

Dörr, Luisa; Gründler, Klaus; Mosler, Martin; Potrafke, Niklas

Research Report

Der Zusammenhang zwischen Verschuldung, Budgetzusammensetzung und volkswirtschaftlichem Wachstum

ifo-Forschungsberichte, No. 107

Provided in Cooperation with:

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

Suggested Citation: Dörr, Luisa; Gründler, Klaus; Mosler, Martin; Potrafke, Niklas (2019) : Der Zusammenhang zwischen Verschuldung, Budgetzusammensetzung und volkswirtschaftlichem Wachstum, ifo-Forschungsberichte, No. 107, ISBN 978-3-95942-073-0, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/213576>

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.

Der Zusammenhang zwischen Verschuldung, Budgetzusammensetzung und volkswirtschaftlichem Wachstum

Niklas Potrafke, Klaus Gründler, Martin Mosler, Luisa Dörr



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: 978-3-95942-073-0

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 2019

Druck: ifo Institut, München

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

Der Zusammenhang zwischen Verschuldung, Budgetzusammensetzung und volkswirtschaftlichem Wachstum

Studie im Auftrag der Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.

Autoren

Luisa Dörr

Dr. Klaus Gründler

Martin Mosler

Prof. Dr. Niklas Potrafke (Projektleiter)

Die Autoren danken Raphael de Britto Schiller, Elwine Schmucker und Lilly Fischer für die wertvolle Unterstützung bei der Erstellung dieser Studie. Herr de Britto Schiller ist wissenschaftliche Hilfskraft im ifo Zentrum für öffentliche Finanzen und politische Ökonomie. Frau Schmucker und Frau Fischer waren zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Studie Praktikantinnen am ifo Zentrum für öffentliche Finanzen und politische Ökonomie.

November 2019

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: 978-3-95942-073-0

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 2019

Druck: ifo Institut, München

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

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	II
Tabellenverzeichnis	III
Executive Summary.....	IV
1 Einleitung	1
2 Verwandte Literatur.....	3
2.1 Zur Wachstumswirkung von Staatsverschuldung.....	3
2.2 Fiskalische Konsolidierung.....	4
2.2.1 Steuern als Mittel fiskalischer Konsolidierung	5
2.2.2 Staatsausgaben als Mittel fiskalischer Konsolidierung.....	6
3 Verschuldung und Budgetzusammensetzungen im europäischen Vergleich....	8
3.1 Staatsverschuldung im europäischen Vergleich	8
3.2 Budgetzusammensetzung im europäischen Vergleich	10
3.3 Einkommensunterschiede im europäischen Vergleich.....	20
4 Empirische Analyse: Verschuldung, Budgetzusammensetzung und Wachstum	24
4.1 Das empirische Schätzmodell	24
4.2 Empirische Ergebnisse: Verschuldung und Wachstum	26
4.3 Empirische Ergebnisse: Maßnahmen zur Reduktion der Verschuldung.....	35
4.4 Empirische Ergebnisse: Budgetzusammensetzung und wirtschaftliche Entwicklung.....	37
5 Fazit	46
6 Literaturverzeichnis.....	47

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung der Staatsverschuldung in Prozent vom BIP in Deutschland und der Europäischen Union.....	9
Abbildung 2: Staatsverschuldung in Prozent vom BIP in Deutschland und der Europäischen Union im Jahr 2018	10
Abbildung 3: Entwicklung der Zusammensetzung der öffentlichen Budgets in Deutschland und der Europäischen Union.....	12
Abbildung 4: Entwicklung der Zusammensetzung von ausgewählten investiven Ausgaben in Deutschland und der Europäischen Union	15
Abbildung 5: Entwicklung der Zusammensetzung der öffentlichen Budgets in Deutschland und ausgewählten europäischen Ländergruppen	17
Abbildung 6: Entwicklung der Zusammensetzung von ausgewählten investiven Ausgaben in Deutschland und ausgewählten europäischen Ländergruppen.....	19
Abbildung 7: Entwicklung des realen BIP pro Kopf in Deutschland und der Europäischen Union	22
Abbildung 8: Heterogenität der Einkommen in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union.	23
Abbildung 9: Stärke des Zusammenhangs zwischen Verschuldung und Wirtschaftswachstum.	30
Abbildung 10: Zusammenhang von Verschuldung und Wirtschaftswachstum in Abhängigkeit der Qualität politischer Institutionen	31
Abbildung 11: Nichtlinearer Zusammenhang von Verschuldung und Wirtschaftswachstum, nicht-parametrische Schätzung.....	34
Abbildung 12: Stärke des Zusammenhangs zwischen Staatsausgaben und Wirtschaftswachstum (EU-28)	40
Abbildung 13: Stärke des Zusammenhangs zwischen Staatsausgaben und Wirtschaftswachstum (EU-15)	43

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Der Zusammenhang zwischen Staatsverschuldung und Wirtschaftswachstum.....	28
Tabelle 2: Nichtlinearer Zusammenhang zwischen Staatsverschuldung und Wirtschaftswachstum.....	33
Tabelle 3: Zusammenhang von fiskalischer Konsolidierung und Wirtschaftswachstum.....	36
Tabelle 4: Zusammenhang von Staatsausgaben und Wirtschaftswachstum (EU-28).....	39
Tabelle 5: Zusammenhang von Staatsausgaben und Wirtschaftswachstum (EU-15).....	42
Tabelle 6: Zusammenhang von FuE- und Bildungsausgaben und Wirtschaftswachstum	45

Executive Summary

Die vorliegende Studie untersucht den Zusammenhang zwischen Staatsverschuldung, Maßnahmen zur Konsolidierung öffentlicher Haushalte und Wirtschaftswachstum. Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Zusammensetzung des öffentlichen Budgets und der damit verbundenen Frage, welche Ausgabenveränderungen sich im Rahmen von Konsolidierungsmaßnahmen eher positiv oder negativ auf die wirtschaftliche Entwicklung auswirken.

Die wichtigsten Ergebnisse der Studie sind auf einen Blick:

- Die Literatur unterscheidet zwischen kurz- und langfristigen Effekten von staatlichen Ausgaben. In der kurzen Frist können Staatsausgaben positive Impulse auf das gesamtwirtschaftliche Gleichgewicht ausüben. In der langen Frist erhöhen defizitäre staatliche Ausgaben die Staatsverschuldung, welche wiederum tendenziell einen negativen Einfluss auf das langfristige Wirtschaftswachstum nimmt.
- Um die öffentlichen Haushalte zu konsolidieren, kann der Staat entweder über höhere Steuern seine Einnahmen erhöhen oder seine Ausgaben kürzen. Wenig ist bislang über die Wachstumswirkung einzelner Budgetpositionen bekannt.
- Deutschland wendet seit 1997 im EU-weiten Vergleich einen überdurchschnittlich hohen Anteil seines öffentlichen Budgets für die soziale Sicherung und das Gesundheitswesen auf. Die relativen Ausgaben für das Bildungs- und Transportwesen, Umweltschutz sowie die Verteidigung sind geringer als im europäischen Vergleich.
- Selbst die für ihren starken Sozialstaat bekannten skandinavischen Länder wenden einen geringeren Anteil ihres Budgets für die soziale Sicherung auf als Deutschland. Im Transport- und Bildungswesen bewegt sich die Bundesrepublik beim Budgetanteil in etwa auf dem Niveau der südeuropäischen Länder Griechenland, Italien, Spanien und Portugal, jedoch deutlich unter dem Niveau der Benelux-Länder oder Österreich und der Schweiz.
- Staatsverschuldung und Wirtschaftswachstum sind negativ korreliert. Länder mit geringeren Verschuldungsquoten weisen im Durchschnitt höhere Wachstumsraten auf. Der Zusammenhang ist weitestgehend linear und besonders stark in Ländern mit schwachen politischen Institutionen ausgeprägt. Die Ergebnisse deuten auf einen negativen Gleichlauf aus Schulden und Wachstum hin, lassen sich aber nicht als kausaler Effekt interpretieren.
- Konsolidierung der öffentlichen Haushalte über höhere Steuern korreliert kaum mit Wirtschaftswachstum. Höhere staatliche Ausgaben sind jedoch negativ mit dem Wirtschaftswachstum korreliert. Es ist zu vermuten, dass eine Haushaltskonsolidierung über Ausgabenkürzungen effizienter als über Steuererhöhungen ist.
- Vor allem eher konsumtive Ausgaben sind negativ mit Wirtschaftswachstum korreliert. Die Ergebnisse sind für Sozialausgaben besonders ausgeprägt. Positiv mit Wachstum

korreliert sind vor allem Ausgaben für Forschung und Entwicklung sowie tendenziell Ausgaben für das Bildungswesen.

- Die Verwendung von Makrodaten im EU-Vergleich erlaubt für die untersuchten Fragestellungen jedoch keine Schlussfolgerungen zur Wirkungsrichtung. Festgehalten werden kann folglich nicht, dass das Wirtschaftswachstum nur deshalb anstieg, weil Schuldenquoten reduziert und Haushalte über (Sozial-)Ausgabenkürzungen konsolidiert wurden. Zukünftige Forschung sollte weitergehend untersuchen, ob sich die hier über Ländergrenzen hinweg ermittelten Korrelationen durch kausale Evidenz stärken lassen.

1 Einleitung

Welche Fiskalpolitik Wohlstand fördert, ist umstritten. Einerseits hieß es im öffentlichen Diskurs der vergangenen Jahre oft, dass wir es mit der „Schwarzen Null“ in Deutschland nicht so genau nehmen sollen. Mehr noch: Ausgeglichene Staatshaushalte seien sogar der falsche Weg zu mehr Wohlstand. Auch seinen europäischen Nachbarländern sollte Deutschland keine Sparpolitik ans Herz legen (Kritiker verwenden gerne den Begriff „Austerität“ – auch für Perioden, in denen weiterhin neue Schulden aufgenommen werden, siehe Gründler und Potrafke 2019a und 2019b). Insbesondere in Zeiten niedriger Zinsen böte es sich an, endlich wieder neue Staatsschulden aufzunehmen. Mit schuldenfinanzierten Staatsausgaben könne schließlich die Konjunktur angekurbelt werden. Der Staat soll Bürgern und Unternehmen mit Transfers unter die Arme greifen, die dann wiederum die gesamtwirtschaftliche Nachfrage stärken. Außerdem dürfen Investitionen in die Zukunft nicht vernachlässigt werden. Der Staat soll kräftig neue Straßen bauen, Schulen gründen und Infrastruktur schaffen, die auch von zukünftigen Generationen genutzt werden kann.

Befürworter marktorientierter Politiken bezweifeln, dass eine permanent schuldenbasierte Fiskalpolitik den Wohlstand fördert. Staatsschulden sollten schließlich irgendwann einmal zurückgezahlt werden. Das wissen Bürger und Unternehmen gleichermaßen und werden sich daher bereits in der Gegenwart bei Konsum und Investitionen gemäßigt verhalten. Auch Staaten können pleitegehen. Eine Erhöhung der Schulden treibt die Zinsen in die Höhe und es ist naheliegend, dass Investoren genau prüfen, ob sie in einem Land investieren wollen, das sich durch hohe Staatsschulden möglicherweise in eine fiskalische Sackgasse manövriert hat. Hohe Staatsschulden rufen Zins- und Tilgungsausgaben hervor und schränken somit den finanziellen Handlungsspielraum des Staates in anderen Bereichen ein.

Sind die Staatsschulden und Haushaltsdefizite groß, so müssen öffentliche Budgets wieder ausgeglichen und Schulden ggf. getilgt werden. Doch wie macht man das am besten, ohne den Wohlstand eines Landes zu gefährden? Regierungen können Steuern erhöhen oder Staatsausgaben senken. Fraglich bleibt, welche Konsolidierungsstrategien besonders erfolgsversprechend sind, beispielsweise welche Staatsausgaben reduziert werden sollten. Regierungen müssen abwägen, ob sie eher konsumtive Ausgaben wie Unternehmenssubventionen oder Sozialtransfers reduzieren bzw. weniger stark erhöhen wollen oder bei investiven Ausgaben den Rotstift ansetzen. Zwar lassen eher investive Ausgaben höheres Wirtschaftswachstum vermuten – das sollte Regierungen ein Ansporn sein, gerade nicht in diesem Bereich zu kürzen –, doch sind die Erfolge investiver Ausgaben oft erst mit Zeitverzögerungen zu beobachten, sodass wiederwahlorientierte Politiker versucht sind, konsumtive Ausgaben im Haushalt bevorzugt zu behandeln (zum Ausgabenverhalten wiederwahlorientierter Politiker siehe z. B. Potrafke 2010).

Wie Staatsverschuldung, Konsolidierungsbemühungen und Budgetzusammensetzung auf das Wirtschaftswachstum wirken, bleibt eine empirische Frage. Empirische Studien zum Zusammenspiel von Staatsverschuldung, Konsolidierungsbemühungen, Budgetzusammensetzung und Wirtschaftswachstum stehen vor der Herausforderung, Ursache und Wirkung auseinanderzuhalten. Im europäischen Vergleich anhand von Makrodaten kausal aufzuzeigen, wie Staatsverschuldung, Konsolidierungsbemühungen und Budgetzusammensetzung das Wirtschaftswachstum beeinflusst haben, ist mit gegenwärtigen Forschungsmethoden kaum möglich. Verlässlich dargestellt werden können aber Korrelationen zwischen beispielsweise Staatsverschuldung und Wirtschaftswachstum, auch unter Berücksichtigung von Schocks wie der Finanzkrise und systematischen Unterschieden zwischen europäischen Ländern.

Das vorliegende Gutachten beschreibt das Zusammenspiel von Staatsverschuldung, Konsolidierungsbemühungen, Budgetzusammensetzung und Wirtschaftswachstum. Kurz diskutiert werden Ergebnisse verwandter empirischer Studien. Durchgeführt werden eigene empirische Untersuchungen auf Basis von Daten für 28 Länder der Europäischen Union im Zeitraum von 1980 bis 2017.

2 Verwandte Literatur

2.1 Zur Wachstumswirkung von Staatsverschuldung

Bei der Analyse der Wirkung von Staatsverschuldung auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit ist es zunächst essentiell, zwischen kurzfristigen und langfristigen Effekten zu unterscheiden. Da Staatsausgaben Teil der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage sind, können schuldenfinanzierte Staatsausgaben positive Impulse auf das gesamtwirtschaftliche Gleichgewicht in der kurzen Frist ausüben. Schätzungen für die USA quantifizieren den Multiplikatoreffekt von derartigen „Deficit-Spendings“ auf zwischen 0,8 und 1,5 (Ramey 2011). In der langen Frist führen defizitäre Ausgaben jedoch zu einem Anstieg der Staatsverschuldung, die ihrerseits die wirtschaftliche Entwicklung beeinflusst. Die wirtschaftswissenschaftliche Theorie beschreibt einige Mechanismen, durch welche hohe Staatsschulden auf das Wirtschaftswachstum in der langen Frist wirken. Die Theorien betonen für die lange Frist in erster Linie negative Effekte. Vor allem die negative Beeinflussung der Faktorakkumulation und der totalen Faktorproduktivität lösen Wachstumshemmnisse aus (siehe Patillo et al. 2002, Easterly und Levine 2001 sowie Patillo et al. 2004). Zudem geht eine höhere öffentliche Verschuldung mit höheren langfristigen Zinsen einher, welche sich wiederum negativ auf das Wirtschaftswachstum auswirken (siehe z.B. Gale and Orszag 2003, Baldacci und Kumar 2010 und Panizza und Presbitero 2013). Auch kann das Wirtschaftswachstum durch Antizipation höherer Steuern in der Zukunft (Barro 1979 und Dotsey 1994) sowie durch steigende Inflation (Sargent und Wallace 1981 und Barro 1995) gehemmt werden.

Im Gegensatz zur wirtschaftswissenschaftlichen Theorie ist der empirische Zusammenhang zwischen Staatsverschuldung und Wirtschaftswachstum weniger eindeutig. Viele empirische Studien finden einen negativen Effekt der Staatsverschuldung auf das Wirtschaftswachstum. Der Effekt ist in vielen Studien allerdings nichtlinear. Staatsschulden haben demnach bis zu einem Schwellenwert (gemessen in Prozent am Bruttoinlandsprodukt) keinen eindeutigen Effekt auf das Wirtschaftswachstum, während bei Schuldenquoten über diesem Schwellenwert signifikante Effekte von Staatsschulden auf das Bruttoinlandsprodukt (BIP) zu beobachten sind. Die Studien weisen unterschiedliche Schwellenwerte aus, ab denen Staatsverschuldung das Wirtschaftswachstum reduziert. Dreger und Reimers (2013), Reinhart und Rogoff (2010), Reinhart et al. (2012), Checherita und Rother (2010) ermitteln einen Schwellenwert von 90%, Cecchetti et al. (2011) einen Wert von 85%, Caner et al. (2010) bestimmen einen Korridor von 77 bis 64%, während die Ergebnisse von Elmeskov und Sutherland (2010) auf einen kritischen Wert von 70% hindeuten. Laut Minea und Parent (2012) lösen Staatsschuldenquoten zwischen 90 und 115% negative Wachstumseffekte aus, während Werte über 115% wachstumsfördernd wirken. Die nichtlineare Beziehung und das Vorliegen eines Schwellenwerts hängen stark vom verwendeten Datensample ab (Panizza und Presbitero 2013).

Neben der nichtlinearen Wirkung von Staatsschulden auf das Wirtschaftswachstum weisen viele Studien heterogene Effekte der Staatsschulden auf das Wirtschaftswachstum aus, die stark zwischen verschiedenen Ländern variieren. Dreger und Reimers (2013) stellen fest, dass vor allem das Wirtschaftswachstum von EU-Ländern unter hohen Staatsschulden leidet, wobei die Wirkung der Staatsschulden auf das Wirtschaftswachstum von der Tragfähigkeit der Schulden abhängt. Ein negativer Effekt tritt laut Caner et al. (2010) bei Schwellenländern im Vergleich zu Industrienationen bereits bei geringeren Staatsschuldenquoten ein. Eine Reduktion der Staatsschulden scheint daher vor allem in Ländern mit einem geringen Pro-Kopf-Einkommen positiv auf das Wirtschaftswachstum zu wirken (Clements et al. 2003). Zudem besteht für Entwicklungsländer ein linearer und negativer Zusammenhang zwischen Auslandsschulden und dem Wirtschaftswachstum pro Kopf (Schclarek Curutchet 2011). Eine weitere Studie stellt einen Zusammenhang zwischen der Wachstumswirkung von Schulden und der Staatsform her (Kourtellis et al. 2013): Je undemokratischer die Gesellschaft, desto schädlicher erweisen sich Staatsschulden für das Wirtschaftswachstum. Außerdem scheint das Wirtschaftswachstum von Ländern mit schwachen Institutionen schon bei geringeren Staatsschuldenquoten zu leiden, als es bei Ländern mit guten Institutionen der Fall ist (Cordella et al. 2010). Das Intervall der Länder mit guten Institutionen, für das eine negative Wirkung auf das Wirtschaftswachstum vorliegt, liegt zwischen 20% und 80%. Ungeachtet dieser Umstände profitieren allerdings sowohl Industrie- als auch Schwellenländer von einem Abbau ihrer Staatsschulden (Reinhart und Rogoff 2009, 2010, Reinhart et al. 2012, Kumar und Woo 2010, Cecchetti et al. 2011 und Furceri und Zdzienicka 2011).

Neben dem direkten Einfluss der Staatsschuldenquote auf das Wirtschaftswachstum können auch indirekte Effekte auftreten, wenn andere wirtschaftliche Kennzahlen auf die Entwicklung der Staatsschuldenquote reagieren und darüber wiederum das Wirtschaftswachstum beeinflussen. So ermitteln Reinhart and Rogoff (2010) beispielsweise einen positiven Zusammenhang zwischen Staatsschulden und Inflation in Schwellenländern. In entwickelten Ländern hingegen liegt dieser Zusammenhang nicht vor. Des Weiteren weisen Paoli et al. (2009) auf eine höhere Inzidenz von Staatsschuldenkrisen bei einem hohen Verschuldungsniveau hin. Solche Staatsschuldenkrisen wirken sich den Autoren zufolge negativ auf das Wirtschaftswachstum aus.

2.2 Fiskalische Konsolidierung

Mit den Studien zum Zusammenhang zwischen Staatsschulden und Wirtschaftswachstum geht die Frage einher, wie hochverschuldete Länder, möglichst ohne Einschränkung der wirtschaftlichen Entwicklung, ihre fiskalische Situation verbessern können. Grundsätzlich verfügen Länder über zwei Möglichkeiten ihre Haushalte zu konsolidieren: Sie können versuchen die Steuereinnahmen zu erhöhen oder ihre Staatsausgaben reduzieren.

2.2.1 Steuern als Mittel fiskalischer Konsolidierung

Steuern, so wie sie zumeist in der politischen Praxis angewendet werden, wirken verzerrend auf das Arbeitsangebot der Bürger und die Investitionsentscheidungen von Unternehmen. Doch braucht der Staat Steuereinnahmen, um öffentliche Güter wie zum Beispiel Infrastruktur oder Landesverteidigung zu finanzieren und Einkommen zwischen seinen Bürgern umzuverteilen.

Studien zum Zusammenhang zwischen Steuersätzen bzw. dem Steueraufkommen und Wirtschaftswachstum liefern keine eindeutigen Ergebnisse. Während einige Untersuchungen keinen Zusammenhang zwischen Steuern und Wirtschaftswachstum nachweisen können (Bloom 1955, Thompson und Mattila 1959 sowie Carlton 1979, 1983), stellen andere Studien lediglich einen schwachen (Oakland 1978, Romans und Subramanyam 1979, Wasylenko und McGuire 1985, Wheat 1986) bzw. einen negativen Zusammenhang zwischen Steuern und Wirtschaftswachstum fest (Kleine 1977, Griesson 1980, Griesson et al. 1977). Auch Romer und Romer (2010) finden in ihrer Studie negative Effekte von Steuern auf das Wirtschaftswachstum. Laut ihren Ergebnissen reduziert eine Steuererhöhung in Höhe von 1% der Wirtschaftsleistung das Wirtschaftswachstum um 3% über drei Jahre. Andere Studien weisen Steuern jedoch einen positiven Wachstumseffekt zu (Newman 1983, Plaut und Pluta 1983, Helms 1985).

Die verschiedenen, teils gegensätzlichen Erkenntnisse zum Zusammenhang zwischen Steuern und Wirtschaftswachstum könnten durch einzelne Steuerarten getrieben sein. Deshalb wurde in einigen Studien untersucht, wie verschiedene Steuerarten – wie Einkommens-, Körperschafts- oder Kapitalertragssteuern – auf das Wirtschaftswachstum wirken. Eine Erhöhung der Einkommenssteuer reduziert zum Beispiel die Nettorendite privater Investitionen, wodurch Investitionen an Attraktivität verlieren und die BIP-Wachstumsrate sinkt (siehe Easterly und Rebelo 1993). Dieser wachstumshemmende Effekt von Einkommensteuern wurde auch in anderen Studien bestätigt (siehe Acosta-Ormaechea und Yoo 2012, Arachi et al. 2016, Widmalm 2001). Summers (1981) bevorzugt die Besteuerung von Konsum gegenüber einer Kapitalbesteuerung, da dies langfristig zu einem höheren BIP führe. Laut Lucas (1990) hätte eine budgetneutrale Reduktion der Kapitalertragsteuer jedoch keine großen Effekte auf das Wirtschaftswachstum. Beim Körperschaftssteuersatz finden mehrere Studien, dass eine Erhöhung des Steuersatzes das Wirtschaftswachstum negativ zu beeinflussen scheint (Newman 1983, Lee und Gordon 2005, Johannson et al. 2008). Die Besteuerung von Immobilien hingegen hätte den geringsten negativen Effekt auf das Wirtschaftswachstum (Arnold 2008), während eine Erhöhung der Mehrwertsteuer, bei gleichzeitiger Reduktion der Sozialversicherungsbeiträge oder der Körperschaftsteuer, sogar positive Effekte auf das BIP-Wachstum hätte (Castro Fernández et al. 2018).

