

Gebhardt, Heinz; Kasten, Tanja; Boysen-Hogrefe, Jens; Breuer, Christian

Research Report

Methodisches Kurzgutachten zur Steuerschätzung; Unternehmens- und Vermögenseinkommen als Fortschreibungsindikator für die veranlagte Einkommensteuer (Forschungsvorhaben fe 16/13)

RWI Projektberichte

Provided in Cooperation with:

RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Essen

Suggested Citation: Gebhardt, Heinz; Kasten, Tanja; Boysen-Hogrefe, Jens; Breuer, Christian (2014) : Methodisches Kurzgutachten zur Steuerschätzung; Unternehmens- und Vermögenseinkommen als Fortschreibungsindikator für die veranlagte Einkommensteuer (Forschungsvorhaben fe 16/13), RWI Projektberichte, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI), Essen

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/236524>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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



Projektbericht

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung

ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München

Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel

Methodisches Kurzgutachten zur Steuerschätzung; Unternehmens- und Vermögenseinkommen als Fortschreibungsindikator für die veranlagte Einkommensteuer

(Forschungsvorhaben fe 16/13)

Endbericht für das Bundesministerium der Finanzen

IA3 – Vw 3170/13/10059

Impressum

Vorstand

Prof. Dr. Christoph M. Schmidt (Präsident)

Prof. Dr. Thomas K. Bauer (Vizepräsident)

Prof. Dr. Wim Kösters

Verwaltungsrat

Dr. Eberhard Heinke (Vorsitzender);

Manfred Breuer; Reinhold Schulte (stellv. Vorsitzende);

Dr. Hans Georg Fabritius; Prof. Dr. Justus Haucap; Hans Jürgen Kerkhoff;

Dr. Thomas Köster; Dr. Thomas A. Lange; Martin Lehmann-Stanislawski;

Hans Martz; Andreas Meyer-Lauber; Hermann Rappen; Reinhard Schulz;

Dr. Michael H. Wappelhorst

Forschungsbeirat

Prof. Michael C. Burda, Ph.D.; Prof. Dr. Lars P. Feld; Prof. Dr. Stefan Felder;

Prof. Nicola Fuchs-Schündeln, Ph.D.; Prof. Timo Goeschl, Ph.D.; Prof. Dr. Justus

Haucap; Prof. Dr. Kai Konrad; Prof. Dr. Wolfgang Leininger; Prof. Regina T.

Riphahn, Ph.D.

Ehrenmitglieder des RWI

Heinrich Frommknecht; Prof. Dr. Paul Klemmer †; Dr. Dietmar Kuhnt

RWI Projektbericht

Herausgeber:

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung

Hohenzollernstraße 1/3, 45128 Essen, Germany

Phone +49 201-81 49-0, Fax +49 201-81 49-200, e-mail: rwi@rwi-essen.de

Alle Rechte vorbehalten. Essen 2014

Schriftleitung: Prof. Dr. Christoph M. Schmidt

Methodisches Kurzgutachten zur Steuerschätzung;

**Unternehmens- und Vermögenseinkommen als Fortschreibungsindikator
für die veranlagte Einkommensteuer**

(Forschungsvorhaben fe 16/13)

Endbericht – Juli 2014

Forschungsprojekt im Auftrag des Bundesministeriums der Finanzen

IA3 – Vw 3170/13/10059

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung
ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität
München
Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel

Methodisches Kurzgutachten zur Steuerschätzung; Unternehmens- und Vermögenseinkommen als Fortschreibungsindikator für die veranlagte Einkommensteuer

(Forschungsvorhaben fe 16/13)

**Endbericht – Juli 2014
Forschungsprojekt im Auftrag des
Bundesministeriums der Finanzen**

IA3 – Vw 3170/13/10059



Projektbericht

Projektteam

Heinz Gebhardt (Projektleiter), Dr. Tanja Kasten (RWI), Dr. Jens Boysen-Hogrefe (IfW), Dr. Christian Breuer (ifo-Institut)

Das Projektteam bedankt sich bei Daniela Schwindt und Waltraud Lutze für die Unterstützung bei der Erstellung des Endberichts.

