

Evaluierung des Zusammenhangs von Produktionspotenzial und Budgetsemmielastizität im Rahmen der deutschen Schuldenbremse

Philipp Heimberger und Bernhard Schütz

FB

Evaluierung des Zusammenhangs von Produktionspotenzial und Budgetsemielastizität im Rahmen der deutschen Schuldenbremse

PHILIPP HEIMBERGER
BERNHARD SCHÜTZ

Philipp Heimberger und Bernhard Schütz sind Ökonomen am Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche (wiiw).

Diese Studie wurde durch Forschungsmittel von Open Philanthropy im Rahmen des „European Macro Policy Network“ (koordiniert durch Dezernat Zukunft) finanziert. Daten und Code für die Replikation der Ergebnisse sind auf github verfügbar:
<https://github.com/heimbergecon/Budgetelastizitaeten>

Die Autoren danken Michael Landesmann und Robert Stehrer für wertvolle Hinweise.

Zusammenfassung

Die Konjunkturbereinigung des Budgetsaldos bestimmt im Rahmen der deutschen Schuldenbremse maßgeblich die maximal zulässige Nettokreditaufnahme des Bundes. Die Konjunkturkomponente erfordert eine Schätzung des gesamtwirtschaftlichen Produktionspotenzials in einer konjunkturellen Normallage und der Budgetsemielastizität, wobei letztere die Reaktion der Einnahmen und Ausgaben des Bundes auf eine Änderung in der Produktionslücke misst. Während Modellunsicherheiten und Revisionsanfälligkeiten bei der Schätzung des Produktionspotenzials vielfach dokumentiert sind, bleiben technische Fragen rund um die Budgetsemielastizität bislang vergleichsweise unterbeleuchtet. Im Kontext der Evaluierung der Produktionspotenzialschätzungen im Rahmen der deutschen Schuldenbremse untersucht dieser Beitrag die Sensitivität von Schätzungen der Budgetsemielastizität anhand des relevanten gemeinsamen Ansatzes der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) und der Europäischen Kommission, wenn unterschiedliche Schätzungen des Produktionspotenzials (von OECD, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Europäischer Kommission und Dezernat Zukunft) herangezogen werden. Die Ergebnisse verweisen darauf, dass unterschiedliche Dateninputs bezüglich des Produktionspotenzials und seiner einzelnen Bestimmungsfaktoren (insbesondere der non-accelerating wage inflation rate of unemployment, kurz: NAWRU) erheblichen Einfluss auf die Basis-Elastizitäten von Einnahmen- und Ausgabenkategorien hinsichtlich einer Änderung der gesamtwirtschaftlichen Aktivität haben können. Dies führt zu Abweichungen in der Budgetsemielastizität: Während die offizielle Punktschätzung bei 0,203 liegt, ist das Minimum unserer Sensitivitätsanalyse bei 0,120 und das Maximum bei 0,241. Die daraus resultierenden Abweichungen in der Schätzung der Konjunkturkomponente beeinflussen die Bestimmung der maximal zulässigen Nettokreditaufnahme des Bundes.

Schlüsselwörter: Staatsschulden, Schuldenbremse, Fiskalpolitik, Budgetelastizität, Einnahmen, Ausgaben

JEL Klassifikation: C54, E62, H60

INHALT

Zusammenfassung.....	5
1. Einleitung.....	11
2. Produktionspotenzial und Budgetsemielastizität: Der OECD-KOM-Ansatz	13
3. Sensitivität von Elastizitäten bei unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen.....	16
3.1. NAWRU, Produktionspotenzial und Produktionslücken.....	16
3.2. Produktionspotenzial und Basis-Elastizitäten	18
3.3. Produktionspotenzial und Budgetsemielastizität.....	20
3.4. Budgetsemielastizität, Konjunkturkomponente und zulässige Nettokreditaufnahme des Bundes.....	26
4. Zusammenfassung und abschließende Überlegungen	28
5. Literatur	31
Anhang A: Daten.....	33
Anhang B: Detaillierte Regressionsergebnisse zu den Basis-Elastizitäten	34
Anhang C: Regressionsergebnisse mit nominalem Produktionspotenzial	38
Anhang D: Sensitivität bezüglich Anzahl der Beobachtungen.....	42

TABELLEN UND ABBILDUNGEN

Tabelle 1 / Basis-Elastizitäten relevanter Einnahmen- und Ausgabenkategorien hinsichtlich einer Änderung in der gesamtwirtschaftlichen Aktivität bei unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen bzw. Zeiträumen: Error-Correction-Modell mit Kontrollvariable für Autokorrelation erster Ordnung.....	19
Tabelle 2 / Budgetsemielastizität bei unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen und Zeiträumen für den deutschen Bund.....	21
Tabelle 3 / Budgetsemielastizität bei unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen für den deutschen Bund ohne Anpassung der Einkommenskoeffizienten.....	23
Tabelle 4 / Budgetsemielastizität bei unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen für den deutschen Bund unter Verwendung des nominalen Produktionspotenzials als Bezugsgröße.....	24
Tabelle 5 / Budgetsemielastizität bei unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen für den deutschen Bund ohne Anpassung der Einkommenskoeffizienten unter Verwendung des nominalen Produktionspotenzials als Bezugsgröße	24
Tabelle 6 / Überblick über Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse zur Budgetsemielastizität für den deutschen Bund inklusive der sich aus den Standardfehlern ergebenden Schätzintervalle.....	25
Tabelle 7 / Konjunkturkomponente und maximal zulässige Nettokreditaufnahme im Jahr 2023 (in Mrd. EUR) unter der Annahme einer Produktionslücke von -€75,6 Mrd. (1,9% des BIP) wie in BMWK (2022d)	27
Abbildung 1 / Fünf Schritte zur Schätzung der Budgetsemielastizität.....	13
Abbildung 2 / Schätzungen von NAWRU, Produktionspotenzial und Produktionslücke durch unterschiedliche Institutionen.....	17
Tabelle A1 / Übersicht zu verwendeten Variablen und Datengrundlagen.....	33
Tabelle A2 / Übersicht der Regressionsergebnisse für den Produktionslücken-Koeffizient α (Error-Correction-Modell mit Kontrollvariable für Autokorrelation erster Ordnung)	34
Tabelle A 3 / Anpassung der Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen der OECD nach der Methode von Price et al. (2014).....	35
Tabelle A4 / Anpassung der Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen aus KOM (2022) nach der Methode von Price et al. (2014).....	35
Tabelle A5 / Anpassung der Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen aus BMWK (2022a) nach der Methode von Price et al. (2014).....	36
Tabelle A6 / Anpassung der Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen von Dezernat Zukunft nach der Methode von Price et al. (2014).....	36
Tabelle A7 / Berechnung der Einkommenselastizitäten nach der Methode von Price et al. (2014)	37
Tabelle A8 / Übersicht Regressionsergebnisse für den Produktionslücken-Koeffizient α mit nominalem Produktionspotenzial als Bezugsgröße (Error-Correction-Modell mit Kontrollvariable für Autokorrelation erster Ordnung)	38

Tabelle A 9 / Normierung der Basisgröße mit dem nominalen Produktionspotenzial: Anpassung der Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen der OECD aus Price et al. (2014) nach der Methode von Price et al. (2014)	39
Tabelle A 10 / Normierung der Basisgröße mit dem nominalen Produktionspotenzial: Anpassung der Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen aus KOM (2022) nach der Methode von Price et al. (2014)	39
Tabelle A11 / Normierung der Basisgröße mit dem nominalen Produktionspotenzial: Anpassung der Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen aus BMWK (2022a) nach der Methode von Price et al. (2014)	40
Tabelle A 12 / Normierung der Basisgröße mit dem nominalen Produktionspotenzial: Anpassung der Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen von Dezernat Zukunft nach der Methode von Price et al. (2014)	40
Tabelle A13 / Elastizitäten relevanter Einnahmen- und Ausgabenkategorien hinsichtlich einer Änderung in der gesamtwirtschaftlichen Aktivität bei unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen mit nominalem Produktionspotenzial als Bezugsgröße: Error-Correction-Modell mit Kontrollvariable für Autokorrelation erster Ordnung	41
Tabelle A14 / Übersicht der Regressionsergebnisse für den Produktionslücken-Koeffizient α (Error-Correction-Modell mit Kontrollvariable für Autokorrelation erster Ordnung); Zeitraum: 1992-2013	42
Tabelle A 15 / Budgetsemielastizität bei unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen für den deutschen Bund; Zeitraum 1992-2013	43

1. Einleitung

Die Bestimmung der maximal zulässigen Nettokreditaufnahme des Staates im Rahmen der im deutschen Grundgesetz verankerten Schuldenbremse macht die Konjunkturbereinigung des Budgetsaldos erforderlich. Die Bereinigung der staatlichen Einnahmen und Ausgaben um die Effekte des Konjunkturzyklus beruht einerseits auf der Schätzung des gesamtwirtschaftlichen Produktionspotenzials in einer konjunkturellen Normallage (Artikel 115 Grundgesetz).¹ Andererseits ist die Budgetsemielastizität jedoch das zweite wesentliche Element zur Berechnung der Konjunkturkomponente, wobei sich letztere als Produkt aus Produktionslücke und Budgetsemielastizität ergibt.² Die Produktionslücke misst dabei die Differenz zwischen Bruttoinlandsprodukt (BIP) und geschätztem Produktionspotenzial; und die Budgetsemielastizität gibt an, wie die Einnahmen und Ausgaben des Bundes auf eine Veränderung in der gesamtwirtschaftlichen Aktivität, gemessen an der Produktionslücke, reagieren. Sowohl das Produktionspotenzial als auch die Budgetsemielastizität sind nicht beobachtbar; sie werden modellbasiert geschätzt, wobei der gemeinsame Ansatz der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) und der Europäischen Kommission (KOM) – fortan: OECD-KOM-Ansatz – auch im Rahmen der deutschen Schuldenbremse zum Einsatz kommt (BMF 2019; BMWK 2020).

Schätzungen der Budgetsemielastizität anhand des OECD-KOM-Ansatzes beruhen auf mehreren Schritten, die von einer Schätzung reiner Fiskalelastizitäten sowie der Elastizitäten verschiedener Einnahmen- und Ausgabenkategorien im Hinblick auf Änderungen der gesamtwirtschaftlichen Aktivität bis hin zur Gewichtung und Aggregation der einzelnen Fiskalelastizitäten zu einer Budgetsemielastizität führen (Price et al. 2014; Mourre et al. 2019). Der Fokus der vorliegenden Studie liegt auf einer Sensitivitätsanalyse der Budgetsemielastizitäten bei unterschiedlichen Schätzungen (einzelner Bestimmungsfaktoren) des Produktionspotenzials.

Eine umfassende Fachliteratur verweist auf Modellunsicherheiten und substanzielle Revisionsanfälligkeit bei den Schätzungen des Produktionspotenzials (z.B. Orphanides und van Norden 2002; Tereanu et al. 2014; Heimberger und Kapeller 2017; Coibion et al. 2018; Fatas 2019; EU IFIs 2022). Doch eine Analyse der Budgetsemielastizitäten anhand des OECD-KOM-Ansatzes fehlt bislang, wenn es um die Sensitivität gegenüber unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen geht. Angesichts der Relevanz des Zusammenhangs von Produktionspotenzial und Budgetsemielastizität für die Konjunkturbereinigung des Budgetsaldos im Rahmen der deutschen Schuldenbremse sucht die vorliegende Evaluierung zur Schließung dieser Lücke beizutragen. §5 Abs. 4 von Artikel 115 des Grundgesetzes verlangt, dass das Konjunkturbereinigungsverfahren „regelmäßig unter Berücksichtigung

¹ Im vorherrschenden Modellierungsansatz der Europäischen Kommission, der auch im Rahmen der deutschen Schuldenbremse zum Einsatz kommt, ist das Produktionspotenzial definiert als das (nicht beobachtbare) Produktionsniveau in einer Volkswirtschaft, bei dem die Produktionsfaktoren auf einem "nichtinflationären Niveau" eingesetzt werden. Eine Wirtschaft, die genau mit ihrem Produktionspotenzial produziert, ist weder unterausgelastet noch überhitzt, sodass auch kein Inflationsdruck entsteht (Havik et al. 2014).

² Semielastizitäten beziehen sich auf relative Werte (hier auf Werte relativ zum Produktionspotenzial bzw. zum Bruttoinlandsprodukt), Elastizitäten auf ein Niveau wie z.B. einen absoluten Wert oder Geldbeträge. Die Semi-Elastizität erfasst sowohl die Veränderungen im Zähler als auch im Nenner, die durch Änderungen der gesamtwirtschaftlichen Aktivität entstehen (vgl. Mourre et al. 2019, S. 7).

des Standes der Wissenschaft zu überprüfen und fortzuentwickeln“ ist. Dieser gesetzlichen Vorgabe soll mit dieser ersten Evaluierung der Budgetsemielastizität Rechnung getragen werden.

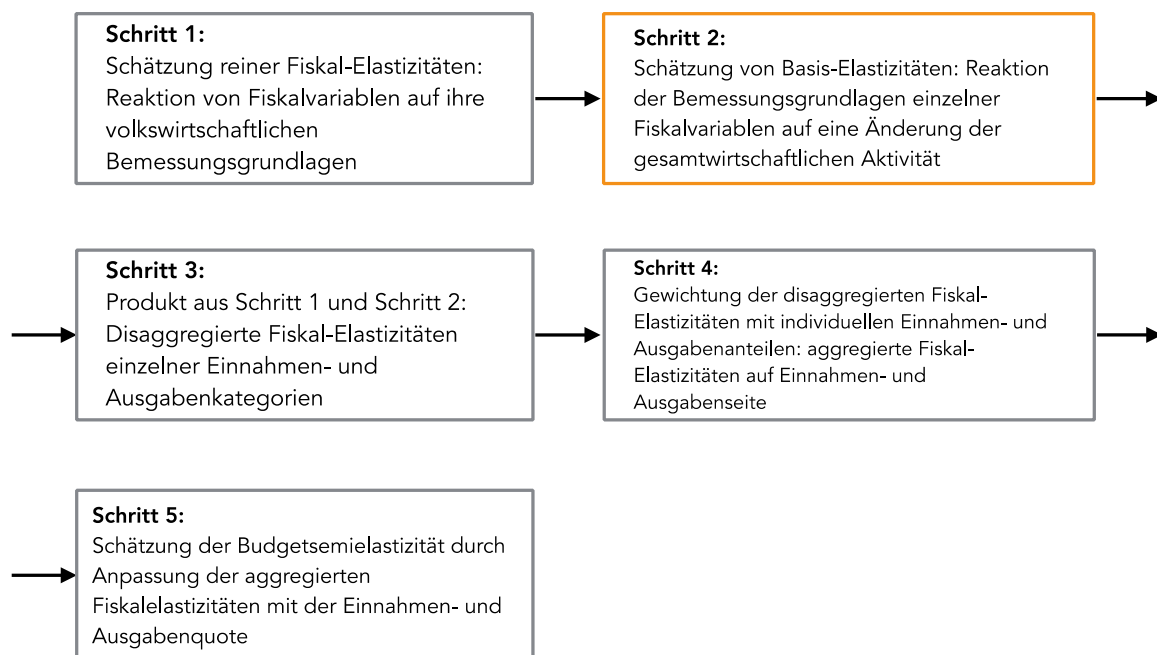
Der Rest des Beitrags ist wie folgt strukturiert. Kapitel 2 geht auf relevante Grundlagen der OECD-KOM-Methode ein, um den direkten Zusammenhang zwischen Produktionspotenzial und Budgetsemielastizität herauszuarbeiten. Kapitel 3 analysiert die Sensitivität der geschätzten Elastizitäten einzelner Einnahmen- und Ausgabenkategorien im Hinblick auf eine Änderung der gesamtwirtschaftlichen Aktivität, wenn unterschiedliche Produktionspotenzialschätzungen und Modellspezifikationen herangezogen werden. Auf der Grundlage dieser Berechnungen analysieren wir die Sensitivität der Budgetsemielastizität und Auswirkungen auf die maximal zulässige Nettokreditaufnahme des Bundes. Kapitel 4 fasst zusammen und schließt mit einigen Vorschlägen zu Schätzungen der Budgetsemielastizität im Rahmen der deutschen Schuldenbremse.