Die empirischen Ergebnisse bezüglich des Einflusses von Steuerreformen auf das Wirtschaftswachstum sind vielfältig (Stokey und Rebelo 1995). Die Bandbreite der Erhöhung des BIP aufgrund einer Steuerreform liegt dabei zwischen null und acht Prozentpunkten. Laut King und Rebelo (1990) haben Steuerreformen zwar positive, aber dennoch geringfügige Auswirkungen auf

das Wirtschaftswachstum. Aus der Sicht von Mountford und Uhlig (2009) hätten Steuersenkungen bei konstanten öffentlichen Ausgaben die größten (positiven) Wachstumseffekte, verglichen mit einer reinen Erhöhung der Staatsausgaben.

2.2.2 Staatsausgaben als Mittel fiskalischer Konsolidierung

Eine weitere Stellschraube zur fiskalischen Konsolidierung sind die Staatsausgaben. Wenn Staatsausgaben gekürzt bzw. Ausgabenpositionen wie Bildung, Soziales oder Verteidigung weniger stark wachsen sollen, sind Regierungen gezwungen, Prioritäten zu setzen. In der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur besteht Uneinigkeit über den Effekt von Staatsausgaben und deren Zusammensetzung auf das Wirtschaftswachstum. Gemessen wird der Effekt von Staatsausgaben auf das Wirtschaftswachstum im Allgemeinen durch den sogenannten Staatsausgabenmultiplikator, der beschreibt, wie sich das BIP erhöht, wenn die Regierung die Staatsausgaben erhöht. Ein Multiplikator in Höhe von eins impliziert bei einer Erhöhung der Ausgaben eine Steigerung des BIP im selben Maße.

Ein großer Teil der Literatur findet Multiplikatoren, die zwar statistisch signifikant größer als null, aber kleiner als eins sind (siehe beispielsweise Ramey und Zubairy 2018, Barro und Redlick 2011, Barnichon und Matthes 2017, Blanchard und Perotti 2002, Hall 2009, Drautzburg und Uhlig 2015 und Ramey 2011). Damit hätten Staatsausgaben unterproportionale Effekte auf das BIP und das BIP-Wachstum. Auerbach and Gorodnichenko (2012) ermitteln Staatsausgabenmultiplikatoren mit einem Wert von eins, die jedoch von der gesamtwirtschaftlichen Lage – d.h. ob sich die Volkswirtschaft in einer Wachstumsphase oder Rezession befindet – abhängen. Allerdings schätzen beispielsweise Christiano et al. (2011), Atems (2019) und Ilzetki et al. (2013) den Staatsausgabenmultiplikator auf Werte größer als eins, vor allem wenn die Geldpolitik durch die sogenannte „Null-Prozent-Untergrenze“ gekennzeichnet ist, durch expansive Geldpolitik also kein Wirtschaftswachstum mehr stimuliert werden kann, weil Zentralbanken die Zinsen nicht in den nominell negativen Bereich senken können. Auerbach und Gorodnichenko (2013) finden überdies positive externe Effekte einer Staatsausgabenerhöhung auf andere Länder („Spillover-Effekte“).

Die Steigerung oder Reduktion individueller Ausgabenpositionen kann unterschiedliche gesamtwirtschaftliche Effekte haben. Es wird oft zwischen sogenannten konsumtiven Staatsausgaben (beispielsweise einige Ausgabenpositionen für Sozialleistungen) und produktiven oder investiven Staatsausgaben (beispielsweise Ausgaben für Bildung oder Infrastruktur) unterschieden. Einige Studien wie Easterly und Rebelo (1993), Chen (2006), Leeper et al. (2010), Devarajan et al. (1996), Ilzetki et al. (2013), Kneller et al. (1999), Blankenau et al. (2007) sowie Romero-Ávila und Strauch (2008) finden einen positiven Zusammenhang zwischen produktiven Staatsausgaben und Wirtschaftswachstum. Konsumtive Staatsausgaben sowie die Staatsausgaben insgesamt ziehen laut Afonso und Jalles (2014), Leeper et al. (2010), Kneller et al. (1999) und Chen (2006) negative Wachstumseffekte nach sich.

Fiskalische Konsolidierung durch Ausgabenreduktionen scheint weniger schädlich für das Wirtschaftswachstum als Konsolidierung durch Steuererhöhungen (Alesina et al. 2017). In einer

früheren Studie zeigten Alesina et al. (2015) bereits die relativ zu Steuererhöhungen kurzlebige Dauer von Rezessionen, welche durch Ausgabenreduktionen verursacht werden. Im Hinblick auf Konsolidierungserfolge durch das Kürzen individueller Ausgabenpositionen wie für soziale Sicherung oder Verteidigung ist die empirische Evidenz jedoch nicht eindeutig.

3 Verschuldung und Budgetzusammensetzungen im europäischen Vergleich

3.1 Staatsverschuldung im europäischen Vergleich

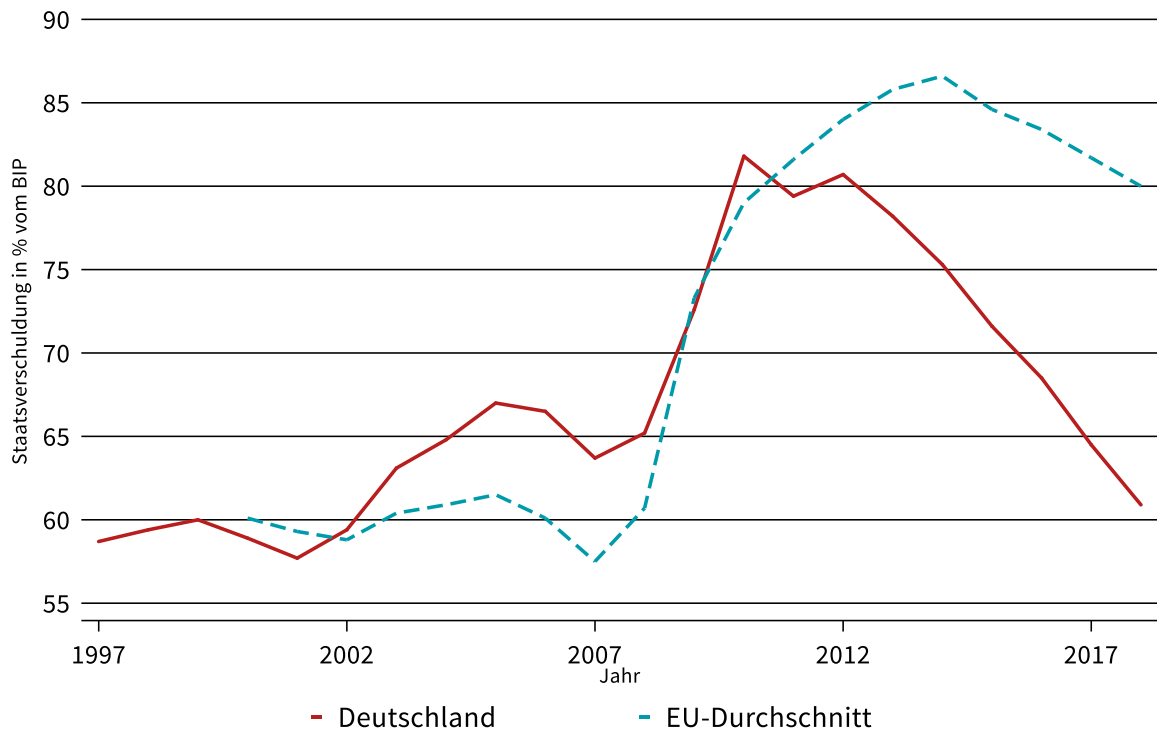
Abbildung 1 stellt die Entwicklung der Staatsverschuldung relativ zum BIP (Staatsschuldenquote) Deutschlands im Vergleich zum Durchschnitt aller Mitgliedsstaaten der Europäischen Union über den Zeitraum von 1997 bis 2018 dar. Die Entwicklung der Staatsschuldenquote in Deutschland und in der EU insgesamt verläuft bis 2002 weitgehend ähnlich. Während in den folgenden Jahren bis 2007 die durchschnittliche Staatsverschuldung in der Europäischen Union bei ungefähr 60% des BIP verbleibt oder sogar darunter fällt, erhöht sich die deutsche Staatsverschuldung auf 64 bis 67% der jährlichen Wirtschaftsleistung.

Ab dem Jahr 2008 werden die Auswirkungen der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise deutlich, welche zur Mitte des Vorjahres ihren Anfang nahm. Die öffentlichen Haushalte in Europa wurden u.a. durch kreditfinanzierte Maßnahmen zur Stabilisierung des Bankensektors, konjunkturpolitische Maßnahmen und indirekt durch einen Rückgang privater Konsum- und Investitionstätigkeiten stark belastet. Neben einer Erhöhung der Nettoneuverschuldung und einer Zunahme der absoluten Staatsverschuldung in der Europäischen Union verringerte sich in vielen EU-Mitgliedsstaaten gleichzeitig die Wirtschaftsleistung. Die durchschnittliche relative Staatsverschuldung in der Europäischen Union summierte sich daher bis 2014 auf über 85% des BIP. Erst in den Folgejahren wurde dieser Schuldenstand im Durchschnitt reduziert und erreichte 2018 einen Wert von noch etwa 80% des BIP.

Die Bundesrepublik folgte bis 2009 einer ähnlichen Entwicklung wie die Europäische Union insgesamt und steigerte die Staatsverschuldung auf über 80% der Wirtschaftsleistung. Im Gegensatz zum europäischen Durchschnitt konnte Deutschland jedoch ab dem Jahr 2010 seine Staatsverschuldungsquote deutlich reduzieren. Einem fallenden Trend folgend betrug die Staatsverschuldung Deutschlands im Jahr 2018 nur noch knapp über 60% des BIP und lag damit (fast) innerhalb der EU-Konvergenzkriterien des Vertrags von Maastricht. Zwei Gründe für diese Entwicklung sind wesentlich: Zum einen ist das Bruttoinlandsprodukt Deutschlands seit dem Jahr 2010 konstant gewachsen. Die Bundesrepublik profitiert damit von der guten konjunkturellen Lage, was den Nenner der Staatsverschuldungsquote steigen lässt. Zum anderen wirkt seit dem Jahr 2016 (ab 2011 mit einer Übergangsregelung) die sogenannte Schuldenbremse auf der Ausgabenseite der öffentlichen Finanzen. Diese im Grundgesetz verankerte Regelung erlaubt es dem Bund, nur noch 0,35% der jährlichen Wirtschaftsleistung als strukturelle, d.h. von der Konjunktur unabhängige, Nettoneuverschuldung aufzunehmen. Eine strukturelle Nettoneuverschuldung für die Länder ist grundsätzlich nicht erlaubt. Ausnahmen sind nur für eine antizyklische

Fiskalpolitik, Naturkatastrophen oder außergewöhnliche Notsituationen vorgesehen. Die Schuldenbremse hat mit dazu beigetragen, dass die deutsche Staatsverschuldungsquote in den letzten Jahren gesunken ist (siehe z.B. Fuest et al. 2019).

Abbildung 1: Entwicklung der Staatsverschuldung in Prozent vom BIP in Deutschland und der Europäischen Union



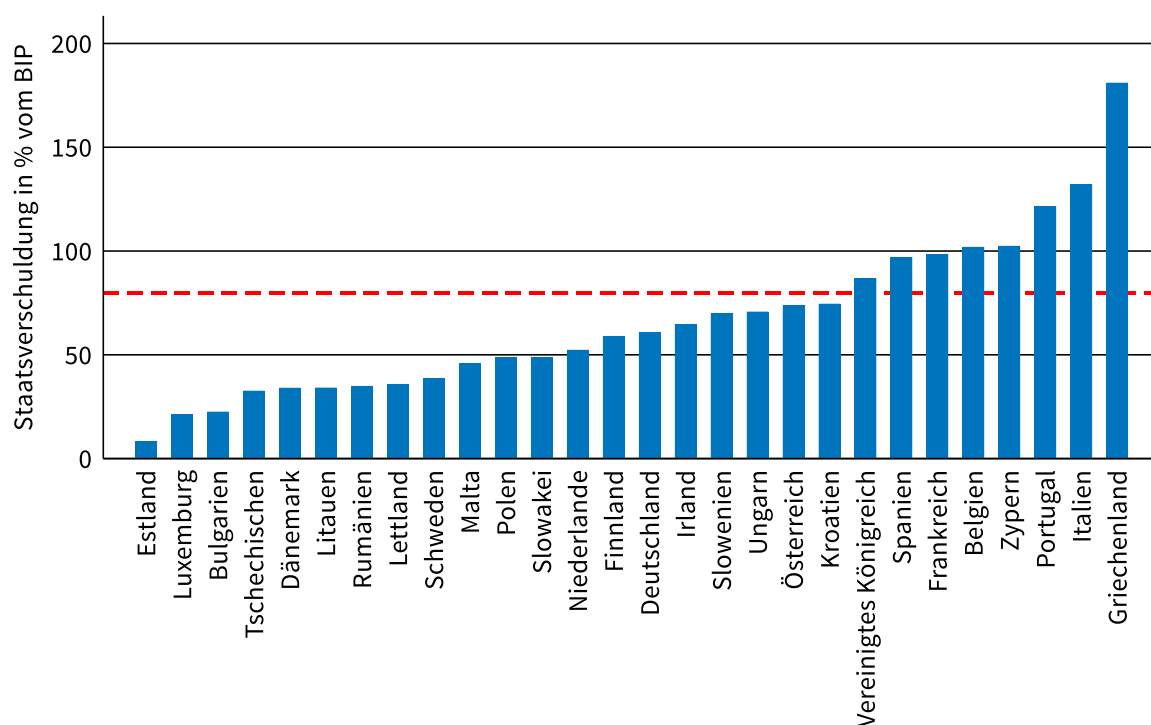
© ifo Institut

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Daten aus Weltbank (2019). Der Wert für die EU ergibt sich aus dem Mittelwert aller Länder, die zum jeweiligen Zeitpunkt Mitglied der Europäischen Union waren.

Abbildung 2 stellt die Staatsverschuldungsquoten der einzelnen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union sowie den EU-Durchschnitt im Jahr 2018 dar. Die deutsche Staatsverschuldungsquote betrug im Jahr 2018 ca. 60% und lag damit deutlich unter dem EU-Durchschnitt von ca. 80%. In Griechenland war die Staatsverschuldung mit 181% der Wirtschaftsleistung im EU-Vergleich am höchsten. Auch im weltweiten Vergleich ist die relative Staatsverschuldung Griechenlands hoch. Im Zuge der Stabilisierungsprogramme der Troika aus der Europäischen Kommission, Europäischer Zentralbank und dem Internationalen Währungsfonds wurde nach einer Verschärfung der griechischen Staatsschuldenkrise ein großer Teil der Kredite von öffentlichen Gläubigern übernommen. Die Staatsverschuldung ist in Italien mit 132% und in Portugal mit etwa 125% des BIP im EU-Vergleich ebenfalls hoch und kann eine Herausforderung für nachhaltige Staatsfinanzen in den betroffenen Ländern darstellen. In Griechenland, Portugal und Italien hatte die Finanz- und Wirtschaftskrise längerfristig negative Auswirkungen auf die Wirtschaftstät-

tigkeit und einen entsprechend belastenden Einfluss auf die öffentlichen Finanzen. Auch in Belgien und Zypern beläuft sich die Staatsverschuldung auf mehr als die jährliche Wirtschaftsleistung. Estland weist mit 8,4% die geringste Staatsverschuldung in der Europäischen Union auf. Auch Luxemburg und Bulgarien weisen eine vergleichsweise geringe Staatsverschuldung in Höhe von 21,4 bzw. 22,6% auf.

Abbildung 2: Staatsverschuldung in Prozent vom BIP in Deutschland und der Europäischen Union im Jahr 2018



© ifo Institut

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Daten aus Weltbank (2019). Der Wert für die EU ergibt sich aus dem Mittelwert aller Länder der Europäischen Union.

3.2 Budgetzusammensetzung im europäischen Vergleich

Regierungen in ganz Europa mussten ihre Budgets an eine Vielzahl von kurz- und langfristigen Herausforderungen anpassen. Neben der demografischen Entwicklung in vielen europäischen Ländern, die oftmals durch steigende Steuerzuschüsse zu Rentensicherungssystemen oder steigende Leistungen für Pflege und Gesundheit direkte Auswirkungen auf das öffentliche Budget hatte, hatte auch die Banken- und Wirtschaftskrise ab Ende der 2010er-Jahre einen sichtbaren Effekt auf die Zusammensetzung der Staatsausgaben.

Deskriptiv ausgewertet werden Zeitreihen von Eurostat (2019) für die Länder der Europäischen Union. Die Daten beruhen ihrerseits auf der *Classification of the Functions of Government (COFOG)*-Datenbank der *Organisation of Cooperation and Development (OECD 2019)* und wurden um einzelne EU-Mitgliedsstaaten ergänzt. Die Daten wurden erstmalig im Jahr 1999 erhoben, jedoch auf Grundlage der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen der Länder auch für vorherige Jahre berechnet. Die Staatsausgaben werden getrennt nach Aufgabenbereichen aufbereitet. Die höchste Aggregationsebene sind die zehn Oberkategorien, die sich in Gruppen als Unterkategorien und diese wiederum in funktionspezifische Klassen unterteilen. Die hier betrachteten Ausgaben beziehen sich, sofern nicht anders vermerkt, auf die Oberkategorien.

Dargestellt wird der Anteil der Ausgabenkategorien am Gesamtbudget. Dadurch sollen die Entscheidungen politischer Mandatsträger, welche ausgehend von den Steuereinnahmen und einer Neuverschuldung über die Verteilung der staatlichen Gelder bestimmen, nachgezeichnet werden. Siehe Dorn et al. (2018 und 2019) für ähnliche Auswertungen.

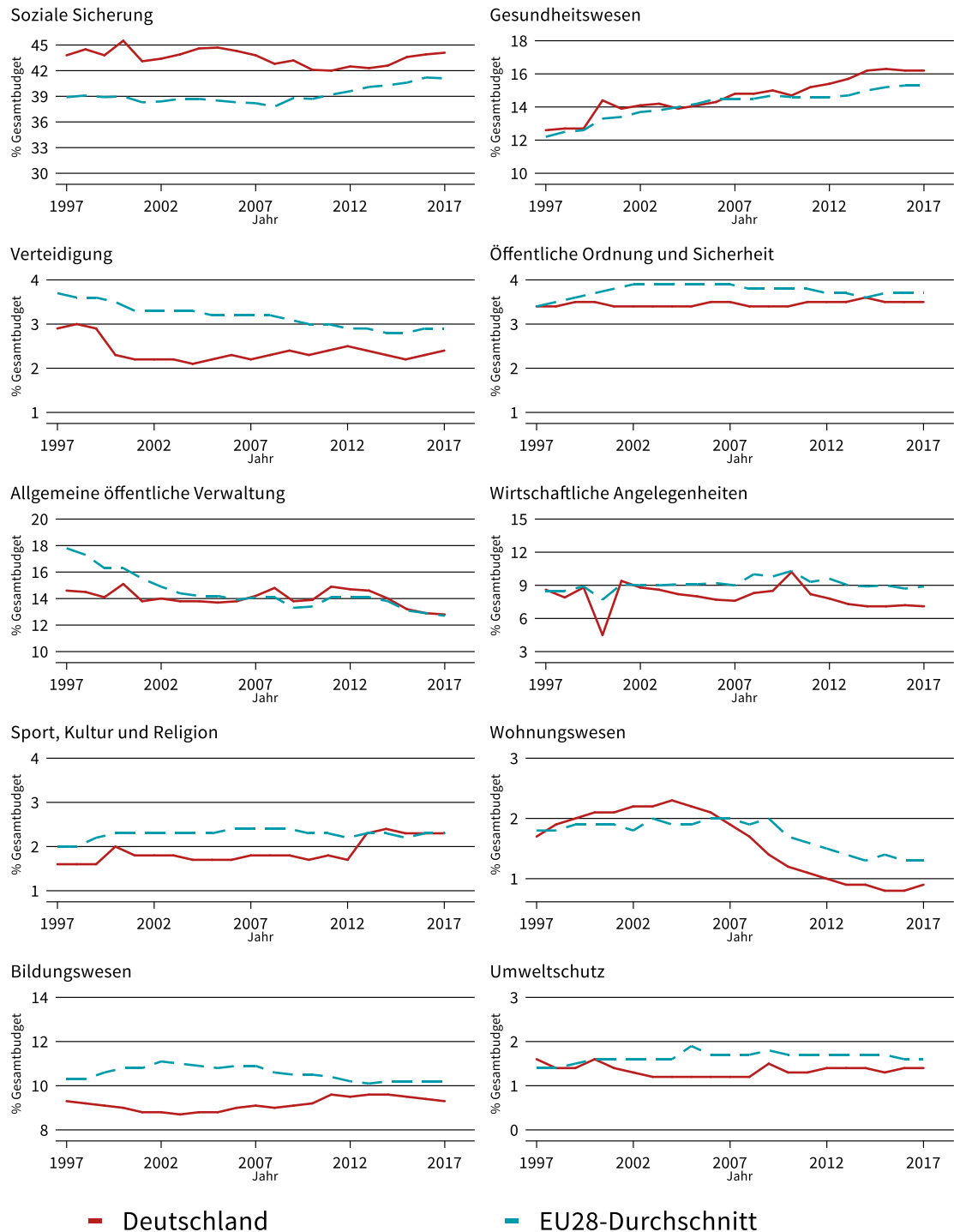
Budgetzusammensetzung in der Europäischen Union

In Abbildung 3 wird im zeitlichen Ablauf von 1997 bis 2017 dargestellt, wie sich das öffentliche Budget Deutschlands auf der Ausgabenseite im Vergleich zum Durchschnitt aller EU-Staaten im jeweiligen Jahr zusammengesetzt und entwickelt hat.

Deutschland gibt über den gesamten Betrachtungszeitraum den größten Anteil seines Staatsbudgets für die soziale Sicherung aus. Unter diese Oberkategorie fallen unter anderem Zuschüsse für die Rentensysteme sowie Ausgaben für die Arbeitsmarkt- oder Familienpolitik. In den letzten 20 Jahren lag der Anteil der Sozialausgaben am Gesamtbudget auf einem konstant hohen Niveau von 42 bis etwa 45%. Mit einem relativen Anteil von derzeit zuletzt 43,6% bewegt sich der Wert in etwa auf dem Niveau von 1997. Wenngleich Deutschland mit der sozialen Marktwirtschaft auch eine lange Tradition eines starken Sozialstaates verbindet, so sind diese Ausgaben größtenteils als Transfer- und Umverteilungsmaßnahmen mit eher konsumtivem Charakter zu klassifizieren. Der Anteil des EU-Durchschnitts hat sich seit der Finanzkrise dem deutschen Ausgabenanteil angenähert; doch gibt Deutschland weiterhin einen deutlich höheren Anteil des öffentlichen Budgets für die soziale Sicherung aus als die europäischen Partnerländer.