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung	4
2	Ausgangslage und Forschungsbedarf	4
3	Analyse des Zusammenhangs zwischen veranlagter Einkommensteuer und Unternehmens- und Vermögenseinkommen	5
3.1	Regressionsanalysen der Aufkommenselastizität der veranlagten Einkommensteuer	5
3.1.1	Zeitreihenanalyse	6
3.1.2	Panelanalyse	7
3.1.3	Zwischenfazit	9
3.1.4	Zeitreihenmodelle zur Kurzfristprognose der Einnahmen der veranlagten Einkommensteuer	9
3.1.4.1	ARIMA-Modell	9
3.1.4.2	VAR-Modell	12
3.1.4.3	Zwischenfazit	14
3.2	Analyse der Aufkommenselastizität der veranlagten Einkommensteuer anhand einer Zeitreihenanalyse auf Basis der Zahlungsstrukturstatistik	14
3.3	Analyse der Aufkommenselastizität der veranlagten Einkommensteuer auf Basis des RWI-EST-Mikrosimulationsmodells	23
3.3.1	Grundlagen des RWI-EST-Mikrosimulationsmodells	23
3.3.2	Methodisches Vorgehen	27
3.3.3	Simulationsergebnisse	28
4	Ausblick	33
	Literaturverzeichnis	35
	Anhang 1	37
	Anhang 2	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Schätzergebnisse für den Zusammenhang zwischen dem Bruttoaufkommen der Einkommensteuer und den UVE (Zeitreihendaten, Gleichung (1)).....	7
Tabelle 2	Schätzergebnisse für den Zusammenhang zwischen dem Bruttoaufkommen der Einkommensteuer und den UVE (Paneldaten, Gleichung (2))	8
Tabelle 3	Prognosevergleich des ARIMA-Modells mit den Ergebnissen des AKS	11
Tabelle 4	Prognosevergleich des VAR-Modells mit den Ergebnissen des AKS	13
Tabelle 5	Schätzergebnisse für den Zusammenhang zwischen dem entstehungsgerechten Aufkommen der Einkommensteuer und den UVE (Zeitreihendaten, Gleichung (12)).....	20
Tabelle 6	Schätzergebnisse für den Zusammenhang zwischen dem entstehungsgerechten Aufkommen der Einkommensteuer und den UVE (Paneldaten, Gleichung (12))	22
Tabelle 7	Steuerbelastungsquote und Durchschnittssteuersatz in den Jahren 2007 und 2014	30
Tabelle 8	Eckwerte der Lohn- und Einkommensteuer im Veranlagungsjahr 2007	31
Tabelle 9	Eckwerte der Lohn- und Einkommensteuer im Veranlagungsjahr 2014	32
Tabelle A 1	Schätzergebnisse für den Zusammenhang zwischen dem entstehungsgerechten Aufkommen der Einkommensteuer und den UVE (Zeitreihendaten in Niveaus, Gleichung 10)	37
Tabelle A 2	Schätzergebnisse für den Zusammenhang zwischen dem entstehungsgerechten Aufkommen der Einkommensteuer und den UVE (Paneldaten, Gleichung 12, i=3)	38
Tabelle A 3	Schätzergebnisse für den Zusammenhang zwischen dem entstehungsgerechten Aufkommen der Einkommensteuer und den UVE (Paneldaten, Gleichung 12, i=4)	39
Tabelle A 4	Einkommensteuertarif 2007	40
Tabelle A 5	Einkommensteuertarif 2014	40
Tabelle A 6	Anteil der Steuerpflichtigen in den Einkommensklassen.....	41

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

Verzeichnis der Schaubilder

Schaubild 1	Veranlagte Einkommensteuer der sechs Länder nach Zahlungs- und Entstehungszeitpunkt	16
Schaubild 2	Veranlagte Einkommensteuer und UVE der sechs Länder	21
Schaubild 3	Vereinfachtes Besteuerungsschema der Lohn- und Einkommensteuer	26
Schaubild 4	Vergleich der Grenz- und der Durchschnittssteuersätze von T ₂₀₀₇ und T ₂₀₁₄	29

1 Vorbemerkung

Der Arbeitskreis Steuerschätzungen (AKS) hat am 5. Mai 2014 eine Methodensitzung durchgeführt, auf der der Zusammenhang zwischen der veranlagten Einkommensteuer und den Unternehmens- und Vermögenseinkommen (UVE) näher beleuchtet wurde, um die künftige Treffsicherheit der Prognosen des Einkommensteueraufkommens zu erhöhen. Zur Vorbereitung dieser Sitzung haben das ifo Institut, das Institut für Weltwirtschaft (IfW) und das Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) im Rahmen eines gemeinsam erstellten Kurzgutachtens (Forschungsvorhaben fe 16/13) eine Reihe von methodischen und empirischen Untersuchungen durchgeführt, um den Erkenntnisstand über die Elastizität des Aufkommens aus der veranlagten Einkommensteuer in Relation zu den UVE zu verbessern.

2 Ausgangslage und Forschungsbedarf

Da die gesamtwirtschaftlichen Projektionen der Bundesregierung keine Informationen zu den unterschiedlichen einkommensteuerpflichtigen Einkunftsarten zur Verfügung stellen, verwendet der AKS die in diesen Projektionen ausgewiesenen UVE hilfsweise als makroökonomischen Indikator für die Vorausschätzung der veranlagten Einkommensteuer. Die UVE sind eine statistisch unsichere Größe, die Elemente enthält, die nicht den Unternehmensgewinnen zuzurechnen sind, wie die Zinseinkommen der privaten Haushalte. Außerdem gibt es konzeptionelle Unterschiede zwischen den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) und dem betrieblichen Rechnungswesen bei der Gewinnberechnung. So finden sich z.B. für die Gestaltungsmöglichkeiten der Steuerbilanz in den VGR keine Entsprechungen. Die Ableitung der Kassenergebnisse der veranlagten Einkommensteuer aus den UVE ist auch deshalb schwierig, weil vielfach eine erhebliche Zeitverzögerung zwischen den steuerlich relevanten Vorgängen und deren Auswirkungen auf die Kassenergebnisse besteht.