2. Produktionspotenzial und Budgetsemielastizität: Der OECD-KOM-Ansatz

Die zyklische Komponente des Budgetsaldos ist durch das Produkt aus Produktionslücke und Budgetsemielastizität bestimmt; es handelt sich um nicht beobachtbare Größen, die modellbasiert geschätzt werden (Havik et al. 2014; Price et al. 2014; Murre et al. 2014; Murre et al. 2019).

Abbildung 1 zeigt fünf Schritte der Schätzung der Budgetsemielastizität. Im ersten Schritt werden die reinen Fiskal-Elastizitäten einzelner Fiskalvariablen auf der Einnahmen- und Ausgabenseite geschätzt. Diese quantifizieren die Reaktion der Fiskalvariablen hinsichtlich ihrer volkswirtschaftlichen Bemessungsgrundlage. Zu diesen Fiskalvariablen zählen auf der Einnahmenseite persönliche Einkommensteuern, Körperschaftsteuer, Sozialversicherungsbeiträge, indirekte Steuern und sonstige Einnahmen; und auf der Ausgabenseite werden arbeitslosigkeitsbezogene Ausgaben und sonstige Ausgaben unterschieden (Price et al. 2014).

Abbildung 1 / Fünf Schritte zur Schätzung der Budgetsemielastizität



Quelle: eigene Darstellung auf der Basis von Murre et al. (2014), Price et al. (2014), Murre et al. (2019)

In einem zweiten Schritt werden die „Basis-Elastizitäten“ geschätzt, welche die Reaktion der Basis (Bemessungsgrundlage) der jeweiligen Fiskalvariable auf eine Änderung der gesamtwirtschaftlichen Aktivität abbilden. Für die Körperschaftsteuer ist beispielsweise der Bruttobetriebsüberschuss die relevante Basisgröße; die Basis-Elastizität misst, um wieviel Prozent sich der Bruttobetriebsüberschuss in % des Produktionspotenzials ändert, wenn die Quote von BIP zu Produktionspotenzial um 1% ansteigt.

Im dritten Schritt werden die reinen Fiskal-Elastizitäten und Basis-Elastizitäten multipliziert; daraus ergeben sich disaggregierte Fiskal-Elastizitäten der einzelnen Einnahmen- und Ausgabenkategorien. Diese werden wiederum in einem vierten Schritt mit ihren individuellen Einnahmen- und Ausgabenanteilen gewichtet und aggregiert. Die aggregierten Fiskalelastizitäten der Einnahmen- und Ausgabenseite werden schließlich mit der Einnahmen- bzw. Ausgabenquote angepasst; dies führt zur Semielastizität des Budgetsaldos, der für die Berechnung der Konjunkturkomponente des Budgetsaldos zur Anwendung kommt. Er gibt an, um wie viele Prozentpunkte sich der Budgetsaldo ändert, wenn die Produktionslücke um einen Prozentpunkt ansteigt.

Der vorliegende Beitrag fokussiert auf die Evaluation von Schritt 2 im Hinblick auf die Sensitivität der Basis-Elastizitäten bei der Verwendung von unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen. Tatsächlich hängen Produktionspotenzial und Elastizitäten unmittelbar zusammen. Dies geht aus der ökonometrischen Modellierung der einzelnen Basis-Elastizitäten hervor. Die OECD-KOM-Methode sieht vor, dass drei unterschiedliche Modelle getestet werden: a) ein Generalised Least Squares-Modell (GLS) mit Korrektur für Autokorrelation erster Ordnung; b) ein Error-Correction-Modell; und c) ein Error-Correction-Modell mit Kontrollvariable für Autokorrelation erster Ordnung. Die Auswahl aus diesen drei Modellen beruht auf mehreren Kriterien: Anpassungsgüte der Regression und statistische Signifikanz des Fehlerkorrekturterms; Test-Statistiken für Autokorrelation; Konsistenz von t-Tests und Residuen-Normalität; Anzahl der Beobachtungen (Price et al. 2014). Diese Auswahlkriterien werden in Kapitel 4 im Hinblick auf die relevante statistische Fachliteratur diskutiert.

Für Deutschland ist vor allem die Error-Correction-Modellspezifikation mit Kontrollvariable für Autokorrelation erster Ordnung relevant; denn diese Spezifikation wird in Price et al. (2014) für die einzelnen Einnahmen- und Ausgabenkategorien jeweils präferiert. Deshalb fokussiert die Darstellung im Folgenden auf das Error-Correction-Modell. Für die Basis-Elastizitäten der einzelnen Einnahmenkategorien formuliert der OECD-KOM-Ansatz folgendes Error-Correction-Modell:

$$\Delta \ln \left(\frac{B_t}{Y_{POT}_t} \right) = c + \alpha \Delta \ln \left(\frac{Y_t}{Y_{POT}_t} \right) + \lambda \ln \left(\frac{B_{t-1}}{Y_{POT}_{t-1}} \right) - \beta \ln \left(\frac{Y_{t-1}}{Y_{POT}_{t-1}} \right) + \gamma AR(1) + u_t \quad (1)$$

Dieses Modell in Gleichung (1) ist die Grundlage für alle nachfolgenden Schätzungen mit Ausnahme der Schätzung zu den arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben (siehe unten). Variiert wird in den einzelnen Schätzungen jeweils nur die Variable B , welche für die volkswirtschaftliche Bemessungsgrundlage der jeweiligen Steuerkategorie steht.³ Im Hinblick auf die übrigen Variablen steht Y für das reale BIP, Y_{POT} verweist auf das preisbereinigte (das heißt: reale) Produktionspotenzial, und $AR(1)$ steht für den Autokorrelationsterm erster Ordnung, also für den zeitlich um eine Periode verzögerten Wert von

³ Als solche Bemessungsgrundlagen dienen in weiterer Folge die Variablen Lohn Einkommen (WSSS), selbstständige Einkommen (YSE), Bruttobetriebsüberschuss (GOSB) und Kapitaleinkommen (YPE). Für Details zu den Variablen und verwendeten Daten siehe Tabelle A1 in Anhang A.

$\Delta \ln \left(\frac{B_t}{YPOT_t} \right)$. Die Schätzung erfolgt zur Vermeidung von Problemen im Zusammenhang mit Nicht-Stationarität in ersten Differenzen (deshalb der Operator Δ); \ln steht für den natürlichen Logarithmus.

Der Schätzparameter α ist die kurzfristige Basis-Elastizität, die für die zyklische Anpassung im Rahmen der OECD-KOM-Methode relevant ist; β ist die langfristige Elastizität; und λ ist der Error-Correction-Term, der beschreibt, wieviel von den vergangenen Abweichungen vom langfristigen Trend in der Zeitperiode t korrigiert wird. In dem Modell wird für die Variablen mit zeitlich verzögerten Werten kontrolliert, um die Schätzung der im Zentrum des Interesses stehenden kurzfristigen Basiselastizität α zu verbessern (Vgl. Price et al. 2014, S. 40).

Die Schätzung der Basis-Elastizität arbeitslosigkeitsbezogener Ausgaben erfolgt analog zur Einnahmen-Gleichung:⁴

$$\Delta \ln \left(\frac{U_t}{NAWRU_t} \right) = c + \alpha \Delta \ln \left(\frac{Y_t}{YPOT_t} \right) + \lambda \ln \left(\frac{U_{t-1}}{NAWRU_{t-1}} \right) - \beta \ln \left(\frac{Y_{t-1}}{YPOT_{t-1}} \right) + \gamma AR(1) + u_t \quad (2)$$

Y und $YPOT$ sind dabei wie oben definiert. U steht für die Arbeitslosenquote. $NAWRU$ ist die non-accelerating wage inflation rate of unemployment, also die niedrigstmögliche Arbeitslosenquote, bei der die Inflation sich nicht beschleunigt; die $NAWRU$ wird anhand eines multivariaten Kalman-Filter-Modells geschätzt (Turner et al. 2001; Heimberger et al. 2017).⁵ $AR(1)$ beinhaltet neuerlich den Autokorrelationsterm erster Ordnung, also den um eine Periode zeitlich verzögerten Wert von $\Delta \ln \left(\frac{U_t}{NAWRU_t} \right)$.

Aus dieser ökonometrischen Modellierung geht die Bedeutung der Produktionspotenzialschätzungen direkt hervor. Zum einen dienen die Schätzungen des Produktionspotenzials $YPOT$ zur Normierung der Basisgrößen, das heißt sie bilden den Nenner des Terms $\frac{B}{YPOT}$. Da hier eine nominale Größe (B) zu einer realen Größe ($YPOT$) in Bezug gesetzt wird, schätzen wir in der Sensitivitätsanalyse auch eine alternative Spezifikation, in der die Basis B relativ zum *nominalen* Produktionspotenzial ($YPOTn$) ausgedrückt wird. Zum anderen bestimmen die $YPOT$ -Schätzungen wesentlich die Änderungen in der gesamtwirtschaftlichen Aktivität, weil sie im Nenner des Terms $\frac{Y}{YPOT}$ stehen. Dazu kommt, dass die $NAWRU$ für die Schätzung der Basis-Elastizität arbeitslosigkeitsbezogener Ausgaben maßgeblich ist, da sie sich im Nenner des Terms $\frac{U_t}{NAWRU_t}$ befindet.

⁴ Der ökonometrischen Modellierung der Basiselastizität arbeitslosigkeitsbezogener Ausgaben im OECD-KOM-Ansatz liegt die Annahme zugrunde, dass die arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben sich 1 zu 1 mit der Arbeitslosenquote ändern, die Elastizität also 1 ist (Vgl. Price et al. 2014, S. 22).

⁵ $NAWRU$ und $NAIRU$ werden in unserem Papier synonym verwendet. Es gibt kleinere Unterschiede zwischen den $NAWRU$ -Schätzungen von KOM, BMWK und DZ und den $NAIRU$ -Schätzungen der OECD (Turner et al. 2001; Havik et al. 2014), doch beide werden mit im Grunde ähnlich spezifizierten Kalman-Filter-Modellen geschätzt.

3. Sensitivität von Elastizitäten bei unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen

Nachfolgend analysieren wir, inwieweit sich die Schätzungen der Elastizitäten einzelner Einnahmen- und Ausgabenkategorien verändern, wenn unterschiedliche Produktionspotenzialschätzungen herangezogen werden. Es geht also um die „Basis-Elastizitäten“ aus Schritt 2 in Abbildung 1, welche die Reaktion der Bemessungsgrundlage („Basis“) auf eine Änderung der gesamtwirtschaftlichen Aktivität, gemessen an der Produktionslücke, quantifizieren. Wir ziehen dabei zunächst die von der OECD in ihrer aktuellsten offiziellen Schätzung der Elastizitäten verwendeten Daten zum deutschen Produktionspotenzial heran (Price et al. 2014; Mourre et al. 2019). Dieser offizielle Ausgangspunkt wird dann mit Schätzungen zum Produktionspotenzial aus dem Frühjahr 2022 von mehreren Institutionen verglichen: Europäische Kommission (KOM), Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) und Dezernat Zukunft (DZ). Alle drei Institutionen verwenden das Modell der Europäischen Kommission (Havik et al. 2014), einzelne Dateninputs unterscheiden sich jedoch teilweise. So variieren etwa die in BMWK (2022a) verwendeten Daten für die Erwerbsbevölkerung, Arbeitsstunden und Erwerbsquoten gegenüber jenen in KOM (2022); auch die Dateninputs bei der Schätzung der NAWRU zeigen leichte Abweichungen. Das Dezernat Zukunft verwendet das Modell mit allen Inputs wie in KOM (2022), aber nimmt drei Adaptionen vor: die NAWRU wird durch einen Vollbeschäftigungs-Proxy ersetzt, der die Arbeitslosenquote um den Anteil der Langzeitarbeitslosen bereinigt; die potenzielle Erwerbsquote wird angehoben, um das Potenzial einer höheren Partizipationsrate von Frauen zu berücksichtigen; und die Zahl der potentiellen Arbeitsstunden wird adaptiert, um das Problem der Unterbeschäftigung in Deutschland zu adressieren (Vgl. Schuster et al. 2021).⁶

3.1. NAWRU, PRODUKTIONSPOTENZIAL UND PRODUKTIONSLÜCKEN

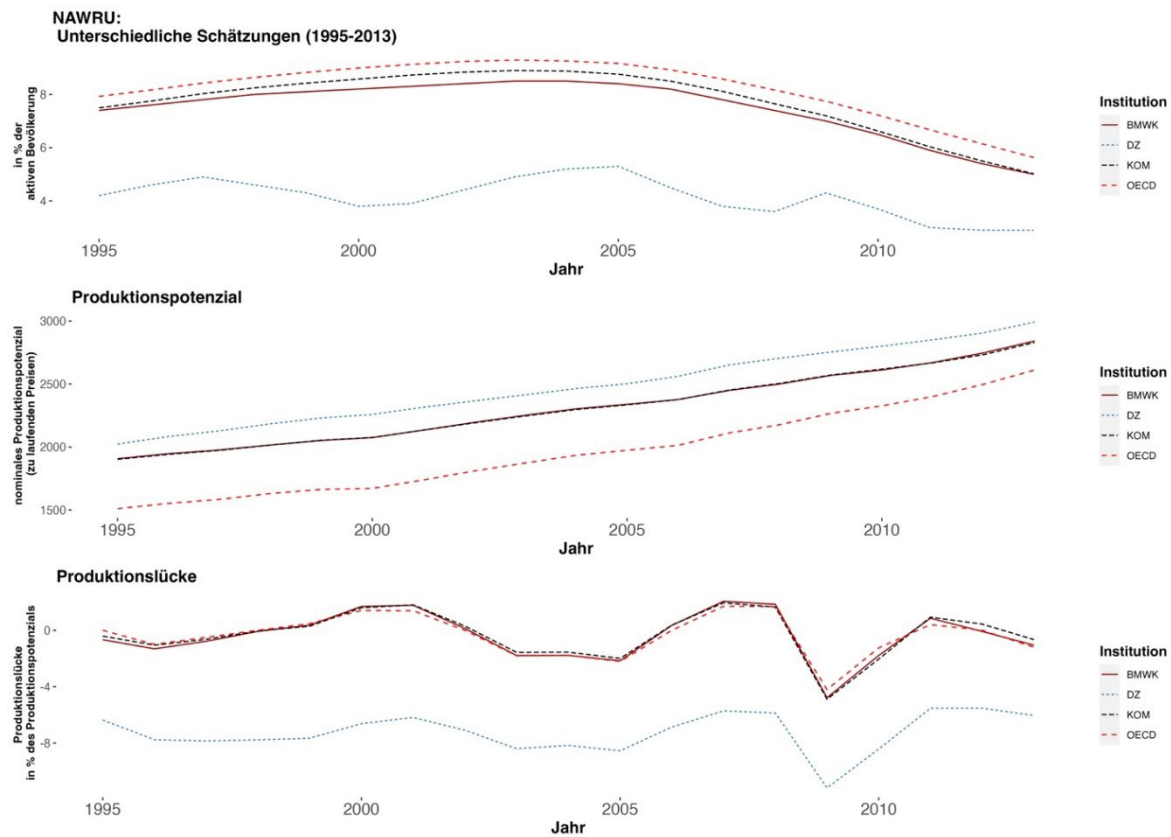
Abbildung 2 zeigt die Schätzungen zu NAWRU, Produktionspotenzial und Produktionslücken von KOM, BMWK, DZ und OECD im Vergleich. Die NAWRU-Schätzungen der OECD in Price et al. (2014) lagen höher als die aktuellen Frühjahrsschätzungen der anderen Institutionen. Dies liegt unter anderem daran, dass die NAWRU-Schätzungen in den darauffolgenden Jahren nach unten revidiert wurden. Das BMWK lieferte etwas niedrigere NAWRU-Schätzungen als die KOM; diese lagen jedoch deutlich höher als jene des Dezernat Zukunft. Höhere NAWRU-Schätzungen übertragen sich in einen geringeren Beitrag des Produktionsfaktors Arbeit zum Produktionspotenzial; umgekehrt führt eine niedrigere NAWRU ceteris paribus zu einem höheren Produktionspotenzial (z.B. Heiberger et al. 2017; Schuster et al. 2021). Die OECD-Schätzungen des Produktionspotenzials aus dem Jahr 2014 fielen dementsprechend durchgängig geringer aus als alle anderen Schätzungen. Die Zeitreihen KOM und BMWK weisen leichte Unterschiede auf; die Produktionspotenzialschätzungen von DZ fallen jedoch merklich höher aus. Für das Jahr 2013,

⁶ Die Schätzungen mit den DZ-Daten aus dem Frühjahr 2022 wurden uns per E-Mail von einem der AutorInnen von Schuster et al. (2021) zur Verfügung gestellt.

das letzte Jahr des Datensatzes, beträgt der OECD-Wert €2.709,4 Mrd. – im Vergleich zu €2.936,5 Mrd. für KOM, €2.948,4 Mrd. für BMWK und €3.139,9 Mrd. für DZ.