Im Vergleich zum Ausgabenanteil der sozialen Sicherung ist der Anteil der Gesundheitsausgaben am deutschen Staatsbudget stetig über die Zeit gestiegen. Ausgehend von einem Budgetanteil von 12,7% im Jahr 1997 lag dieser Anteil 20 Jahre später bereits bei 16,2%. Deutschland folgt damit dem gesamteuropäischen Trend von steigenden Ausgaben für Gesundheitsdienstleistungen, wenngleich sich der Anstieg in Deutschland ab dem Jahr 2009 stärker beschleunigte als im Rest der EU. Die kontinuierlich steigenden Gesundheitsausgaben, zu denen ambulante und stationäre Dienstleistungen zählen, sind auch durch den demografischen Wandel zu erklären, der zu einem stetig zunehmenden Durchschnittsalter der deutschen Bevölkerung führt.

Abbildung 3: Entwicklung der Zusammensetzung der öffentlichen Budgets in Deutschland und der Europäischen Union



© ifo Institut

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Daten aus Eurostat (2019). Der Wert für die EU ergibt sich aus dem Mittelwert aller Länder, die zum jeweiligen Zeitpunkt Mitglied der Europäischen Union waren.

Deutschland erfüllt derzeit nicht das vereinbarte NATO-Ziel, mindestens zwei Prozent des BIP für Verteidigung und friedenserhaltende Maßnahmen bereitzustellen. Dies drückt sich auch bei der Betrachtung des Staatsbudgets aus. Der Anteil der Verteidigungsausgaben am öffentlichen Budget lag 2017 bei etwa 2,4% und damit etwa 0,7 Prozentpunkte unter dem Wert von 1997. Die Bundesrepublik stellt für die Verteidigung auch weniger Finanzmittel bereit als der Durchschnitt der EU-Mitgliedsländer. Jedoch ist auch im europäischen Kontext ein fallender Trend bei den Verteidigungsausgaben zu beobachten: 1997 hat die EU im Durchschnitt ca. 3,8% des Gesamtbudgets für die Verteidigung ausgegeben, 2017 lag dieser Anteil bei nur noch 3%.

Neben der Landesverteidigung gilt die Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung und Sicherheit gemeinhin als Kernaufgabe eines Staates. Die Ausgabenkategorie der öffentlichen Ordnung und Sicherheit, zu der die Finanzierung von Polizei, Justiz und Feuerwehr zählt, war im betrachteten Zeitraum seit 1997 für etwa 3,3 bis gegenwärtig 3,6% der gesamten Staatsausgaben verantwortlich. Auch hier ist der deutsche Budgetanteil jedoch unterdurchschnittlich: Im Durchschnitt stellen die EU-Mitgliedsstaaten etwa 0,5 Prozentpunkte mehr für diese Ausgabenkategorie bereit.

Für die allgemeine öffentliche Verwaltung wurde im Jahr 2017 mit etwa 13% ein ähnlich großer Anteil am Gesamtbudget ausgegeben wie im Durchschnitt der Europäischen Union. Unter die öffentliche Verwaltung fallen beispielsweise Ausgaben für die Verwaltung des öffentlichen Steuer- und Finanzwesens oder die Außenpolitik. Sowohl in Deutschland wie auch im Durchschnitt der EU wird im Zeitverlauf weniger vom Gesamtbudget für die öffentliche Verwaltung ausgegeben. So lag 1997 der deutsche Budgetanteil für die öffentliche Verwaltung noch bei knapp 15 und in der EU insgesamt bei etwa 18%. Auf zwei Unterkategorien sei gesondert hingewiesen: Erstens sank der Ausgabenanteil für Zins und Tilgung der Staatsverschuldung vor allem in den letzten Jahren deutlich. Grund hierfür ist neben dem wirtschaftlichen Aufschwung, wodurch auch die fiskalischen Möglichkeiten des Staates durch steigende Steuereinnahmen überproportional gewachsen sind, vor allem die expansive Geldpolitik der Europäischen Zentralbank mit teils negativen Nominalzinsen für deutsche Staatsanleihen und eine stärkere Haushaltsdisziplin, die auch auf die Schuldenbremse zurückzuführen ist. Zweitens sank der relative Anteil der Aufwendungen für die Entwicklungszusammenarbeit. Bei der bilateralen und multilateralen Entwicklungszusammenarbeit hat sich Deutschland 1970 verpflichtet, mindestens 0,7% des BIP für öffentliche Entwicklungszusammenarbeit auszugeben. Tatsächlich wurden aber beispielsweise im Jahr 2017 nur 0,4% des BIP oder 0,9% aller Ausgaben für diesen Posten aufgewendet.

Beim Ausgabenanteil für wirtschaftliche Angelegenheiten, welcher beispielsweise Investitionen in die Infrastruktur für den Verkehr oder die Telekommunikation beinhaltet, übertraf der EU-Durchschnitt mit konstant etwa 9% im Zeitraum zwischen 1997 und 2017 den deutschen Budgetanteil. Ausgehend von dem europäischen Durchschnitt sank der Anteil der Ausgaben für wirtschaftliche Angelegenheiten insbesondere seit dem Jahr 2010 und fiel auf nunmehr knapp 7% des Gesamtbudgets. Für das Jahr 2000 ist in Deutschland ein starker, kurzfristiger

Sondereffekt des staatlichen Ausgabenanteils für wirtschaftliche Angelegenheiten zu verzeichnen. Grund hierfür war der Erlös aus dem Verkauf der UMTS-Lizenzen.

Die deutschen Staatsausgaben für Sport, Kultur und Religion lagen bis zum Jahr 2012 konstant bei knapp 1,6%. Ab dem Jahr 2013 sind die Ausgaben für diese Oberkategorie auf nunmehr etwa 2,3% gestiegen, womit sie geringfügig oberhalb des EU-Durchschnitts liegen. Der Ausgabenanteil der übrigen EU-Länder für Sport, Kultur und Religion war, abgesehen von einem leichten Anstieg Ende der 1990er, über die Zeit weitestgehend konstant.

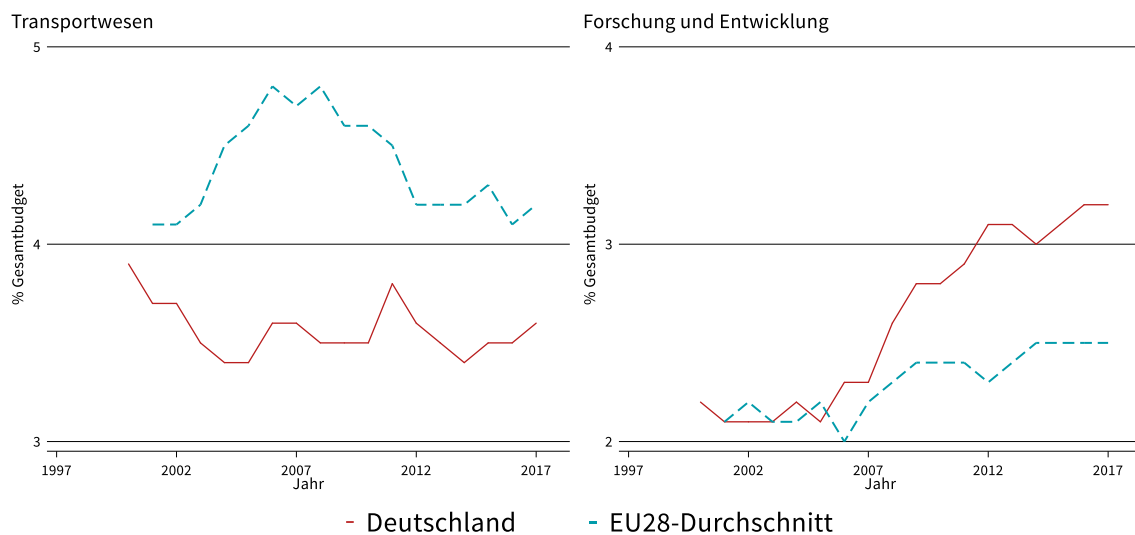
In Deutschland ist der Ausgabenanteil für das Wohnungswesen zwischen 1997 und 2004 zunächst von 1,6% auf etwa 2,2% gestiegen. In diesem Zeitabschnitt hat Deutschland im europäischen Vergleich überdurchschnittlich viel für das Wohnungswesen aufgewendet. Seither ist der Staatsausgabenanteil, welcher u.a. den Siedlungsbau und die Kommunalentwicklung umfasst, jedoch stetig gefallen. Mittlerweile liegt der deutsche Staatsausgabenanteil mit etwa 0,9% unterhalb des EU-Durchschnitts von derzeit 1,2%. Ob sich dieser Trend in Deutschland fortführt, ist abzuwarten, denn durch die in vielen deutschen Städten stark steigenden Miet- und Immobilienpreise könnte der Ausbau des Wohnungswesens und damit verbundene staatliche Ausgaben wieder zunehmen.

Im Jahr 1997 lag der nationale Ausgabenanteil für Bildung in Deutschland bei etwa 9,2%. 20 Jahre später hat sich der relative Anteil mit 9,5% des Gesamtbudgets kaum verändert. Im Vergleich zum EU-Durchschnitt gibt Deutschland einen geringen Anteil des Gesamtbudgets für das Bildungswesen aus. Dies wurde vor allem zu Beginn der 2000er-Jahre deutlich, als die Differenz zum europäischen Durchschnitt teilweise über zwei Prozentpunkte betrug. In den Jahren seit 2007 ist jedoch ein Rückgang des Budgetanteils für Bildung in der EU zu beobachten, während sich der deutsche Anteil ab 2011 in etwa auf dem derzeitigen Wert stabilisierte. Der europäische Durchschnittswert näherte sich ab 2012 mit knapp 10% dem deutschen Niveau an.

Für den staatlichen Umweltschutz, wozu neben dem Abfall- und Abwassermanagement vor allem Maßnahmen gegen Verschmutzung und zum Schutz der Artenvielfalt zählen, gab Deutschland im Jahr 1997 noch insgesamt 1,7% vom Gesamtbudget aus. 2017 lag dieser Anteil bei nur noch 1,4%. Im europaweiten Vergleich verwendet Deutschland damit einen relativ niedrigen Budgetanteil für Umweltschutz. So lag der EU-Durchschnitt ab 1998 konstant über dem deutschen Budgetanteil und erreichte zuletzt 1,5%.

Abbildung 4 stellt die Entwicklung von zwei eher investiven Ausgabenposten dar: dem Transportwesen als eigene Unterkategorie der Oberkategorie „wirtschaftliche Entwicklung“ sowie eine eigene Kategorie Forschung und Entwicklung, welche sich als Summe aus den Ausgaben für die Unterkategorie Grundlagenforschung plus den einzelnen Forschungs- und Entwicklungsausgaben der zehn COFOG-Oberkategorien zusammensetzt.

Abbildung 4: Entwicklung der Zusammensetzung von ausgewählten investiven Ausgaben in Deutschland und der Europäischen Union



© ifo Institut

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Daten aus Eurostat (2019). Der Wert für die EU ergibt sich aus dem Mittelwert aller Länder, die zum jeweiligen Zeitpunkt Mitglied der Europäischen Union waren.

Beim Transportwesen wird deutlich, dass Deutschland einen geringeren Anteil seines Budgets für die Entwicklung der nationalen Straßen-, Wasserbau- und Schieneninfrastruktur als der Durchschnitt der EU aufwendet. Während im Jahr 2000 noch fast 4% des Budgets für Ausgaben im Transportwesen verwendet wurde, sank dieser Wert in den Folgejahren und erreichte im Jahr 2017 insgesamt 3,6%. In der EU wurde im gesamten Beobachtungszeitraum hingegen stets über 4% des Gesamtbudgets für das Transportwesen verwendet. Zuletzt erreichte der Budgetanteil in der EU durchschnittlich 4,2%.

Im Bereich der öffentlichen Forschung und Entwicklung übertrifft Deutschland seit 2006 den europäischen Durchschnitt. Während im Jahr 2000 noch 2,2% des Budgets für diese forschungsorientierten Ausgabenpositionen aufgewendet wurde, war es im Jahr 2017 bereits ein Prozentpunkt mehr. Zwar erhöhte sich auch der EU-Durchschnitt im selben Zeitraum, erreichte zuletzt jedoch nur 2,5%.

Die Budgetzusammensetzung in Deutschland unterscheidet sich von der Ausgabenstruktur des EU-Durchschnitts. Deutschland hat höhere staatliche Aufwendungen für eher konsumtive Ausgabenbereiche, hier insbesondere bei der sozialen Sicherung. Der investive Ausgabenanteil beispielsweise für das Transport- und Bildungswesen oder Ausgaben für die Verteidigung liegen unter dem EU-Durchschnitt.

Budgetzusammensetzung in ausgewählten europäischen Ländervergleichsgruppen

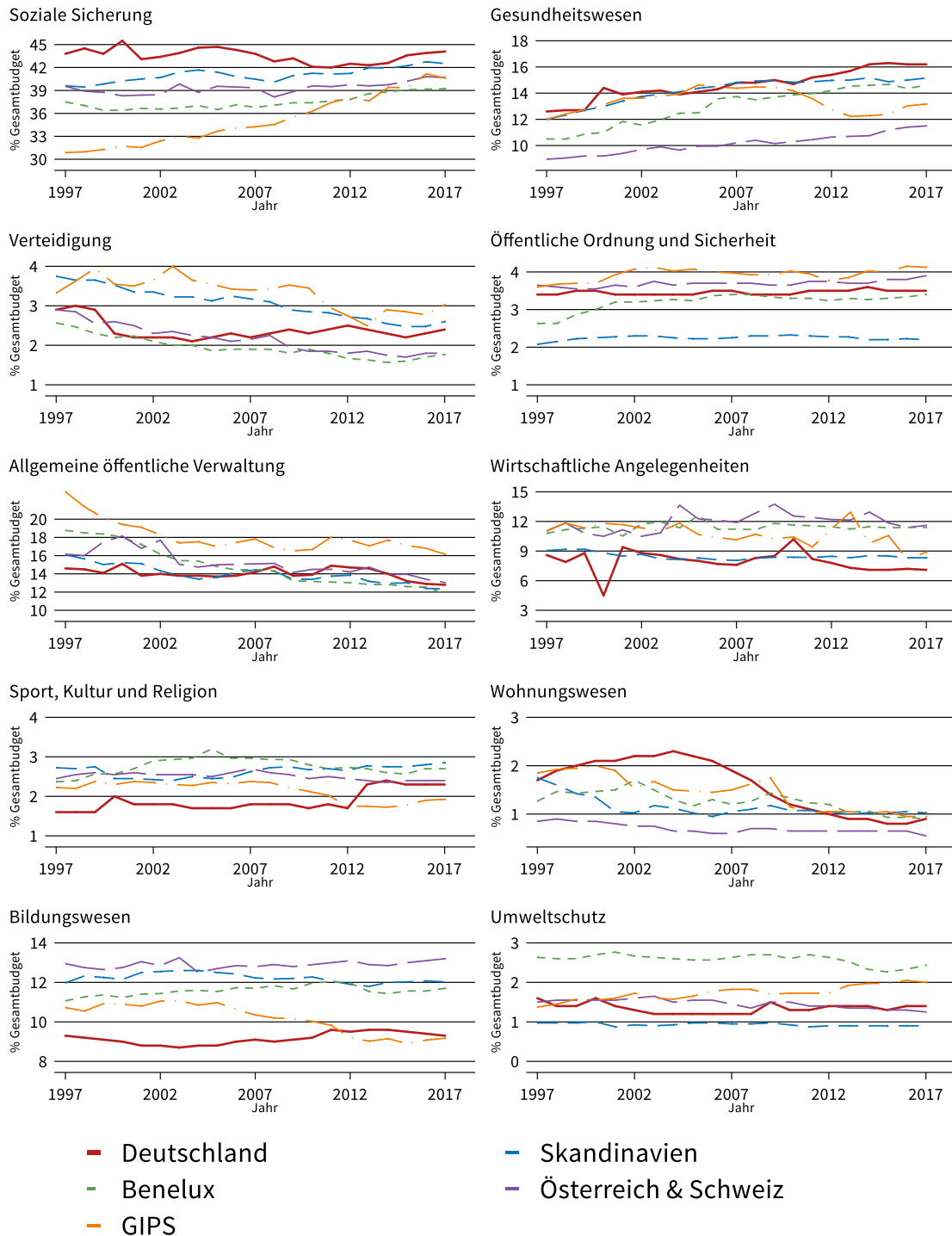
Aussagekräftig ist ein Vergleich der deutschen Budgetzusammensetzung mit vier europäischen Ländergruppen: den nordeuropäischen Ländern Schweden, Norwegen und Dänemark plus Finnland („Skandinavien“), den drei westlichen Nachbarländern Niederlande, Belgien und Luxemburg („Benelux“), den südeuropäischen EU-Mitgliedsstaaten Griechenland, Italien, Portugal und Spanien („GIPS“) sowie den deutschsprachigen Alpenländern Österreich und Schweiz. Abbildung 5 zeigt die Entwicklung der öffentlichen Ausgabekategorien für Deutschland sowie für die Ländervergleichsgruppen seit 1997.

Selbst die für ihren starken Sozialstaat bekannten skandinavischen Länder wendeten in jüngster Vergangenheit einen geringeren Anteil ihres öffentlichen Budgets für die soziale Sicherung auf als Deutschland. Die Differenz Deutschlands zum Ausgabenanteil der skandinavischen Vergleichsgruppe beträgt im Beobachtungszeitraum einen bis fünf Prozentpunkte. Die Bundesrepublik hat auch im Vergleich mit allen anderen europäischen Ländervergleichsgruppen den größten Budgetanteil für die soziale Sicherung aufgewendet. Bemerkenswert ist, dass die südeuropäischen GIPS-Länder im Jahr 1997 noch knapp über 30% ihres Budgets für die soziale Sicherung bereitstellten. Dieser Wert hat sich allerdings bis 2017 den übrigen Ländervergleichsgruppen angenähert und lag zuletzt bei knapp unter 41%.

Im Gesundheitswesen folgt Deutschland dem allgemeinen Trend steigender Ausgaben. Die Bundesrepublik hat jedoch abermals einen größeren Anteil ihres Staatsbudgets für diesen eher konsumtiven Ausgabenposten aufgewendet als die übrigen Ländervergleichsgruppen. Während die Benelux- und skandinavischen Staaten im Jahr 2017 einen um ungefähr einen Prozentpunkt geringeren Budgetanteil für Gesundheitsdienstleistungen aufwendeten, betrug der Unterschied zu der südeuropäischen Ländervergleichsgruppe bereits zwei Prozentpunkte. Deutschlands Nachbarländer Österreich und die Schweiz wiesen mit zuletzt knapp unter 12% den geringsten Anteil am Gesamtbudget bei den Ausgaben für das Gesundheitswesen aus.

Bei den Verteidigungsausgaben nimmt Deutschland im Vergleich zu den anderen Ländergruppen eine mittlere Position ein. So stellen die skandinavischen und vor allem die südeuropäischen Länder einen größeren Teil ihres Budgets für das öffentliche Gut der Landesverteidigung bereit. Einen um etwa 0,5 Prozentpunkte geringeren Anteil am Gesamtbudget als die Bundesrepublik geben die Benelux-Staaten sowie Österreich und die Schweiz aus. Österreich und die Schweiz sind jedoch keine NATO-Mitgliedsländer und müssen sich deshalb nicht daran orientieren, mindestens 2% ihrer Wirtschaftsleistung für die Verteidigung aufzubringen. Im Vergleich der europäischen NATO-Länder nimmt Deutschland daher insgesamt keine überdurchschnittliche Position ein.

Abbildung 5: Entwicklung der Zusammensetzung der öffentlichen Budgets in Deutschland und ausgewählten europäischen Ländergruppen



© ifo Institut

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Daten aus Eurostat (2019).

Für die öffentliche Ordnung und Sicherheit hat Deutschland einen ähnlich konstanten Ausgabenanteil von 3,5% bereitgestellt wie die Benelux-Staaten. Die südeuropäischen GIPS-Staaten sowie Österreich und die Schweiz wenden seit Beginn der 2000er-Jahre einen um etwa 0,5 Prozentpunkte höheren Anteil ihrer öffentlichen Ausgaben für das öffentliche Gut der Ordnung und Sicherheit auf. Einzig die skandinavische Ländervergleichsgruppe weist mit Werten um die 2% einen deutlich geringeren Budgetanteil aus.

Deutschland gab 1997 noch einen deutlich geringeren Anteil seines Staatsbudgets für die allgemeine öffentliche Verwaltung aus als alle anderen Ländervergleichsgruppen. Die übrigen Staaten haben ihren Ausgabenanteil jedoch deutlich stärker reduziert als die Bundesrepublik und befanden sich 2017 auf einem ähnlichen Niveau von etwa 13%. Eine Ausnahme bildet die südeuropäische GIPS-Ländergruppe, die - ausgehend von einem deutlichen höheren Budgetanteil von 23% im Jahr 1997 - zuletzt etwa 16% aller Staatsausgaben für den Bereich der öffentlichen Verwaltung aufwendete.

Für den Bereich der wirtschaftlichen Angelegenheiten stellte Deutschland für (fast) den gesamten Beobachtungszeitraum einen geringeren Anteil bereit als die übrigen europäischen Ländergruppen. Während die skandinavischen Länder bis 2011 noch etwa den gleichen Budgetanteil der wirtschaftlichen Angelegenheiten aufwiesen, betrug der Unterschied im Jahr 2017 bereits über einen Prozentpunkt. Die Benelux-Staaten sowie die nordeuropäische Ländergruppe stellte mit knapp unter 12% relativ gesehen deutlich mehr öffentliche Mittel für Investitionen in die Verkehrs- und Telekommunikationsinfrastruktur bereit als die Bundesrepublik.

In der Oberkategorie Sport, Kultur und Religion war der Ausgabenanteil Deutschlands mit unter 2% über lange Jahre geringer als in den europäischen Vergleichsländern. Mit einem Anstieg auf etwa 2,2% ab dem Jahr 2013 näherte sich die Bundesrepublik in etwa dem Niveau Österreichs und der Schweiz an und reduzierte den Abstand zu den skandinavischen und Benelux-Staaten, die etwa 0,5 Prozentpunkte mehr für Dienstleistungen im sportlichen, kulturellen und religiösen Bereich bereitstellten.

Beim Wohnungswesen nahm der deutsche Budgetanteil entgegen des Trends in den anderen europäischen Ländern im Zeitraum von 1997 bis 2004 zu und lag teilweise um über 0,5 Prozentpunkte über den europäischen Vergleichsgruppen, die im gesamten Beobachtungszeitraum einen tendenziell fallenden Anteil der Ausgaben für das Wohnungswesen am Gesamtbudget aufweisen. Ab Mitte der 2000er-Jahre reduzierte Deutschland jedoch deutlich die relativen Aufwendungen für das Wohnungswesen und näherte sich bis 2017 in etwa dem Durchschnitt der übrigen europäischen Ländergruppen an.

