{it-3}$	-0.0006 (0.073)	0.0052 (0.073)	-0.0016 (0.074)	-0.0022 (0.074)	-0.0048 (0.071)	0.0011 (0.072)	-0.0062 (0.072)	-0.0047 (0.072)
$y_{it-4}$	-0.0559 (0.044)	-0.0589 (0.043)	-0.0539 (0.044)	-0.0527 (0.044)	-0.0523 (0.043)	-0.0560 (0.043)	-0.0516 (0.043)	-0.0540 (0.044)
Beobachtungen	887	887	887	887	887	887	887	887
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (2) für die Einkommensteuerindizes der Veränderung der Steuern und der Veränderung der Bemessungsgrundlagen. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben. Die Parameter sind auf die vierte Nachkommastelle gerundet.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

**Tabelle A14: Entwicklung des Gini-Index der Nettoeinkommen (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Reformen der Unternehmenssteuer (CIT)**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Krise	-0.0008 (0.001)	-0.0016 (0.001)	0.0005 (0.001)	-0.0002 (0.001)	-0.0008 (0.001)	-0.0014 (0.001)	0.0005 (0.001)	-0.0003 (0.001)
Steuerreform	-0.0001 (0.000)	-0.0001 (0.000)	-0.0001 (0.000)	-0.0001 (0.000)	0.0002 (0.000)	0.0002 (0.000)	0.0004* (0.000)	0.0002 (0.000)
Krise × Steuerreform	0.0002 (0.000)	0.0001 (0.001)	0.0004 (0.001)	0.0001 (0.000)	0.0002 (0.000)	0.0011 (0.001)	0.0009 (0.001)	-0.0003 (0.000)
$y_{it-1}$	1.421*** (0.059)	1.417*** (0.058)	1.419*** (0.059)	1.418*** (0.057)	1.423*** (0.058)	1.420*** (0.058)	1.422*** (0.058)	1.422*** (0.056)
$y_{it-2}$	-0.392*** (0.084)	-0.389*** (0.084)	-0.392*** (0.084)	-0.391*** (0.083)	-0.397*** (0.083)	-0.396*** (0.083)	-0.399*** (0.083)	-0.398*** (0.082)
$y_{it-3}$	-0.0039 (0.072)	-0.0025 (0.072)	-0.0034 (0.073)	-0.0035 (0.073)	-0.0012 (0.072)	0.0019 (0.072)	0.0038 (0.073)	-0.0009 (0.072)
$y_{it-4}$	-0.0544 (0.043)	-0.0542 (0.043)	-0.0535 (0.043)	-0.0533 (0.044)	-0.0553 (0.043)	-0.0558 (0.043)	-0.0559 (0.043)	-0.0530 (0.043)
Beobachtungen	887	887	887	887	887	887	887	887
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (2) für die Unternehmenssteuerindizes der Veränderung der Steuern und der Veränderung der Bemessungsgrundlagen. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben. Die Parameter sind auf die vierte Nachkommastelle gerundet.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

**Tabelle A15: Entwicklung des Gini-Index der Nettoeinkommen (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Reformen der Umsatzsteuer (VAT)**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Krise	-0.0010 (0.001)	-0.0018 (0.001)	0.0003 (0.001)	-0.0004 (0.001)	-0.0010 (0.001)	-0.0020 (0.001)	0.0005 (0.001)	-0.0004 (0.001)
Steuerreform	-0.0001 (0.000)	0.0002 (0.000)	-0.0001 (0.000)	0.0002 (0.000)	0.0012*** (0.000)	0.0011** (0.001)	0.0009 (0.001)	0.0014*** (0.000)
Krise × Steuerreform	0.0010* (0.001)	0.0002 (0.001)	0.0007 (0.001)	0.0012** (0.001)	0.0004 (0.001)	0.0030* (0.002)	-0.0011 (0.003)	0.0012 (0.001)
$y_{it-1}$	1.420*** (0.058)	1.415*** (0.058)	1.416*** (0.059)	1.417*** (0.057)	1.414*** (0.059)	1.409*** (0.058)	1.415*** (0.059)	1.413*** (0.056)
$y_{it-2}$	-0.393*** (0.082)	-0.389*** (0.083)	-0.389*** (0.083)	-0.390*** (0.082)	-0.396*** (0.083)	-0.392*** (0.083)	-0.397*** (0.082)	-0.397*** (0.080)
$y_{it-3}$	-0.0039 (0.072)	-0.0014 (0.073)	-0.0033 (0.073)	-0.0030 (0.073)	0.0117 (0.071)	0.0129 (0.071)	0.0101 (0.070)	0.0130 (0.072)
$y_{it-4}$	-0.0523 (0.043)	-0.0535 (0.043)	-0.0528 (0.044)	-0.0533 (0.044)	-0.0606 (0.043)	-0.0599 (0.043)	-0.0585 (0.043)	-0.0588 (0.043)
Beobachtungen	887	887	887	887	887	887	887	887
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (2) für die Umsatzsteuerindizes der Veränderung der Steuern und der Veränderung der Bemessungsgrundlagen. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben. Die Parameter sind auf die vierte Nachkommastelle gerundet.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

**Tabelle A16: Entwicklung des Gini-Index der Nettoeinkommen (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Reformen der Verbrauchssteuer (EXE)**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Krise	-0.0009 (0.001)	-0.0012 (0.001)	0.0006 (0.001)	-0.0005 (0.001)	-0.0009 (0.001)	-0.0016 (0.001)	0.0005 (0.001)	-0.0002 (0.001)
Steuerreform	0.0005 (0.000)	0.0007** (0.000)	0.0004 (0.000)	0.0007* (0.000)	0.0000 (0.001)	0.0000 (0.001)	0.0000 (0.001)	-0.0001 (0.001)
Krise × Steuerreform	0.0002 (0.001)	-0.0012 (0.001)	-0.0006 (0.001)	0.0006 (0.001)	-0.0005 (0.001)	-0.0016 (0.001)	0.0001 (0.002)	-0.0010 (0.001)
$y_{it-1}$	1.422*** (0.058)	1.419*** (0.058)	1.421*** (0.059)	1.419*** (0.057)	1.421*** (0.059)	1.417*** (0.058)	1.420*** (0.059)	1.418*** (0.058)
$y_{it-2}$	-0.396*** (0.083)	-0.394*** (0.083)	-0.397*** (0.083)	-0.395*** (0.082)	-0.393*** (0.084)	-0.390*** (0.083)	-0.393*** (0.083)	-0.391*** (0.083)
$y_{it-3}$	-0.0002 (0.072)	-0.0005 (0.073)	0.0000 (0.073)	0.0024 (0.073)	-0.0028 (0.073)	-0.0022 (0.073)	-0.0024 (0.074)	-0.0029 (0.074)
$y_{it-4}$	-0.0550 (0.043)	-0.0534 (0.043)	-0.0537 (0.043)	-0.0553 (0.044)	-0.0543 (0.044)	-0.0540 (0.044)	-0.0536 (0.044)	-0.0532 (0.045)
Beobachtungen	887	887	887	887	887	887	887	887
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (2) für die Verbrauchssteuerindizes der Veränderung der Steuern und der Veränderung der Bemessungsgrundlagen. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben. Die Parameter sind auf die vierte Nachkommastelle gerundet.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