Abweichungen in der Schätzung des Produktionspotenzials der deutschen Wirtschaft übersetzen sich in Unterschiede bei der Einschätzung der Konjunkturposition anhand der Produktionslücke (siehe Abbildung 2). So zeigt etwa die Produktionslücke der OECD für das Krisenjahr 2009 eine geringere Unterauslastung der Produktionsfaktoren an als bei den anderen drei Institutionen; für DZ fällt die negative Produktionslücke mit rund 11% des Produktionspotenzials mehr als doppelt so groß aus wie für KOM und BMWK.

Abbildung 2 / Schätzungen von NAWRU, Produktionspotenzial und Produktionslücke durch unterschiedliche Institutionen



Quelle: BMWK (2022a), Frühjahrsschätzungen 2022 von Dezernat Zukunft basierend auf Schuster et al. (2021), KOM (2022), Price et al. (2014); eigene Berechnungen. KOM... Europäische Kommission; BMWK: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, DZ... Dezernat Zukunft. Die NAWRU-Daten von DZ sind ein Proxy für Vollbeschäftigung und weichen damit konzeptionell von OECD, BMWK und KOM ab.

3.2. PRODUKTIONSPOTENZIAL UND BASIS-ELASTIZITÄTEN

Tabelle 1 zeigt die Auswirkungen, die diese unterschiedlichen Schätzungen des Produktionspotenzials auf die Elastizitäten der einzelnen Einnahmen- und Ausgabenkategorien im Hinblick auf Änderungen in der gesamtwirtschaftlichen Aktivität haben. Der relevante Datenzeitraum ist 1991-2013.⁷ Details zu den Daten, inklusive detaillierte Angaben zu den Proxy-Variablen für die Steuer- und Ausgabenbasen sind in Anhang A verfügbar. Die Regressionsergebnisse und Details der Berechnungsschritte werden in Anhang B präsentiert. Wir halten in unseren Schätzungen alles konstant – inklusive die Modellspezifikation und die Daten für die Basis-Proxys – und variieren allein die Produktionspotenzialschätzungen. Wie in Kapitel 2 beschrieben, dienen die Schätzungen des Produktionspotenzials zum einen der Normierung der Basisgrößen und zum anderen der Berechnung von Änderungen der gesamtwirtschaftlichen Aktivität. Bezüglich der Schätzung der Basiselastizität arbeitslosigkeitsbezogener Ausgaben variieren wir auch die unterschiedlichen NAWRU-Schätzungen der Institutionen.

Die erste Zeile präsentiert die offiziellen OECD-Schätzungen (Price et al. 2014), die auch der aktuellsten Publikation zur Budgetsemielastizität vonseiten der Europäischen Kommission zugrunde liegen (Mourre et al. 2019), gefolgt von unserer Replikation dieser Schätzungen. Die kleinen Unterschiede zwischen den Ergebnissen der Replikation und den offiziellen OECD-Werten führen wir darauf zurück, dass die OECD ohne genauere Begründung einen softwarespezifischen Optimierungsalgorithmus für die Schätzung verwendet, wobei dieser Algorithmus eine nicht replizierbare „Blackbox“ darstellt und leicht vom Algorithmus in der von uns präferierten Software abweichen dürfte.⁸ Im Anschluss daran folgen in Tabelle 1 Schätzungen mit Daten zum Produktionspotenzial von KOM, BMWK und DZ auf der Basis unseres Replikationsmodells. Es ist ersichtlich, dass unterschiedliche Werte für das Produktionspotenzial Auswirkungen auf die Basiselastizitäten haben.

Die Elastizität der persönlichen Einkommensteuern ist eine gewichtete Summe der drei Basis-Elastizitäten von Lohneinkommen, Einkommen aus selbstständiger Tätigkeit und Kapitaleinkommen, wobei die relativen BIP-Anteile dieser Kategorien als Gewichte dienen. Weiters ist zu beachten, dass die gewichteten Basis-Elastizitäten von Sozialversicherungsbeiträgen, Einkommen aus selbstständiger Tätigkeit und Körperschaftsteuer einer Anpassung unterliegen: Aufgrund der BIP-Identität sollten sich diese auf 1 summieren. Wenn dies nicht der Fall ist, werden Abweichungen proportional zur Größe der Standardfehler der einzelnen Schätzungen zugeordnet, wobei bei größeren Standardfehlern größere Anpassungen vorgenommen werden (vgl. Price et al. 2014, S. 41). Alle in Tabelle 1 präsentierten Schätzungen folgen dieser Anpassungsmethode.⁹

⁷ Der grundsätzliche Datenzeitraum in Price et al. (2014) ist 1990-2013. Allerdings beinhaltet der Datensatz von Price et al. (2014) für Deutschland keine Produktionspotenzialschätzungen für 1990, wodurch sich der effektive Zeitraum auf 1991-2013 verkürzt. Da erste Differenzen gebildet werden, bleiben in den Regressionen zu den Basis-Elastizitäten jedoch in der Regel nur 21 Beobachtungen für den Zeitraum 1993-2013. Außerdem beinhaltet der Datensatz von Price et al. (2014) keine Beobachtung für das Kapitaleinkommen im Jahr 2013, wodurch hier nur auf 20 Beobachtungen zurückgegriffen werden kann.

⁸ Price et al. (2014) verwenden für ihre Analyse die Software EViews und wählen als Methode Conditional Least Squares (CLS). Als Optimierungsmethode verwenden sie „EViews legacy“ mit der Anzahl der maximalen Iterationen von 500 und einer Konvergenztoleranz von 0,0001; doch die Details sind nicht replizierbar, und die Auswahl von „EViews legacy“ wird nicht näher begründet. Wir verwenden für unsere Schätzungen das Softwarepaket R, das unter empirischen ForscherInnen geläufiger sein dürfte und außerdem im Gegensatz zu EViews das Bereitstellen von einfach ausführbaren Code-Files zur Replikation aller Ergebnisse ermöglicht. Unsere Replikationsschätzungen erfolgen mittels ARIMA-Funktion unter Angabe der Methode Conditional Sum of Squares (CSS).

⁹ Für eine detaillierte Darstellung dieser Schritte siehe Anhang B.

Die Elastizität persönlicher Einkommensteuern hinsichtlich einer Änderung der gesamtwirtschaftlichen Aktivität variiert zwischen 0,91 und 1,01. Die Elastizität für die DZ-Daten liegt bei der Körperschaftsteuer mit 1,45 merklich über, bei den Lohneinkommen mit 0,49 merklich unter den anderen Ergebnissen. Die Elastizitäten der indirekten Steuern sind per Annahme immer gleich Eins.

Große Abweichungen sind jedoch bei der Elastizität der arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben hinsichtlich einer konjunkturellen Änderung zu verzeichnen. Hier fällt die Basis-Elastizität mit -3,30 in der OECD-Schätzung deutlich höher aus als für alle anderen. Die Basis-Elastizität anhand der KOM-Daten liegt bei -2,93, mit den BMWK-Daten bei -2,64, und mit den DZ-Daten gar nur bei -0,35. Das liegt auch daran, dass hier nicht nur die unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen bei der Bestimmung der Änderung der gesamtwirtschaftlichen Aktivität zum Tragen kommen; vielmehr greifen die Unterschiede bei den NAWRU-Schätzungen (siehe Abbildung 2) auch bei der Normierung der Arbeitslosenquote. Die besonders niedrige Basis-Elastizität für arbeitslosigkeitsbezogene Ausgaben mit den DZ-Daten beruht auf den Abweichungen bei der NAWRU-Schätzung. Denn wenn wir die NAWRU-Schätzungen der OECD beibehalten und gleichzeitig die Produktionspotenzialschätzungen von DZ verwenden, ergibt sich eine Basiselastizität von -2,96. Dadurch wird deutlich, dass die Basiselastizitäten sensitiv auf Änderungen der NAWRU- und Produktionspotenzialschätzungen reagieren können.

Tabelle 1 / Basis-Elastizitäten relevanter Einnahmen- und Ausgabenkategorien hinsichtlich einer Änderung in der gesamtwirtschaftlichen Aktivität bei unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen bzw. Zeiträumen: Error-Correction-Modell mit Kontrollvariable für Autokorrelation erster Ordnung

Kategorie	Einnahmen				Körperschaftsteuer	Sozialversicherungsbeiträge	Indirekte Steuern	Ausgaben arbeitslosigkeitsbezogene Ausgaben
	Persönliche Einkommensteuern							
Basisgröße	Lohneinkommen	Selbstständige Einkommen	Kapitaleinkommen	Σ	Bruttobetriebsüberschuss	Lohneinkommen	—	Arbeitslosenquote
OECD (o)	0,70	1,90	1,32	1,00	1,20	0,70	1,00	-3,30
OECD (r)	0,71	1,88	1,34	1,01	1,19	0,71	1,00	-3,25
KOM	0,70	1,86	1,32	1,00	1,21	0,70	1,00	-2,93
BMWK	0,70	1,84	1,30	0,99	1,22	0,70	1,00	-2,64
DZ	0,49	2,10	1,46	0,91	1,45	0,49	1,00	-0,35/-3,6*
OECD (r) ¹⁹⁹²	0,61	2,10	1,34	0,98	1,28	0,61	1,00	-3,50

Quelle: Price et al. (2014), KOM (2022), BMWK (2022a), Schuster et al. (2021); eigene Berechnungen. OECD (o)... offizielle Elastizitätsschätzungen in Price et al. (2014); OECD (r)... Replikation der Elastizitätsschätzungen in Price et al. (2014); KOM... Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen aus KOM (2022); BMWK... Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen aus BMWK (2022a); DZ... Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen für das Frühjahr 2022 von Dezernat Zukunft basierend auf Schuster et al. (2021); OECD (r)¹⁹⁹²... Replikation der Budgetsemielastizität aus Price et al. (2014) für den Zeitraum 1992-2013; alle anderen Schätzungen beruhen auf dem Zeitraum 1991-2013. Die Basis-Elastizität der indirekten Steuern ist per Annahme 1 (Price et al. 2014). *Da die Basis-Elastizität der arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben von DZ insignifikant bleibt, und dies auch bei den anderen beiden Modellen (GLS und Error-Correction ohne AR(1)) der Fall ist, kann der Elastizitätswert laut den Vorgaben in Price et al. (2014) auf den EU-Durchschnitt von 3,6 gesetzt werden.

Es ist jedoch ebenfalls zu beachten, dass die Basis-Elastizität von -0,35 für arbeitslosigkeitsbezogene Ausgaben anhand der DZ-Daten sehr unpräzise ist; es fehlt also im Vergleich zu den Schätzungen für OECD, KOM und BMWK an statistischer Signifikanz. Dies ist auch der Fall, wenn wir die zwei anderen Modellalternativen aus Price et al. (2014) schätzen, nämlich ein Error-Correction-Modell ohne

Autokorrelation erster Ordnung sowie ein GLS-Modell mit Korrektur für Autokorrelation erster Ordnung. Dass sich für die Basis-Elastizität arbeitslosigkeitsbezogener Ausgaben mit den DZ-Daten nur statistisch insignifikante Werte ergeben, würde anhand der in Price et al. (2014) beschriebenen Richtlinien bedeuten, dass der Elastizitätswert auf den EU-Durchschnitt von -3,6 zu setzen ist. Es ist zu betonen, dass dieser Durchschnittswert höher liegt als die höchste modellbasierte Elastizitätsschätzung für Deutschland von -3,30. Inwieweit eine solche Anpassung auf den Durchschnittswert sinnvoll ist, müsste Gegenstand einer weiterführenden Untersuchung sein.

Schließlich prüfen wir, wie sehr die OECD-Schätzungen auf eine Veränderung der Anzahl der Beobachtungen reagieren. Hierfür reduzieren wir den Beobachtungszeitraum um eine Beobachtung, womit sich dieser nur noch bis 1992 zurück erstreckt (siehe OECD (r)¹⁹⁹² in Tabelle 1). Der Koeffizient für die Lohneinkommen sinkt dadurch deutlich von ursprünglich 0,71 auf 0,61. Für die selbstständigen Einkommen steigt hingegen der Koeffizient merklich von 1,88 auf 2,10. Der Koeffizient für die Kapitaleinkommen verändert sich hingegen nicht; da die Effekte für Lohneinkommen und Kapitaleinkommen in entgegengesetzte Richtungen deuten, gleichen sich die Veränderungen zu einem gewissen Grad aus, wodurch der Unterschied bei den persönlichen Einkommensteuern (welche sich als gewichtete Summe ergibt) weniger deutlich ausfällt: sie sinkt von 1,01 auf 0,98. Die absoluten Werte der Elastizitäten für Bruttobetriebsüberschuss und die arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben steigen ebenfalls merklich von 1,19 auf 1,28 bzw. von -3,25 auf -3,50.¹⁰

3.3. PRODUKTIONSPOTENZIAL UND BUDGETSEMIELASTIZITÄT

Im nächsten Schritt ermitteln wir, inwieweit sich die im vorangegangenen Kapitel behandelte Sensitivität der Basis-Elastizitäten der verschiedenen Einnahmen- und Ausgabenkategorien auf die Budgetsemielastizität des Bundes auswirkt; dabei misst die Semielastizität, wie stark der Budgetsaldo auf eine Änderung der Produktionslücke reagiert. Die fünf Berechnungsschritte der Budgetsemielastizität wurden bereits in Kapitel 2 erläutert; Abbildung 1 liefert eine grafische Zusammenfassung. Die Budgetsemielastizität ergibt sich als die Differenz zwischen der Semielastizität der Einnahmen und der Semielastizität der Ausgaben. Nachfolgend variieren wir allein die Schätzung der Basis-Elastizitäten und analysieren deren Auswirkung auf die Budgetsemielastizität.

Die aktuellste Schätzung der Budgetsemielastizität für den deutschen Gesamtstaat beträgt 0,504. Diese Semielastizität für den Gesamtstaat wird durch das Bundesfinanzministerium über unterschiedliche Einnahmen- und Ausgabengewichte auf Bund, Länder, Gemeinden und Sozialversicherungen aufgeteilt (BMF 2019). Für die Schuldenbremse in Artikel 115 des Grundgesetzes kommt die Budgetsemielastizität für den Bund zur Anwendung, die 0,203 beträgt (Vgl. BMF 2019, S. 39). Diese wird berechnet, indem die einzelnen Elastizitäten in der Aufteilung vom Gesamtstaat auf den Bund anders gewichtet werden, um der Größe und Struktur der Einnahmen und Ausgaben auf Bundesebene Rechnung zu tragen.¹¹

¹⁰ Für weitere Details sowie die diesbezüglichen (Regressions-)Ergebnisse für KOM-, BMWK- und DZ-Daten siehe Anhang D.