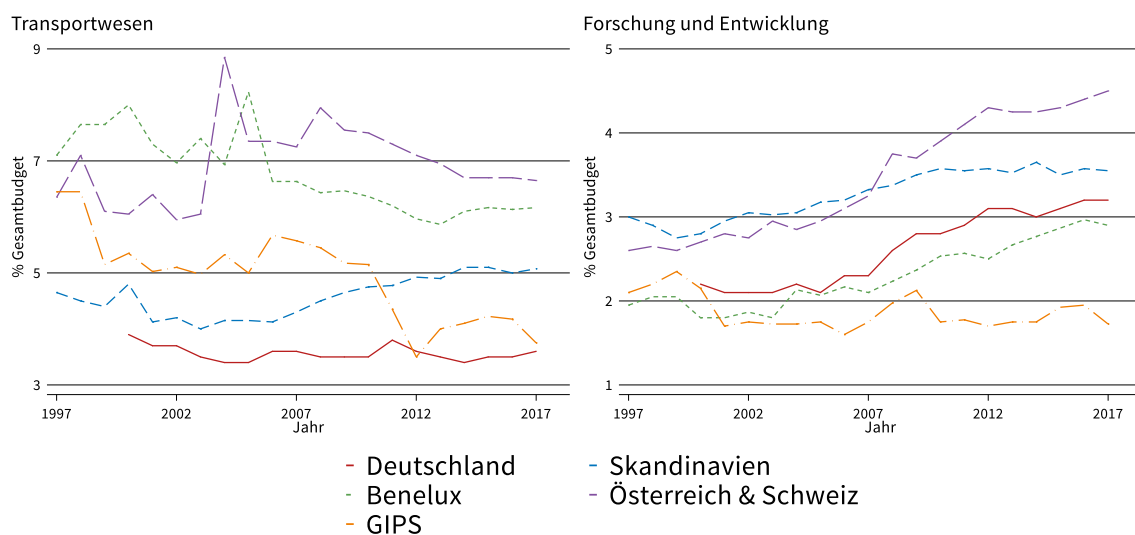
Deutschland stellte für Ausgaben im Bildungswesen durchschnittlich über den gesamten Zeitraum der letzten 20 Jahre einen deutlich geringeren Anteil am Staatsbudget bereit als die übrigen europäischen Ländergruppen. Einzig die GIPS-Länder (Griechenland, Irland, Portugal und Spanien) wiesen ab 2011 einen geringeren Anteil an Bildungsausgaben aus als die Bundesrepublik,

erreichten zuletzt aber wieder das gleiche Niveau wie Deutschland. Im Laufe der letzten beiden Jahrzehnte hat sich der Ausgabenanteil für die Bildung in den Benelux-Staaten dem skandinavischen Niveau angenähert, sodass beide Ländergruppen im Jahr 2017 etwa drei Prozentpunkte mehr ihres Budgets für das Bildungswesen aufwendeten als die Bundesrepublik. Die alpinen Nachbarländer Österreich und die Schweiz stellten seit 1997 den höchsten Budgetanteil für die Bildung bereit. Im Jahr 2017 lag dieser um etwa vier Prozentpunkte höher als in Deutschland.

Für den Umweltschutz relativ zu den staatlichen Gesamtausgaben wendet Deutschland auch im Vergleich mit den ausgewählten europäischen Ländergruppen nicht mehr auf. Die Bundesrepublik bewegte sich zuletzt in etwa auf dem Niveau von Österreich und der Schweiz, die ihren Budgetanteil über die Jahre jedoch reduzierten. Die Benelux-Staaten stellten im gesamten Beobachtungszeitraum stets mehr als 2% ihres Staatsbudgets für den Umweltschutz zur Verfügung. Die südeuropäische GIPS-Ländergruppe steigerte ihren relativen Budgetanteil seit Mitte der 2000er-Jahre deutlich mehr als Deutschland und erreichte zuletzt ebenso einen Wert von über 2% am Gesamtbudget.

In Abbildung 6 werden die relativen Ausgaben Deutschlands und der europäischen Ländervergleichsgruppen für die investiven Ausgaben für Transportwesen und für die Forschung und Entwicklung dargestellt.

Abbildung 6: Entwicklung der Zusammensetzung von ausgewählten investiven Ausgaben in Deutschland und ausgewählten europäischen Ländergruppen



© ifo Institut

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Daten aus Eurostat (2019).

Bei der Betrachtung der relativen Ausgaben für das Transportwesen fällt auf, dass Deutschland im gesamten Beobachtungszeitraum den letzten Platz unter den Ländervergleichsgruppen ein-

nimmt. So näherte sich der Ausgabenanteil für die Infrastruktur in der südeuropäischen Ländergruppe zwar zuletzt dem deutschen Niveau an, lag jedoch bis 2011 um bis zu zwei Prozentpunkte höher als in Deutschland. Die skandinavische Ländergruppe steigerte den Anteil an eher investiven Infrastrukturausgaben seit dem Jahr 2006 kontinuierlich. Während in den Benelux-Staaten der Anteil im Zeitraum von 2004 bis 2013 von einem hohen Niveau zurückging, stabilisierte er sich seit 2014 bei über 6%. Den höchsten Anteil am Staatsbudget geben die südlichen Nachbarländer Österreich und Schweiz für das Transportwesen aus, was jedoch auch mit den topografischen Begebenheiten in den Alpen zusammenhängt.

Beim Ausgabenanteil für die öffentliche Forschung und Entwicklung bewegt sich Deutschland im Mittelfeld der Ländervergleichsgruppen. Während die GIPS-Länder über einen Prozentpunkt weniger für Forschung und Entwicklung bereitstellen als Deutschland, erreichten die Benelux-Länder ein etwas geringeres und die skandinavischen Länder ein etwas höheres Ausgabenniveau. Österreich und die Schweiz haben ihren Budgetanteil im gesamten Beobachtungszeitraum konstant steigern können und stellten mit 4,5% im Jahr 2017 etwa 1,5 Prozentpunkte mehr für Forschung und Entwicklung zur Verfügung als Deutschland.

3.3 Einkommensunterschiede im europäischen Vergleich

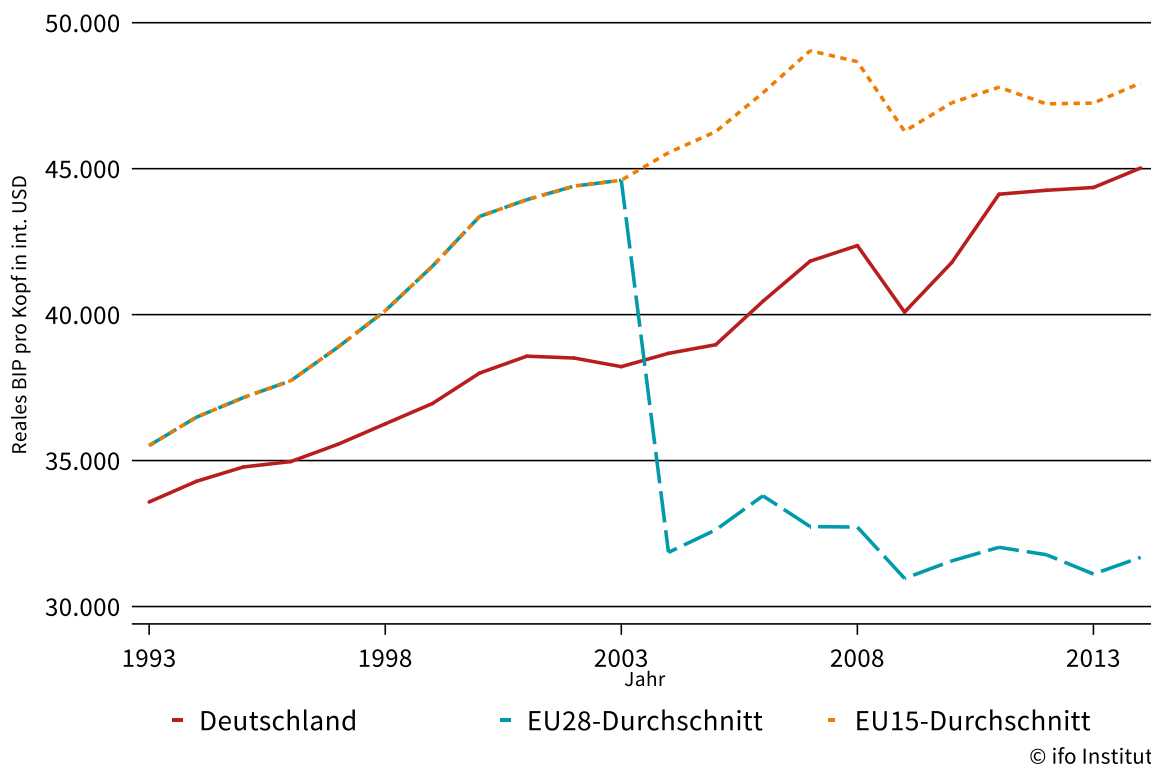
Für das reale BIP pro Kopf werden verschiedene Datenquellen herangezogen. Zur Messung der relativen Lebensverhältnisse zwischen den Nationen werden häufig die sogenannten *Penn World Tables* (PWT) verwendet, die vom *Groningen Growth and Development Center* (GGDC) der Universität Groningen herausgegeben werden und detailliert in Feenstra et al. (2015) dokumentiert sind. Die zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Studie aktuellste Fassung, die PWT 9.0, umfasst Daten für 182 Länder im Zeitraum zwischen 1950 und 2014. Bei Verwendung der PWT würden entsprechend drei Jahre im COFOG-Datensatz wegfallen. Aus diesem Grund basieren die Basisergebnisse dieser Studie auf den Daten der Weltbank, die in ihren *World Development Indicators* (WDI) aktuelle Daten zum Entwicklungsstand der Nationen zur Verfügung stellt. Als multinationale Entwicklungsbank ist die Kompilierung vergleichbarer Daten der wirtschaftlichen Entwicklung neben der Finanzierung von wachstumsfördernden Politikmaßnahmen eines der wesentlichen Ziele der Weltbank. Die *Development Data Group* stellt die gewonnenen Daten der internationalen Forschungsgemeinde zur Verfügung.¹ Die Daten der Weltbank sind qualitativ in etwa mit jenen der PWT vergleichbar, die Korrelation zwischen den Daten liegt insgesamt bei 96%, im Sample der EU-Nationen sogar bei 97%. Zur Abschätzung der Robustheit der Effekte werden die Basisergebnisse dennoch mit Schätzungen auf Basis der PWT-Daten verglichen.

¹ Eine Übersicht über die Datengewinnung, -bereinigung und -bereitstellung der Weltbank kann unter <https://data.worldbank.org/about> eingesehen werden.

Abbildung 7 zeigt die Entwicklung des realen BIP pro Kopf für Deutschland und stellt diesem den Durchschnittswert aller EU-Nationen (EU-28 und EU-15) gegenüber. Zur besseren Vergleichbarkeit wird das reale BIP in internationalen US-Dollar dargestellt. In die Berechnung fließen alle Länder ein, die zum jeweiligen Zeitpunkt Mitglied der Europäischen Union waren. Die Abbildung zeigt, dass das Einkommensniveau in Deutschland zum Zeitpunkt der Gründung der Europäischen Union in etwa auf dem Durchschnitt aller Mitgliedsnationen lag. Unterschiede in den Wachstumsraten führten jedoch bis zur Jahrtausendwende zu merklichen Unterschieden im Einkommensniveau zwischen Deutschland und dem Rest der EU-Nationen. Für den starken Anstieg waren insbesondere Luxemburg, die Niederlande und Irland verantwortlich. Die Stabilisierung der deutschen Wachstumsrate sowie die Erweiterung der Mitgliedsstaaten der EU, insbesondere die Osterweiterung zum 1. Mai 2004, kehrten den Trend in den Entwicklungsniveaus schließlich um. Am aktuellen Rand liegt das BIP pro Kopf in Deutschland rund 13.150 USD über dem Durchschnitt der EU-28 und in etwa auf dem mittleren Niveau der EU-15.

Abbildung 7: Entwicklung des realen BIP pro Kopf in Deutschland und der Europäischen Union

Wert für die Europäische Union (EU-28 und EU-15) gibt den ungewichteten Durchschnitt aller Mitgliedsländer zum jeweiligen Zeitpunkt an.



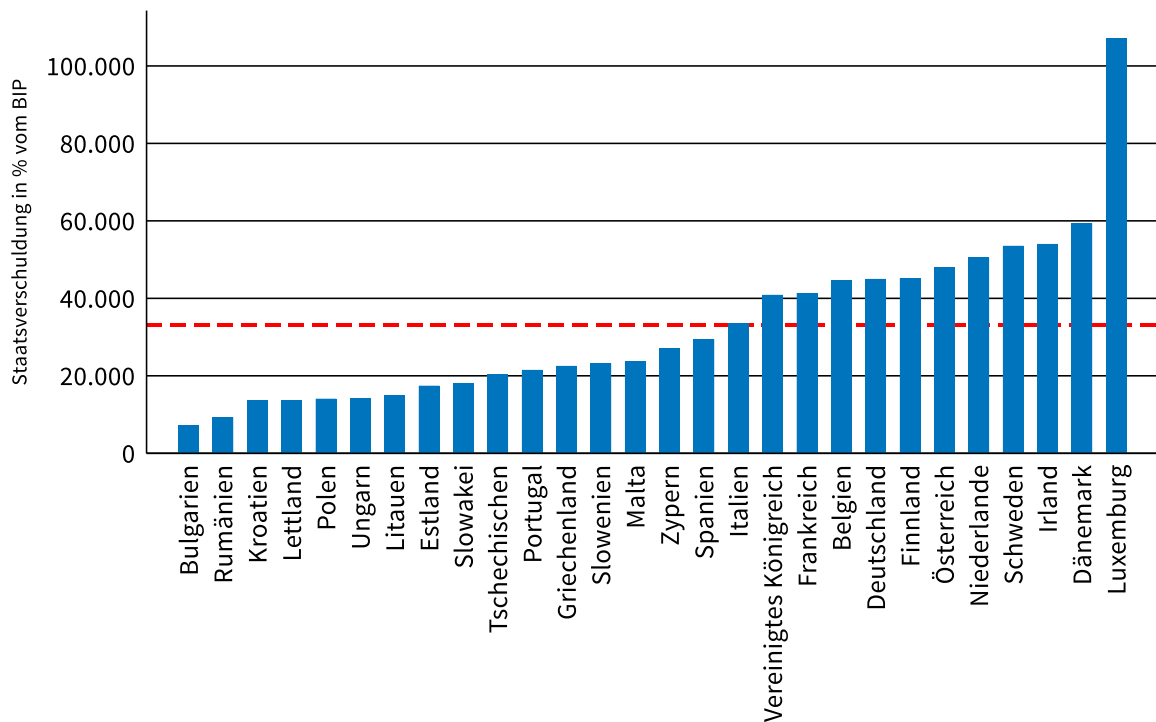
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Daten aus Weltbank (2019). Der Wert für die EU ergibt sich aus dem Mittelwert aller Länder, die zum jeweiligen Zeitpunkt Mitglied der Europäischen Union waren.

Die alleinige Betrachtung des EU-Durchschnitts liefert jedoch ein nur unvollständiges Bild über die Verteilung der Einkommen in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union. Tatsächlich ist die Streuung der Einkommen zwischen den einzelnen Nationen hoch. Abbildung 8 veranschaulicht diese Unterschiede für das Jahr 2017. Die höchsten Einkommen verzeichnete Luxemburg, das 2017 mit einem realen Durchschnittseinkommen von 107.865 USD pro Kopf gleichzeitig auch das reichste Land der Erde war. Im Ranking der Einkommen folgen die Nationen Dänemark (61.582 USD), Schweden (56.935 USD) und Niederlande (53.598 USD). Deutschland liegt in dieser Betrachtung mit einem Einkommen von 46.747 USD auf Platz 6 und ähnelt im Niveau Österreich, Belgien und Frankreich. Die Unterschiede zur Gruppe der ärmeren EU-Nationen sind bemerkenswert. So betrug das Durchschnittseinkommen in Bulgarien im Jahr 2017 rund 8.331 USD, auch in Rumänien (11.045 USD) und Kroatien (15.322 USD) lag das BIP pro Kopf deutlich unterhalb des EU-Durchschnitts. Die Streuung der Einkommen ist mit einer Standardabweichung von 21.846 USD (Variationskoeffizient: 65%) relativ hoch. Dies wird insbesondere dann ersichtlich, wenn die Extrema der Einkommensverteilung betrachtet werden: Das BIP pro Kopf in Luxemburg war im

Jahr 2017 rund zwölf Mal so hoch wie in Bulgarien. Vernachlässigt man die beiden Ausreißer Luxemburg und Bulgarien und vergleicht stattdessen Dänemark mit Rumänien, so beläuft sich der Unterschied auf den Faktor sechs.

Abbildung 8: Heterogenität der Einkommen in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union

Reales BIP pro Kopf im Jahr 2017. Als Referenzwert ist der EU-Durchschnitt von 33.593,12 USD als rote Linie dargestellt.



© ifo Institut

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Daten aus Weltbank (2019). Der Wert für die EU ergibt sich aus dem Mittelwert aller Länder, die zum jeweiligen Zeitpunkt Mitglied der Europäischen Union waren.

4 Empirische Analyse: Verschuldung, Budgetzusammensetzung und Wachstum

4.1 Das empirische Schätzmodell

Zur Analyse des Zusammenhangs zwischen Staatsverschuldung, Budgetzusammensetzung und Wirtschaftswachstum werden dynamische Panelmodelle spezifiziert, welche sich am aktuellen Rand der empirischen Wachstumsforschung orientieren (siehe Acemoglu et al. 2019). Der Zusammenhang zwischen dem logarithmierten Niveau des realen BIP pro Kopf von Land i zum Zeitpunkt t (y_{it}) und der Verschuldung V_{it} wird dabei modelliert über

$$y_{it} = \sum_{j=1}^{\psi} \theta_j y_{t-j} + \rho V_{it} + \lambda_i + \eta_t + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

wobei ρ den Parameterschätzer der Korrelation der Verschuldung V_{it} und des Pro-Kopf-BIP y_{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 einen fixen Ländereffekt (λ_i), der 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 das BIP pro Kopf, sondern üben überdies einen potentiellen Effekt auf den Zusammenhang zwischen Verschuldung und Wirtschaftswachstum aus. Blicke die unbeobachtete Heterogenität zwischen den Ländern unberücksichtigt, so wäre der Parameterschätzer ρ verzerrt. In ähnlicher Weise absorbiert der fixe Zeiteffekt (η_t) aus Gleichung (1) sämtliche zeitvarianten Schocks, die alle Länder zu einem Zeitpunkt treffen. Darunter fallen insbesondere länderübergreifende ökonomische Krisen (wie etwa die Finanzkrise von 2007-2008) und weitere exogene Schocks (z.B. Naturkatastrophen, Dürren, Kriege), die sich auf eine Reihe von Ländern gleichermaßen auswirken. Der Term ε_{it} bezeichnet den Fehler der Schätzung.

Überdies bildet der Term $\sum_{j=1}^{\psi} \theta_j y_{t-j}$ die Dynamik des BIP ab. Die Berücksichtigung der BIP-Dynamik ist aus dreierlei Gründen wichtig. Erstens wird damit garantiert, dass eine wichtige Annahme der dynamischen Panel-Modelle erfüllt ist, die sogenannte „*sequential exogeneity*“.² Zweitens kontrolliert der Term auf Konvergenzeffekte („Aufholeffekte“), die entstehen, wenn ärmere Volkswirtschaften zu reicheren Nationen aufholen. Drittens kann gezeigt werden, dass die Be-

² Die Annahme besagt, dass die Fehlerterme der Schätzung in Gleichung (1) unkorreliert sind mit Vergangenheitswerten. Konkret muss hierfür die formale Bedingung $E(\varepsilon_{it} | y_{it-1}, \dots, y_{it_0}, V_{it-1}, \dots, V_{it_0}, \lambda_i, \eta_i) = 0 \forall y_{it-1}, \dots, y_{it_0}, V_{it-1}, \dots, V_{it_0}, \lambda_i, \eta_i, i, t \geq t_0$ erfüllt sein.

rücksichtigung von vier Vergangenheitswerten einer Zeitreihe in nahezu allen Fällen etwaige Einheitswurzeln entfernt (Hamilton 2018), welche den Parameterschätzer in Gleichung (1) verzerren würden („*spurious regression*“). Ist die Annahme der *sequential exogeneity* erfüllt und liegen keine Einheitswurzeln vor, kann Gleichung (1) mit Hilfe des Within-Group-Schätzers berechnet werden.

Alle zeitvarianten länderspezifischen Schocks, die nicht durch V_{it} oder die BIP-Dynamik erklärt werden, finden sich im Fehlerterm der Schätzung. Prinzipiell kann durch fixe Länder-Perioden-Effekte auch auf diese Art der Variation kontrolliert werden. Gleichung (1) lässt diese aber bewusst offen, da dies die Variation in den Daten ist, in der sich der Effekt der Verschuldung bemerkbar macht. Mit fixen Länder-Perioden-Effekten würde diese Form der Variation eliminiert werden.

Einige der in Kapitel 2.1 diskutierten theoretischen und empirischen Studien haben gezeigt, dass der Effekt der Staatsverschuldung auf das Wirtschaftswachstum von Nichtlinearitäten geprägt sein kann. Zur Ermittlung einer potenziellen Nichtlinearität werden im Rahmen dieser Studie zwei Methoden verwendet. Zum einen wird Gleichung (1) erweitert um einen quadratischen Term V_{it}^2 , der die Verschuldung zum Quadrat abbildet

$$y_{it} = \sum_{j=1}^{\psi} \theta_j y_{t-j} + \rho V_{it} + \phi V_{it}^2 + \lambda_i + \eta_t + \varepsilon_{it}. \quad (2)$$

Die Koeffizienten ρ und ϕ zeigen, ob ein parabolischer Zusammenhang zwischen Staatsverschuldung und Wirtschaftswachstum vorliegt und wenn ja, ob die Parabel nach unten oder nach oben geöffnet ist. Während ein parabolischer Zusammenhang beispielweise darauf hindeuten könnte, dass der Wachstumseffekt von Schulden erst ab einer bestimmten Höhe der Staatsverschuldung negativ wird, ist es zudem vorstellbar, dass die Nichtlinearität eine wesentlich höhere Ordnung besitzt. Um dies zu testen, basiert die zweite Methode auf einem nichtparametrischen Modell, das keinen funktionellen Zusammenhang vorgibt, sondern diesen Zusammenhang aus den Daten extrahiert.

Das empirische Modell ist in diesem Fall gegeben als

$$y_{it} = m(V_{it}) + u_{it}, \quad (3)$$

wobei die unbekannte und nichtlineare Funktion $m(\cdot)$ zwischen realem BIP pro Kopf und Verschuldungsstand mithilfe des Nadaranya-Watson-Schätzers („kernel regression“) ermittelt wird.

Der Effekt der Staatsverschuldung auf das Wirtschaftswachstum kann ebenso vom Entwicklungsniveau der Nationen bzw. den politischen Institutionen abhängig sein (siehe auch Kapitel 2.1). Um diese Hypothese zu überprüfen, wird Gleichung (1) um Interaktionseffekte erweitert

$$y_{it} = \sum_{j=1}^{\psi} \theta_j y_{t-j} + \rho V_{it} + \alpha (V_{it} \times D_{it}) + \gamma D_{it} + \lambda_i + \eta_t + \varepsilon_{it}, \quad (4)$$

wobei D_{it} die Qualität der politischen Institutionen abbildet. Der Parameter α zeigt in diesem Fall, ob der Effekt der Verschuldung stärker (bei positivem Vorzeichen) oder schwächer (bei negativem Vorzeichen) ist, wenn die Qualität der politischen Institutionen höher ist.