**Tabelle A17: Entwicklung des Gini-Index der Nettoeinkommen (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Reformen der Sozialversicherungsbeiträge (SSC)**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Krise	-0.0009 (0.001)	-0.0016 (0.001)	0.0008 (0.001)	-0.0003 (0.001)	-0.0009 (0.001)	-0.0015 (0.001)	0.0005 (0.001)	-0.0002 (0.001)
Steuerreform	-0.0004 (0.000)	-0.0003 (0.000)	-0.0007 (0.000)	-0.0001 (0.000)	0.0001 (0.001)	0.00004 (0.000)	0.0000 (0.001)	0.0003 (0.000)
Krise × Steuerreform	0.0003 (0.001)	-0.0004 (0.003)	-0.0026 (0.002)	0.0013* (0.001)	0.0002 (0.001)	0.0013 (0.001)	-0.0013 (0.002)	0.0004 (0.001)
$y_{it-1}$	1.420*** (0.058)	1.417*** (0.058)	1.419*** (0.059)	1.420*** (0.056)	1.420*** (0.059)	1.417*** (0.058)	1.419*** (0.059)	1.415*** (0.057)
$y_{it-2}$	-0.390*** (0.083)	-0.388*** (0.083)	-0.387*** (0.084)	-0.391*** (0.082)	-0.392*** (0.084)	-0.389*** (0.083)	-0.392*** (0.084)	-0.387*** (0.082)
$y_{it-3}$	-0.0068 (0.071)	-0.0071 (0.072)	-0.0095 (0.072)	-0.0087 (0.071)	-0.0033 (0.073)	-0.0057 (0.073)	-0.0029 (0.073)	-0.0047 (0.074)
$y_{it-4}$	-0.0532 (0.043)	-0.0519 (0.043)	-0.0519 (0.043)	-0.0505 (0.043)	-0.0543 (0.044)	-0.0512 (0.044)	-0.0535 (0.044)	-0.0527 (0.044)
Beobachtungen	887	887	887	887	887	887	887	887
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (2) für die Sozialversicherungsbeiträgeindizes der Veränderung der Steuern und der Veränderung der Bemessungsgrundlagen. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben. Die Parameter sind auf die vierte Nachkommastelle gerundet.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01

**Tabelle A18: Entwicklung des Gini-Index der Nettoeinkommen (logarithmiert) im Anschluss an krisenbedingte Reformen der Vermögenssteuer (PRO)**

	Aggregierter Index Steuersätze				Aggregierter Index Bemessungsgrundlagen			
	(1) Alle	(2) Nat.	(3) Finanz	(4) Wirtsch.	(5) Alle	(6) Nat.	(7) Finanz.	(8) Wirtsch.
Krise	-0.0008 (0.001)	-0.0017 (0.001)	0.0005 (0.001)	-0.0002 (0.001)	-0.0009 (0.001)	-0.0019 (0.001)	0.0004 (0.001)	-0.0002 (0.001)
Steuerreform	-0.0005 (0.001)	0.0009 (0.001)	0.0010 (0.001)	0.0000 (0.001)	-0.0000 (0.001)	0.0003 (0.000)	0.0001 (0.001)	0.0003 (0.000)
Krise × Steuerreform	0.0038* (0.002)	0.0016 (0.001)	0.0103 (0.007)	-0.0001 (0.002)	0.0008 (0.001)	0.0018 (0.001)	0.0003 (0.001)	0.0007 (0.001)
$y_{it-1}$	1.427*** (0.056)	1.419*** (0.057)	1.422*** (0.058)	1.426*** (0.054)	1.419*** (0.058)	1.416*** (0.058)	1.418*** (0.059)	1.417*** (0.057)
$y_{it-2}$	-0.398*** (0.083)	-0.392*** (0.083)	-0.395*** (0.083)	-0.399*** (0.082)	-0.389*** (0.083)	-0.389*** (0.083)	-0.391*** (0.083)	-0.391*** (0.083)
$y_{it-3}$	-0.0064 (0.071)	-0.0028 (0.072)	-0.0032 (0.073)	-0.0066 (0.070)	-0.0033 (0.072)	-0.0004 (0.072)	-0.0022 (0.073)	-0.0016 (0.073)
$y_{it-4}$	-0.0501 (0.042)	-0.0528 (0.043)	-0.0526 (0.043)	-0.0497 (0.042)	-0.0555 (0.043)	-0.0558 (0.043)	-0.0548 (0.044)	-0.0543 (0.044)
Beobachtungen	887	887	887	887	887	887	887	887
Länder	22	22	22	22	22	22	22	22
R <sup>2</sup>	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998
Fixe Ländereffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fixe Jahreseffekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

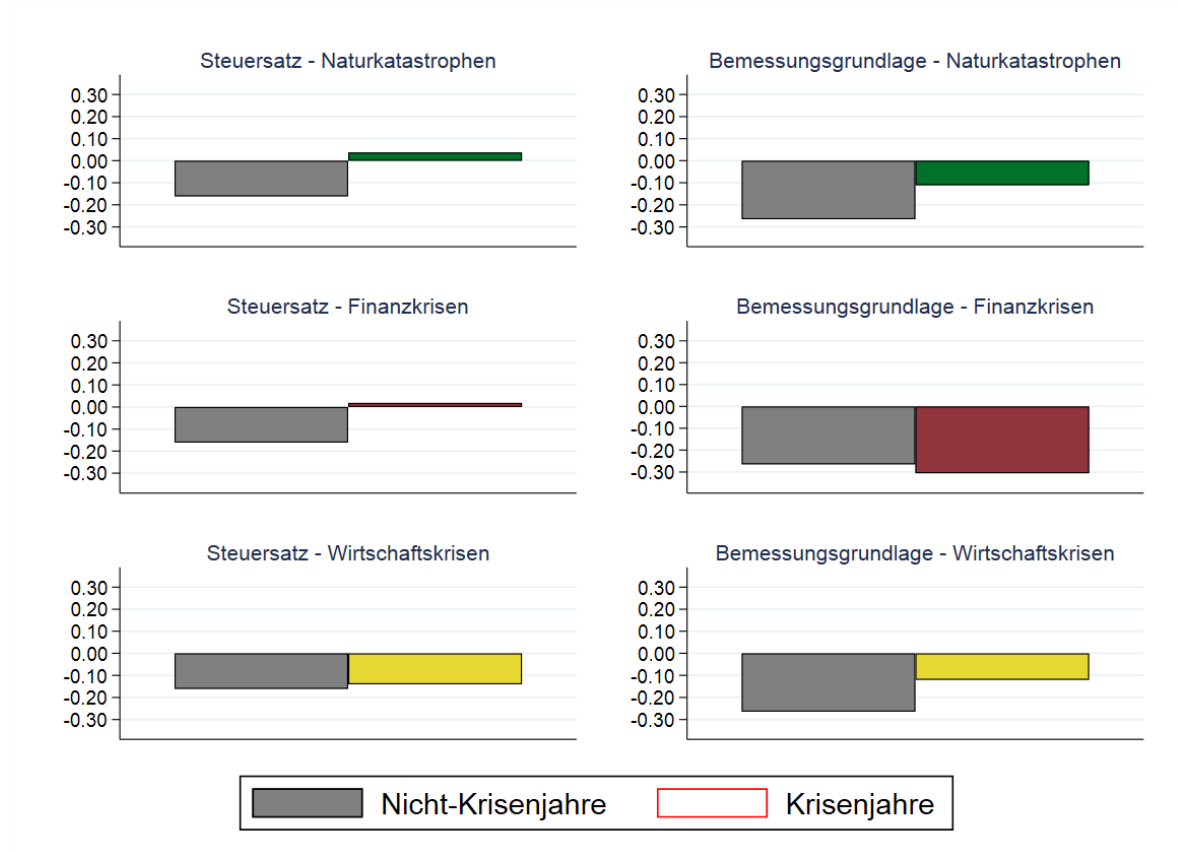
*Anmerkungen:* Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (2) für die Vermögenssteuerindizes der Veränderung der Steuern und der Veränderung der Bemessungsgrundlagen. Robuste Standardfehler sind in Klammern angegeben. Die Parameter sind auf die vierte Nachkommastelle gerundet.