¹¹ Für den Gesamtstaat werden folgende Gewichte verwendet: Einkommensteuern 21,3%, Körperschaftssteuer 5,5%, Sozialversicherungsbeiträge 37,5%, indirekte Steuern 24,5%, sonstige Einnahmen 11,2% und arbeitslosigkeitsbezogene Ausgaben 4,6%. Der relative Anteil der Einnahmen am BIP geht mit 44,3% in die Rechnung ein, jener der Ausgaben mit 44,8%. Für den Bund werden folgende Gewichte verwendet: Einkommensteuern 32,9%, Körperschaftssteuer 4,6%, Sozialversicherungsbeiträge 1,9%, indirekte Steuern 50,3%, sonstige Einnahmen 10,4% und

Tabelle 2 veranschaulicht, dass die Verwendung von Produktionspotenzial- und NAWRU-Daten aus dem Frühjahr 2022 für den Zeitraum 1991-2013¹² für KOM- und BMWK-Daten zu etwas geringeren Schätzungen der Budgetsemielastizität führt als in der offiziellen aktuellen Schätzung anhand des OECD-KOM-Ansatzes. Mit den KOM-Daten ergibt sich eine Budgetsemielastizität von 0,206, mit jenen des BMWK von 0,202. Die Semielastizität für die DZ-Daten liegt mit 0,169 deutlich darunter. Die Semielastizität der Einnahmen ist bei allen vier Institutionen relative nahe bei Null.¹³ Während die Elastizität der Einnahmen nahe 1 liegt,¹⁴ ist die Semielastizität der Einnahmen nahe Null; das resultiert daraus, dass die Einnahmenquote in Relation zum BIP im Zeitverlauf relativ konstant verläuft, sodass die Einnahmen grob dem zyklischen Verlauf des BIP folgen.¹⁵

Tabelle 2 / Budgetsemielastizität bei unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen und Zeiträumen für den deutschen Bund

	Einnahmen	Ausgaben	Budgetsaldo
OECD (o)	0,031	-0,172	0,203
OECD (r)	0,029	-0,182	0,210
KOM	0,028	-0,178	0,206
BMWK	0,027	-0,174	0,202
DZ	0,023	-0,146/-0,186*	0,169/0,209*
Minimum	0,025	-0,146/-0,174*	0,171/0,199*
Maximum	0,026	-0,182/-0,186*	0,208/0,212*
OECD (r) ¹⁹⁹²	0,027	-0,185	0,212

Quelle: Price et al. (2014), KOM (2022), BMWK (2022a), Schuster et al. (2021); eigene Berechnungen. OECD (o)... offizielle Budgetsemielastizität des BMF (2019) basierend auf Price et al. (2014); OECD (r)... Replikation der Budgetsemielastizität des BMF basierend auf Price et al. (2014); KOM... Budgetsemielastizität mit Produktionspotenzialschätzungen aus KOM (2022); BMWK... Budgetsemielastizität mit Produktionspotenzialschätzungen aus BMWK (2022a); DZ... Budgetsemielastizität mit Produktionspotenzialschätzungen für das Frühjahr 2022 von Dezernat Zukunft basierend auf Schuster et al. (2021); OECD (r)¹⁹⁹²... Replikation der Budgetsemielastizität des BMF basierend auf Price et al. (2014) für den Zeitraum 1992-2013; alle anderen Schätzungen beruhen auf dem Zeitraum 1991-2013. Minimum... Verwendung der minimalen Absolutwerte der Basis-Elastizitäten der einzelnen Einnahmen- und Ausgabenkategorien von OECD (r), KOM, BMWK und DZ. Maximum... Verwendung der maximalen Absolutwerte der Basis-Elastizitäten der einzelnen Einnahmen- und Ausgabenkategorien von OECD (r), KOM, BMWK und DZ. *Diese Semielastizität bezieht sich auf die Anwendung der Regel, dass der EU-Durchschnitt der Basis-Elastizität herangezogen wird, wenn es nur nicht-signifikante Basis-Elastizitäten gibt (was bei arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben für Deutschland der Fall ist).

Der Großteil der Abweichungen in der Semielastizität des Budgetsaldos des Bundes im Vergleich von OECD, KOM, BMWK und DZ resultiert aus Unterschieden in der Basis-Elastizität arbeitslosigkeitsbezogener Ausgaben, welche direkt den Wert der gesamten Ausgabenelastizität

arbeitslosigkeitsbezogene Ausgaben 8,6%. Der relative Anteil der Einnahmen am BIP wird mit 12,8% bemessen, jener der Ausgaben mit 14,2% (eigene Berechnungen auf Basis von DeStatis, 2017; Eurostat, 2017; BMF, 2017).

¹² Wegen der Berechnung erster Differenzen beinhalten die Regressionen zu den Basis-Elastizitäten in der Regel nur 21 Beobachtungen (1993-2013) und für die Kapitaleinkommen nur 20 Beobachtungen (1993-2012); siehe auch die detaillierten Regressionsergebnisse in Anhang B.

¹³ Die Semielastizität der Einnahmen relativ zum BIP entspricht der aggregierten Elastizität der Einnahmen minus 1. Die Semielastizität der Ausgaben relativ zum BIP entspricht analog der aggregierten Elastizität der Ausgaben minus 1 (für Details siehe Price et al. 2014). Somit ergibt sich, dass die Semielastizität der Ausgaben negativ ist, sobald die aggregierte Elastizität der Ausgaben relativ zum Produktionspotenzial kleiner als 1 ist.

¹⁴ Die Elastizität der Einnahmen ergibt sich als gewichtete Summe der einzelnen Basis-Elastizitäten (persönliche Einkommensteuern, Körperschaftsteuer, Sozialversicherungsbeiträge, indirekte Steuern), wobei der Anteil der Einnahmen der jeweiligen Kategorie an den Gesamteinnahmen als Gewicht dient (Vgl. Mourre et al. 2014, S. 11).

¹⁵ Die Semielastizität der Einnahmen errechnet sich als gewichteter Anteil der Einnahmenelastizität am BIP, wobei die gesamte Einnahmenquote in Relation zum BIP als Gewicht dient (Vgl. BMF 2019, S. 39).

beeinflussen, die mit einer geringeren Basis-Elastizität arbeitslosigkeitsbezogener Ausgaben sinkt.¹⁶ Das resultiert aus der Annahme, dass allein die arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben auf Änderungen der gesamtwirtschaftlichen Aktivität reagieren, während alle anderen Ausgaben eine Basis-Elastizität von 0 aufweisen. Der absolute Wert der Semielastizität der Ausgaben¹⁷ ist dementsprechend für KOM, BMWK und DZ geringer als für OECD, weil die Basis-Elastizitäten arbeitslosigkeitsbezogener Ausgaben hauptsächlich aufgrund der NAWRU-Schätzungen geringer ausfallen (siehe Kapitel 3.2).

Die mit den DZ-Daten zu NAWRU und Produktionspotenzial erzielte Budgetsemielastizität des Bundes von 0,169 würde bedeuten, dass eine Produktionslücke von -€10 Mrd. ein konjunkturell bedingtes Budgetdefizit von €1,69 Mrd. nach sich zieht (im Vergleich zu €2,03 Mrd. in der offiziellen OECD-Schätzung). Allerdings wurde bereits weiter oben darauf hingewiesen, dass im OECD-KOM-Ansatz der EU-Durchschnittswert heranzuziehen ist, wenn die geschätzten Basis-Elastizitäten in allen drei Modellen (GLS, Error-Correction, Error-Correction mit Kontrollvariable für Autokorrelation erster Ordnung) insignifikant ausfallen. Das ist für die Schätzungen zur Basis-Elastizität arbeitslosigkeitsbezogener Ausgaben mit den DZ-Daten der Fall. Setzen wir die durchschnittliche EU-Basis-Elastizität für arbeitslosigkeitsbezogene Ausgaben aus Price et al. (2014) an, ergibt sich für DZ eine markant höhere Budgetsemielastizität von 0,209 (statt 0,169).

Verkürzt man den Zeitraum um eine Beobachtung und beginnt mit dem Jahr 1992 (anstelle von 1991), so steigt die Elastizität für die OECD-Daten von 0,210 auf 0,212 (siehe letzte Zeile in Tabelle 2). Um einen zusätzlichen Eindruck von der möglichen Bandbreite zu bekommen, werfen wir schließlich einen Blick auf die Semielastizitäten, welche sich ergeben, wenn wir jeweils die minimalen bzw. maximalen Absolutwerte der geschätzten Basis-Elastizitäten (OECD, KOM, BMWK und DZ) der einzelnen Einnahmen- und Ausgabenkategorien ansetzen (siehe *Minimum* und *Maximum* in Tabelle 2). Hier muss wiederum unterschieden werden, ob für die Elastizität der arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben mittels DZ-Daten der insignifikante Wert (-0,35) oder, wie in einem solchen Fall vorgesehen, der EU-Durchschnittswert (-3,6) verwendet wird. Die Berücksichtigung des insignifikanten Wertes ergibt ein Intervall der Budgetsemielastizität von 0,171 bis 0,208. Verwendet man stattdessen den EU-Durchschnitt, so bewegen sich Minimum und Maximum zwischen 0,199 und 0,212.

Hierbei fällt auf, dass die Minimum- und Maximumwerte *zwischen* jenen Werten liegen, die sich durch die ausschließliche Verwendung von OECD-, KOM-, BMWK- und DZ-Daten ergeben. Dies ist insofern überraschend, als bei ausschließlicher Verwendung der niedrigsten (höchsten) Werte zu erwarten wäre, dass die sich daraus ergebende Budgetsemielastizität zumindest nicht größer (kleiner) ist als die zuvor berechneten. Möglich wird dieses unerwartete Ergebnis aber durch die oben beschriebene nachträgliche Anpassung der Koeffizienten für Sozialversicherungsbeiträge, Einkommen aus selbständiger Tätigkeit und Körperschaftsteuer: Die gewichtete Summe der ursprünglichen Koeffizienten ist in diesen Spezifikationen immer kleiner als 1. Um die BIP-Identität zu erfüllen, werden die Koeffizienten proportional zu den Schätzfehlern so erhöht, dass sich eine gewichtete Summe von 1 ergibt. Je kleiner die Summe der Koeffizienten ist, desto größer fällt die Anpassung nach oben aus. Da die Elastizität für die Lohneinkommen, welche diesem Anpassungsprozess unterliegt, zweimal Eingang in die Elastizität der Ausgaben in Tabelle 2 findet (als Teil der Einkommensteuerelastizität und bei der

¹⁶ Die Elastizität der Ausgaben ergibt sich aus dem Produkt der Basis-Elastizität arbeitslosigkeitsbezogener Ausgaben und dem Anteil der arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben an den Gesamtausgaben (Vgl. BMF 2019, S. 38).

¹⁷ Die Semielastizität der Ausgaben ist der gewichtete Anteil der Ausgabenelastizität am BIP, wobei die gesamte Ausgabenquote in Relation zum BIP als Gewicht dient (Vgl. BMF 2019, S. 39).

Elastizität der Sozialversicherungsbeiträge, siehe Tabelle 1), kommt es hier durch den auf die Regressionsergebnisse angewendeten Anpassungsprozess zu Auswirkungen auf die Ergebnisse.

Tabelle 3 präsentiert zum Vergleich die Ergebnisse, welche sich ohne diese nachträgliche Anpassung der Koeffizienten ergeben. Die offizielle Semi-elasticität auf Basis der OECD-Schätzungen würde 0,206 betragen (ursprünglich: 0,203). Die Semi-elasticitäten für die anderen Daten nehmen wie folgt ab: Für die KOM-Daten auf 0,197 (ursprünglich: 0,206), für die des BMWK auf 0,192 (ursprünglich: 0,202) und für die des Dezernat Zukunft auf 0,164 (ursprünglich: 0,169) bzw. bei Verwendung des EU-Durchschnitts für die arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben auf 0,203 (ursprünglich: 0,209). Bei den Semi-elasticitäten, welche sich bei ausschließlicher Verwendung der kleinsten bzw. größten Absolutwerte der Regressionskoeffizienten ergeben, muss wieder unterschieden werden, ob für die Elastizität der arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben mittels DZ-Daten der insignifikante Wert (-0,35) oder, wie in einem solchen Fall laut Price et al. (2014) vorgesehen, der EU-Durchschnittswert (-3,6) verwendet wird. Die Berücksichtigung des insignifikanten Wertes ergibt ein Intervall von 0,154 bis 0,213. Verwendet man stattdessen den EU-Durchschnitt, so ergibt sich ein Minimum von 0,182 und ein Maximum von 0,217.

Tabelle 3 / Budgetsemi-elasticität bei unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen für den deutschen Bund ohne Anpassung der Einkommenskoeffizienten

	Einnahmen	Ausgaben	Budgetsaldo
OECD (o)	0,023	-0,182	0,206
OECD (r)	0,024	-0,182	0,206
KOM	0,019	-0,178	0,197
BMWK	0,018	-0,174	0,192
DZ	0,017	-0,146/-0,186*	0,164/0,203*
Minimum	0,007	-0,146/-0,174*	0,154/0,182*
Maximum	0,031	-0,182/-0,186*	0,213/0,217*

Quelle: Price et al. (2014), KOM (2022), BMWK (2022a), Schuster et al. (2021); eigene Berechnungen. OECD (o)... Budgetsemi-elasticität basierend auf den nicht angepassten Werten aus Price et al. (2014); OECD (r)... Budgetsemi-elasticität mit den Produktionspotenzialschätzungen der OECD aus Price et al. (2014); KOM... Budgetsemi-elasticität mit Produktionspotenzialschätzungen aus KOM (2022); BMWK... Budgetsemi-elasticität mit Produktionspotenzialschätzungen aus BMWK (2022a); DZ... Budgetsemi-elasticität mit Produktionspotenzialschätzungen für das Frühjahr 2022 von Dezernat Zukunft basierend auf Schuster et al. (2021). Minimum... Verwendung der minimalen Absolutwerte der Basis-Elasticitäten der einzelnen Einnahmen- und Ausgabenkategorien von OECD (r), KOM, BMWK und DZ. Maximum... Verwendung der maximalen Absolutwerte der Basis-Elasticitäten der einzelnen Einnahmen- und Ausgabenkategorien von OECD (r), KOM, BMWK und DZ. *Diese Semi-elasticität bezieht sich auf die Anwendung der Regel, dass der EU-Durchschnitt der Basis-Elasticität herangezogen wird, wenn es nur nicht-signifikante Basis-Elasticitäten gibt (was bei arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben für Deutschland der Fall ist); siehe auch Tabelle 1.

Normiert man die Steuerbasis (B), welche eine nominale Größe ist, jeweils durch das *nominale* (und nicht wie bisher das *reale*) Produktionspotenzial ($YPOT_n$), so ergeben sich die in Tabelle 4 dargestellten Semi-elasticitäten.¹⁸ Dadurch steigt die Budgetsemi-elasticität für die DZ-Daten leicht an, während es bei OECD-, KOM- und BMWK-Daten jeweils zu einem minimalen Rückgang der Semi-elasticität kommt.

Wenn wir uns nun unter Verwendung des nominalen Produktionspotenzials erneut den Ergebnissen zuwenden, welche sich ohne eine nachträgliche Anpassung der Regressionskoeffizienten ergeben (Tabelle 5), so fällt auf, dass die Änderungen nur gering ausfallen (OECD: 0,213 vs. 0,209; KOM: 0,203 vs. 0,205; BMWK: 0,200 vs. 0,201; DZ: 0,173 vs. 0,172 bzw. 0,212 vs. 0,211). Dies liegt daran, dass in diesen Spezifikationen der Anpassungsbedarf bei den Koeffizienten (um diese in Einklang mit der BIP-

¹⁸ Für die detaillierten Regressionsergebnisse unter Verwendung des nominalen Produktionspotenzials siehe Anhang C.