Analog zu Gleichung (1) wird der Einfluss der unterschiedlichen Budgetpositionen ermittelt über

$$y_{it} = \sum_{j=1}^{\psi} \theta_j y_{t-j} + \beta_k B_{kit} + \lambda_i + \eta_t + \varepsilon_{it}, \quad (5)$$

wobei B_{kit} , $k \in (1, \dots, K)$ die k te Budgetposition in Land i zum Zeitpunkt t bezeichnet. Hierbei wird der Fokus auf die zehn COFOG-Kategorien (*Classification of the functions of government*) der OECD (2019) gelegt, sodass insgesamt zehn verschiedene Basismodelle geschätzt werden, die im Folgenden erweitert werden.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist es wichtig, sich die statistischen Eigenschaften der Parameterschätzer ρ und β vor Augen zu führen. Bei Erfüllung der Bedingung der *strict exogeneity* ist der Parameterschätzer in den Gleichungen (1) und (2) identifiziert und kann kausal interpretiert werden. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn der Fehlerterm mit sämtlichen vergangenen und zukünftigen Werten der Variablen in Gleichung (1) unkorreliert ist. Diese Bedingung ist in dem Modell mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht erfüllt. Die schwächere Annahme der *sequential exogeneity* hingegen erlaubt keine kausale Interpretation, sondern zeigt die bedingte **Korrelation** zwischen V_{it} bzw. B_{kit} und der Outputvariable. Eine positive Korrelation bedeutet beispielsweise, dass ein statistischer Gleichlauf zwischen den Variablen existiert (d.h., wenn die Werte einer Variable steigen, so steigen auch die Werte der anderen Variable). Das lässt aber noch keinen Rückschluss über einen kausalen Mechanismus zu.

4.2 Empirische Ergebnisse: Verschuldung und Wachstum

Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (1). Teil A veranschaulicht die Basisergebnisse der Parameterschätzer ρ unter Verwendung verschiedener Datenquellen zur Ermittlung der staatlichen Verschuldung. Teil B beschäftigt sich mit der Analyse der Robustheit der Ergebnisse und zeigt eine Reihe von Alternativspezifikationen des Basismodells.

Der Zusammenhang zwischen Staatsverschuldung und Wirtschaftswachstum in Teil A der Tabelle ist durchgehend negativ und statistisch signifikant. Das bedeutet, dass Volkswirtschaften

mit geringeren Schuldenständen schneller wachsen als Volkswirtschaften mit höherer Schuldenlast. Dieser Zusammenhang zeigt sich unabhängig von der verwendeten Datenquelle, die zur Ermittlung der Schuldenstände herangezogen wird. Die Daten liegen je nach Datenquelle für unterschiedliche Ländersamples vor. So stellt das Statistische Amt der Europäischen Union (Eurostat) Daten für die 28 Mitgliedsstaaten der EU zur Verfügung, die statistische Abteilung der OECD hingegen veröffentlicht Verschuldungsquoten für die 34 hochentwickelten Nationen, die Mitglied bei der OECD sind. Die Datensammlungen der Weltbank und des Internationalen Währungsfonds (IWF) sind wesentlich umfangreicher und umfassen eine Vielzahl unterschiedlicher Staaten. Die von den beiden Harvard-Ökonomen Carmen Reinhart und Kenneth Rogoff zusammengetragene Datenbank beinhaltet insbesondere auch historische Beobachtungen. Die Korrelation der Schuldenstände zwischen den Datenbanken beträgt zwischen 70 und 98%.

Durch die Verwendung von verschiedenen Datenquellen können zwei Arten der Verzerrung in der Interpretation der empirischen Schätzung ausgeschlossen werden: Erstens legt der über viele unterschiedliche Samplekompositionen und Datenquellen robuste Effekt nahe, dass es sehr unwahrscheinlich ist, dass der ermittelte Zusammenhang zufällig zustande kommt oder allein auf Messfehler zurückzuführen ist. Zweitens kann durch die Verwendung verschiedener Samples ausgeschlossen werden, dass sich der Zusammenhang allein durch die Auswahl der in der Regression berücksichtigten Länder einstellt und bei Verwendung anderer Samples anders aussähe (*Sample Selection Bias*).

Dennoch kann in Teil A nicht ausgeschlossen werden, dass der negative Parameterschätzer der Verschuldungsquote durch die konkrete Spezifizierung des empirischen Modells beeinflusst ist. Aus diesem Grund werden einige wesentliche Annahmen des empirischen Modells in Teil B verändert und die Auswirkungen auf das Ergebnis untersucht.³ Das erste Modell betrachtet den Effekt der um eine Periode verzögerten Schuldenquote. Die verzögerte Schuldenquote wird verwendet, weil es einige Zeit dauern kann, bis Schulden einen realwirtschaftlichen Effekt auslösen. Dem entgegen steht jedoch, dass der Crowding-Out Effekt sofort eintritt, wenn sich der Staat verschuldet. Die Ergebnisse zeigen, dass auch die Schuldenquote in der Vorperiode in einem negativen Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Entwicklung steht.

Das zweite und dritte Modell betrachtet die Wachstumsrate des BIP (Δy_{it}) als abhängige Variable. Die Basisschätzung orientiert sich an Hamilton (2018) und beinhaltet vier Vergangenheitswerte des BIP zur Eliminierung von potentiellen Einheitswurzeln in den Daten. Eine Alternative dazu ist die direkte Verwendung der Wachstumsrate des realen BIP pro Kopf.⁴ Das zweite Modell zeigt den

³ Alle Schätzungen in Teil B basieren auf den Verschuldungsdaten des Internationalen Währungsfonds (IWF), da der Datenumfang der IWF Datenbank mit großem Abstand die meisten Beobachtungen enthält.

⁴ Die Wachstumsrate über die Zeit wurde ermittelt über die Standardformel $(y_{it} - y_{it-1})/y_{it-1}$ mit y_{it} als Niveau des realen BIP pro Kopf und nicht über die Differenzen der Logarithmen.

Effekt der Verschuldung in t auf die Wachstumsrate, während das dritte Modell erneut die zeitverzögerte Korrelation (Verschuldung in $t - 1$) untersucht. In beiden Fällen bleibt der negative und statistisch signifikante Zusammenhang beider Variablen erhalten.

Kritiker von Konsolidierungsmaßnahmen argumentieren, staatliche Ausgabenprogramme führen zu einer Ankurlung der Nachfrage und würden sich über diesen Kanal selbst finanzieren. Geht diese Wette hingegen nicht auf, so führt die steigende Schuldenlast gemeinsam mit steigenden Zinsen zu staatlichen Refinanzierungsproblemen und im Extremfall zur Zahlungsunfähigkeit von Nationen und Kreditausfällen. Dies hat massive Konsequenzen für die Realwirtschaft. Die Modelle vier und fünf in Teil B verdeutlichen daher den Effekt von extremer Verschuldung: Modell vier beschreibt den Zusammenhang zwischen der Höhe der Kreditausfälle (Sovereign Defaults) und des Wirtschaftswachstums, Modell fünf schließlich betrachtet die realwirtschaftlichen Auswirkungen von Schuldenkrisen. Daten zur Höhe der Kreditausfälle der Nationen werden von der Bank of Canada in der Database of Sovereign Defaults (CRAG) zusammengetragen und der Forschergemeinde bereitgestellt. Die Datenbank lässt sich auch zur Ermittlung historischer Schuldenkrisen verwenden. Konkret wird eine Land-Jahr-Kombination als Schuldenkrise klassifiziert, wenn diese im obersten Quartil (den oberen 25%) der empirischen Verteilung der Kreditausfälle liegt. Dies entspricht einem Grenzwert von Kreditausfällen in Höhe von 225 Millionen US-Dollar. In beiden Modellen zeigt sich ein signifikant negativer Effekt. Führen hohe Schuldenstände zu Kreditausfällen oder Schuldenkrisen, so scheint dies starke negative Auswirkungen auf das Wirtschaftswachstum zu haben.

Tabelle 1: Der Zusammenhang zwischen Staatsverschuldung und Wirtschaftswachstum

Teil A: **Basisergebnisse:** Verschuldungsdaten aus verschiedenen internationalen Datenquellen

	IWF	Weltbank	Eurostat	OECD	Reinhart und Rogoff
Verschuldung	-0,0001** (0,000)	-0,0002** (0,000)	-0,0003* (0,000)	-0,0001** (0,000)	-0,0001** (0,000)
Log(BIP ^{pc}) ($t - 1$)	1,110** (0,075)	1,087*** (0,066)	1,426*** (0,080)	1,237*** (0,074)	1,228*** (0,042)
Log(BIP ^{pc}) ($t - 2$)	-0,101 (0,079)	-0,076 (0,064)	-0,623*** (0,159)	-0,285** (0,110)	-0,255*** (0,110)
Log(BIP ^{pc}) ($t - 3$)	0,033 (0,027)	-0,026 (0,044)	0,121 (0,111)	-0,019 (0,056)	0,029 (0,043)
Log(BIP ^{pc}) ($t - 4$)	-0,086*** (0,024)	-0,056* (0,030)	0,023 (0,034)	0,026 (0,029)	-0,035 (0,021)
Beobachtungen	3239	1179	531	808	2638
Länder	161	96	28	34	65
R ²	0,976	0,975	0,982	0,991	0,988
F Stat	6026	5826	4964	35120	35902
F p-val	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Teil B: **Robustheit** der Basisergebnisse: Variationen des empirischen Modells.

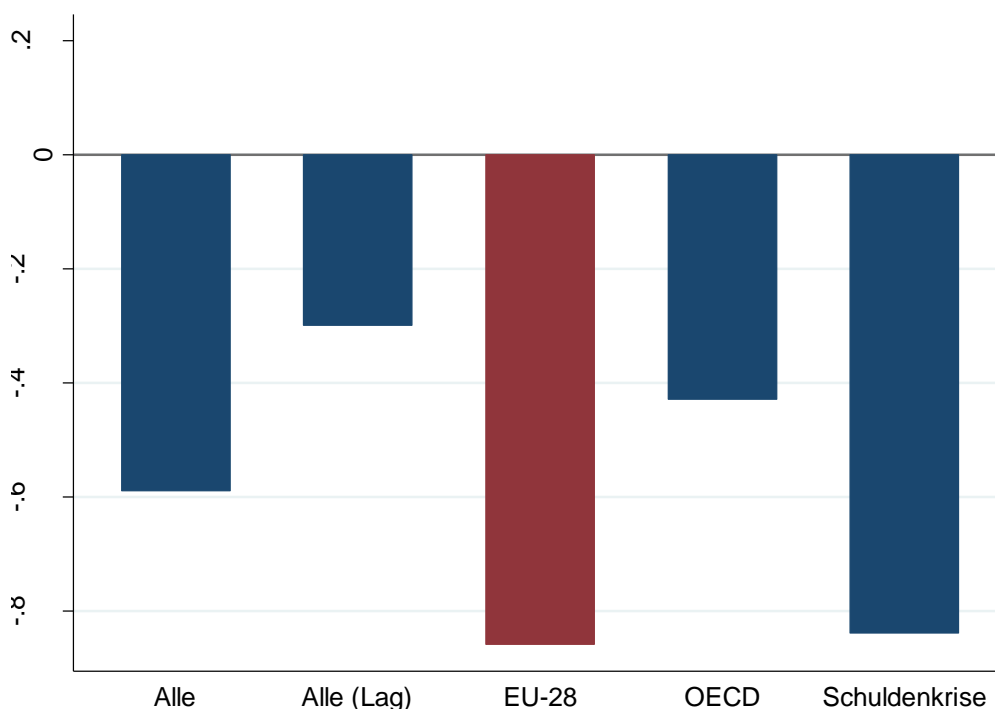
	Lags	Δy_{it}	Lags und Δy_{it}	Sovereign Defaults	Schuldenkrisen
Verschuldung	-0,0001** (0,000)	-0,0000** (0,000)	-0,0000** (0,000)		
Sovereign Defaults				-0,0014** (0,001)	
Schuldenkrise					-0,0086*** (0,003)
Log(BIP ^{pc}) (t - 1)	1,199*** (0,052)	0,010 (0,011)	0,023*** (0,007)	1,152*** (0,075)	1,150*** (0,075)
Log(BIP ^{pc}) (t - 2)	-0,194*** (0,050)	-0,010 (0,011)	-0,023*** (0,006)	-0,121 (0,084)	-0,121 (0,084)
Log(BIP ^{pc}) (t - 3)	0,018 (0,034)	0,004 (0,003)	0,002 (0,004)	0,017 (0,026)	0,017 (0,026)
Log(BIP ^{pc}) (t - 4)	-0,063** (0,029)	-0,011*** (0,003)	-0,007** (0,003)	-0,086*** (0,018)	-0,086*** (0,018)
Beobachtungen	3093	3239	3093	4794	4794
Länder	161	161	161	120	120
R ²	0,977	0,159	0,186	0,973	0,998
F Stat	6307	20,14	24,86	3812	3671
F p-val	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die empirischen Ergebnisse der Schätzung von Gleichung (1). Die abhängige Variable ist das reale BIP pro Kopf, gemessen auf Basis der Daten der Weltbank (2019). Die Verschuldungsquoten stammen aus verschiedenen Quellen, die am Kopf der jeweiligen Spalte notiert sind. Alle Schätzungen beinhalten fixe Länder- und Periodeneffekte. In Klammern: Standardfehler, Cluster-robust. In Teil B bezeichnen die Überschriften folgende Anpassungen der Basischätzung: Lags = Einfluss der Schulden im vergangenen Jahr, Δy_{it} = Wachstumsraten statt Levels des BIP, Sovereign Debt = Höhe der staatlichen Kreditausfälle, Schuldenkrise = Dummy Variable (1 für Schuldenkrise in t , ansonsten 0). * $p = 0,1$, ** $p = 0,05$, *** $p = 0,01$

Die Ergebnisse aus Tabelle 1 deuten insgesamt auf einen negativen Zusammenhang zwischen Verschuldung und Wirtschaftswachstum hin. Bei der Interpretation dieser Ergebnisse ist wichtig, dass die geschätzten Parameter keinen kausalen Effekt widerspiegeln, sondern lediglich eine konditionierte Korrelation der beiden Variablen darstellen. Es zeigt sich, dass das Wirtschaftswachstum in Zeiten hoher Verschuldung geringer ist. Abbildung 9 veranschaulicht die Stärke dieses Zusammenhangs grafisch.

Abbildung 9: Stärke des Zusammenhangs zwischen Verschuldung und Wirtschaftswachstum

Wenn die Verschuldung in der jeweiligen Ländergruppe um eine Standardabweichung steigt, dann verändert sich das Wirtschaftswachstum um wie viel %? Schuldenkrise: Wie verändert sich das Wachstum, wenn eine Schuldenkrise auftritt?



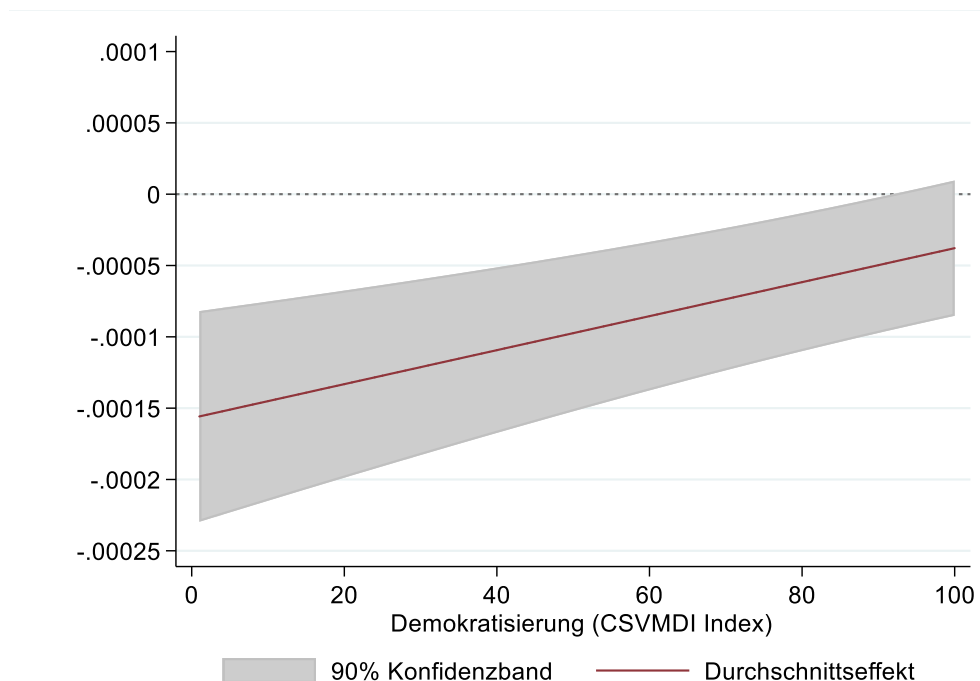
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Schätzergebnisse aus Tabelle 1. „Alle“ bezieht sich auf die Schätzung unter Zuhilfenahme der Daten des IMF. Schuldenkrise bezeichnet den Effekt aus der letzten Spalte aus Teil B von Tabelle 1 und basiert auf allen verfügbaren Ländern des Samples.

Abbildung 9 zeigt, um wie viel Prozent sich das Wirtschaftswachstum ändert, wenn die Verschuldung um eine Standardabweichung steigt. Zur Berechnung dieses marginalen Effekts werden die empirischen Ergebnisse aus Tabelle 1 verwendet. Es handelt sich dabei um **Durchschnittseffekte**; im Einzelfall können die Effekte je nach individuellen Rahmenbedingungen wesentlich schwächer oder stärker ausfallen. Der erste Balken zeigt den Effekt basierend auf allen Nationen im Datensatz (Daten des IWF). Eine Veränderung der Verschuldung um eine Standardabweichung bedeutet in diesem Fall einen Anstieg der Verschuldung um 42,8%. Dieser Wert ist relativ hoch und entspricht in etwa der relativen Gesamtverschuldung der Schweiz oder Dänemarks. Die empirischen Ergebnisse deuten darauf hin, dass ein Anstieg in dieser Größenordnung einhergeht mit einer Reduktion des BIP um 0,6%, wenn zeitgleiche Korrelationen betrachtet werden bzw. rund 0,3%, wenn verzögerte Werte betrachtet werden. Die Abbildung zeigt überdies, dass der Zusammenhang in den OECD Nationen schwächer ausgeprägt ist. In der Gruppe der EU-28 Staaten hingegen ist der Zusammenhang stärker ausgeprägt als in der Gruppe der OECD und dem Durchschnitt aller

Länder und beläuft sich auf 0,86%. Die Abbildung zeigt außerdem, dass Schuldenkrisen im Schnitt mit einer Reduktion des BIP von 0,84% einhergehen.

Abbildung 10: Zusammenhang von Verschuldung und Wirtschaftswachstum in Abhängigkeit der Qualität politischer Institutionen

Zusammenhang zwischen Verschuldung und Wirtschaftswachstum (y-Achse) für verschiedene Qualitätsstufen der politischen Institutionen (x-Achse)



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Schätzung von Gleichung (4). Die zugrundeliegenden Berechnungen basieren auf den Schuldendaten von Reinhart und Rogoff (2011), da diese weiter in der Zeit zurückreichen und so insbesondere auch die Effekte der zweiten und dritten Welle der Demokratisierung beinhalten (für eine Beschreibung der Demokratisierungswellen, siehe Huntington, 1991).

Der Effekt der Verschuldung auf das Wirtschaftswachstum könnte von den politischen Institutionen bzw. des Entwicklungsniveaus der Länder beeinflusst werden (siehe auch Kapitel 2.1). Der im Vergleich zum Durchschnitt aller Länder schwächer ausgeprägte Zusammenhang zwischen Schulden und Wirtschaftswachstum in den entwickelten OECD Nationen ist ein erster Hinweis darauf, dass diese Konditionalitäten eine Rolle spielen. Abbildung 10 zeigt die Ergebnisse der empirischen Schätzung von Gleichung (4), welche die bedingten Effekte der Staatsverschuldung in Abhängigkeit von politischen Institutionen untersucht. Gemessen werden politische Institutionen anhand des kontinuierlichen Demokratieindex von Gründler und

Krieger (2016, 2018, 2019).⁵ Zur Abbildung des Schuldenstandes werden die Daten von Reinhart und Rogoff (2011) verwendet, da diese im Gegensatz zu alternativen Datenquellen weiter in der Zeit zurückreichen und insbesondere auch die zweite und die dritte weltweite Welle der Demokratisierung beinhalten (siehe Huntington 1991).⁶ Die Ergebnisse zeigen, dass Staatsverschuldung in Ländern mit schwachen politischen Institutionen stark negativ mit der wirtschaftlichen Entwicklung korreliert ist. Mit zunehmender Stabilität der politischen Institutionen wird der marginale Einfluss der Verschuldung schwächer. In Ländern mit stark entwickelten demokratischen Strukturen ist der Einfluss der Staatsverschuldung schließlich statistisch nicht signifikant (das Konfidenzband beinhaltet den Wert Null). An diesen Punkt gelangen jedoch nur sehr wenige Länder im Datensatz.

Einige der früheren Studien zum Einfluss der Verschuldung auf die wirtschaftliche Entwicklung finden einen nichtlinearen Effekt (siehe Kapitel 2). Konkret argumentieren diese Studien, dass der Effekt der Verschuldung für geringe Verschuldungsgrade bedeutungslos ist und die staatliche Verschuldung erst ab einem Schwellenwert negative Auswirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung nimmt. Im nächsten Schritt werden daher potenzielle Nichtlinearitäten im Zusammenhang zwischen Verschuldung und Wirtschaftswachstum untersucht und entsprechend der Spezifizierung in Gleichung (2) empirisch geschätzt. Die Ergebnisse der Schätzungen sind dargestellt in Tabelle 2. Empirisch zeigt sich insgesamt kein quadratischer Zusammenhang zwischen der Verschuldung und der wirtschaftlichen Entwicklung. In den ersten beiden Modellen, die alle verfügbaren Länder und Jahre beinhalten, bleibt der lineare Term negativ und statistisch signifikant, während der quadratische Term nicht statistisch signifikant ist. Insbesondere widerspricht das negative Vorzeichen des linearen Terms der Voraussage, dass Staatsverschuldung erst ab einem bestimmten Niveau negativ mit wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit korreliert ist. Ein ähnliches Ergebnis zeigt auch das letzte empirische Modell auf Basis der Daten von Reinhart und Rogoff, welche weiter in der Zeit zurückreichen. Die Ergebnisse auf Basis der Daten der OECD und der EU-28 sind differenzierter. Während in den OECD-Nationen kein Hinweis auf eine Nichtlinearität zu finden ist, zeigt sich in Europa tatsächlich das Muster eines positiven (allerdings statistisch nicht signifikanten) linearen Terms sowie eines negativen (und statistisch signifikanten) quadratischen Terms. Der negative Effekt des quadratischen Terms überkompensiert den positiven Effekt des quadratischen Terms jedoch für die meisten Länder im Datensatz. Damit ist die

⁵ Der Index ist verfügbar für 186 Länder zwischen 1919 und 2016 und bildet den Demokratisierungsgrad auf einer Skala zwischen 0 (keine Demokratie bzw. Autokratie) und 1 (Demokratie) mit kontinuierlichen Zwischenabstufungen ab. Der Index aggregiert die zugrundeliegenden Daten mithilfe von Machine Learning Techniken und liefert detaillierte Unterschiede in der Qualität politischer Institutionen. Zur übersichtlichen Darstellung sind die Werte mit dem Faktor 100 multipliziert.

⁶ Die zweite Welle der Demokratisierung begann mit dem Ende des Zweiten Weltkriegs und hielt an bis in die frühen 1960er Jahre. Von diesem Zeitpunkt bis zur Mitte der 1970er Jahre stockte der Demokratisierungsprozess in der Welt, um schließlich mit der Nelkenrevolution in Portugal im Jahre 1974 einen erneuten Aufschwung zu erleben. Diese dritte Welle der Demokratisierung beinhaltet vor allem die historischen demokratischen Entwicklungen in Lateinamerika, (Südost-) Asien und Osteuropa nach dem Fall des Eisernen Vorhangs.

kritische Schwelle für nahezu alle Länder erreicht. In Summe spiegelt dies die Ergebnisse aus Abbildung 9 wider, die nahelegen, dass der Zusammenhang von Schulden und Wirtschaftswachstum in EU-Nationen besonders stark ausgeprägt ist.