\* p<0.10 \*\* p<0.05 \*\*\* p<0.01



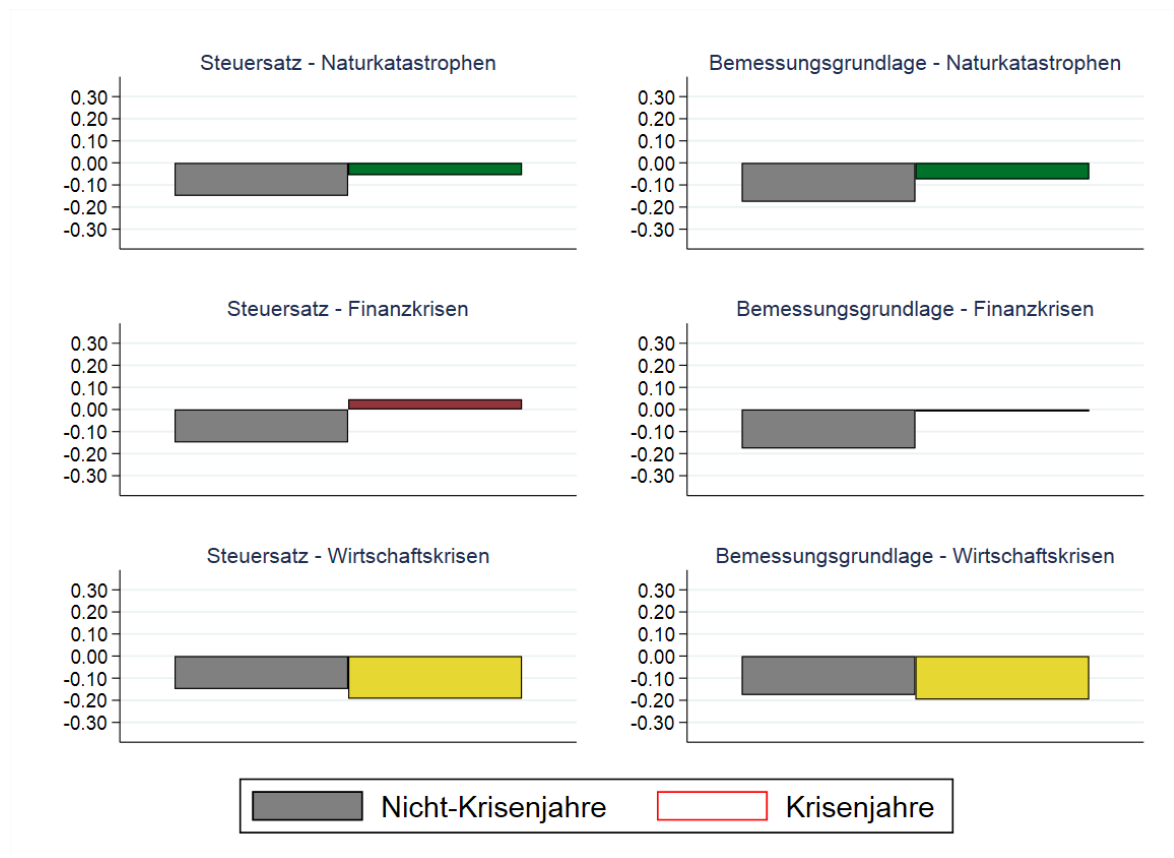
## Anhang B: Abbildungen

**Abbildung B1: Mittlere Änderung des Sub-Indizes der Einkommensteuer, differenziert nach Art der Krise, 1962 bis 2014**



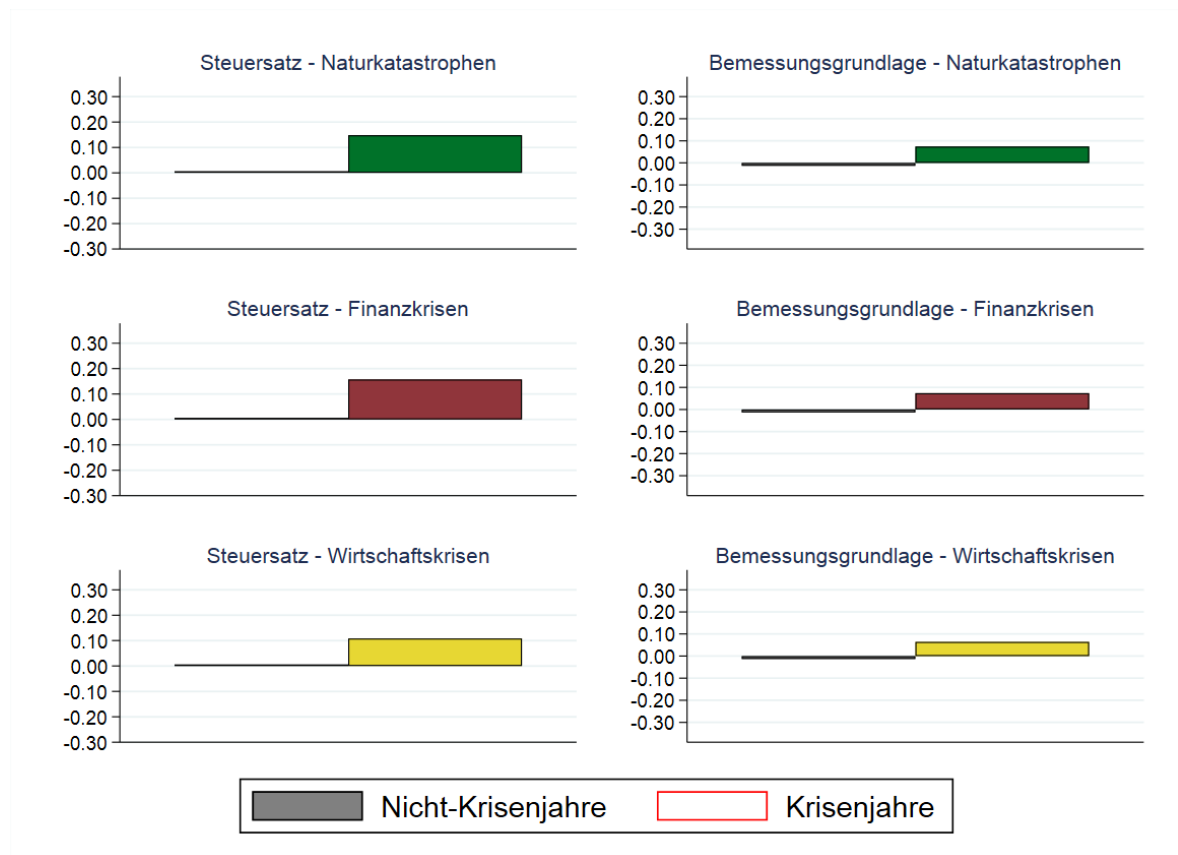
*Anmerkungen:* Die relative Veränderung der Steuersätze und der Bemessungsgrundlagen basiert auf dem in Kapitel 2.1.2 beschriebenen Verfahren. Die Grafik umfasst alle Arten von Krisen im Zeitraum von 1962 bis 2014. Betrachtet werden jeweils steuerpolitische Reaktionen für das Jahr der Krise und das Jahr nach der Krise.