Identität zu bringen) deutlich geringer ist: Bei der vorherigen Normierung durch das reale Produktionspotenzial lag die Summe der relevanten Koeffizienten je nach Datenquelle zwischen 0,06 und 0,11 unter dem Wert von 1. Ziehen wir das nominale Produktionspotenzial heran, dann liegen die Abweichungen jedoch zwischen 0,02 unter 1 bis 0,04 über 1 (für Details siehe Anhang C). Die Summen streuen hier also eng rund um 1, während sie im Fall der offiziellen OECD-Daten immer – und teils deutlich – unter 1 liegen. Dies deutet darauf hin, dass das nominale Produktionspotenzial die geeignetere Normierungsgröße für die einzelnen Einnahmenbasen darstellt und daher dieser Alternativ-Spezifikation gegenüber der offiziellen Spezifikation in Price et al. (2014) der Vorzug zu geben wäre.

Tabelle 4 / Budgetsemielastizität bei unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen für den deutschen Bund unter Verwendung des nominalen Produktionspotenzials als Bezugsgröße

	Einnahmen	Ausgaben	Budgetsaldo
OECD	0,028	-0,182	0,209
KOM	0,027	-0,178	0,205
BMWK	0,027	-0,174	0,201
DZ	0,025	-0,146/-0,186*	0,172/0,211*
Minimum	0,026	-0,146/-0,174*	0,172/0,200*
Maximum	0,027	-0,182/-0,186*	0,209/0,213*

Quelle: Price et al. (2014), KOM (2022), BMWK (2022a), Schuster et al. (2021); eigene Berechnungen. OECD... Budgetsemielastizität mit den Produktionspotenzialschätzungen der OECD aus Price et al. (2014); KOM... Budgetsemielastizität mit Produktionspotenzialschätzungen aus KOM (2022); BMWK... Budgetsemielastizität mit Produktionspotenzialschätzungen aus BMWK (2022a); DZ... Budgetsemielastizität mit Produktionspotenzialschätzungen für das Frühjahr 2022 von Dezernat Zukunft basierend auf Schuster et al. (2021). Minimum... Verwendung der minimalen Absolutwerte der Basis-Elastizitäten der einzelnen Einnahmen- und Ausgabenkategorien von OECD, KOM, BMWK und DZ. Maximum... Verwendung der maximalen Absolutwerte der Basis-Elastizitäten der einzelnen Einnahmen- und Ausgabenkategorien von OECD, KOM, BMWK und DZ. *Diese Semielastizität bezieht sich auf die Anwendung der Regel, dass der EU-Durchschnitt der Basis-Elastizität herangezogen wird, wenn es nur nicht-signifikante Basis-Elastizitäten gibt (was bei arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben für Deutschland der Fall ist); siehe auch Tabelle 1.

Tabelle 5 / Budgetsemielastizität bei unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen für den deutschen Bund ohne Anpassung der Einkommenskoeffizienten unter Verwendung des nominalen Produktionspotenzials als Bezugsgröße

	Einnahmen	Ausgaben	Budgetsaldo
OECD	0,031	-0,182	0,213
KOM	0,025	-0,178	0,203
BMWK	0,026	-0,174	0,200
DZ	0,026	-0,146/-0,186*	0,173/0,212*
Minimum	0,020	-0,146/-0,174*	0,166/0,194*
Maximum	0,034	-0,182/-0,186*	0,216/0,220*

Quelle: Price et al. (2014), KOM (2022), BMWK (2022a), Schuster et al. (2021); eigene Berechnungen. OECD... Budgetsemielastizität mit den Produktionspotenzialschätzungen der OECD aus Price et al. (2014); KOM... Budgetsemielastizität mit Produktionspotenzialschätzungen aus KOM (2022); BMWK... Budgetsemielastizität mit Produktionspotenzialschätzungen aus BMWK (2022a); DZ... Budgetsemielastizität mit Produktionspotenzialschätzungen für das Frühjahr 2022 von Dezernat Zukunft basierend auf Schuster et al. (2021). Minimum... Verwendung der minimalen Absolutwerte der Basis-Elastizitäten der einzelnen Einnahmen- und Ausgabenkategorien von OECD, KOM, BMWK und DZ. Maximum... Verwendung der maximalen Absolutwerte der Basis-Elastizitäten der einzelnen Einnahmen- und Ausgabenkategorien von OECD, KOM, BMWK und DZ. *Diese Semielastizität bezieht sich auf die Anwendung der Regel, dass der EU-Durchschnitt der Basis-Elastizität herangezogen wird, wenn es nur nicht-signifikante Basis-Elastizitäten gibt (was bei arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben für Deutschland der Fall ist); siehe auch Tabelle 1.

Tabelle 6 fasst abschließend die Ergebnisse für die Budgetsemielastizität des Bundes der verschiedenen Spezifikationen noch einmal zusammen und gibt einen Überblick über die Schätzintervalle, die sich für die verschiedenen Spezifikationen jeweils aus den Standardfehlern der Koeffizienten ergeben. Dabei wird deutlich, dass die Sensitivitätsanalyse eine erhebliche Unsicherheit rund um die offizielle Punktschätzung von 0,203 zutage fördert.

Tabelle 6 / Überblick über Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse zur Budgetsemielastizität für den deutschen Bund inklusive der sich aus den Standardfehlern ergebenden Schätzintervalle

Methode	Datenquelle	-SE	Punktschätzer	+SE
Standard	OECD	0,202	0,210	0,218
	KOM	0,198	0,206	0,213
	BMWK	0,190	0,202	0,213
	DZ	0,151/0,206*	0,169/0,209*	0,187/0,211*
	Minimum	0,154/0,188*	0,171/0,199*	0,189/0,211*
	Maximum	0,199/0,209*	0,208/0,212*	0,216/0,215*
Standard, ohne Anpassung	OECD	0,181	0,206	0,231
	KOM	0,176	0,197	0,215
	BMWK	0,166	0,192	0,216
	DZ	0,129/0,184*	0,164/0,203*	0,190/0,214*
	Minimum	0,120/0,154*	0,154/0,182*	0,188/0,210*
	Maximum	0,188/0,198*	0,213/0,217*	0,237/0,236*
Nominales Produktionspotential	OECD	0,201	0,209	0,218
	KOM	0,197	0,205	0,213
	BMWK	0,190	0,201	0,213
	DZ	0,154/0,209*	0,172/0,211*	0,189/0,214*
	Minimum	0,155/0,189*	0,172/0,200*	0,190/0,212*
	Maximum	0,200/0,210*	0,209/0,213*	0,218/0,216
Nominales Produktionspotential, ohne Anpassung	OECD	0,188	0,213	0,235
	KOM	0,180	0,203	0,227
	BMWK	0,173	0,200	0,225
	DZ	0,140/0,195*	0,173/0,212*	0,204/0,229*
	Minimum	0,133/0,167*	0,166/0,194*	0,199/0,221*
	Maximum	0,191/0,201*	0,216/0,220*	0,241/0,239*

Quelle: Price et al. (2014), KOM (2022), BMWK (2022a), Schuster et al. (2021); eigene Berechnungen. -SE... Koeffizienten gehen unter Abzug des Standardfehlers in die Berechnung ein; +SE... Koeffizienten gehen unter Addition eines Standardfehlers in die Berechnung ein; OECD... Budgetsemielastizität mit den Produktionspotenzialschätzungen der OECD aus Price et al. (2014); KOM... Budgetsemielastizität mit Produktionspotenzialschätzungen aus KOM (2022); BMWK... Budgetsemielastizität mit Produktionspotenzialschätzungen aus BMWK (2022a); DZ... Budgetsemielastizität mit Produktionspotenzialschätzungen für das Frühjahr 2022 von Dezernat Zukunft basierend auf Schuster et al. (2021); Minimum... Verwendung der minimalen Absolutwerte der Basis-Elastizitäten der einzelnen Einnahmen- und Ausgabenkategorien von OECD, KOM, BMWK und DZ. Maximum... Verwendung der maximalen Absolutwerte der Basis-Elastizitäten der einzelnen Einnahmen- und Ausgabenkategorien von OECD, KOM, BMWK und DZ. Alle Schätzungen beruhen auf dem Zeitraum 1991-2013. *Diese Semielastizität bezieht sich auf die Anwendung der Regel, dass der EU-Durchschnitt der Basis-Elastizität herangezogen wird, wenn es nur nicht-signifikante Basis-Elastizitäten gibt (was bei arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben für Deutschland der Fall ist); siehe auch Tabelle 1.

3.4. BUDGETSEMIELASTIZITÄT, KONJUNKTURKOMPONENTE UND ZULÄSSIGE NETTOKREDITAUFNAHME DES BUNDES

Die Konjunkturkomponente des Budgetsaldos des Bundes wird als Produkt aus Produktionslücke und Budgetsemielastizität berechnet. Konkret bedeutet dies, dass bei einer Budgetsemielastizität des Bundes von 0,203 – wie in der offiziellen Schätzung auf Basis von Price et al. (2014) und BMF (2019) – eine Produktionslücke in der Höhe von –€75,6 Mrd. wie in der aktuellen Herbstprojektion des BMWK (2022d) für das Jahr 2023 zu einem konjunkturellen Budgetdefizit von €15,3 Mrd. führt.¹⁹

Wie hoch wäre demnach die maximal zulässige Nettokreditaufnahme des Bundes im Jahr 2023, das heißt das unter der Schuldenbremse erlaubte Defizit? Die maximal zulässige strukturelle Nettokreditaufnahme des Bundes beträgt laut der Schuldenbremse 0,35% des BIP. Wie im Finanzplan des Bundes ausgeführt wird, entspricht dies für das Jahr 2023 einer maximal zulässigen strukturellen Nettokreditaufnahme von €12,5 Mrd. (Bundesregierung 2022). Die tatsächlich zulässige Nettokreditaufnahme ergibt sich, indem von der strukturellen Grenze die Konjunkturkomponente und der Saldo der finanziellen Transaktionen²⁰ in Abzug gebracht werden. Damit erhalten wir unter der Annahme einer Produktionslücke von –€75,6 Mrd. (das heißt einer Unterauslastung der Produktionsfaktoren in der Höhe von 1,9% der Wirtschaftsleistung) und einer offiziellen Budgetsemielastizität von 0,203 eine maximal zulässige Nettokreditaufnahme von €35,5 Mrd.

Wie ändert sich der Verschuldungsspielraum des Bundes, wenn wir die Produktionslücke konstant halten, aber andere Budgetsemielastizitäten aus unserer Sensitivitätsanalyse heranziehen? Um dies zu veranschaulichen, vergleicht Tabelle 7 die OECD-basierte Schätzung für das Jahr 2023 mit jenen für KOM, BMWK und DZ. Zusätzlich ziehen wir jeweils die minimale und maximale Budgetsemielastizität heran, die sich über die unterschiedlichen Datengrundlagen und unter Berücksichtigung der jeweiligen Standardfehler ergibt (siehe Tabelle 6). Dabei wird deutlich, dass die Höhe der Konjunkturkomponente direkt von der geschätzten Budgetsemielastizität des Bundes abhängt. Für KOM, BMWK und DZ schwankt das konjunkturell bedingte Budgetdefizit zwischen €12,8 und 15,6 Mrd. wenn der nicht signifikante Wert für die arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben berücksichtigt wird, bzw. €15,3 und €15,8 Mrd. wenn anstelle des nicht signifikanten Wertes der EU-Durchschnitt herangezogen wird. Zieht man allerdings jeweils die eben erwähnten Minimum- und Maximum-Werte für die Budgetsemielastizität heran, so bewegt sich das konjunkturell bedingte Budgetdefizit entweder zwischen €9,1 Mrd. und €18,2 Mrd. (wenn man den nicht signifikanten Wert berücksichtigt) bzw. €11,6 Mrd. und €18,1 Mrd. (wenn man den insignifikanten Wert durch den EU-Durchschnitt ersetzt).

Aus den unterschiedlichen Einschätzungen der Konjunkturkomponente ergeben sich wiederum Auswirkungen auf die maximal zulässige Nettokreditaufnahme unter der Schuldenbremse. Für KOM, BMWK und DZ schwankt der Verschuldungsspielraum für das Jahr 2023 zwischen €33,0 Mrd. und €35,8 Mrd., bzw. €35,5 Mrd. und €36,0 Mrd. wenn anstelle des insignifikanten Wertes der

¹⁹ Im offiziellen Finanzplan des Bundes von 2022 bis 2026 liegt noch die Frühjahrsprojektion 2022 des BMWK zugrunde, die für 2023 eine positive Produktionslücke von €14,4 Mrd. (0,4% der Wirtschaftsleistung) prognostizierte (BMWK 2022a; Bundesregierung 2022).

²⁰ Finanzielle Transaktionen beeinflussen aus buchhalterischer Sicht das Nettovermögen des Bundes nicht, wie etwa beim Erwerb von Unternehmensanteilen oder bei Einnahmen aus der Veräußerung von Vermögenswerten des Bundes. Finanzielle Transaktionen sind von der Schuldenbremse ausgenommen, damit die Regierung keinen Anreiz hat, um durch Privatisierungen den Bundeshaushalt auszugleichen. Der Saldo der finanziellen Transaktionen beträgt laut Bundesregierung (2022, S. 10) im Finanzplan des Bundes für das Jahr 2023 €-7,7 Mrd.

EU-Durchschnitt verwendet wird. Mit der Minimum-Budgetsemielastizität sinkt die maximal zulässige Nettokreditaufnahme auf €29,3 Mrd. (€31,8 Mrd. wenn der insignifikante Wert durch den EU-Durchschnitt ersetzt wird), bei der Maximum-Budgetsemielastizität steigt sie auf €38,4 Mrd. (€38,3 Mrd. wenn der insignifikante Wert durch den EU-Durchschnitt ersetzt wird). Diese Berechnungen zeigen, dass es bei den Unsicherheiten bezüglich der Schätzung der Budgetsemielastizität, die sich aus unserer Sensitivitätsanalyse ergeben, um Milliardenbeträge für das Bundesbudget gehen kann.

Tabelle 7 / Konjunkturkomponente und maximal zulässige Nettokreditaufnahme im Jahr 2023 (in Mrd. EUR) unter der Annahme einer Produktionslücke von -€75,6 Mrd. (1,9% des BIP) wie in BMWK (2022d)

	Budgetsemielastizität	Konjunkturkomponente	Maximal zulässige Nettokreditaufnahme
OECD	0,203	-15,3	35,5
KOM	0,206	-15,6	35,8
BMWK	0,202	-15,3	35,5
DZ	0,169/0,209*	-12,8/-15,8*	33,0/36,0*
Minimum	0,120/0,154*	-9,1/-11,6*	29,3/31,8*
Maximum	0,241/0,239*	-18,2/-18,1*	38,4/38,3*

Quelle: Price et al. (2014), KOM (2022), BMWK (2022a), Schuster et al. (2021); eigene Berechnungen. OECD... Budgetsemielastizität mit den Produktionspotenzialschätzungen der OECD aus Price et al. (2014) und den Einnahmen- und Ausgabengewichten in BMF (2019); KOM... Budgetsemielastizität mit Produktionspotenzialschätzungen aus KOM (2022); BMWK... Budgetsemielastizität mit Produktionspotenzialschätzungen aus BMWK (2022a); DZ... Budgetsemielastizität mit Produktionspotenzialschätzungen für das Frühjahr 2022 von Dezernat Zukunft basierend auf Schuster et al. (2021). Minimum... Verwendung der kleinsten Budgetsemielastizität aus unserer Sensitivitätsanalyse einschließlich Berücksichtigung der Standardfehler. Maximum... Verwendung der größten Budgetsemielastizität aus unseren Sensitivitätsanalysen einschließlich Berücksichtigung der Standardfehler; Die maximal zulässige Nettokreditaufnahme des Bundes für 2023 wurde auf Basis von Bundesregierung (2022) geschätzt, die eine zulässige strukturelle Nettokreditaufnahme von €12,5 Mrd. und einen Saldo der finanziellen Transaktionen von -€7,7 Mrd. ansetzt. Konjunkturkomponente und maximal zulässige Nettokreditaufnahme in Mrd. EUR. *Diese Semielastizität bezieht sich auf die Anwendung der Regel, dass der EU-Durchschnitt der Basis-Elastizität herangezogen wird, wenn es nur nicht-signifikante Basis-Elastizitäten gibt (was bei arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben für Deutschland der Fall ist); siehe auch Tabelle 1.