Tabelle 2: Nichtlinearer Zusammenhang zwischen Staatsverschuldung und Wirtschaftswachstum

Ergebnisse der Schätzung von Gleichung (2), parabolischer Zusammenhang zwischen Staatsverschuldung und Wirtschaftswachstum

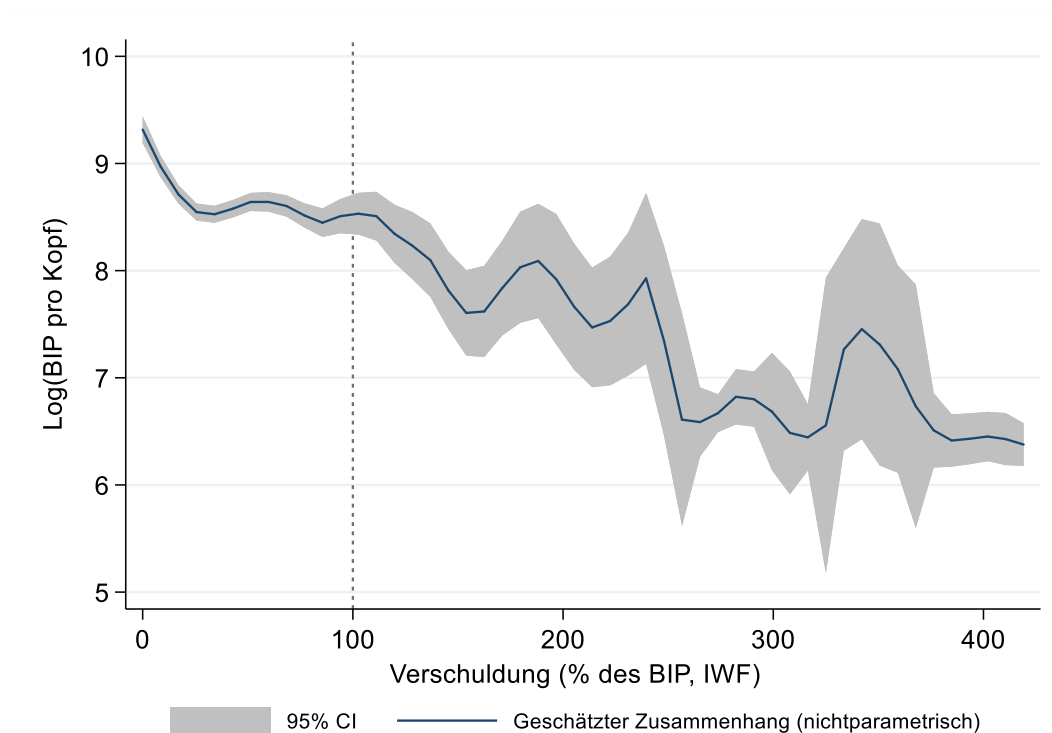
	IMF	Weltbank	Eurostat	OECD	Reinhart und Rogoff
Verschuldung	-0,0003*** (0,000)	-0,0005*** (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,0002*** (0,000)
Verschuldung ²	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	-0,000* (0,000)	-0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Log(BIP ^{pc}) (t - 1)	1,139*** (0,0674)	1,077*** (0,0668)	1,421*** (0,0784)	1,234*** (0,0748)	1,216*** (0,0420)
Log(BIP ^{pc}) (t - 2)	-0,137* (0,0718)	-0,0746 (0,0629)	-0,619*** (0,158)	-0,280** (0,111)	-0,239*** (0,0606)
Log(BIP ^{pc}) (t - 3)	0,0302 (0,0323)	-0,0293 (0,0427)	0,120 (0,110)	-0,0169 (0,0561)	0,0116 (0,0414)
Log(BIP ^{pc}) (t - 4)	-0,0796*** (0,0264)	-0,0460 (0,0306)	0,0199 (0,0329)	0,0211 (0,0283)	-0,0222 (0,0203)
Beobachtungen	3227	1174	531	808	2623
Länder	161	95	28	34	65
R ²	0,977	0,975	0,982	0,991	0,989
F Stat	6301	.	3846	.	225240
F p-val	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die empirischen Ergebnisse der Schätzung von Gleichung (2). Die abhängige Variable ist das reale BIP pro Kopf, gemessen auf Basis der Daten der Weltbank (2019). Die Verschuldungsquoten stammen aus verschiedenen Quellen, die am Kopf der jeweiligen Spalte notiert sind. Alle Schätzungen beinhalten fixe Länder- und Periodeneffekte. In Klammern: Standardfehler, Cluster-robust. Verschuldung² bezeichnet das quadrierte Niveau des Schuldenstandes. * p = 0,1, ** p = 0,05, *** p = 0,01

Der nichtlineare Zusammenhang zwischen Staatsverschuldung und Wirtschaftswachstum könnte von einer parabolischen Form abweichen und einem gänzlich anderen funktionalen Zusammenhang folgen. Da nicht alle potentiellen Funktionen getestet werden können, wird im Folgenden eine nichtparametrische Schätzung durchgeführt, die den funktionalen Zusammenhang ohne Annahmen an die konkrete Form aus den Daten extrahiert (siehe Beschreibung zu Schätzungsgleichung 3). Der Vorteil dieser Technik ist, dass nichtlineare Effekte verschiedener Art und Ordnung ermittelt werden können. Die Ergebnisse sind in Abbildung 11 dargestellt.

Abbildung 11: Nichtlinearer Zusammenhang von Verschuldung und Wirtschaftswachstum, nicht-parametrische Schätzung

Der Zusammenhang von Verschuldung und Wirtschaftsleistung für verschiedene Verschuldungsgrade ohne anfängliche Annahmen bezüglich der funktionalen Form



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Schätzung von Gleichung (3). Die nichtparametrische Schätzung wird mithilfe einer kerngewichteten lokalen polynomialen Glättung ermittelt, als Kern fungiert der Epanechnikov-Kern mit (aus den Daten generierter) Bandweite von 8,72 und Pilotbandweite (für die Ermittlung von Standardfehlern) 13,08.

Abbildung 11 zeigt den Punktschätzer der nichtparametrischen Schätzung sowie das 95%-Konfidenzband. Auch die nichtparametrischen Ergebnisse legen einen insgesamt negativen Zusammenhang zwischen Verschuldung und Wirtschaftsleistung nahe, der allerdings für verschiedene Schuldenstandniveaus (leicht) variiert. Während der Zusammenhang bereits für geringe Schuldenstände negativ ist, intensiviert sich dieser Zusammenhang, sobald ein kritischer Wert von grob 100% des BIP erreicht ist. Dies bringt den insgesamt negativen Zusammenhang, der in diesem Kapitel ermittelt wurde, mit früheren Studien in Einklang, die einen negativen Einfluss erst ab einem bestimmten Schuldenstandniveau finden.

Alle in diesem Kapitel ermittelten empirischen Zusammenhänge sind Durchschnittseffekte und beschreiben Korrelationen zwischen Staatsverschuldung und Wirtschaftswachstum. Überdies zeigt die Vergangenheit, dass hohe Schuldenstände in einigen Ländern wenig problematisch sind (etwa die rund 250% Verschuldung relativ zum BIP in Japan), während andere Länder hingegen bereits bei wesentlich geringerer Verschuldung in Schieflage geraten. Individuelle Abweichungen

und Ausnahmen von dem ermittelten Durchschnittseffekt sind daher nicht unplausibel. Überdies zeigen die Ergebnisse dieses Kapitels langfristige Effekte auf die wirtschaftliche Entwicklung. Es ist durchaus denkbar, dass die Effekte in der kurzen und der langen Frist divergieren. Die keynesianische Theorie besagt, dass expansive Fiskalpolitik einen positiven Effekt auf das gesamtwirtschaftliche Gleichgewicht nehmen kann. Da das Handeln des Staates zur gesamtwirtschaftlichen Nachfrage beiträgt, erhöhen steigende Staatsausgaben oder sinkende Steuern (über eine Steigerung des verfügbaren Einkommens und damit des Konsums) die gesamtwirtschaftliche Nachfrage, was das BIP in der kurzen Frist steigen lassen kann. Bleibt die Fiskalpolitik jedoch über einen langen Zeitraum expansiv und führt zu einer Erhöhung der Verschuldung, so stellen sich die in diesem Kapitel dokumentierten negativen Effekte ein, die sich in der langen Frist bemerkbar machen. Auch die empirische Literatur zeigt Unterschiede in der Wirkung von expansiver Fiskalpolitik in der kurzen und der langen Frist (vgl. Ramey 2011 für die USA und Gründler und Sauerhammer 2018 für Deutschland).

4.3 Empirische Ergebnisse: Maßnahmen zur Reduktion der Verschuldung

Vor dem Hintergrund einer insgesamt negativen Korrelation zwischen Staatsverschuldung und Wirtschaftswachstum stellt sich die Frage, ob durch fiskalische Konsolidierungsmaßnahmen Wachstumsimpulse gesetzt werden können. Fiskalische Konsolidierung kann entweder über die Einnahmenseite (über höhere Steuern) oder über die Ausgaben (über geringere Ausgaben) erreicht werden. Tabelle 3 untersucht den Effekt der unterschiedlichen Konsolidierungsstrategien. Das jeweils zugrundeliegende Modell ist analog zu Gleichung (1) spezifiziert, ersetzt jedoch die Verschuldungsquote durch die Mittel zur fiskalischen Konsolidierung: Steuern (Spalten 1-3), Staatsausgaben (Spalten 4-6) und beide gemeinsam (Spalten 7-8). Die Modelle beziehen sich auf das Sample aller verfügbarer Land-Jahr Kombinationen der EU-28 sowie der EU-15. Da das Gesamtsample sehr viele unterschiedliche Länder enthält, sind die Ergebnisse auf Basis der EU-15 und der EU-28 wesentlich repräsentativer für die Wirkung von Konsolidierungsmaßnahmen in Deutschland und Europa.

Tabelle 3: Zusammenhang von fiskalischer Konsolidierung und Wirtschaftswachstum

Schätzsystem analog zu Gleichung (1), ersetze Verschuldung durch Steuern und Staatsausgaben als erklärende Variablen

	Steuern (% des BIP)			Ausgaben (% des BIP)			Gesamt	
	Alle	EU-28	EU-15	Alle	EU-28	EU-15	EU-28	EU-15
Steuern	0,000 (0,000)	-0,000 (0,001)	-0,001 (0,001)				-0,000 (0,001)	-0,001 (0,001)
Staatsausgaben				-0,001*** (0,000)	-0,005*** (0,001)	-0,003** (0,001)	-0,005*** (0,002)	-0,003** (0,001)
Log(BIP ^{pc}) (t – 1)	1,271*** (0,038)	1,416*** (0,078)	1,430*** (0,104)	1,150*** (0,075)	1,385*** (0,087)	1,395*** (0,129)	1,374*** (0,087)	1,390*** (0,119)
Log(BIP ^{pc}) (t – 2)	-0,297*** (0,054)	-0,686*** (0,134)	-0,526*** (0,166)	-0,123 (0,084)	-0,668*** (0,137)	-0,504** (0,182)	-0,654*** (0,135)	-0,498** (0,174)
Log(BIP ^{pc}) (t – 3)	0,025 (0,035)	0,153** (0,072)	0,049 (0,117)	-0,003 (0,024)	0,168** (0,075)	0,0541 (0,113)	0,158** (0,072)	0,048 (0,113)
Log(BIP ^{pc}) (t – 4)	-0,042** (0,020)	0,021 (0,038)	-0,033 (0,053)	-0,057*** (0,017)	0,0076 (0,043)	-0,023 (0,052)	0,012 (0,041)	-0,023 (0,053)
Beobachtungen	3351	450	322	5945	454	326	450	322
Länder	147	28	15	159	28	15	28	15
R ²	0,986	0,975	0,988	0,980	0,977	0,989	0,976	0,989
F Stat	5788	20863	13754	3869	95388	4727	83607	5180
F p-val	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die empirischen Ergebnisse der Schätzung von Gleichung (1). Die Verschuldungsquote ist ausgetauscht durch Mittel zur fiskalischen Konsolidierung (Steuern und Staatsausgaben). Die abhängige Variable ist das reale BIP pro Kopf, gemessen auf Basis der Daten der Weltbank (2019). Die Daten zur fiskalischen Konsolidierung stammen ebenfalls von der Weltbank (2019). Alle Schätzungen beinhalten fixe Länder- und Periodeneffekte. In Klammern: Standardfehler, Cluster-robust. * p = 0,1, ** p = 0,05, *** p = 0,01

Die Spalten 1-3 zeigen den Zusammenhang zwischen höheren Steuern und Wirtschaftswachstum. In der Gruppe der EU-15 und der EU-28 findet sich ein grundsätzlich negativer Zusammenhang zwischen der Höhe der Steuern und der wirtschaftlichen Entwicklung. Dieser Zusammenhang ist jedoch tendenziell eher schwach und nicht statistisch signifikant. Die Spalten 4-6 betrachten den Effekt einer Erhöhung der Staatsausgaben. Der Effekt ist negativ in allen drei Schätzungen und signifikant auf dem 1%-Niveau (Gesamtsample und Sample der EU-28) bzw. auf dem 5%-Niveau (Sample der EU-15). Die Spalten 7-8 betrachten schließlich den gemeinsamen Effekt von Staatsausgaben und Steuern. Auch in diesem Fall besteht zwischen höheren Staatsausgaben und der wirtschaftlichen Entwicklung ein negativer Zusammenhang. Höhere Steuern sind auch in der gemeinsamen Schätzung nur schwach mit dem Wirtschaftswachstum korreliert. Die marginalen Effekte sind im gemeinsamen Modell verglichen mit dem jeweils isolierten Modell nahezu identisch. Dieses Ergebnis legt nahe, dass die jeweils einzelnen Schätzungen nicht durch ausgelassene Variablen verzerrt sind.

Die Ergebnisse aus Tabelle 3 legen nahe, dass fiskalische Konsolidierung über eine Reduktion der Ausgaben im Vergleich zur Konsolidierung über Steuern einen nachhaltigeren Effekt auf die langfristige Entwicklung ausübt. Wie können diese Unterschiede erklärt werden? Für langfristiges Wirtschaftswachstum sind vordergründig vor allem zwei Faktoren ausschlaggebend: Die Entwicklung des Produktionsfaktors Kapital, der über Investitionen erhöht wird, und die Entwicklung des Faktors Arbeit, der abhängig vom Arbeitsangebot der privaten Haushalte ist. Bezüglich der Wirkung auf die Investitionen sind sowohl höhere Steuern als auch geringere Ausgaben prinzipiell gleichermaßen wachstumshemmend. Höhere direkte Steuern verteuern Produkte für Konsumenten, höhere Einkommenssteuern reduzieren das verfügbare Einkommen und damit den Kauf von Produkten und höhere Körperschaftssteuern reduzieren den Gewinn, der durch Investitionen potentiell erwirtschaftet werden kann. Eine Reduktion der staatlichen Ausgaben führt zu einem direkten Nachfragerückgang, da die staatliche Nachfrage einen Teil der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage ausmacht (in Deutschland gegenwärtig rund 20%, was in etwa dem Anteil der Bruttoinvestitionen entspricht). Diesem negativen Effekt steht jedoch auch ein positiver Effekt gegenüber: Um Ausgaben tätigen zu können, muss sich der Staat am Kapitalmarkt refinanzieren. Da nicht unbegrenzt viel Kapital zur Verfügung steht, verdrängt der Staat dadurch private Investitionen. Überdies lässt die staatliche Nachfrage den Zins am Kapitalmarkt steigen, was Investitionen unattraktiver macht (dies wird als „Crowding-Out“ bezeichnet). Ein Rückgang der staatlichen Ausgaben führt daher häufig zu einem Anstieg der privaten Investitionen. In Deutschland beträgt die Korrelation der privaten Investitionen und der Staatsausgaben (jeweils gemessen am BIP, um den Trend zu neutralisieren) seit der Wiedervereinigung -58%.

Auch bezüglich des Arbeitsangebots wirken Steuern und Ausgaben unterschiedlich. Höhere Einkommenssteuern reduzieren den Anreiz von Haushalten, Arbeit anzubieten, da ein größerer Teil der Arbeitseinkommen an den Staat abgegeben werden muss. Geringere Ausgaben des Staates, etwa durch eine Senkung von Transferzahlungen, erhöhen die Anreize, am Arbeitsmarkt tätig zu werden.

4.4 Empirische Ergebnisse: Budgetzusammensetzung und wirtschaftliche Entwicklung

Die Veränderung einzelner Ausgabenpositionen wie für soziale Sicherung oder Verteidigung können unterschiedliche BIP-Wachstumseffekte zur Folge haben. An welcher Stelle ist fiskalische Konsolidierung sinnvoll und an welcher Stelle lösen Einsparungen negative realwirtschaftliche Effekte aus? Diese Frage ist bislang weitestgehend unerforscht. Zwar zeigt der Überblick über frühere Studien aus Kapitel 2, dass zahlreiche empirische Untersuchungen die Effekte einzelner Ausgabenkategorien auf das Wirtschaftswachstum untersucht haben. Jedoch gibt es kaum Studien, welche auf die Bedeutung einzelner Budgetpositionen relativ zu anderen Ausgabenkategorien eingehen.

Im Folgenden werden einzelne Budgetpositionen auf ihren Zusammenhang mit dem Wirtschaftswachstum hin untersucht. Tabelle 4 zeigt Korrelationen zwischen den zehn COFOG-Ausgabenkategorien und Wirtschaftswachstum im Sample der EU-28-Länder auf. Teil A der Tabelle gibt den empirischen Zusammenhang nach Gleichung (5) wieder, während Teil B für potentiell weitere Einflussfaktoren des Wirtschaftswachstums – wie Globalisierung, Investitionen, Humankapital, Fertilitätsrate etc. – kontrolliert (siehe z.B. Shelton 2007, Dreher et al. 2008, Gemmell et al. 2008, Potrafke 2011 und 2019). Während die Basisspezifikation mit der Lag-Struktur am wenigsten arbiträr ist, kann die Nicht-Berücksichtigung wichtiger Determinanten wirtschaftlichen Wachstums zum Problem ausgelassener Variablen führen, sodass die Erweiterung um Kontrollvariablen hilfreich ist. Durch die Aufnahme von Kontrollvariablen gehen allerdings auch einige Land-Jahr-Beobachtungen durch fehlende Werte im Vergleich zur Basisspezifikation in Teil A verloren.

In der Basisspezifikation ohne zusätzliche Kontrollvariablen scheint eine Reduzierung der Ausgabenanteile für allgemeine öffentliche Verwaltung, Gesundheit sowie Sport, Kultur und Religion mit einer negativen wirtschaftlichen Entwicklung korreliert zu sein. Für diese Ausgabenkategorien sind die geschätzten Koeffizienten positiv und statistisch signifikant, während der Zusammenhang zwischen Sozialausgaben und Wirtschaftswachstum negativ statistisch signifikant ist. Die Stärke des Zusammenhangs in der Basisspezifikation ohne Kontrollvariablen gibt die linke Grafik in Abbildung 12 wieder. Wie zuvor werden die geschätzten Koeffizienten der COFOG-Ausgabenkategorien aus Teil A der Tabelle 4 mit der Standardabweichung der jeweiligen Ausgabenkategorie multipliziert. Die rot eingefärbten Balken markieren statistisch signifikante Zusammenhänge. Im Vergleich über alle Ausgabenkategorien ist der Zusammenhang zwischen Sozialausgaben und Wirtschaftswachstum mit Abstand am stärksten: Ein Anstieg des Ausgabenanteils für soziale Sicherung um eine Standardabweichung (4,8%) geht mit einer Reduzierung des Wirtschaftswachstums um knapp 1,5% einher.

Tabelle 4: Zusammenhang von Staatsausgaben und Wirtschaftswachstum (EU-28)

Teil A: **Basisergebnisse:** Staatsausgaben nach COFOG-Kategorien in den EU28-Ländern

	Ausgaben (% des Gesamtbudgets) für...									
	Allg. öff. Verwaltung	Verteidigung	Öff. Ordnung	Wirt. Angelegenheiten	Umweltschutz	Wohnwesen	Gesundheit	Sport, Kultur & Religion	Bildung	Soziale Sicherung
Staatsausgaben	0,002** (0,001)	0,004 (0,003)	0,005 (0,005)	-0,000 (0,000)	-0,002 (0,004)	0,000 (0,001)	0,004** (0,002)	0,006** (0,003)	0,002 (0,002)	-0,003*** (0,001)
Log(BIP ^{pc}) (t - 1)	1,407*** (0,079)	1,410*** (0,078)	1,406*** (0,089)	1,422*** (0,079)	1,422*** (0,080)	1,422*** (0,079)	1,399*** (0,074)	1,409*** (0,077)	1,411*** (0,083)	1,318*** (0,085)
Log(BIP ^{pc}) (t - 2)	-0,720*** (0,129)	-0,734*** (0,129)	-0,720*** (0,128)	-0,736*** (0,132)	-0,722*** (0,130)	-0,731*** (0,130)	-0,740*** (0,117)	-0,729*** (0,123)	-0,727*** (0,127)	-0,606*** (0,136)
Log(BIP ^{pc}) (t - 3)	0,205*** (0,059)	0,211*** (0,063)	0,199*** (0,060)	0,206*** (0,060)	0,190*** (0,060)	0,200*** (0,063)	0,208*** (0,055)	0,199*** (0,056)	0,204*** (0,059)	0,131* (0,068)
Log(BIP ^{pc}) (t - 4)	0,000 (0,036)	0,004 (0,038)	0,011 (0,052)	-0,001 (0,037)	0,003 (0,036)	0,000 (0,038)	0,010 (0,040)	0,007 (0,043)	0,003 (0,041)	0,037 (0,044)
Beobachtungen	428	428	428	428	428	428	428	428	428	428
Länder	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Länder-FE	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Jahres-FE	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
R ²	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	0,967	0,968	0,967	0,967	0,969
F Stat	8217,9	4818,8	9409,2	11318,7	8040,0	6640,2	5057,3	6878,0	6864,2	18184,7

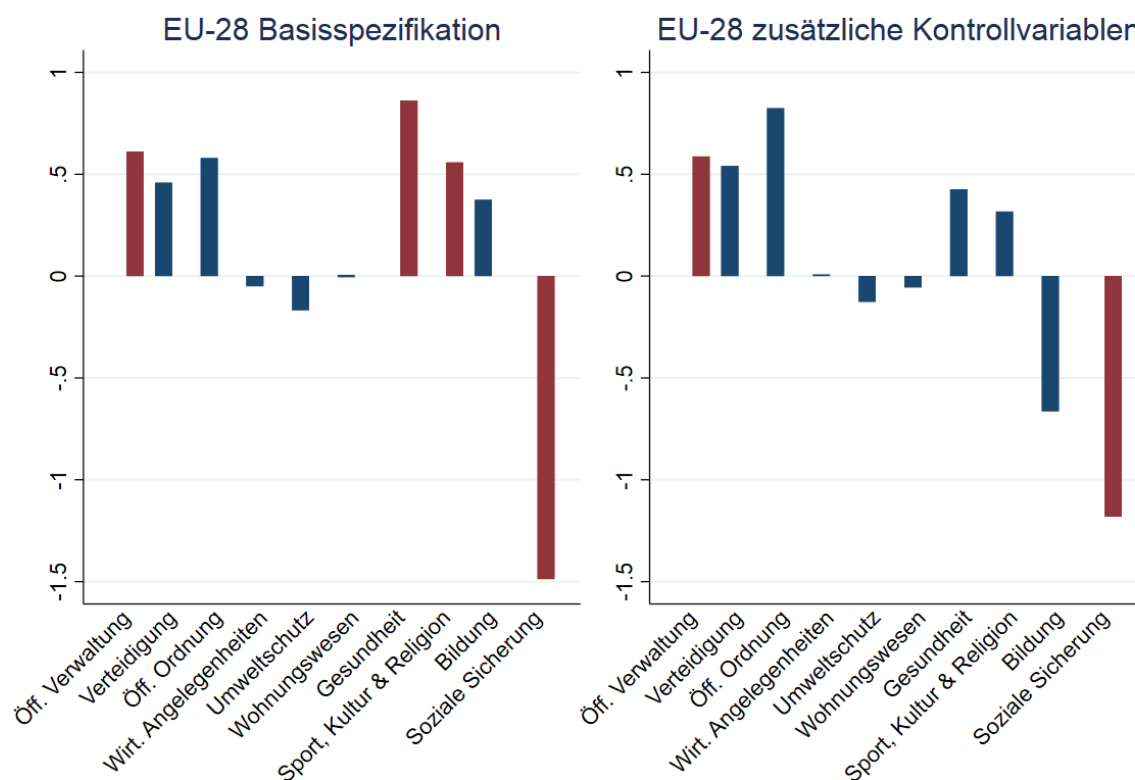
Teil B: **Robustheit** der Basisergebnisse: Zusätzliche Kontrollvariablen