**Abbildung B2: Mittlere Änderung des Sub-Indizes der Unternehmensteuer, differenziert nach Art der Krise, 1962 bis 2014**



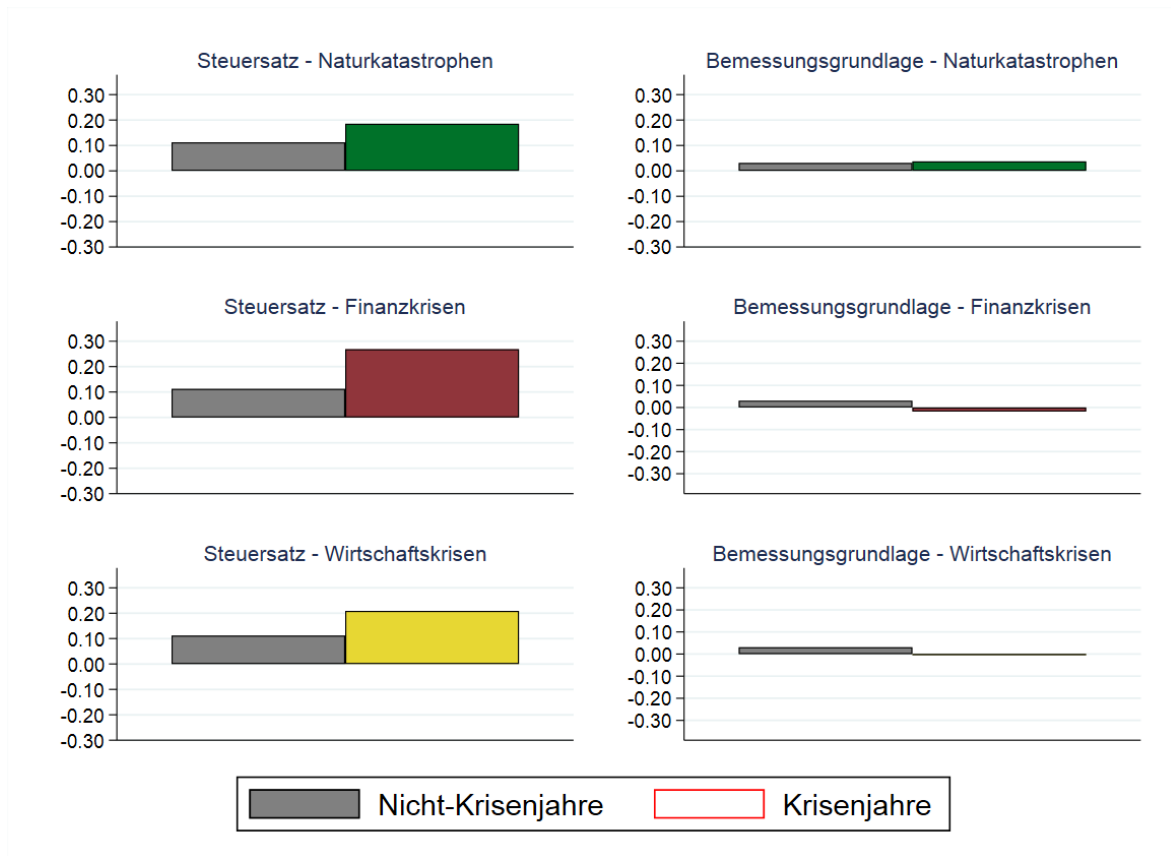
*Anmerkungen:* Die relative Veränderung der Steuersätze und der Bemessungsgrundlagen basiert auf dem in Kapitel 2.1.2 beschriebenen Verfahren. Die Grafik umfasst alle Arten von Krisen im Zeitraum von 1962 bis 2014. Betrachtet werden jeweils steuerpolitische Reaktionen für das Jahr der Krise und das Jahr nach der Krise.