4. Zusammenfassung und abschließende Überlegungen

Die Sensitivitätsanalyse der Budgetsemielastizität verweist auf eine erhebliche Sensitivität der Schätzungen, wenn Variationen des zur Schätzung des Produktionspotenzials verwendeten Modells und seiner Datengrundlagen berücksichtigt werden. Außerdem nimmt die nachträgliche Anpassung der geschätzten Basis-Elastizitäten einen erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse. Der Einfluss der Anpassung kann jedoch merklich reduziert werden, wenn zur Normierung der nominalen Bemessungsgrundlage nicht das reale Produktionspotenzial (wie in der offiziellen Methode), sondern das nominale Produktionspotenzial verwendet wird. Unsere Schätzungen verweisen auf eine Schwankungsbreite der Punktschätzungen der Budgetsemielastizität des Bundes von (je nachdem, wie mit insignifikanten Modellschätzungen umgegangen wird) 0,120 bis 0,241 bzw. 0,154 bis 0,239; die offizielle Punktschätzung liegt bei 0,203. Bestehende Schätzunsicherheiten haben Implikationen für die Evaluierung der Konjunkturbereinigung im Rahmen der deutschen Schuldenbremse, die sich wiederum auf die maximal zulässige Nettokreditaufnahme des Bundes auswirken. Anhand der in unserer Sensitivitätsanalyse ermittelten Schwankungsbreite der Punktschätzungen der Budgetsemielastizität geht es um (jährliche) Milliardenbeträge im Bundesbudget.

Jedwede Anpassung des verwendeten Modells zur Schätzung Produktionspotenzial ist auch bei der Schätzung der Budgetsemielastizität zu berücksichtigen. Zu beachten ist, dass diese Studie die Sensitivität der Schätzungen anhand des OECD-KOM-Ansatzes nur bei einem wesentlichen Schritt, nämlich der Schätzung der Basis-Elastizitäten einzelner Einnahmen- und Ausgabenkategorien, nachvollziehen konnte. Auch die Schätzung reiner Fiskalelastizitäten (Schritt 1 in Abbildung 1) und die Gewichtung der disaggregierten Fiskalelastizitäten mit individuellen Einnahmen- und Ausgabenanteilen (Schritt 4) wäre jedoch für eine vollständige Sensitivitätsanalyse zu berücksichtigen.

§5 Abs. 4 von Artikel 115 des Grundgesetzes sieht vor, dass das Konjunkturbereinigungsverfahren regelmäßig unter Berücksichtigung des Standes der Wissenschaft überprüft und weiterentwickelt werden soll. Aktuell ist jedoch fraglich, ob wissenschaftliche Mindeststandards erfüllt sind. Es ist festzuhalten, dass Transparenz und Dokumentation der Schätzung der Budgetsemielastizität unzureichend sind. Weder die Europäische Kommission (Mourre et al. 2019) noch das zuständige deutsche Finanzministerium (BMF 2019) machen die zur Replikation der Ergebnisse erforderlichen Daten und Skripte öffentlich zugänglich. Die hier präsentierte Sensitivitätsanalyse beruht auf einer Replikation des OECD-KOM-Ansatzes anhand der (unvollständigen) Informationen, die aus den Publikationen von Price et al. (2014), Mourre et al. (2019) und BMF (2019) zusammengetragen wurden. Zudem konnten wir die Replikation auf die Bereitstellung der in Price et al. (2014) verwendeten Daten stützen, die von einem der Koautoren dieser Studie auf unsere Anfrage hin per E-Mail bereitgestellt wurde. Angesichts der Relevanz der Schätzungen der Budgetsemielastizität für die Bestimmung des Spielraumes für die Nettokreditaufnahme des Staates erscheint es dringend erforderlich, alle relevanten Daten, Dokumente und Codes zur Verfügung zu stellen, damit die Ergebnisse für Interessierte einfach nachvollziehbar sind. Das BMWK verbesserte die Dokumentation der für die Bestimmung des Produktionspotenzials relevanten Modellschätzungen zuletzt erheblich (BMWK 2022a; BMWK 2022b).

Vergleichbare Standards müssten auch hinsichtlich der Schätzung der Budgetsemielastizität angesetzt werden, um einen Austausch mit der interessierten (Fach-)Öffentlichkeit zu fördern.

Neben dem Problem der Intransparenz und mangelnden Dokumentation des Schätzverfahrens zur Budgetsemielastizität wirft unsere Sensitivitätsanalyse jedoch auch grundsätzliche Fragen bezüglich der Robustheit der Methodik auf. Damit erscheint zweifelhaft, ob die aktuell verwendeten Schätzungen dem wissenschaftlichen *State-of-the-art* entsprechen. Ein grundlegendes Problem der relevanten ökonometrischen Schätzungen der einzelnen Basis-Elastizitäten besteht darin, dass diese nur auf einer sehr kleinen Anzahl von Beobachtungen beruhen. Die in dieser Evaluierung untersuchten Schätzungen der Basis-Elastizitäten bezogen sich auf jährliche Daten von 1991 bis 2013; wegen der erforderlichen Transformation der Daten schrumpft dieser Zeitraum in der Regel sogar auf 1993-2013 zusammen; damit bleiben 21 Beobachtungen. Dies führt zu geringen Freiheitsgraden in den geschätzten Modellen: In den für Deutschland präferierten Error-Correction-Modellen mit Kontrollvariable für Autokorrelation erster Ordnung werden fünf Parameter geschätzt, sodass die Freiheitsgrade – berechnet als Sample-Größe abzüglich der Zahl der geschätzten Parameter – 16 betragen. Es fließt demnach nur wenig unabhängige Information in die Schätzung der Basis-Elastizitäten ein. Dadurch sinkt die statistische *Power* der Hypothesen-Tests: die Wahrscheinlichkeit, dass die Null-Hypothese korrekt verworfen wird, nimmt ab (z.B. Wooldridge 2015). Die Regressionsergebnisse sind deshalb mit besonderer Vorsicht zu interpretieren, zumal unsere Sensitivitätsanalyse zeigt, dass das Inkludieren bzw. Exkludieren einzelner Beobachtungen bei einem so kleinen Sample erhebliche Auswirkungen auf die erzielten Ergebnisse haben kann. Denn tatsächlich sieht die OECD-KOM-Methode vor, dass drei unterschiedliche Modelle geschätzt werden (GLS-Modell, Error-Correction-Modell; Error-Correction-Modell mit autoregressivem Prozess erster Ordnung). Die Auswahl aus diesen drei Modellen beruht auf mehreren Kriterien: Anpassungsgüte der Regression und statistische Signifikanz des Fehlerkorrekturterms; Test-Statistiken für Autokorrelation; Konsistenz von t-Tests und Residuen-Normalität; Anzahl der Beobachtungen (Price et al. 2014). Geringe statistische *Power* bedeutet jedoch, dass die Tests nur eine geringe Wahrscheinlichkeit haben, den echten Effekt zu erkennen, oder dass die Ergebnisse durch zufällige und systematische Fehler verzerrt sein können (z.B. Wooldridge 2015). Aufgrund der geringen statistischen *Power* der Test-Statistiken, die bei der Modell-Auswahl herangezogen werden, ist fraglich, inwieweit tatsächlich auf objektivem Weg das „beste“ Modell (Error-Correction mit Kontrollvariable für Autoregression erster Ordnung) ausgewählt wird. Vor diesem Hintergrund sind weiterführende technische Analysen erforderlich, wie mit den aus einer kleinen Anzahl an Beobachtungen und Freiheitsgraden resultierenden Schätzunsicherheiten umzugehen ist. Eine Möglichkeit, dieses Problem zu adressieren, könnte darin bestehen, die Anzahl der Beobachtungen im Zeitverlauf durch bessere Datenabdeckung zu erhöhen. Dies würde für regelmäßige, womöglich jährliche Updates der Basis-Elastizitäten mit aktuellen Daten sprechen.²¹

Weil Datenrevisionen und Updates zu NAWRU und Produktionspotenzial Einfluss auf die Basis-Elastizitäten einzelner Einnahmen- und Ausgabenkategorien und damit auch auf die Budgetsemielastizität nehmen können, ist über die Intervalle bei den Updates der relevanten

²¹ Ein weiteres Problem besteht im potenziellen Vorhandensein von Strukturbrüchen: Die Semielastizität misst die Reaktion bestehender Steuer- und Beihilfenstrukturen auf die Produktionslücke, womit jede Reform des Steuer- und Sozialsystems einen möglichen Strukturbruch bedeutet. Dementsprechend müssten die Zeitreihen idealerweise auf solche Strukturbrüche getestet werden. Auch mögliche Endogenitätsprobleme zwischen der gesamtwirtschaftlichen Aktivität und den Einnahmen und Ausgaben werden im OECD-KOM-Ansatz nicht adressiert. So könnte es etwa sein, dass dritte Faktoren – z.B. durch exogene Ereignisse verursachte Wirtschaftskrisen – sowohl die Produktionslücke als auch die Einnahmen bzw. Ausgaben beeinflussen (z.B. Darby und Melitz 2008).

Schätzungen zu diskutieren. Anhand des OECD-KOM-Ansatzes werden die individuellen Basis-Elastizitäten im Hinblick auf die Reaktion von Einnahmen und Ausgaben bei einer Änderung der gesamtwirtschaftlichen Aktivität bislang nur alle neun Jahre upgedatet (Vgl. Mourre et al. 2019, S. 10). Dies kann zur Anwendung veralteter Schätzwerte der Budgetsemielastizität im Rahmen der deutschen Schuldenbremse führen, wenn das Heranziehen neuerer Daten zu erheblich abweichenden Schätzungen führt. Die Annahme einer konstanten Budgetsemielastizität über viele Jahre hinweg kann Verzerrungen in der Bestimmung der maximal zulässigen Nettokreditaufnahme des Staates verursachen. Die Frage der Schätzintervalle sollte nicht zuletzt deshalb neu gestellt werden, weil es bezüglich der aktuell verwendeten Budgetsemielastizität zu Inkonsistenzen kommt: Die Basis-Elastizitäten beruhen auf Daten für den Zeitraum 1991-2013; die Gewichte bezüglich der einzelnen Einnahmen- und Ausgabenkategorien beziehen sich hingegen seit dem Update im Jahr 2018 auf den Zeitraum 2008 bis 2017 (BMF 2019; Mourre et al. 2019).

Es bleiben zudem einige weitere technische Fragen ungeklärt, die im Rahmen dieser Evaluierung nicht bearbeitet werden konnten. Wir verwiesen bei der Sensitivität der Budgetsemielastizität insbesondere auf die Schwankungen in der Basis-Elastizität arbeitslosigkeitsbezogener Ausgaben hinsichtlich einer Änderung in der gesamtwirtschaftlichen Aktivität, wobei diese Sensitivität aus unterschiedlichen NAWRU- und Produktionspotenzialschätzungen resultiert. Die Modellierung der auf arbeitslosigkeitsbezogene Ausgaben abstellenden Basis-Elastizität sollte deshalb besondere Aufmerksamkeit erhalten. Eine weitere offene Frage betrifft zudem eine zentrale Annahme des OECD-KOM-Ansatzes, die auch im Rahmen der deutschen Schuldenbremse relevant ist: Die aktuelle Methode geht davon aus, dass nur arbeitslosigkeitsbezogene Ausgaben auf Änderungen der gesamtwirtschaftlichen Aktivität reagieren; alle anderen Ausgaben reagieren per Annahme nicht auf die Konjunktur. Bestehende Forschungsergebnisse ziehen diese Annahme jedoch in Zweifel, da auch andere Komponenten der Sozial- und Gesundheitsausgaben auf Änderungen der Produktionslücke reagieren können (z.B. Darby und Melitz 2008; Afonso und Jalles 2013). Angesichts der Relevanz der Budgetsemielastizitätsschätzungen im Rahmen der Schuldenbremse wäre es sinnvoll, mit aktuellen Daten zu untersuchen, inwieweit in Deutschland auch andere Ausgaben als die arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben auf die Konjunktur reagieren, und welche Konsequenzen dies für die Schätzung der Semielastizität der Ausgaben haben könnte.

Abschließend ist festzuhalten, dass eine breite Fachliteratur die Sensitivität von Schätzungen des Produktionspotenzials im Hinblick auf zugrundeliegende Daten und Modellspezifikationen untersucht (z.B. Orphanides und van Norden 2002; Tereanu et al. 2014; Heimberger und Kapeller 2017; Coibion et al. 2018; Fatas 2019; EU IFIs 2022). Auch die Ausschreibung des BMWK zielte auf eine Evaluierung von Schätzungen des Produktionspotenzials im Rahmen der deutschen Schuldenbremse (BMWK 2022c). Technische Fragen bezüglich der Reaktion einzelner Einnahmen- und Ausgabenkomponenten auf Änderungen der gesamtwirtschaftlichen Aktivität haben bislang vergleichsweise wenig Aufmerksamkeit erhalten, wenngleich sie direkt mit den Schätzungen des Produktionspotenzials und seiner einzelnen Bestimmungsfaktoren (insbesondere der NAWRU) zusammenhängen. Diese Evaluierung versuchte mit ersten Ergebnissen und darauf aufbauenden Überlegungen darauf hinzuweisen, dass weitere Forschungsanstrengungen sowie ein intensiver Austausch zwischen Wissenschaft, Verwaltung und Politik erforderlich sind, um der Relevanz der Budgetsemielastizität und ihrer Komponenten im Rahmen der Fiskalregeln gerecht zu werden.

5. Literatur

Afonso, A., Jalles, J. (2013): The cyclicity of education, health, and social security government spending, *Applied Economics Letters*, 20(7), 669-672.

BMF (2019): Aufteilung der 2018 neu berechneten Budgetsemielastizität auf Bund, Länder, Gemeinden und Sozialversicherungen, Monatsbericht des BMF April 2019, S. 36-40.

BMWK (2020): Mut zur Lücke: Bestimmung der wirtschaftlichen Kapazitätsauslastung als Grundlage der Haushaltspolitik – Eine technische Herausforderung vor allem in Krisenzeiten, Schlaglichter der Wirtschaftspolitik 07/2020, S. 20-25.

BMWK (2022a): Frühjahrsprojektion gesamtwirtschaftliches Produktionspotenzial und Konjunkturkomponenten, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz und Bundesministerium für Finanzen, 27.4. 2022, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/G/gesamtwirtschaftliches-produktionspotenzial-fruehjahrsprojektion-2022.pdf?__blob=publicationFile&v=8. [letzter Zugriff am 2.8. 2022].

BMWK (2022b): Ergänzende Unterlagen zur Bestimmung des gesamtwirtschaftlichen Produktionspotenzials, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz und Bundesministerium für Finanzen, 27.4. 2022, https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Oeffentliche_Finzen/Wirtschafts_und_Finanzdaten/erlaeuterungen-zur-bestimmung-des-produktionspotenzials-fp-22.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [letzter Zugriff am 11.8. 2022].

BMWK (2022c): Call for Proposals. Bestimmung des Produktionspotenzials im Rahmen der grundgesetzlich verankerten Schuldenbremse, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Juli 2022, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/C-D/call-for-proposals-produktionspotenzial.pdf?__blob=publicationFile&v=4 [letzter Zugriff am 18.8. 2022].

BMWK (2022d): Herbstprojektion gesamtwirtschaftliches Produktionspotenzial und Konjunkturkomponenten, Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz und Bundesministerium für Finanzen, 12.10. 2022, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/G/gesamtwirtschaftliches-produktionspotenzial-herbstprojektion-2022.pdf?__blob=publicationFile&v=6 [zuletzt abgerufen am 13.10. 2022].

BMF (2017): Deutschlands Bundeshaushalt des Jahres 2017.