	Ausgaben (% des Gesamtbudgets) für...									
	Allg. öff. Verwaltung	Verteidigung	Öff. Ordnung	Wirt. Angelegenheiten	Umweltschutz	Wohnwesen	Gesundheit	Sport, Kultur & Religion	Bildung	Soziale Sicherung
Staatsausgaben	0,001* (0,001)	0,004 (0,003)	0,007 (0,005)	0,000 (0,000)	-0,001 (0,003)	-0,000 (0,001)	0,002 (0,002)	0,004 (0,005)	-0,003 (0,002)	-0,002** (0,001)
Log(BIP ^{pc}) (t - 1)	1,183*** (0,085)	1,185*** (0,085)	1,173*** (0,088)	1,196*** (0,083)	1,197*** (0,085)	1,196*** (0,084)	1,198*** (0,080)	1,195*** (0,083)	1,204*** (0,082)	1,143*** (0,089)
Log(BIP ^{pc}) (t - 2)	-0,551*** (0,113)	-0,565*** (0,112)	-0,540*** (0,108)	-0,556*** (0,120)	-0,552*** (0,116)	-0,556*** (0,115)	-0,572*** (0,105)	-0,561*** (0,112)	-0,551*** (0,122)	-0,479*** (0,133)
Log(BIP ^{pc}) (t - 3)	0,184*** (0,055)	0,196*** (0,059)	0,177*** (0,057)	0,179*** (0,061)	0,172*** (0,057)	0,178*** (0,062)	0,188*** (0,057)	0,180*** (0,058)	0,166** (0,071)	0,134* (0,075)
Log(BIP ^{pc}) (t - 4)	0,013 (0,053)	0,016 (0,053)	0,032 (0,061)	0,012 (0,053)	0,014 (0,054)	0,013 (0,055)	0,011 (0,055)	0,016 (0,057)	0,010 (0,055)	0,034 (0,059)
Beobachtungen	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Länder	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Länder-FE	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Jahres-FE	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
R ²	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,974	0,975

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die empirischen Ergebnisse der Schätzung von Gleichung (5) für die Ländergruppe der EU-28. Die abhängige Variable ist das reale BIP pro Kopf, gemessen auf Basis der Daten der Weltbank (2019). Die Daten zu den Budgetpositionen stammen von der OECD (2019). Zusätzliche Kontrollvariablen in Teil B der Tabelle umfassen: KOF-Globalisierungsindex (Gygli et al. 2019 und Dreher 2006), Investitionen (PWT 9.0, Feenstra et al. 2015), Humankapital (PWT 9.0, Feenstra et al. 2015), Humankapital², Fertilitätsrate (Weltbank 2019), Gini-Koeffizient (SWIID 6.2, Solt 2016), Demokratieindex (Gründler und Krieger 2016, 2019), politische Ideologie der Regierung (Cruz et al. 2018) und einen Indikator für ein Wahljahr (Armingeon et al. 2018). Alle Schätzungen beinhalten fixe Länder- und Periodeneffekte. In Klammern: Standardfehler, Cluster-robust. * p = 0,1, ** p = 0,05, *** p = 0,01

Abbildung 12: Stärke des Zusammenhangs zwischen Staatsausgaben und Wirtschaftswachstum (EU-28)

Wenn der Anteil am Gesamtbudget der jeweiligen Ausgabenkategorie um eine Standardabweichung steigt, dann verändert sich das Wirtschaftswachstum um wie viel %?



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Schätzergebnisse aus Tabelle 4. „Basisspezifikation“ bezieht sich auf die Schätzung in Teil A der Tabelle, „zusätzliche Kontrollvariablen“ bezieht sich auf die Schätzung in Teil B.

Die negativen Korrelationen der Ausgabenanteile für wirtschaftliche Angelegenheiten und Umweltschutz mit dem Wirtschaftswachstum sind gemessen an ihrer Standardabweichung sehr gering und zudem statistisch nicht signifikant. Die übrigen Ausgabenkategorien sind positiv mit dem Wirtschaftswachstum korreliert. Die Größenordnung der Wachstumseffekte bei einem Anstieg des jeweiligen Ausgabenanteils um eine Standardabweichung liegt zwischen 0,56% (Sport, Kultur und Religion) und 0,86% (Gesundheit).

Unter Berücksichtigung zusätzlicher Einflussfaktoren des Wirtschaftswachstums ändern sich die geschätzten Koeffizienten der einzelnen Ausgabenkategorien teils deutlich, wie Teil B der Tabelle 4 zeigt. Die Zusammenhänge zwischen Gesundheitsausgaben sowie Ausgaben für Sport, Kultur und Religion und Wirtschaftswachstum scheinen in der Basisspezifikation durch andere Faktoren getrieben zu sein. Sobald insbesondere für Investitionen sowie (nichtlineare) Effekte des Humankapitals kontrolliert wird, werden die geschätzten Koeffizienten dieser Ausgaben kleiner und sind

statistisch nicht mehr signifikant. Die Zusammenhänge zwischen Wirtschaftswachstum und den Ausgabenanteilen für allgemeine öffentliche Verwaltung sowie soziale Sicherung bleiben unter Hinzunahme der zusätzlichen Kontrollvariablen statistisch signifikant und in einer ähnlichen Größenordnung gemessen an ihrer Standardabweichung (siehe rechte Teilgrafik Abbildung 12).

Alle zehn Oberkategorien enthalten jeweils eine Unterkategorie für Forschungs- und Entwicklungsausgaben. Diese investiven Ausgaben zeigen sich beispielsweise mitverantwortlich für die positive Korrelation zwischen Wirtschaftswachstum und Ausgaben für öffentliche Verwaltung in der Basisspezifikation. Auch der Posten „allgemeine Dienste“ spielt eine entscheidende Rolle und scheint die positiven Zusammenhänge in der Basis- und Robustheitsspezifikation für das Sample der EU-28-Länder zu treiben. Die OECD subsumiert unter dieser Unterkategorie u.a. Ausgaben für allgemeine statistische Dienstleistungen, unter die beispielsweise statistische Bundesämter fallen dürften.

Tabelle 5 gibt die Korrelationen zwischen Wirtschaftswachstum und den zehn COFOG-Ausgabenkategorien für die EU-15-Länder wieder. Zum einen handelt es sich bei den EU-15-Ländern um eine homogenere Ländergruppe im Vergleich zu den EU-28. Zum anderen wird der Datensatz dadurch auf 300 und weniger Land-Jahr-Beobachtungen reduziert, was sich auch auf die Genauigkeit der Schätzungen auswirken kann. Dennoch bilden die Ergebnisse für die EU-15 in Teil A der Tabelle größtenteils die Ergebnisse für die EU-28-Länder ab, auch wenn einige Parameterschätzer im Vergleich zu Tabelle 4 ein umgekehrtes Vorzeichen aufweisen (Öffentliche Verwaltung, Wirtschaftliche Angelegenheiten und Wohnungswesen). Äußerst robust erscheint der negative Wachstumseffekt der Sozialausgaben, der sich erneut in einem statistisch signifikant geschätzten Koeffizienten niederschlägt. Die negative Korrelation zwischen Sozialausgaben und Wirtschaftswachstum bleibt auch unter Hinzunahme zusätzlicher Kontrollvariablen (Teil B der Tabelle 5) erhalten. Die übrigen Zusammenhänge werden allerdings teils deutlich durch die zusätzlichen Einflussfaktoren bestimmt. Die Parameterschätzer der Gesundheits-, Kultur- und Bildungsausgaben wechseln beispielsweise ihr Vorzeichen.

Abbildung 13 zeigt für beide Spezifikationen – mit und ohne Kontrollvariablen – die Zusammenhänge gemessen an den Standardabweichungen der jeweiligen Ausgabenkategorie. Für die EU-15-Länder geht eine Erhöhung der Sozialausgaben um eine Standardabweichung mit einer Reduzierung des Wirtschaftswachstums zwischen 0,81 und 0,65% einher.

Tabelle 5: Zusammenhang von Staatsausgaben und Wirtschaftswachstum (EU-15)

Teil A: **Basisergebnisse:** Staatsausgaben nach COFOG-Kategorien in den EU15-Ländern

	Ausgaben (% des Gesamtbudgets) für...									
	Allg. öff. Verwaltung	Verteidigung	Öff. Ordnung	Wirt. Angelegenheiten	Umweltschutz	Wohnwesen	Gesundheit	Sport, Kultur & Religion	Bildung	Soziale Sicherung
Staatsausgaben	0,001 (0,001)	0,004 (0,002)	-0,002 (0,004)	0,000 (0,000)	-0,005 (0,003)	-0,001 (0,001)	0,002 (0,001)	0,002 (0,002)	0,002 (0,001)	-0,002*** (0,000)
Log(BIP ^{pc}) (t - 1)	1,426*** (0,118)	1,423*** (0,101)	1,442*** (0,111)	1,440*** (0,108)	1,428*** (0,110)	1,437*** (0,113)	1,430*** (0,111)	1,441*** (0,112)	1,432*** (0,119)	1,363*** (0,103)
Log(BIP ^{pc}) (t - 2)	-0,600*** (0,171)	-0,607*** (0,161)	-0,607*** (0,166)	-0,605*** (0,144)	-0,593*** (0,175)	-0,600*** (0,171)	-0,627*** (0,158)	-0,613*** (0,164)	-0,609*** (0,165)	-0,511*** (0,158)
Log(BIP ^{pc}) (t - 3)	0,159 (0,116)	0,172 (0,123)	0,158 (0,126)	0,156 (0,117)	0,154 (0,123)	0,154 (0,127)	0,178 (0,113)	0,163 (0,123)	0,169 (0,123)	0,107 (0,136)
Log(BIP ^{pc}) (t - 4)	-0,084 (0,059)	-0,085 (0,060)	-0,092 (0,056)	-0,089 (0,063)	-0,085 (0,060)	-0,088 (0,061)	-0,084 (0,063)	-0,089 (0,062)	-0,088 (0,064)	-0,070 (0,062)
Beobachtungen	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Länder	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Länder-FE	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Jahres-FE	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
R ²	0,985	0,985	0,985	0,985	0,985	0,985	0,985	0,985	0,985	0,986

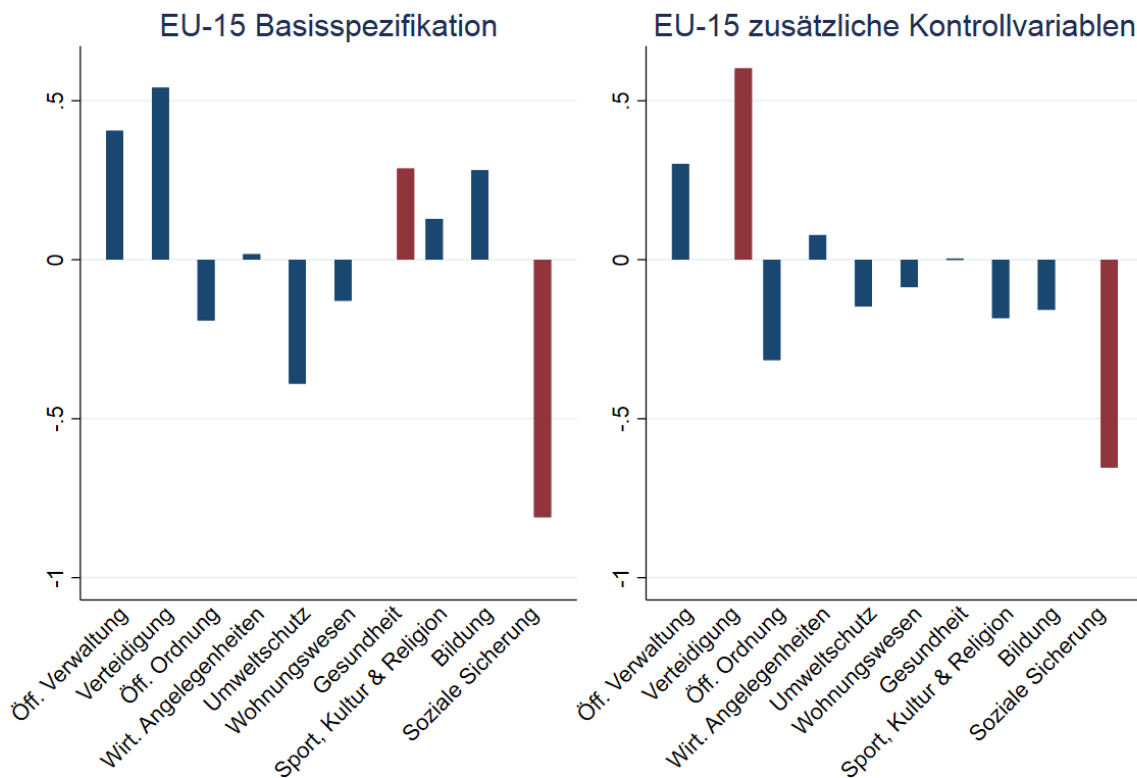
Teil B: **Robustheit** der Basisergebnisse: Zusätzliche Kontrollvariablen

	Ausgaben (% des Gesamtbudgets) für...									
	Allg. öff. Verwaltung	Verteidigung	Öff. Ordnung	Wirt. Angelegenheiten	Umweltschutz	Wohnwesen	Gesundheit	Sport, Kultur & Religion	Bildung	Soziale Sicherung
Staatsausgaben	0,001 (0,001)	0,004** (0,002)	-0,003 (0,003)	0,000 (0,000)	-0,001 (0,003)	-0,001 (0,001)	-0,000 (0,001)	-0,003 (0,002)	-0,001 (0,002)	-0,002** (0,001)
Log(BIP ^{pc}) (t - 1)	1,239*** (0,072)	1,225*** (0,059)	1,252*** (0,070)	1,243*** (0,067)	1,245*** (0,068)	1,244*** (0,069)	1,246*** (0,068)	1,237*** (0,064)	1,250*** (0,071)	1,213*** (0,070)
Log(BIP ^{pc}) (t - 2)	-0,446*** (0,129)	-0,448*** (0,124)	-0,445*** (0,134)	-0,426*** (0,120)	-0,445*** (0,130)	-0,442*** (0,132)	-0,447*** (0,117)	-0,435*** (0,123)	-0,444*** (0,127)	-0,388** (0,135)
Log(BIP ^{pc}) (t - 3)	0,202 (0,135)	0,212 (0,138)	0,199 (0,143)	0,183 (0,145)	0,201 (0,140)	0,197 (0,143)	0,199 (0,134)	0,192 (0,143)	0,190 (0,147)	0,166 (0,153)
Log(BIP ^{pc}) (t - 4)	-0,130 (0,074)	-0,119 (0,074)	-0,139* (0,070)	-0,131 (0,081)	-0,132 (0,076)	-0,131 (0,077)	-0,130 (0,078)	-0,128 (0,081)	-0,129 (0,080)	-0,127 (0,080)
Beobachtungen	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282
Länder	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Länder-FE	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Jahres-FE	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
R ²	0,988	0,988	0,988	0,988	0,988	0,988	0,988	0,988	0,988	0,988

Anmerkungen: Die Tabelle zeigt die empirischen Ergebnisse der Schätzung von Gleichung (5) für die Ländergruppe der EU-15. Die abhängige Variable ist das reale BIP pro Kopf, gemessen auf Basis der Daten der Weltbank (2019). Die Daten zu den Budgetpositionen stammen von der OECD (2019). Zusätzliche Kontrollvariablen in Teil B der Tabelle umfassen: KOF-Globalisierungsindex (Gygli et al. 2019 und Dreher 2006), Investitionen (PWT 9.0, Feenstra et al. 2015), Humankapital (PWT 9.0, Feenstra et al. 2015), Humankapital², Fertilitätsrate (Weltbank 2019), Gini-Koeffizient (SWIID 6.2, Solt 2016), Demokratieindex (Gründler und Krieger 2016, 2019), politische Ideologie der Regierung (Cruz et al. 2018) und einen Indikator für ein Wahljahr (Armingeon et al. 2018). Alle Schätzungen beinhalten fixe Länder- und Periodeneffekte. In Klammern: Standardfehler, Cluster-robust. * p = 0,1, ** p = 0,05, *** p = 0,01

Abbildung 13: Stärke des Zusammenhangs zwischen Staatsausgaben und Wirtschaftswachstum (EU-15)

Wenn der Anteil am Gesamtbudget der jeweiligen Ausgabenkategorie um eine Standardabweichung steigt, dann verändert sich das Wirtschaftswachstum um wie viel %?



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Schätzergebnisse aus Tabelle 5. „Basisspezifikation“ bezieht sich auf die Schätzung in Teil A der Tabelle, „zusätzliche Kontrollvariablen“ bezieht sich auf die Schätzung in Teil B.

Ausgaben für Forschung und Entwicklung und Bildung und deren Zusammenhang mit Wirtschaftswachstum

Die neoklassische und die endogene Wachstumstheorie identifizieren zwei zentrale Wachstumstreiber, die langfristige Einkommenssteigerungen in reichen Volkswirtschaften auslösen: Bildung (Mankiw et al. 1992) und technologischer Fortschritt bzw. ein Zuwachs von Wissen (Romer 1990). Im Folgenden wird untersucht, in welchem Zusammenhang die Ausgabenkategorien der öffentlichen Budgets mit diesen beiden Größen stehen und wie hoch das Potenzial des Staates ist, über diese beiden Parameter das Wirtschaftswachstum zu beeinflussen.

Jede der zehn COFOG-Kategorien beinhaltet als Budgetposition Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE). Der Anteil, den die Forschungsausgaben (ohne Grundlagenforschung) an der

jeweiligen Ausgabenkategorie in den 28 EU-Ländern durchschnittlich in einem Jahr ausmachen, variiert dabei zwischen 0 und 0,75%. Während die volkswirtschaftliche Theorie einen positiven Wachstumseffekt von Forschungsausgaben auf die wirtschaftliche Entwicklung voraussagt, beschränkt sich die verfügbare empirische Evidenz hauptsächlich auf die Wachstumswirkung privater Forschungsausgaben (Griffith et al. 2004). Wenig ist jedoch bislang bekannt über die empirischen Wachstumseffekte öffentlicher Ausgaben für FuE. Im nächsten Schritt wird der Zusammenhang zwischen öffentlichen Ausgaben für FuE und Wirtschaftswachstum untersucht. Dazu werden zunächst alle FuE-Ausgaben der Hauptkategorien zu einer neuen Variable aufsummiert, welche die FuE-Intensität über alle Ausgabenbereiche hinweg abbildet. Wie zuvor wird der Ausgabenanteil am Gesamtbudget berechnet.

Darüber hinaus erfolgt eine genauere Betrachtung des Zusammenhangs zwischen Bildungsausgaben und Wirtschaftswachstum. Zwar lassen die Voraussagen der endogenen Wachstumstheorie sowie der investive Charakter der Bildungsausgaben einen positiven Wachstumseffekt von Bildungsinvestitionen vermuten. Der Zusammenhang zwischen Bildungsausgaben und Wirtschaftswachstum in den im vorherigen Abschnitt geschätzten Spezifikationen schwankt jedoch stark und lässt keine eindeutige Schlussfolgerung zu. Zwei Erklärungen liegen nahe. Zum einen zeigt die Literatur, dass vor allem die Qualität der Bildungseinrichtungen entscheidend ist für Wirtschaftswachstum (Hanushek und Wößmann 2010, Hanushek und Wößmann 2012). Tatsächlich sind die Bildungsausgaben im Datensatz der EU-28 Nationen nur schwach mit Variablen korreliert, die den Bildungsoutput messen (der Zusammenhang zwischen dem verbreiteten Human Capital Index aus den Penn World Tables und den Bildungsausgaben ist mit einem Korrelationskoeffizient von -9% sogar negativ), was darauf hindeutet, dass viele Bildungsausgaben im Durchschnitt wenig treffsicher sind und nicht die Haushalte erreichen, deren Budgetrestriktion private Investitionen in Bildung verhindern. Zum anderen kann der Zusammenhang zwischen Bildungsausgaben und Wirtschaftswachstum von Nichtlinearitäten geprägt sein. Insbesondere ist es denkbar, dass die Grenzerträge und die Treffsicherheit von Bildungsausgaben dann gering ausfällt, wenn bereits viel in Bildung investiert wird. Im Folgenden wird daher ein nichtlinearer Zusammenhang zwischen Bildungsausgaben und Wirtschaftswachstum untersucht.

Spalten 1 und 2 von Tabelle 6 stellen zunächst die Korrelationen zwischen Wirtschaftswachstum und den Ausgaben für Forschung und Entwicklung für die EU-28- und die EU-15-Nationen dar. Für beide Ländergruppen zeigt sich ein positiver Zusammenhang zwischen FuE-Ausgaben und Wirtschaftswachstum. Die Korrelation ist statistisch signifikant auf dem 5%-Niveau (EU-28) bzw. dem 10%-Niveau (EU-15). Es besteht damit ein ausgeprägter Zusammenhang zwischen öffentlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung und dem Wirtschaftswachstum.