**Abbildung B3: Mittlere Änderung des Sub-Indizes der Umsatzsteuer, differenziert nach Art der Krise, 1962 bis 2014**



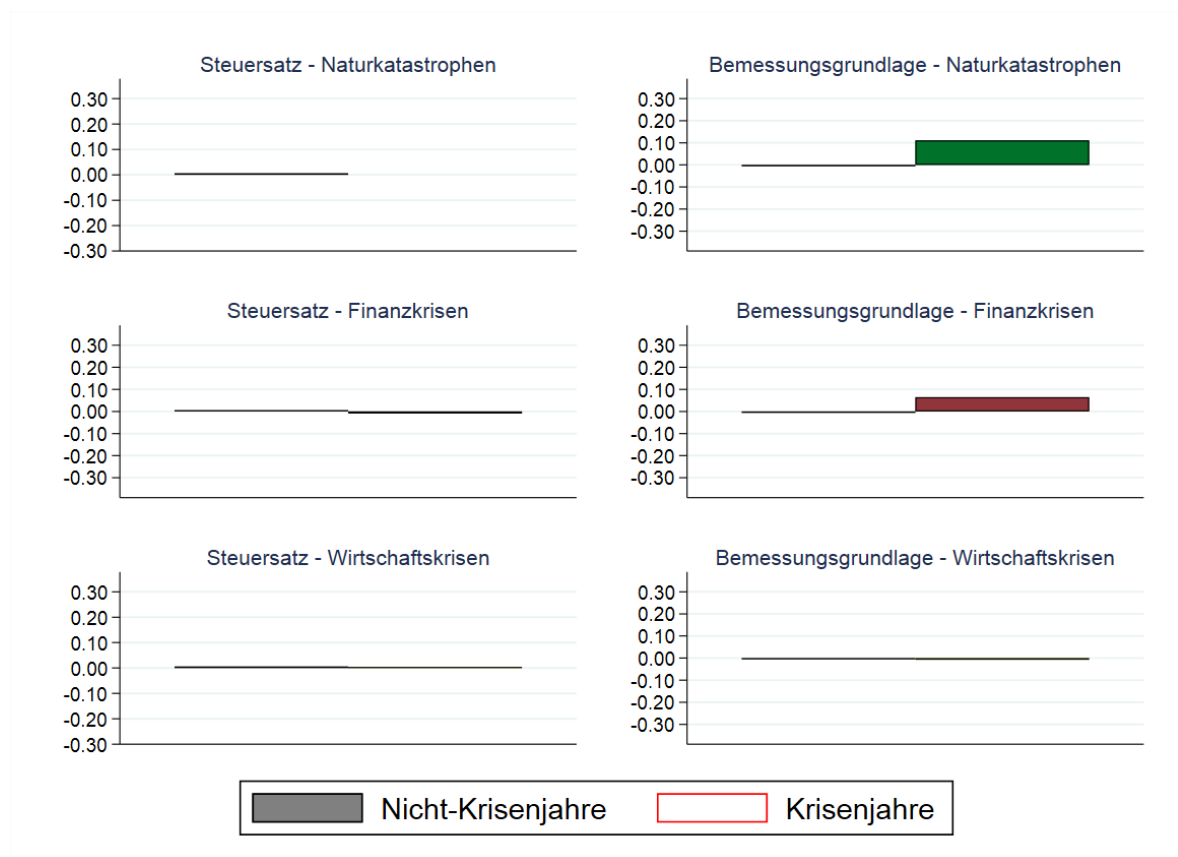
*Anmerkungen:* Die relative Veränderung der Steuersätze und der Bemessungsgrundlagen basiert auf dem in Kapitel 2.1.2 beschriebenen Verfahren. Die Grafik umfasst alle Arten von Krisen im Zeitraum von 1962 bis 2014. Betrachtet werden jeweils steuerpolitische Reaktionen für das Jahr der Krise und das Jahr nach der Krise.

**Abbildung B4: Mittlere Änderung des Sub-Indizes der Verbrauchsteuer, differenziert nach Art der Krise, 1962 bis 2014**



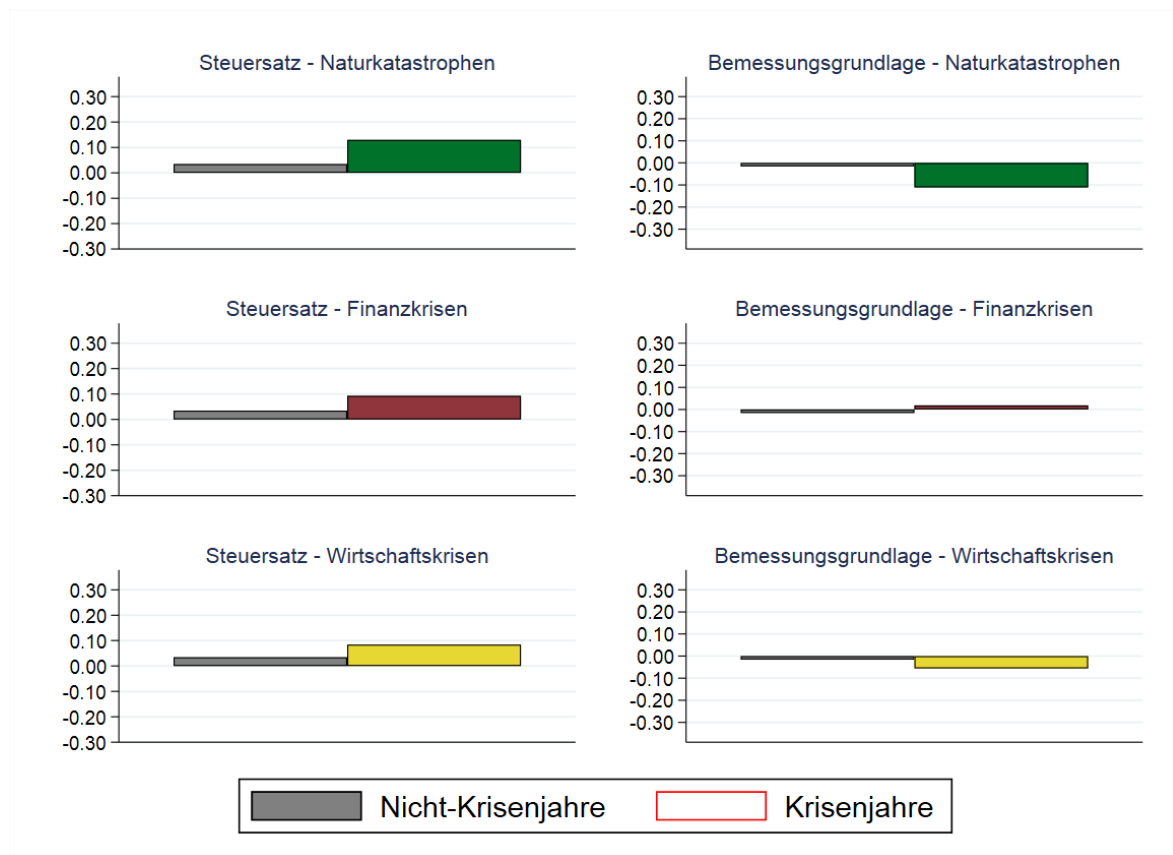
*Anmerkungen:* Die relative Veränderung der Steuersätze und der Bemessungsgrundlagen basiert auf dem in Kapitel 2.1.2 beschriebenen Verfahren. Die Grafik umfasst alle Arten von Krisen im Zeitraum von 1962 bis 2014. Betrachtet werden jeweils steuerpolitische Reaktionen für das Jahr der Krise und das Jahr nach der Krise.