Bundesregierung (2022): Finanzplan des Bundes 2022 bis 2026. Unterrichtung der deutschen Bundesregierung, Drucksache 20/3101 (5.8. 2022), https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Oeffentliche_Finzen/Finanzplaene/finanzplan-2022-2026.pdf?__blob=publicationFile&v=3 [zuletzt abgerufen am 10.10. 2022].

Coibion, O., Gorodnichenko, Y., Ulate, M. (2018): The cyclical sensitivity in estimates of potential output, *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, S. 343-441.

Darby, J., Melitz, J. (2008): Social spending and automatic stabilizers in the OECD, *Economic Policy*, 23(56), 715-756.

DeStatis (2017): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung: Inlandsproduktberechnung, Fachserie 18, Reihe 1.4.

Eurostat (2017): Government expenditure by function (COFOG), 10.5. 2017

EU IFIs (2022): Testing output gaps: an independent fiscal institutions' guide, Report issued by EU independent fiscal institutions in January 2022.

Fatas, A. (2019): Fiscal policy, potential output, and the shifting goalposts, *IMF Economic Review*, 67(3), S. 684-702.

- Havik, K., Mc Morrow, K., Orlandi, F., Planas, C., Raciborski, R., Röger, W., Rossi, A., Thum-Thysen, A., Vandermeulen, V. (2014): The production function methodology for calculating potential growth rates & output gaps, European Economy Economic Papers No. 535.
- Heimberger, P., Kapeller, J. (2017): The performativity of potential output: Pro-cyclicality and path dependency in coordinating European fiscal policies, *Review of International Political Economy*, 24(5), S. 904-928.
- Heimberger, P., Kapeller, J., Schütz, B. (2017): What's structural about unemployment in Europe?, *Journal of Policy Modeling*, 39(5), 883-908.
- KOM (2022): Spring 2022 Economic Forecast: Russian invasion tests EU economic resilience, Brüssel: Europäische Kommission.
- Mourre, G., Astarita, C., Princen, S. (2014): Adjusting the budget balance for the business cycle: the EU methodology, European Economy Economic Papers No. 536.
- Mourre, G., Poissonnier, A., Lausegger, M. (2019): The semi-elasticities underlying the cyclically-adjusted budget balance: an update and further analysis, European Economy Discussion Papers No. 098.
- Orphanides, A., van Norden, S. (2002): The unreliability of output gap estimates in real time, *Review of Economics and Statistics*, 84(4), S. 569-583.
- Price, R., Dang, T., Guillemette, Y. (2014): New tax and expenditure elasticity estimates for EU budget surveillance, OECD Economics Department Working Papers No. 1174.
- Schuster, F., Krahé, M., Sigl-Glöckner, P. (2021): Wird die Konjunkturkomponente in ihrer heutigen Ausgestaltung ihrer Aufgabe noch gerecht? Analyse und ein Reformvorschlag, Berlin: Dezernat Zukunft.
- Tereanu, E., Tuladhar, A., Simone, A. (2014): Structural balance targeting and output gap uncertainty, IMF Working Paper No. 14/107.
- Turner, D., Boone, L., Giorno, C., Meacci, M., Rae, D., Richardson, P. (2001): Estimating the structural rate of unemployment for the OECD countries, *OECD Economic Studies*, 33(2), S. 171-216.
- Wooldridge, J. (2015): Introductory econometrics: A modern approach, 6. Auflage, Boston, MA: Cengage.

Anhang A: Daten

Tabelle A1 zeigt eine Übersicht der für die Schätzung der Basis-Elastizitäten verwendeten Variablen und ihrer Datenquellen.

Tabelle A1 / Übersicht zu verwendeten Variablen und Datengrundlagen

Bezeichnung	Definition	Quelle
Y	Gross domestic product, volume, market prices (GDPV)	OECD (COFOG)*
YPOT	Potential output of total economy, volume (GDPVTR)	OECD (COFOG)*
YPOTn	Potential output of total economy, value (GDPTR)	OECD*
U	Unemployment rate (UNR)	OECD*
NAWRU	Non-accelerating (wage) inflation rate of unemployment	OECD*
WSSS	Compensation of employees, value (WSSS)	EC*
YSE	Self-employment income received by households, value (YSE)	EC*
GOSB	Gross operating surplus businesses (GOSB)	OECD*
YPE	Property income received by households, value (YPE)	ADB*
GDP_Deflator	Price deflator gross domestic product at market prices (PVGd)	AMECO Frühling 2022
YPOT ^{KOM}	Potential output of total economy, volume	AMECO Frühling 2022
YPOTn ^{KOM}	Potential output of total economy, value (YPOT ^{KOM} * GDP_Deflator)	AMECO Frühling 2022; eigene Berechnung
NAWRU ^{KOM}	NAIRU - Unemployment rate with non-accelerating inflation rate	AMECO Frühling 2022
YPOT ^{BMWK}	Potential output of total economy, volume	BMWK (2022a)
YPOTn ^{BMWK}	Potential output of total economy, value (YPOT ^{BMWK} * GDP_Deflator)	BMWK (2022a); eigene Berechnung
NAWRU ^{BMWK}	NAIRU - Unemployment rate with non-accelerating inflation rate	BMWK (2022a)
YPOT ^{DZ}	Potential output of total economy, volume	Dezernat Zukunft basierend auf Schuster et al. (2021)
YPOTn ^{DZ}	Potential output of total economy, value (YPOT ^{DZ} * GDP_Deflator)	eigene Berechnung
NAWRU ^{DZ}	NAIRU - Unemployment rate with non-accelerating inflation rate	Dezernat Zukunft basierend auf Schuster et al. (2021)

*Daten per E-Mail erhalten von einem der Koautoren der relevanten Studie Price et al. (2014).

Anhang B: Detaillierte Regressionsergebnisse zu den Basis-Elastizitäten

Tabelle A2 präsentiert die Regressionsergebnisse für die einzelnen Einnahmen- und Ausgabenkategorien bei unterschiedlichen Datengrundlagen für NAWRU und Produktionspotenzial. Spalten [1]-[4] basieren auf der Modellspezifikation in Gleichung (1), wobei lediglich die Basisgröße (B) variiert wird. Die Ergebnisse in Spalte [5] folgen aus der Modellspezifikation in Gleichung (2).

Tabelle A2 / Übersicht der Regressionsergebnisse für den Produktionslücken-Koeffizient α (Error-Correction-Modell mit Kontrollvariable für Autokorrelation erster Ordnung)

Basisgröße	[1] Lohn- einkommen (WSSS)	[2] Selbstständige Einkommen (YSE)	[3] Kapitaleinkommen (YPE)	[4] Bruttobetriebs- überschuss (GOSB)	[5] Arbeitslosenquote (U)
OECD (o)	0,66** (0,17)	1,79** (0,42)	1,32* () [#]	1,14** (0,31)	-3,30** (0,66)
OECD (r)	0,68** (0,14)	1,78** (0,34)	1,34** (0,43)	1,12** (0,26)	-3,25** (0,49)
KOM	0,63** (0,13)	1,66** (0,33)	1,32** (0,38)	1,08** (0,23)	-2,93** (0,47)
BMWK	0,63** (0,12)	1,63** (0,32)	1,30** (0,37)	1,08** (0,23)	-2,64** (0,78)
DZ	0,44** (0,15)	1,99** (0,36)	1,46** (0,38)	1,37** (0,24)	-0,35 (1,26)

Quelle: Price et al. (2014), KOM (2022), BMWK (2022a), Schuster et al. (2021); eigene Berechnungen. OECD (o)... offizielle Schätzungen in Price et al. (2014); OECD (r)... Replikation der Schätzungen in Price et al. (2014); KOM... Koeffizienten mit Produktionspotenzialschätzungen aus KOM (2022); BMWK... Koeffizienten mit Produktionspotenzialschätzungen aus BMWK (2022a); DZ... Koeffizienten mit Produktionspotenzialschätzungen für das Frühjahr 2022 von Dezernat Zukunft basierend auf Schuster et al. (2021).

[#] In den uns von einem der Koautoren von Price et al. (2014) zur Verfügung gestellten Materialien fehlte der Wert für den Standardfehler. *, ** bezeichnen 10%- und 5%-Signifikanzniveau.

Die Koeffizienten für Lohneinkommen sind bei Verwendung der KOM- und BMWK-Daten sehr nahe am offiziellen OECD-Ergebnis, während das Ergebnis unter der Verwendung der DZ-Daten etwas darunter liegt. Bei den selbstständigen Einkommen liegen die Ergebnisse mit KOM- und BMWK-Daten leicht unter, jenes mit DZ-Daten leicht über dem offiziellen Ergebnis. Die Koeffizienten für Kapitaleinkommen liegen nahe beisammen, aber merklich über dem Ergebnis der OECD. Unsere Schätzungen für den Betriebsüberschuss liegen mittels KOM- und BMWK-Daten sehr nahe am OECD-Ergebnis, lediglich die Schätzungen mittels DZ-Daten liegen etwas darüber.

Während die bisher besprochenen Ergebnisse dennoch alle sehr nahe am OECD-Ergebnis liegen, sind die Koeffizienten für die Arbeitslosenquote alle merklich unter dem OECD-Ergebnis: Am nächsten an das offizielle Ergebnis von -3,30 kommt man mittels der KOM-Daten (-2,93), gefolgt von den BMWK-

Daten (-2,64). Das Ergebnis mittels der DZ-Daten liegt dagegen mit -0,35 weit vom OECD-Koeffizienten entfernt. Allerdings ist letzteres Ergebnis auch als einziges nicht statistisch signifikant.

Laut Price et al. (2014, S. 41) folgt aus der BIP-Identität, dass sich die gewichteten Elastizitäten von Lohneinkommen, Einkommen aus selbständiger Tätigkeit und Bruttobetriebsüberschuss auf 1 summieren sollten. Um dies sicherzustellen, werden die Koeffizienten angepasst. Dabei werden Abweichungen proportional zur Größe der Standardfehler der einzelnen Schätzungen zugeordnet, wobei bei größeren Standardfehlern größere Anpassungen vorgenommen werden. Die Tabellen A3-A6 liefern eine detaillierte Darstellung für die Schätzungen mit den KOM-, BMWK- bzw. DZ-Daten.

Tabelle A 3 / Anpassung der Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen der OECD nach der Methode von Price et al. (2014)

	[A] Lohn- einkommen	[B] Selbstständige Einkommen	[C] Bruttobetriebs- überschuss	[D] Σ	[E] $1 - \Sigma$
[1] Gewichtung	0,53	0,09	0,38	1	
[2] Elastizität	0,68	1,78	1,12		
[3] Gew. Elastizität ($[1]*[2]$)	0,36	0,16	0,43	0,95	0,05
[4] SE	0,01	0,02	0,02		
[5] Gew. SE ($[1]*[4]$)	0,00	0,00	0,01	0,01	
[6] Relativer SE ($[4]/[D5]$)	0,68	1,86	1,24		
[7] Angepasste Elastizität ($[2]+[E3]*[6]$)	0,71	1,88	1,19	1,00	

Quelle: Price et al. (2014), eigene Berechnungen; SE... Standardfehler der Regression.

Tabelle A4 / Anpassung der Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen aus KOM (2022) nach der Methode von Price et al. (2014)

	[A] Lohn- einkommen	[B] Selbstständige Einkommen	[C] Bruttobetriebs- überschuss	[D] Σ	[E] $1 - \Sigma$
[1] Gewichtung	0,53	0,09	0,38	1	
[2] Elastizität	0,63	1,66	1,08		
[3] Gew. Elastizität ($[1]*[2]$)	0,33	0,15	0,41	0,89	0,11
[4] SE	0,01	0,03	0,02		
[5] Gew. SE ($[1]*[4]$)	0,00	0,00	0,01	0,01	
[6] Relativer SE ($[4]/[D5]$)	0,69	1,87	1,23		
[7] Angepasste Elastizität ($[2]+[E3]*[6]$)	0,70	1,86	1,21	1,00	

Quelle: Price et al. (2014), KOM (2022); eigene Berechnungen; SE... Standardfehler der Regression.

Tabelle A5 / Anpassung der Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen aus BMWK (2022a) nach der Methode von Price et al. (2014)

	[A] Lohn- einkommen	[B] Selbstständige Einkommen	[C] Bruttobetriebs- überschuss	[D] Σ	[E] $1 - \Sigma$
[1] Gewichtung	0,53	0,09	0,38	1	
[2] Elastizität	0,63	1,63	1,08		
[3] Gew. Elastizität [1]*[2]	0,33	0,15	0,41	0,89	0,11
[4] SE	0,01	0,03	0,02		
[5] Gew. SE [1]*[4]	0,00	0,00	0,01	0,01	
[6] Relativer SE [4]/[D5]	0,67	1,91	1,25		
[7] Angepasste Elastizität [2]+[E3]*[6]	0,70	1,84	1,22	1,00	

Quelle: Price et al. (2014), BMWK (2022a); eigene Berechnungen; SE... Standardfehler der Regression.

Tabelle A6 / Anpassung der Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen von Dezernat Zukunft nach der Methode von Price et al. (2014)

	[A] Lohn- einkommen	[B] Selbstständige Einkommen	[C] Bruttobetriebs- überschuss	[D] Σ	[E] $1 - \Sigma$
[1] Gewichtung	0,53	0,09	0,38	1	
[2] Elastizität	0,44	1,99	1,37		
[3] Gew. Elastizität [1]*[2]	0,24	0,18	0,52	0,94	0,06
[4] SE	0,01	0,02	0,02		
[5] Gew. SE [1]*[4]	0,01	0,00	0,01	0,01	
[6] Relativer SE [4]/[D5]	0,76	1,68	1,18		
[7] Angepasste Elastizität [2]+[E3]*[6]	0,49	2,10	1,45	1,00	

Quelle: Price et al. (2014), Schuster et al. (2021); eigene Berechnungen; SE... Standardfehler der Regression.

Die Elastizität der persönlichen Einkommensteuern berechnet sich nach Price et al. (2014) als gewichtete Summe der drei Basis-Elastizitäten von Lohneinkommen, Einkommen aus selbstständiger Tätigkeit und Kapitaleinkommen, wobei die relativen BIP-Anteile dieser Kategorien als Gewichte dienen (siehe Tabelle A7).

Tabelle A7 / Berechnung der Einkommenselastizitäten nach der Methode von Price et al. (2014)

		Lohn- einkommen	Selbstständige Einkommen	Kapital- einkommen	Σ
Gewichte	Gewichtung	0,57	0,17	0,06	0,80
	Angepasste Gewichtung	0,71	0,21	0,08	1,00
OECD (o)	Elastizität	0,70	1,90	1,32	
	Gew. Elastizität	0,50	0,40	0,10	1,00
OECD (r)	Elastizität	0,71	1,88	1,34	
	Gew. Elastizität	0,51	0,40	0,10	1,01
KOM	Elastizität	0,70	1,86	1,32	
	Gew. Elastizität	0,50	0,40	0,10	1,00
BMWK	Elastizität	0,70	1,84	1,30	
	Gew. Elastizität	0,50	0,39	0,10	0,99
DZ	Elastizität	0,49	2,10	1,46	
	Gew. Elastizität	0,35	0,45	0,11	0,91

Quelle: Price et al. (2014), KOM (2022), BMWK (2022a), Schuster et al. (2021); eigene Berechnungen. OECD (o)... offizielle Schätzungen in Price et al. (2014); OECD (r)... Replikation der Schätzungen in Price et al. (2014); KOM... Koeffizienten mit Produktionspotenzialschätzungen aus KOM (2022); BMWK... Koeffizienten mit Produktionspotenzialschätzungen aus BMWK (2022a); DZ... Koeffizienten mit Produktionspotenzialschätzungen für das Frühjahr 2022 von Dezernat Zukunft basierend auf Schuster et al. (2021).