Tabelle 6: Zusammenhang von FuE- und Bildungsausgaben und Wirtschaftswachstum

Ausgaben (% des Gesamtbudgets) für...	Länder-Samples					
	EU-28	EU-15	EU-28	EU-28	EU-15	EU-15
Forschung und Entwicklung	0,009** (0,004)	0,005* (0,003)				
Bildung			0,002 (0,002)	0,019** (0,009)	0,002 (0,001)	0,016*** (0,005)
Bildung ²				-0,001* (0,000)		-0,001*** (0,000)
Log(BIP ^{pc}) (t - 1)	1,439*** (0,077)	1,416*** (0,117)	1,411*** (0,083)	1,428*** (0,081)	1,432*** (0,119)	1,431*** (0,119)
Log(BIP ^{pc}) (t - 2)	-0,740*** (0,145)	-0,595*** (0,162)	-0,727*** (0,127)	-0,751*** (0,127)	-0,609*** (0,165)	-0,633*** (0,156)
Log(BIP ^{pc}) (t - 3)	0,181** (0,084)	0,148 (0,130)	0,204*** (0,059)	0,209*** (0,062)	0,169 (0,123)	0,199* (0,111)
Log(BIP ^{pc}) (t - 4)	0,003 (0,043)	-0,083 (0,074)	0,003 (0,041)	0,001 (0,040)	-0,088 (0,064)	-0,094 (0,060)
Beobachtungen	375	265	428	428	300	300
Länder	27	15	28	28	15	15
R ²	0,963	0,980	0,967	0,968	0,985	0,985

Anmerkungen: Spalten 1 und 2 der Tabelle zeigen die empirischen Ergebnisse der Schätzung von Gleichung (5) für die Ländergruppe der EU-28 sowie der EU-15. Spalten 3 und 5 replizieren Ergebnisse der neunten Spalte aus Tabelle 4 und Tabelle 5 (jeweils Teil A). In den Spalten 4 und 6 wird gemäß Gleichung (2) für einen nichtlinearen Effekt der Bildungsausgaben getestet, indem die Bildungsausgaben zum Quadrat berücksichtigt werden. Die abhängige Variable ist das reale BIP pro Kopf, gemessen auf Basis der Daten der Weltbank (2019). Die Daten zu den Budgetpositionen stammen von der OECD (2019). Alle Schätzungen beinhalten fixe Länder- und Periodeneffekte. In Klammern: Standardfehler, Cluster-robust. * p = 0,1, ** p = 0,05, *** p = 0,01

Die dritte und fünfte Spalte der Tabelle 6 replizieren die Ergebnisse der Basisspezifikation für den Zusammenhang zwischen Bildungsausgaben und Wirtschaftswachstum in der EU-28- bzw. EU-15-Ländergruppe. Beide Parameterschätzer der Bildungsvariablen sind zwar positiv, ein Anstieg des Budgetanteils für Bildung scheint also tendenziell mit einem Anstieg des Wirtschaftswachstums verbunden zu sein, die Effekte sind jedoch nicht statistisch signifikant. In den Modellen der Spalten 4 und 6 werden die Spezifikationen um einen quadratischen Term erweitert, um nichtlineare Effekte im Zusammenhang zwischen Bildungsausgaben und Wirtschaftswachstum zu analysieren. Sowohl für die EU-28 als auch für die EU-15 zeigen die Modelle deutliche Anzeichen für Nichtlinearitäten in Form eines umgekehrten „U“. Bis zu einem gewissen Schwellenwert zeigen sich Bildungsausgaben positiv mit dem Wirtschaftswachstum korreliert. Dies zeigt der positive und statistisch signifikante lineare Term. Ist ein hohes Niveau an Bildungsausgaben erreicht, so kehrt sich der Zusammenhang ins Negative um. Rund 76,5% der Beobachtungen im Datensatz liegen unterhalb des Maximums der Parabel. Lediglich sechs der EU-28 Länder liegen auf dem rechten und damit sinkenden Arm der Parabel. Die Ergebnisse der Spalten 4 und 6 machen deutlich, dass die Basisergebnisse einen nichtlinearen Zusammenhang zwischen Bildungsausgaben und Wirtschaftswachstum überdecken.

5 Fazit

Die deskriptive Auswertung der Zusammensetzung öffentlicher Budgets seit 1997 hat gezeigt, dass Deutschland im Vergleich mit anderen Industrieländern einen geringeren Anteil seines Gesamtbudgets für eher investive Ausgaben wie Bildung, das Transportwesen oder den Umweltschutz bereitstellt als der europäische Durchschnitt. Die eher konsumtiven Ausgabenkategorien der sozialen Sicherung und des Gesundheitswesens nehmen hingegen einen überdurchschnittlich großen Teil des Gesamtbudgets im EU-weiten Vergleich ein. Deutschland stellt dabei auch einen größeren Anteil seines Budgets für die soziale Sicherung bereit als die für ihren starken Sozialstaat bekannten skandinavischen Länder.

Staatsverschuldung, Konsolidierungsbemühungen und Budgetzusammensetzung stehen in einem Zusammenhang mit dem Wirtschaftswachstum. Auf Grundlage von Makrodaten für 28 Länder der Europäischen Union im Zeitraum von 1980 bis 2017 zeigt die vorliegende Studie, dass eine hohe Staatsverschuldung mit einem geringeren Wirtschaftswachstum einhergegangen ist, dass Haushaltskonsolidierungen über Ausgabenkürzungen sich nicht zwingend negativ auf das Wachstum auswirken, sondern im Gegenteil mit steigenden Wachstumsraten korrelieren, und dass das Wirtschaftswachstum insbesondere dann gestiegen ist, wenn Staatsausgaben für soziale Sicherung reduziert wurden.

Aussagekräftig sind die stark positiven Korrelationen zwischen geringen Verschuldungsquoten, einer Haushaltskonsolidierung über geringere Staatsausgaben, sowie niedrigen Budgetanteilen für soziale Sicherung und dem Wirtschaftswachstum. Stark reduziert wurde das Wirtschaftswachstum in Europa durch eine geringere Verschuldung und weniger konsumtive Staatsausgaben anscheinend nicht.

Die Verwendung von Makrodaten im EU-Vergleich erlaubt für die untersuchten Fragenstellungen jedoch keine Schlussfolgerungen zur Wirkungsrichtung. Festgehalten werden kann folglich nicht, dass das Wirtschaftswachstum nur deshalb anstieg, weil Schuldenquoten reduziert und Haushalte über (Sozial-)Ausgabenkürzungen konsolidiert wurden. Zukünftige Forschung sollte weitergehend untersuchen, ob sich die hier über Ländergrenzen hinweg ermittelten Korrelationen durch kausale Evidenz stärken lassen.

6 Literaturverzeichnis

- Acemoglu, Daron; Naidu, Suresh; Restrepo, Pascual; Robinson, James A. (2019): Democracy does cause growth. In *Journal of Political Economy* 127 (1), pp. 47-100.
- Acosta-Ormaechea, Santiago; Yoo, Jiae (2012): Tax Composition and Growth: A Broad Cross-Country Perspective. In *IMF Working Paper* (257).
- Afonso, António; Jalles, Joao Tovar (2014): Fiscal composition and long-term growth. In *Applied Economics* 46 (3), pp. 349-358.
- Alesina, Alberto; Barbiero, Omar; Favero, Carlo; Giavazzi, Francesco; Paradisi, Matteo (2017): The Effects of Fiscal Consolidations: Theory and Evidence. In *NBER Working Paper* (23385).
- Alesina, Alberto; Favero, Carlo; Giavazzi, Francesco (2015): The output effect of fiscal consolidation plans. In *Journal of International Economics* 96, pp. 519-542.
- Arachi, Giampaolo; Bucci, Valeria; Casarico, Alessandra (2016): Tax structure and macroeconomic performance. In *Dondena Working Papers* (74).
- Arnold, Jens (2008): Do Tax Structures Affect Aggregate Economic Growth? In *OECD Economics Department Working Paper* (643).
- Atems, Bebonchu (2019): The Effects of Government Spending Shocks: Evidence from U.S. States. In *Regional Science and Urban Economics* Forthcoming.
- Auerbach, Alan J.; Gorodnichenko, Yuriy (2012): Measuring Output Responses to Fiscal Policy. In *American Economic Journal: Economic Policy* 4 (2), pp. 1-27.
- Auerbach, Alan J.; Gorodnichenko, Yuriy (2013): Output Spillovers from Fiscal Policy. In *The American Economic Review* 103 (3), pp. 141-146.
- Baldacci, Emanuele; Kumar, Manmohan S. (2010): Fiscal Deficits, Public Debt, and Sovereign Bond Yields. In *IMF Working Paper* (184).
- Barnichon, Regis; Matthes, Christian (2017): Understanding the Size of the Government Spending Multiplier: It's the Sign. In *Federal Reserve Bank of Richmond Working Paper* (17-15).
- Barro, Robert J. (1979): On the Determination of the Public Debt. In *The Journal of Political Economy* 87 (5), pp. 940-971.
- Barro, Robert J. (1995): Inflation and Economic Growth. In *NBER Working Paper* (5326).
- Barro, Robert J.; Redlick, Charles J. (2011): Macroeconomic Effects From Government Purchases and Taxes. In *The Quarterly Journal of Economics* 126 (1), pp. 51-102.
- Blanchard, Olivier; Perotti, Roberto (2002): An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output. In *The Quarterly Journal of Economics* 117 (4), pp. 1329-1368.

Blankenau, William F.; Simpson, Nicole B.; Tomljanovich Marc (2007): Public Education Expenditures, Taxation and Growth: Linking Data to Theory. In *The American Economic Review* 97 (2), pp. 393–397.

Bloom, C. C. (1955): State and local tax differentials. In *Iowa City*.

Caner, Mehmet; Grennes, Thomas; Koehler-Geib, Fritzi (2010): Finding the Tipping Point - When Sovereign Debt Turns Bad. In *The World Bank Policy Research Working Paper* (5391).

Carlton, Dennis W. (1979): Why new firms locate where they do: an econometric model. In *Joint Center for Urban Studies Working Paper* 57.

Carlton, Dennis W. (1983): The Location and Employment Choices of New Firms: An Econometric Model with Discrete and Continuous Endogenous Variables. In *The Review of Economics and Statistics* 65 (3), pp. 440–449.

Castro Fernández, Francisco de; Perelle, Marion; Priftis, Romanos (2018): The Economic Effects of a Tax Shift from Direct to Indirect Taxation in France. In *EC Directorate-General for Economic and Financial Affairs Discussion Paper* (077).

Cecchetti, Stephen G.; Mohanty, M. S.; Zampolli, Fabrizio (2011): Achieving Growth Amid Fiscal Imbalances: The Real Effects of Debt. In *Proceedings - Economic Policy Symposium - Jackson Hole, Federal Reserve Bank of Kansas City*, pp. 145–196.

Checherita, Christina; Rother, Philipp (2010): The Impact of High and Growing Government Debt on Economic Growth - An Empirical Investigation for the Euro Area. In *ECB Working Paper* (1237).

Chen, Been-Lon (2006): Economic Growth with an Optimal Public Spending Composition. In *Oxford Economic Papers* 58 (1), pp. 123–136.

Christiano, Lawrence; Eichenbaum, Martin; Rebelo, Sergio (2011): When is the Government Spending Multiplier Large? In *Journal of Political Economy* 119 (1), pp. 78–121.

Clements, Benedict; Bhattacharya, Rina; Nguyen Toan Quoc (2003): External debt, public investment, and growth in low-income countries. In *IMF Working Paper* 03/249.

Cordella, Tito; Ricci Luca Antonio; Ruiz-Arranz, Marta (2010): Debt overhang or debt irrelevance. In *IMF Staff Papers* 57 (1), pp. 1-24.

Devarajan, Shantayanan; Swaroop, Vinaya; Zou, Heng-fu (1996): The composition of public expenditure and economic growth. In *Journal of Monetary Economics* 37, pp. 313–344.

Dorn, Florian; Gäbler, Stefanie; Kauder, Björn; Krause, Manuela; Lorenz, Luisa; Mosler, Martin; Potrafke, Niklas (2018). Die Zusammensetzung des öffentlichen Budgets in Deutschland. *Ifo Forschungsberichte* 95.

Dorn, Florian; Mosler, Martin; Potrafke, Niklas (2019): Deutschlands Budget im OECD Vergleich. In *Wirtschaftsdienst* 99 (5), pp. 368-370.

- Dotsey, Michael (1994): Some unpleasant supply side arithmetic. In *Journal of Monetary Economics* 33.
- Drautzburg, Thorsten; Uhlig, Harald (2015): Fiscal stimulus and distortionary taxation. In *Review of Economic Dynamics* 18, pp. 894–920.
- Dreger, Christian; Reimers, Hans-Eggert (2013): Does euro area membership affect the relation between GDP growth and public debt? In *Journal of Macroeconomics* 38, pp. 481–486.
- Dreher, Axel (2006). Does globalization affect growth? Evidence from a new index of globalization. In *Applied Economics* 38(1), pp. 1091–1110.
- Dreher, Axel; Sturm, Jan-Egbert; Ursprung, Heinrich W. (2008): The impact of globalization on the composition of government expenditures: Evidence from panel data. In *Public Choice* 134 (3–4), pp. 263–292.
- Easterly, William; Levine, Ross (2001): It's Not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models. In *The World Bank Economic Review* 15 (2), pp. 177–219.
- Easterly, William; Rebelo, Sergio (1993): Fiscal policy and economic growth. An empirical investigation. In *Journal of Monetary Economics* 32, pp. 417–458.
- Elmeskov, Jorgen; Sutherland, Douglas (2010): Post-Crisis Debt Overhang : Growth Implications Across Countries. In *Second International Research Conference - Reserve Bank of India*.
- Eurostat (2019): Ausgaben des Staates nach Aufgabenbereichen (COFOG). Abgerufen von http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=gov_10a_exp&lang=de
- Feenstra, Robert C; Inklaar, Robert; Timmer, Marcel P. (2015): The next generation of the Penn World Table. In *American Economic Review* 105 (10), pp. 3150–3182.
- Fuest, Clemens; Gründler, Klaus; Potrafke, Niklas (2019): Für eine nachhaltige Finanzpolitik mit der Schuldenbremse. In *Wirtschaftsdienst* 99 (5), pp. 307–313.
- Furceri, Davide; Zdzienicka, Aleksandra (2011): How costly are debt crises? In *MPRA Paper* (30953).
- Gale, William G.; Orszag, Peter R. (2003): The Economic Effects of Long-Term Fiscal Discipline. In *The Urban Institute Discussion Paper* (8).
- Gemmell, Norman; Kneller, Richard; Sanz, Ismael (2008): Foreign investment, international trade and the size and structure of public expenditures. In *European Journal of Political Economy* 24 (1), pp. 151–171.
- Grierson, Ronald E. (1980): Theoretical Analysis and Empirical Measurements of the Effects of the Philadelphia Income Tax. In *Journal of Urban Economics* 8, pp. 123–137.
- Grierson, Ronald E.; Hamovitch, William; Levenson, Albert M.; Morgenstern, Richard D. (1977): The Effect of Business Taxation on the Location of Industry. In *Journal of Urban Economics* 4, pp. 170–185.

- Griffith, Rachel; Redding, Stephen; van Reenen, John (2004): Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Industries. In *The Review of Economics and Statistics* 86 (4), pp. 883–895.
- Gründler, Klaus; Krieger, Tommy (2016): Democracy and growth: Evidence from a machine learning indicator. In *European Journal of Political Economy* 45, pp. 85–107.
- Gründler, Klaus; Krieger, Tommy (2018): Machine Learning Indices, Political Institutions and Economic Development. In *CESifo Working Paper Series* (6930).
- Gründler, Klaus; Krieger, Tommy (2019): Should We Care (More) About Data Aggregation? Evidence from the Democracy Growth Nexus. In *CESifo Working Paper Series* (7480).
- Gründler, Klaus; Potrafke, Niklas (2019a): Was bedeutet "Austerität"? Wie wird der Begriff in öffentlichen und wissenschaftlichen Debatten verwendet? Studie im Auftrag der Konrad-Adenauer-Stiftung.
- Gründler, Klaus; Potrafke, Niklas (2019b): Ideologically-charged terminology: austerity, fiscal consolidation and sustainable governance. In *CESifo Working Paper Series* (7613).
- Gründler, Klaus; Sauerhammer, Sarah (2018): Do expectations matter? Reassessing the effects of government spending on key macroeconomic variables in Germany. In *Applied Economics Letters* 25 (15), pp. 1045-1050.
- Gygli, Savina; Haelg, Florian; Potrafke, Niklas; Sturm, Jan-Egbert (2019). The KOF globalization index – revisited. *Review of International Organizations*, forthcoming.
- Hall, Robert E. (2009): By How Much Does GDP Rise If the Government Buys More Output? In *Brookings Papers on Economic Activity* 2009, pp. 183–321.
- Hamilton, James D. (2018): Why you should never use the Hodrick-Prescott filter. In *Review of Economics and Statistics* 100 (5), pp. 831-843.
- Hanushek, Eric A.; Wößmann, Ludger (2010): Education and economic growth. In Peterson, Penelope; Baker, Eva; McGaw Barry (eds.), *International Encyclopedia of Education* vol. 2, pp. 245-252. Oxford: Elsevier.
- Hanushek, Eric A.; Wößmann, Ludger (2012): Do better schools lead to more growth? Cognitive skills, economic outcomes, and causation. In *Journal of Economic Growth* 17, pp. 267-321.
- Helms, L. Jay (1985): The Effect of State and Local Taxes on Economic Growth: A Time Series - Cross Section Approach. In *The Review of Economics and Statistics* 97 (4), pp. 574–582.
- Huntington, Samuel P. (1991): Democracy's Third Wave. In *Journal of Democracy* 2 (2), pp. 12-34.
- Ilzetzki, Ethan; Mendoza, Enrique G.; Végh, Carlos A. (2013): How big (small?) are fiscal multipliers? In *Journal of Monetary Economics* 60, pp. 239–254.
- Johannson, Asa; Heady, Christopher; Arnold, Jens; Brys; Bert; Vartia, Laura (2008): Taxation and Economic Growth. In *OECD Economics Department Working Paper* (320).

- King, Robert G.; Rebelo, Sergio (1990): Public Policy and Economic Growth: Developing Neoclassical Implications. In *Journal of Political Economy* 98 (5), pp. 126–150.
- Kleine, R. J. (1977): State and Local Tax Levels and Economic Growth - A Regional Comparison. In *Proceedings of the Annual Conference on Taxation Held under the Auspices of the National Tax Association*.
- Kneller, Richard; Bleaney, Michael F.; Gemmell, Norman (1999): Fiscal policy and growth: evidence from OECD countries. In *Journal of Public Economics* 74, pp. 171–190.
- Kourtellos, Andros; Stengos, Thanasis; Tan Chih Ming (2013): The effect of public debt on growth in multiple regimes. In *Journal of Macroeconomics* 38, pp. 35-43.
- Kumar, Manmohan S.; Woo, Jaejoon (2010): Public Debt and Growth. In *IMF Working Paper* (174).
- Lee, Young; Gordon, Roger H. (2005): Tax structure and economic growth. In *Journal of Public Economics* 89, pp. 1027–1043.
- Leeper, Eric M.; Walker, Todd B.; Yang, Shu-Chun S. (2010): Government investment and fiscal stimulus. In *Journal of Monetary Economics* 57, pp. 1000–1012.
- Lucas, Robert E. (1990): Supply-Side Economics: An Analytical Review. In *Oxford Economic Papers* 42 (2), pp. 293–316.
- Mankiw, Gregory N.; Romer, David; Weil, David N. (1992): A Contribution to the Empirics of Economic Growth. In *The Quarterly Journal of Economics* 107 (2), pp. 407-437.
- Minea, Alexandru; Parent, Antoine (2012): Is High Public Debt Always Harmful to Economic Growth - Reinhart and Rogoff and some complex nonlinearities. In *CERDI Etudes et Documents* (18).
- Mountford, Andrew; Uhlig, Harald (2009): What are the Effects of Fiscal Policy Shocks. In *Journal of Applied Econometrics* 24 (6), pp. 960–992.
- Newman, Robert J. (1983): Industry Migration and Growth in the South. In *The Review of Economics and Statistics* 65 (1), pp. 76–86.
- Oakland, W. H. (1978): Local Taxes and Intra-Urban Industrial Location: A survey. In *Metropolitan Financing and Growth Management*.
- OECD (2019): National Accounts at a Glance: Government Expenditure by Function (COFOG). Paris: OECD Publishing.
- Panizza, Ugo; Presbitero, Andrea F. (2013): Public Debt and Economic Growth in Advanced Economies: A Survey. In *Swiss Journal of Economics and Statistics* 149 (2).
- Paoli, Bianca de; Hoggarth, Glenn; Saporta, Victoria (2009): Output costs of sovereign crises: some empirical estimates. In *Bank of England Working Paper* (362).

Patillo, Catherine; Poirson, Hélène; Ricci, Luca (2002): External Debt and Growth. In *IMF Working Paper* (69).

Patillo, Catherine; Poirson, Hélène; Ricci, Luca (2004): What Are the Channels Through Which External Debt Affects Growth? In *IMF Working Paper* (15).

Plaut, Thomas R.; Pluta, Joseph E. (1983): Business Climate, Taxes and Expenditures, and State Industrial Growth in the United States. In *Southern Economic Journal* 50 (1), pp. 99–119.

Potrafke, Niklas (2010): The growth of public health expenditures in OECD countries: do government ideology and electoral motives matter? In *Journal of Health Economics* 29 (6), pp. 797–810.

Potrafke, Niklas (2011): Does government ideology influence budget composition? Empirical evidence from OECD countries. In *Economics of Governance* 12 (2), pp. 101–134.

Potrafke, Niklas (2019): General or central government? Empirical evidence on political cycles in budget composition using new data for OECD countries. In *Working Paper*.

Ramey, Valerie A. (2011): Identifying Government Spending Shocks: It's All in the Timing. In *The Quarterly Journal of Economics* 126 (1), pp. 1–50.

Ramey, Valerie A.; Zubairy, Sarah (2018): Government Spending Multipliers in Good Times and in Bad: Evidence from U.S. Historical Data. In *Journal of Political Economy* 126 (2).

Reinhart, Carmen M.; Reinhart, Vincent R.; Rogoff, Kenneth S. (2012): Public Debt Overhangs: Advanced-Economy Episodes Since 1800. In *Journal of Economic Perspectives* 26 (3), pp. 69–86.

Reinhart, Carmen M.; Rogoff, Kenneth S. (2009): *This Time is Different - Eight Centuries of Financial Folly*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

Reinhart, Carmen M.; Rogoff, Kenneth S. (2010): Growth in a Time of Debt. In *American Economic Review* 100 (2), pp. 573–578.

Reinhart, Carmen M.; Rogoff, Kenneth S. (2011): From Financial Crash to Debt Crisis. In *American Economic Review* 101 (5), pp. 1676–1706.

Romans, Thomas; Subramanyam, Ganti (1979): State and Local Taxes, Transfers and Regional Economic Growth. In *Southern Economic Journal* 46 (2), pp. 435–444.

Romer, Paul M. (1990): Endogenous Technological Change. In *Journal of Political Economy* 98 (5), pp. 71–102.

Romer, Christina D.; Romer, David H. (2010): The Macroeconomic Effects of Tax Changes: Estimates Based on a New Measure of Fiscal Shocks. In *The American Economic Review* 100 (3), pp. 763–801.

Romero-Ávila, Diego; Strauch, Rolf (2008): Public finances and long-term growth in Europe: Evidence from a panel data analysis. In *European Journal of Political Economy* 24, pp. 172–191.

Sargent, Thomas J.; Wallace, Neill (1981): Some Unpleasant Monetarist Arithmetic. In *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review* 5 (3), pp. 1–17.

- Schclarek Curutchet, Alfredo (2011): Debt and Economic Growth in Developing and Industrial Countries. In *Lund University Working Paper* (34).
- Shelton, Cameron A. (2007): The size and composition of government expenditure. In *Journal of Public Economics* 91 (12-12), pp. 2230–2260.
- Stokey, Nancy; Rebelo, Sergio (1995): Growth effects of flat-rate taxes. In *Journal of Political Economy* 103 (3), pp. 519-550.
- Summers, Lawrence H. (1981): Capital Taxation and Accumulation in a Life Cycle Growth Model. In *American Economic Review* 71 (4), pp. 533–544.
- Thompson, W. R.; Mattila, J. M. (1959): An econometric model of postwar state industrial development: Wayne State University Press.
- Wasylenko, Michael; McGuire, Therese (1985): Jobs and Taxes: The Effect of Business Climate on States' Employment Growth Rates. In *National Tax Journal* 38, pp. 497–511.
- Weltbank (2019): World development Indicators. Washington, D.C.: The World Bank.
- Wheat, Leonard F. (1986): The Determinants of 1963-77 Regional Manufacturing Growth: Why the South and West Grow. In *Journal of Regional Science* 26 (4), pp. 635–659.
- Widmalm, Frida (2001): Tax structure and growth: Are some taxes better than others? In *Public Choice* 107, pp. 199–219.