**Abbildung B5: Mittlere Änderung des Sub-Indizes der Vermögensteuer, differenziert nach Art der Krise, 1962 bis 2014**



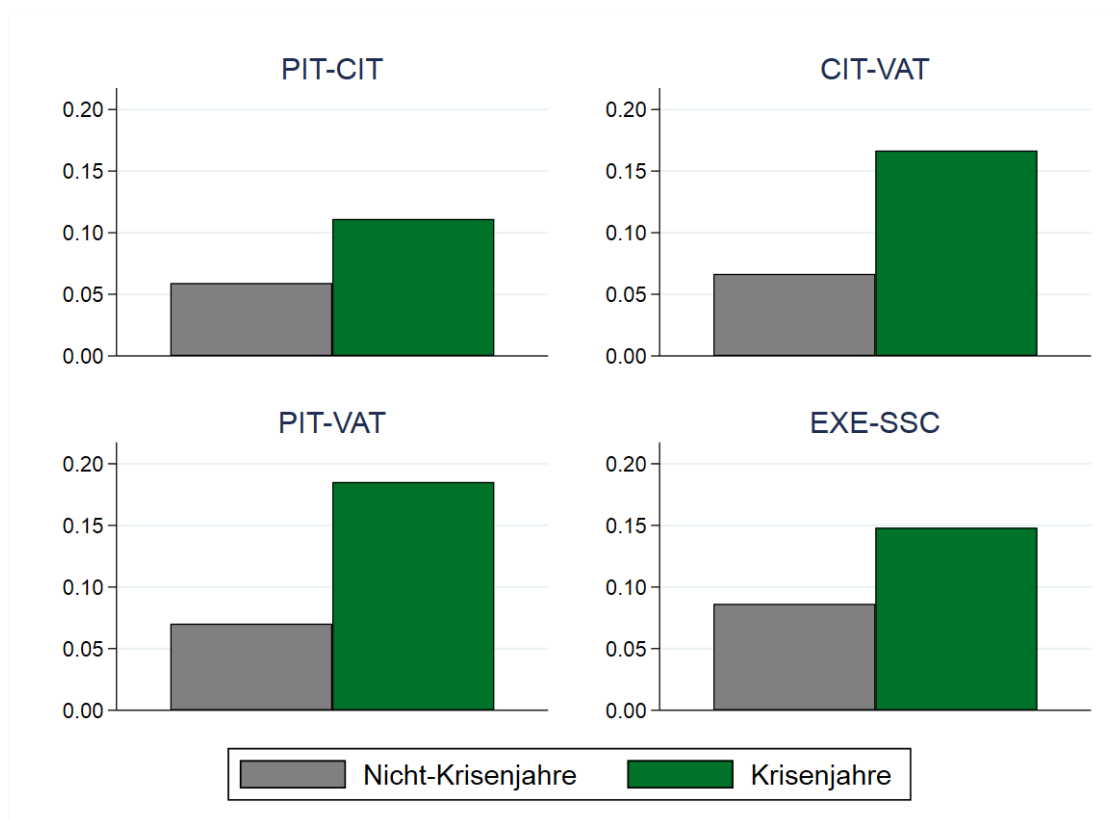
*Anmerkungen:* Die relative Veränderung der Steuersätze und der Bemessungsgrundlagen basiert auf dem in Kapitel 2.1.2 beschriebenen Verfahren. Die Grafik umfasst alle Arten von Krisen im Zeitraum von 1962 bis 2014. Betrachtet werden jeweils steuerpolitische Reaktionen für das Jahr der Krise und das Jahr nach der Krise.

**Abbildung B6: Mittlere Änderung des Sub-Indizes der Sozialversicherungsbeiträge, differenziert nach Art der Krise, 1962 bis 2014**



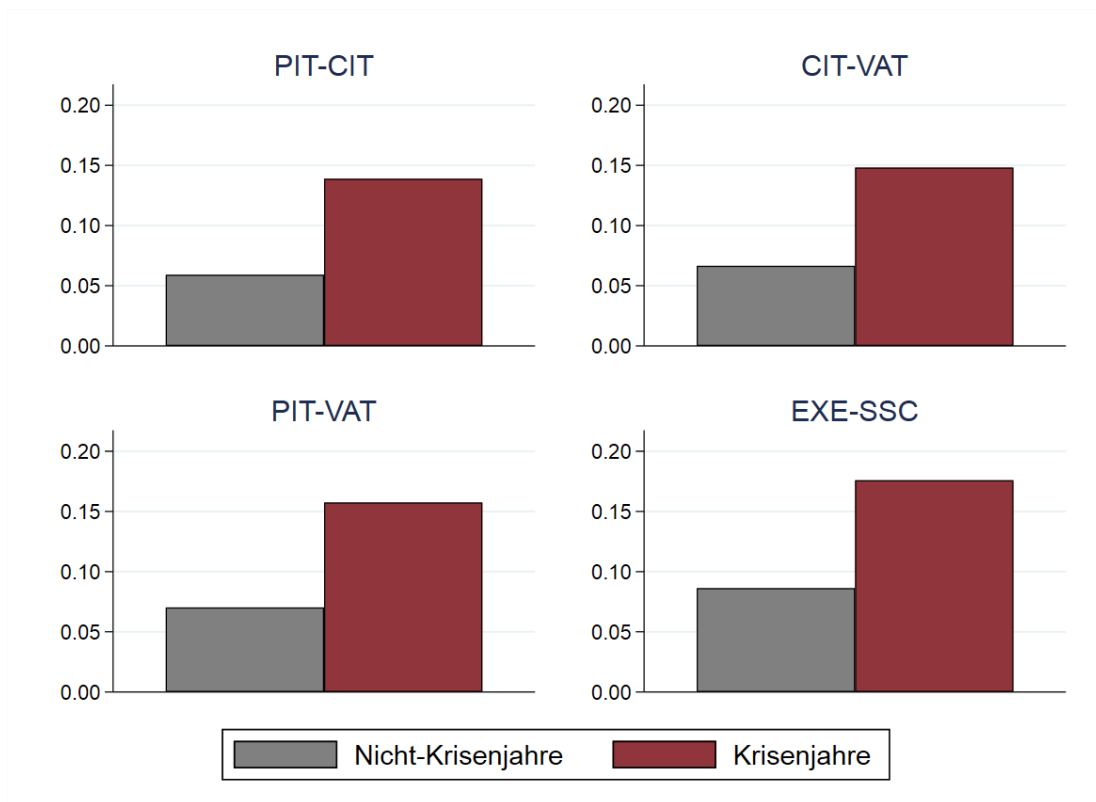
*Anmerkungen:* Die relative Veränderung der Steuersätze und der Bemessungsgrundlagen basiert auf dem in Kapitel 2.1.2 beschriebenen Verfahren. Die Grafik umfasst alle Arten von Krisen im Zeitraum von 1962 bis 2014. Betrachtet werden jeweils steuerpolitische Reaktionen für das Jahr der Krise und das Jahr nach der Krise.

**Abbildung B7: Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines Steuerclusters in Krisenjahren und Nicht-Krisenjahren, Ergebnisse für Naturkatastrophen, 1962-2014**



*Anmerkungen:* Die relative Veränderung der Bemessungsgrundlagen basiert auf dem in Kapitel 2.1.2 beschriebenen Sub-Indizes für die einzelnen Steuerarten. Auf Basis dieser Indizes wurden entsprechend der im Text beschriebenen Methodik Dummy Variablen generiert, welche klassifizieren, ob zum entsprechenden Zeitraum ein Cluster aus Steuerreformen durchgeführt wurde. Die Grafik umfasst den Zeitraum von 1962 bis 2014. Betrachtet werden jeweils steuerpolitische Reaktionen für das Jahr der Krise und das Jahr nach der Krise.