Anhang C: Regressionsergebnisse mit nominalem Produktionspotenzial

In der Basisspezifikation wird die Steuerbasis (B), welche eine nominale Größe ist, zu einer realen Größe ($YPOT$) in Bezug gesetzt. Um dies zu vermeiden, wird hier in einer alternativen Spezifikation das nominale Produktionspotenzial ($YPOTn$) zur Normierung von B verwendet, was zur folgenden Regressionsspezifikation führt:

$$\Delta \ln\left(\frac{B_t}{YPOTn_t}\right) = c + \alpha \Delta \ln\left(\frac{Y_t}{YPOT_t}\right) + \lambda \ln\left(\frac{B_{t-1}}{YPOTn_{t-1}}\right) - \beta \ln\left(\frac{Y_{t-1}}{YPOT_{t-1}}\right) + \gamma AR(1) + u_t$$

Die Regressionsergebnisse befinden sich in Tabelle A8.

Tabelle A8 / Übersicht Regressionsergebnisse für den Produktionslücken-Koeffizient α mit nominalem Produktionspotenzial als Bezugsgröße (Error-Correction-Modell mit Kontrollvariable für Autokorrelation erster Ordnung)

Basisgröße	[1] Lohn- einkommen (WSSS)	[2] Selbstständige Einkommen (YSE)	[3] Kapitaleinkommen (YPE)	[4] Bruttobetriebs- überschuss (GOSB)
OECD	0,70** (0,13)	1,95** (0,42)	1,51** (0,45)	1,29** (0,21)
KOM	0,65** (0,12)	1,83** (0,44)	1,46** (0,39)	1,22** (0,20)
BMWK	0,67** (0,14)	1,80** (0,49)	1,47** (0,38)	1,24** (0,20)
DZ	0,58** (0,12)	2,10** (0,40)	1,41** (0,39)	1,36** (0,20)

Quelle: Price et al. (2014), KOM (2022), BMWK (2022a), Schuster et al. (2021); eigene Berechnungen. OECD... Koeffizienten mit Produktionspotenzialschätzungen der OECD aus Price et al. (2014); KOM... Koeffizienten mit Produktionspotenzialschätzungen aus KOM (2022); BMWK... Koeffizienten mit Produktionspotenzialschätzungen aus BMWK (2022a); DZ... Koeffizienten mit Produktionspotenzialschätzungen für das Frühjahr 2022 von Dezernat Zukunft basierend auf Schuster et al. (2021). *, ** bezeichnen 10%- und 5%-Signifikanzniveau.

Bei den Lohneinkommen nimmt die Elastizität für die DZ-Daten etwas zu (0,58 vs. 0,44) und rückt damit näher an die Elastizitäten mittels der anderen Daten heran, welche sich nur leicht ändern. Für die selbstständigen Einkommen fallen alle Koeffizienten etwas höher aus. Die Koeffizienten für Kapitaleinkommen steigen mit Ausnahme der DZ-Daten etwas an. Das gleiche Bild ergibt sich für die Schätzungen zum Betriebsüberschuss. Der Schätzgleichung für die Arbeitslosenquote ist von dieser Spezifikationsänderung nicht betroffen und daher in Tabelle A8 nicht enthalten.

Tabellen A9 bis A12 geben erneut einen Überblick über die Anpassung der Elastizitäten von Lohneinkommen, Einkommen aus selbständiger Tätigkeit und Bruttobetriebsüberschuss. Diese

Anpassung führt dazu, dass die Summe der Einzelkategorien am Ende 1 ergibt (Price et al. 2014; siehe hierzu auch Anhang B).

**Tabelle A 9 / Normierung der Basisgröße mit dem nominalen Produktionspotenzial:
Anpassung der Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen der OECD aus Price et al. (2014) nach der Methode von Price et al. (2014)**

	[A] Lohn- einkommen	[B] Selbstständige Einkommen	[C] Bruttobetriebs- überschuss	[D] Σ	[E] $1 - \Sigma$
[1] Gewichtung	0,53	0,09	0,38	1	
[2] Elastizität	0,70	1,95	1,29		
[3] Gew. Elastizität ($[1]*[2]$)	0,37	0,18	0,49	1,04	-0,04
[4] SE	0,01	0,03	0,01		
[5] Gew. SE ($[1]*[4]$)	0,00	0,00	0,01	0,01	
[6] Relativer SE ($[4]/[D5]$)	0,71	2,31	1,10		
[7] Angepasste Elastizität ($[2]+[E3]*[6]$)	0,68	1,87	1,25	1,00	

Quelle: Price et al. (2014); eigene Berechnungen; SE... Standardfehler der Regression.

**Tabelle A 10 / Normierung der Basisgröße mit dem nominalen Produktionspotenzial:
Anpassung der Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen aus KOM (2022) nach der Methode von Price et al. (2014)**

	[A] Lohn- einkommen	[B] Selbstständige Einkommen	[C] Bruttobetriebs- überschuss	[D] Σ	[E] $1 - \Sigma$
[1] Gewichtung	0,53	0,09	0,38	1	
[2] Elastizität	0,65	1,83	1,22		
[3] Gew. Elastizität ($[1]*[2]$)	0,35	0,17	0,46	0,98	0,02
[4] SE	0,01	0,03	0,01		
[5] Gew. SE ($[1]*[4]$)	0,00	0,00	0,01	0,01	
[6] Relativer SE ($[4]/[D5]$)	0,71	2,21	1,12		
[7] Angepasste Elastizität ($[2]+[E3]*[6]$)	0,67	1,89	1,25	1,00	

Quelle: Price et al. (2014), KOM (2022); eigene Berechnungen; SE... Standardfehler der Regression.

**Tabelle A11 / Normierung der Basisgröße mit dem nominalen Produktionspotenzial:
Anpassung der Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen aus BMWK (2022a) nach
der Methode von Price et al. (2014)**

	[A] Lohn- einkommen	[B] Selbstständige Einkommen	[C] Bruttobetriebs- überschuss	[D] Σ	[E] $1 - \Sigma$
[1] Gewichtung	0,53	0,09	0,38	1	
[2] Elastizität	0,67	1,80	1,24		
[3] Gew. Elastizität ($[1]*[2]$)	0,36	0,16	0,47	0,99	0,01
[4] SE	0,01	0,03	0,01		
[5] Gew. SE ($[1]*[4]$)	0,00	0,00	0,01	0,01	
[6] Relativer SE ($[4]/[D5]$)	0,70	2,22	1,12		
[7] Angepasste Elastizität ($[2]+[E3]*[6]$)	0,68	1,82	1,25	1,00	

Quelle: Price et al. (2014), BMWK (2022a); eigene Berechnungen; SE... Standardfehler der Regression.

**Tabelle A 12 / Normierung der Basisgröße mit dem nominalen Produktionspotenzial:
Anpassung der Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen von Dezernat Zukunft
nach der Methode von Price et al. (2014)**

	[A] Lohn- einkommen	[B] Selbstständige Einkommen	[C] Bruttobetriebs- überschuss	[D] Σ	[E] $1 - \Sigma$
[1] Gewichtung	0,53	0,09	0,38	1	
[2] Elastizität	0,58	2,10	1,36		
[3] Gew. Elastizität ($[1]*[2]$)	0,31	0,19	0,52	1,01	-0,01
[4] SE	0,01	0,03	0,01		
[5] Gew. SE ($[1]*[4]$)	0,00	0,00	0,01	0,01	
[6] Relativer SE ($[4]/[D5]$)	0,73	2,08	1,13		
[7] Angepasste Elastizität ($[2]+[E3]*[6]$)	0,57	2,07	1,35	1,00	

Quelle: Price et al. (2014), Schuster et al. (2021); eigene Berechnungen; SE... Standardfehler der Regression.

Tabelle A13 gibt eine Übersicht über die sich dadurch ergebenden Elastizitäten, welche in die Berechnung der finalen Budgetsemielastizität in Tabelle 4 eingehen.

Tabelle A13 / Elastizitäten relevanter Einnahmen- und Ausgabenkategorien hinsichtlich einer Änderung in der gesamtwirtschaftlichen Aktivität bei unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen mit nominalem Produktionspotenzial als Bezugsgröße: Error-Correction-Modell mit Kontrollvariable für Autokorrelation erster Ordnung

Kategorie	Einnahmen				Körperschaftsteuer	Sozialversicherungsbeiträge	Indirekte Steuern	Ausgaben Arbeitslosigkeitsbezogene Ausgaben
	Persönliche Einkommensteuern							
Basisgröße	Lohn-einkommen	Selbstständige Einkommen	Kapital-einkommen	Σ	Bruttobetriebsüberschuss	Lohn-einkommen	—	Arbeitslosenquote
OECD	0,68	1,87	1,51	0,99	1,25	0,68	1,00	-3,25
KOM	0,67	1,89	1,46	0,99	1,25	0,67	1,00	-2,93
BMWK	0,68	1,82	1,47	0,98	1,25	0,68	1,00	-2,64
DZ	0,57	2,07	1,41	0,95	1,35	0,57	1,00	-0,35/-3,6*

Quelle: Price et al. (2014), KOM (2022), BMWK (2022a), Schuster et al. (2021); eigene Berechnungen. OECD... Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen der OECD aus Price et al. (2014); KOM... Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen aus KOM (2022); BMWK... Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen aus BMWK (2022a); DZ... Elastizitäten mit Produktionspotenzialschätzungen für das Frühjahr 2022 von Dezernat Zukunft basierend auf Schuster et al. (2021). Die Basis-Elastizität der indirekten Steuern ist per Annahme 1 (Price et al. 2014). *Da die Basis-Elastizität der arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben von DZ insignifikant bleibt, und dies auch bei den anderen beiden Modellen (GLS und Error-Correction ohne AR(1)) der Fall ist, kann der Elastizitätswert laut den Vorgaben in Price et al. (2014) auf den EU-Durchschnitt von 3,6 gesetzt werden.

Anhang D: Sensitivität bezüglich Anzahl der Beobachtungen

In diesem Abschnitt sehen wir uns an, wie sensitiv die Ergebnisse hinsichtlich einer Veränderung des Beobachtungszeitraums reagieren. Hierfür verkürzen wir den Zeitraum um eine Beobachtung von 1991-2013 auf 1992-2013. Die resultierenden Koeffizienten für die Produktionslücke befinden sich in Tabelle A14.

Tabelle A14 / Übersicht der Regressionsergebnisse für den Produktionslücken-Koeffizient α (Error-Correction-Modell mit Kontrollvariable für Autokorrelation erster Ordnung); Zeitraum: 1992-2013

Basisgröße	[1] Lohn- einkommen (WSSS)	[2] Selbstständige Einkommen (YSE)	[3] Kapitaleinkommen (YPE)	[4] Bruttobetriebs- überschuss (GOSB)	[5] Arbeitslosenquote (U)
OECD	0,57** (0,13)	1,99** (0,33)	1,34** (0,45)	1,20** (0,25)	-3,50** (0,55)
KOM	0,56** (0,12)	1,80** (0,32)	1,30** (0,39)	1,12** (0,23)	-2,87** (0,50)
BMWK	0,58** (0,12)	1,77** (0,32)	1,29** (0,38)	1,11** (0,23)	-2,58** (0,69)
DZ	0,51** (0,10)	1,97** (0,37)	1,51** (0,38)	1,34** (0,25)	-0,22 (1,27)

Quelle: Price et al. (2014), KOM (2022), BMWK (2022a), Schuster et al. (2021); eigene Berechnungen. OECD... Koeffizienten mit Produktionspotenzialschätzungen der OECD aus Price et al. (2014); KOM... Koeffizienten mit Produktionspotenzialschätzungen aus KOM (2022); BMWK... Koeffizienten mit Produktionspotenzialschätzungen aus BMWK (2022a); DZ... Koeffizienten mit Produktionspotenzialschätzungen für das Frühjahr 2022 von Dezernat Zukunft basierend auf Schuster et al. (2021). *, ** bezeichnen 10%- und 5%-Signifikanzniveau.

Der Koeffizient für das Lohneinkommen sinkt für die OECD-, KOM- und BMWK-Daten, während er für die DZ-Daten steigt. Bei den selbstständigen Einkommen steigen die Koeffizienten für OECD-, KOM- und BMWK-Daten merklich, während jener für die DZ-Daten fast unverändert bleibt. Für die Kapitaleinkommen und den Bruttobetriebsüberschuss ergeben sich jeweils nur kleinere Veränderungen. Der Koeffizient für die Arbeitslosenquote steigt für die OECD-Daten merklich (von 3,25 auf 3,50), während jener für die DZ-Daten noch weiter zurückgeht (von -0,35 auf -0,22) ohne statistisch signifikant zu sein.

Die sich daraus ergebenden Budgetsemielastizitäten befinden sich in Tabelle A15. Für die OECD-Daten sinkt diese von 0,507 auf 0,497. Bei den KOM- und BMWK-Daten sieht man einen Rückgang von 0,497 auf 0,486 bzw. von 0,491 auf 0,482. Hinsichtlich der DZ-Daten ergibt sich ein Anstieg von 0,408 auf 0,416 bzw. von 0,475 auf 0,485, wenn man den EU-Durchschnitt anstelle des insignifikanten Wertes heranzieht. Bei ausschließlicher Verwendung der kleinsten bzw. größten absoluten Elastizitäten kommt man auf eine Budgetsemielastizität von 0,425 bzw. 0,490. Bei Verwendung des EU-Durchschnitts anstelle des insignifikanten Wertes ändern sich diese Werte auf 0,473 bzw. 0,492.

Tabelle A 15 / Budgetsemielastizität bei unterschiedlichen Produktionspotenzialschätzungen für den deutschen Bund; Zeitraum 1992-2013

	Einnahmen	Ausgaben	Budgetsaldo
OECD	0,027	-0,185	0,212
KOM	0,027	-0,177	0,204
BMWK	0,027	-0,174	0,200
DZ	0,025	-0,145/-0,186*	0,170/0,211*
Minimum	0,026	-0,145/-0,174*	0,170/0,199*
Maximum	0,026	-0,185/-0,186*	0,210/0,212*

Quelle: Price et al. (2014), KOM (2022), BMWK (2022a), Schuster et al. (2021); eigene Berechnungen. OECD... Koeffizienten mit Produktionspotenzialschätzungen der OECD aus Price et al. (2014); KOM... Budgetsemielastizität mit Produktionspotenzialschätzungen aus KOM (2022); BMWK... Budgetsemielastizität mit Produktionspotenzialschätzungen aus BMWK (2022a); DZ... Budgetsemielastizität mit Produktionspotenzialschätzungen für das Frühjahr 2022 von Dezernat Zukunft basierend auf Schuster et al. (2021). Minimum... Verwendung der minimalen Absolutwerte der Basis-Elastizitäten der einzelnen Einnahmen- und Ausgabenkategorien von OECD (r), KOM, BMWK und DZ. Maximum... Verwendung der maximalen Absolutwerte der Basis-Elastizitäten der einzelnen Einnahmen- und Ausgabenkategorien von OECD, KOM, BMWK und DZ. *Diese Semielastizität bezieht sich auf die Anwendung der Regel, dass der EU-Durchschnitt der Basis-Elastizität herangezogen wird, wenn es nur nicht-signifikante Basis-Elastizitäten gibt (was bei arbeitslosigkeitsbezogenen Ausgaben für Deutschland der Fall ist); siehe auch Tabelle 1.

IMPRESSUM

Herausgeber, Verleger, Eigentümer und Hersteller:

Verein „Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche“ (wiiw),
Wien 6, Rahlgasse 3

ZVR-Zahl: 329995655

Postanschrift: A 1060 Wien, Rahlgasse 3, Tel: [+431] 533 66 10, Telefax: [+431] 533 66 10 50
Internet Homepage: www.wiiw.ac.at

Nachdruck nur auszugsweise und mit genauer Quellenangabe gestattet.

Offenlegung nach § 25 Mediengesetz: Medieninhaber (Verleger): Verein "Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche", A 1060 Wien, Rahlgasse 3. Vereinszweck: Analyse der wirtschaftlichen Entwicklung der zentral- und osteuropäischen Länder sowie anderer Transformationswirtschaften sowohl mittels empirischer als auch theoretischer Studien und ihre Veröffentlichung; Erbringung von Beratungsleistungen für Regierungs- und Verwaltungsstellen, Firmen und Institutionen.