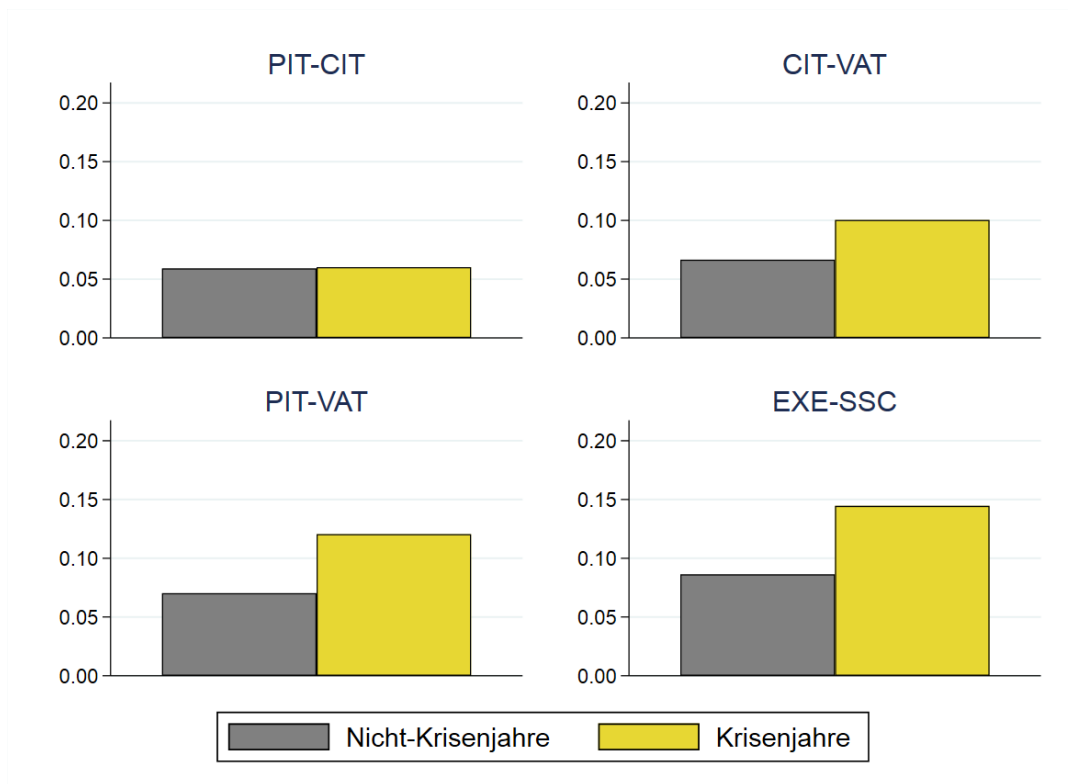
**Abbildung B8: Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines Steuerclusters in Krisenjahren und Nicht-Krisenjahren, Ergebnisse für Finanzkrisen, 1962-2014**



*Anmerkungen:* Die relative Veränderung der Bemessungsgrundlagen basiert auf dem in Kapitel 2.1.2 beschriebenen Sub-Indizes für die einzelnen Steuerarten. Auf Basis dieser Indizes wurden entsprechend der im Text beschriebenen Methodik Dummy Variablen generiert, welche klassifizieren, ob zum entsprechenden Zeitraum ein Cluster aus Steuererformen durchgeführt wurde. Die Grafik umfasst den Zeitraum von 1962 bis 2014. Betrachtet werden jeweils steuerpolitische Reaktionen für das Jahr der Krise und das Jahr nach der Krise.

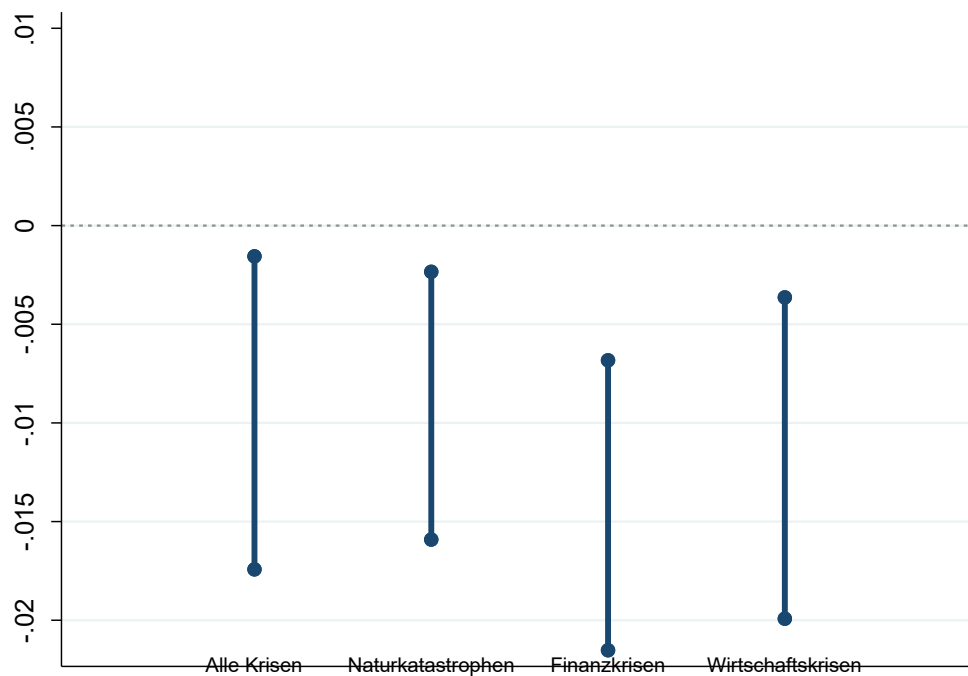


**Abbildung B9: Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines Steuerclusters in Krisenjahren und Nicht-Krisenjahren, Ergebnisse für Wirtschaftskrisen, 1962-2014**



*Anmerkungen:* Die relative Veränderung der Bemessungsgrundlagen basiert auf dem in Kapitel 2.1.2 beschriebenen Sub-Indizes für die einzelnen Steuerarten. Auf Basis dieser Indizes wurden entsprechend der im Text beschriebenen Methodik Dummy Variablen generiert, welche klassifizieren, ob zum entsprechenden Zeitraum ein Cluster aus Steuerreformen durchgeführt wurde. Die Grafik umfasst den Zeitraum von 1962 bis 2014. Betrachtet werden jeweils steuerpolitische Reaktionen für das Jahr der Krise und das Jahr nach der Krise.

**Abbildung B10: Zusammenhang einer Steuersatzerhöhung nach Krisen und der wirtschaftlichen Entwicklung („marginale Effekte“), 95% Konfidenzintervall**



*Anmerkungen:* Die Grafik veranschaulicht die marginalen Effekte der Schätzung aus Tabelle 4. Abgebildet ist das 95% Konfidenzintervall für den Interaktionsterm aus Krise und Steuererhöhung.

## Literaturverzeichnis

- Acemoglu, D., Naidu, S., Restrepo, P., & Robinson, J. (2019). Democracy does cause growth. *Journal of Political Economy*, 127(1), 47-100.
- Alesina, A., & Ardagna, S. (2010). Large changes in fiscal policy: taxes versus spending. *Tax policy and the economy*, 24(1), 35-68.
- Alesina, A., Favero, C., & Giavazzi, F. (2015). The output effect of fiscal consolidation plans. *Journal of International Economics*, 96, 19-42.
- Amaglobeli, D., Crispolti, V., Dabla-Norris, E., Karnane, P., & Misch, F. (2018). Tax policy measures in advanced and emerging economies: a novel database. *International Monetary Fund*.
- Auerbach, A., & Gorodnichenko, Y. (2012). Measuring the output responses to fiscal policy. *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(2), 1-27.
- Auerbach, A., Gale, W., & Harris, B. (2010). Activist fiscal policy. *Journal of Economic Perspectives*, 24(4), 141-64.
- Berthold, N., & Gründler, K. (2017). *Ungleichheit, soziale Mobilität und Umverteilung*. Kohlhammer Verlag.
- Blanchard, O., Leigh, D. (2014). Learning about Fiscal Multipliers from Growth Forecast Errors. *IMF Economic Review* 62, 179-212.
- Blanchard, O., & Leigh, D. (2013). Growth Forecast Errors and Fiscal Multipliers. *American Economic Review*, 103(3), 117-120.
- Blanchard, O., & Perotti, R. (2002). An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output. *Quarterly Journal of Economics*, 117(4), 1329-1368.
- Bordo, M., Eichengreen, B., Klingebiel, D., & Martinez-Peria, M. (2001). Is the crisis problem growing more severe? *Economic Policy*, 16(32), 52-82.
- Bozio, A., Emmerson, C., Peichl, A., & Tetlow, G. (2015). European public finances and the great recession: France, Germany, Ireland, Italy, Spain and the United Kingdom compared. *Fiscal Studies*, 36(4), 405-430.
- Caprio, G., & Klingebiel, D. (1999). Bank insolvencies: cross-country experience. *The World Bank*.
- Caprio, G., & Klingebiel, D. (2002). Episodes of systemic and borderline banking crises. Managing the real and fiscal effects of banking crises. *World Bank Discussion Paper*, 428, 31-49.

- Cavallo, E., Galiani, S., Noy, I., & Pantano, J. (2013). Catastrophic natural disasters and economic growth. *Review of Economics and Statistics*, 95(5), 1549-1561.
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. (2011). EM-DAT: the international disaster database.
- Dackehag, M., & Hansson, A. (2012). Taxation of income and economic growth: An empirical analysis of 25 rich OECD countries. *Journal of Economic Development*, 21(1), 93-118.
- De Clerck, S. (2014). Government Finance Statistics Manual 2014. *International Monetary Fund*.
- Dörr, L., Gründler, K., Mosler, M., & Potrafke, N. (2019). *Der Zusammenhang zwischen Verschuldung, Budgetzusammensetzung und volkswirtschaftlichem Wachstum* (No. 107). ifo-Forschungsberichte.
- Drautzburg, T., & Uhlig, H. (2015). Fiscal stimulus and distortionary taxation. *Review of Economic Dynamics*, 18(4), 894-920.
- Duca, J. (2017). The Great Depression versus the Great Recession in the US: How fiscal, monetary, and financial policies compare. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 81, 50-64.
- Engen, E. M., & Skinner, J. (1996). Taxation and economic growth. (No. w5826). *National Bureau of Economic Research*.
- Fuest, C., Gründler, K., Potrafke, N., & Ruthardt, F. (2021). Don't read my lips? Taxes and elections. *CESifo Working Paper No. 9401*.
- Gründler, K., & Potrafke, N. (2019a). Ideologically-charged terminology: austerity, fiscal consolidation, and sustainable governance. *CESifo Working Paper No. 7613*.
- Gründler, K., & Potrafke, N. (2019b). Corruption and economic growth: New empirical evidence. *European Journal of Political Economy*, 60, 101810.
- Hamilton, J. (2018). Why you should never use the Hodrick-Prescott filter. *Review of Economics and Statistics*, 100(5), 831-843.
- Hodrick, R., & Prescott, E. (1997). Postwar US business cycles: an empirical investigation. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 29, 1-16.
- Hodrick, R., & Prescott, E. (1981). Post-war US business cycles: an empirical investigation. *Northwestern University. Center for Mathematical Studies in Economics and Management Science, Discussion Papers*, 451.

- Inklaar, R., de Jong, H., Bolt, J. & van Zanden, J. (2018). Rebasings 'Maddison': new income comparisons and the shape of long-run economic development. *No GD-174, GGDC Research Memorandum*, Groningen Growth and Development Centre, University of Groningen.
- Jordà, Ò., Schularick, M., & Taylor, A. M. (2017). Macrofinancial history and the new business cycle facts. *NBER macroeconomics annual*, 31(1), 213-263.
- Kaminsky, G. (1999). Currency and banking crises: the early warnings of distress. *International Monetary Fund*.
- Kaminsky, G., & Reinhart, C. (1999). The twin crises: the causes of banking and balance-of-payments problems. *American Economic Review*, 89(3), 473-500.
- Kuhn, M., Schularick, M., & Steins, U. (2020). Income and wealth inequality in America, 1949-2016. *Journal of Political Economy*, 128(9), 3469-3519.
- Lo Duca, M., Koban, A., Basten, M., Bengtsson, E., Klaus, B., Kusmierczyk, P., Lang, J., Detken, C., & Peltonen, T. (2017). A new database for financial crises in European countries: ECB/ESRB EU crises database. *ECB occasional paper* (194).
- Padovano, F., & Galli, E. (2001). Taxes rates and economic growth in the OCDE countries (1951-1990). *Economic Inquiry*, 39(1), 44-57.
- Prammer, D. (2011). *Quality of taxation and the crisis: tax shifts from a growth perspective*. Directorate General Taxation and Customs Union, European Commission.
- Rajan, R. G. (2011). *Fault lines: How hidden fractures still threaten the world economy*. Princeton University Press.
- Ramey, V. (2019). Ten years after the financial crisis: What have we learned from the renaissance in fiscal research? *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 89-114.
- Ramey, V., & Shapiro, M. (1998). Costly capital reallocation and the effects of government spending. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* (48), 145-194.
- Ramey, V., & Zubairy, S. (2018). Government spending multipliers in good times and in bad: evidence from US historical data. *Journal of Political Economy*, 126(2), 850-901.
- Ravn, M., & Uhlig, H. (2002). On adjusting the Hodrick-Prescott filter for the frequency of observations. *Review of Economics and Statistics*, 84(2), 371-376.
- Reinhart, C., & Rogoff, K. (2009). *This time is different: Eight centuries of financial folly*. Princeton University Press.

- Romer, C., & Romer, D. (2010). The macroeconomic effects of tax changes: estimates based on a new measure of fiscal shocks. *American Economic Review*, 100(3), 763–801.
- Rubolino, E., & Waldenström, D. (2020). Tax progressivity and top incomes evidence from tax reforms. *Journal of Economic Inequality*, 18(3), 261-289.
- Schularick, M., & Taylor, A. (2012). Credit booms gone bust: Monetary policy, leverage cycles, and financial crises, 1870-2008. *American Economic Review*, 102(2), 1029-61.
- Solt, F. (2020). Measuring income inequality across countries and over time: the standardized world income inequality database. *Social Science Quarterly*, 101(3), 1183-1199.
- Solt, F. (2016). The standardized world income inequality database. *Social Science Quarterly*, 97(5), 1267-1281.
- Solt, F. (2009). Standardizing the world income inequality database. *Social Science Quarterly*, 90(2), 231-242.