Da konjunkturelle Einflüsse, Eingriffe in das Steuerrecht sowie Veränderungen im Veranlagungs- und Erhebungsrhythmus der Finanzverwaltung auf den Zusammenhang zwischen der veranlagten Einkommensteuer und den UVE einwirken, ist dieser über einen längeren Zeitraum in der Regel nicht stabil, woraus naturgemäß erhebliche Prognoserisiken resultieren. An diesen Punkten setzt das Kurzgutachten an. Es analysiert die dynamische Beziehung zwischen der veranlagten Einkommensteuer und den UVE und untersucht dabei auch, ob ein Teilagregat der UVE für die Vorausschätzung der veranlagten Einkommensteuer bes-

ser geeignet ist als die UVE insgesamt und wie hoch die Aufkommenselastizität mit Blick auf die UVE bzw. ein gegebenenfalls relevantes Teilaggregat ist.

3 Analyse des Zusammenhangs zwischen veranlagter Einkommensteuer und Unternehmens- und Vermögenseinkommen

Die empirische Analyse des Zusammenhangs zwischen der veranlagten Einkommensteuer und den UVE ist in drei Teile gegliedert. Im ersten Teil werden Regressionsanalysen bezogen auf die Kassenergebnisse der veranlagten Einkommensteuer durchgeführt. Es wird geprüft, wie stabil der Zusammenhang zwischen dem Aufkommen der veranlagten Einkommensteuer und den UVE (bzw. gegebenenfalls auch anderen in den gesamtwirtschaftlichen Projektionen ausgewiesenen Unteraggregaten der UVE) ist, welche Lag-Strukturen bestehen und ob diese Strukturen stabil sind. Darüber hinaus werden verschiedene Ansätze zur Kurzfristprognose der Einnahmen der veranlagten Einkommensteuer mit dem Ziel untersucht, geeignete Prognosemodelle für die kurze Frist zu finden (Kassenschätzung). In diesem Zusammenhang werden nicht theoriegeleitete Zeitreihenmodelle verwendet. Im zweiten Teil wird der Zusammenhang zwischen UVE und dem Aufkommen der veranlagten Einkommensteuer regressionsanalytisch auf Basis der Zahlungsstrukturstatistik (ZStSt) analysiert. Im dritten Teil wird eine mikrodatenbasierte Analyse realer Veranlagungsfälle der Lohn- und Einkommensteuer vorgenommen und mit Hilfe des vom RWI entwickelten Einkommensteuer (EST)-Mikrosimulationsmodells ein weiterer Erklärungsbeitrag für den Zusammenhang zwischen veranlagter Einkommensteuer und UVE geleistet.

3.1 Regressionsanalysen der Aufkommenselastizität der veranlagten Einkommensteuer

Der Zusammenhang zwischen der veranlagten Einkommensteuer und den UVE wird durch Steuerrechtsänderungen und diverse Erstattungsbeträge (Lohnsteuererstattungen im Rahmen des §46 EStG, Abflüsse aus Investitionszulage und Eigenheimzulage) erheblich beeinflusst. Daher wird das Aufkommen der veranlagten Einkommensteuer zunächst um die finanziellen Auswirkungen dieser Effekte bereinigt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die aus Steuerrechtsänderungen resultierenden Mehr- bzw. Mindereinnahmen vom Bundesministerium der Finanzen zwar im Zuge des Gesetzgebungsverfahrens quantifiziert werden, diese Schätzungen in der Folgezeit aber bei einer anders als erwartet verlaufenden wirtschaftlichen Entwicklung nicht mehr revidiert werden. Zudem kann die auf Basis der gesamtwirtschaftlichen Bemessungsgrundlagen abgeleitete Steuer-

schuld vom kassenmäßigen Aufkommen der Einkommensteuer abweichen, weil das Eintreten der steuerpflichtigen Tatbestände nicht in der gleichen Periode zur Steuerzahlung führen muss. So wird das Aufkommen bei der veranlagten Einkommensteuer nicht nur von den aktuellen Einkommen und Gewinnen bestimmt, sondern auch von denen vorhergehender Jahre. Daher differiert bei der veranlagten Einkommensteuer die Steuerschuld i.d.R. vom kassenmäßigen Aufkommen, das eine Mischung aus Veranlagungen für unterschiedliche Zeiträume ist; es wird neben den Vorauszahlungen für den laufenden Veranlagungszeitraum zum Teil durch Nachzahlungen für vergangene Veranlagungszeiträume und durch Erstattungen bestimmt. Diese Probleme werden durch die Schätzung von Lag-Modellen (Zeitreihenmodelle) gegebenenfalls unter Berücksichtigung von Kointegrationsbeziehungen analysiert.¹ Neben den UVE selbst werden aus den detaillierten Jahresergebnissen zur Inlandsproduktberechnung der VGR auch Unteraggregate der UVE und gegebenenfalls aus der Sektorrechnung weitere gesamtwirtschaftliche Größen herangezogen, um zu überprüfen, ob diese einen besseren Erklärungsgehalt als die UVE haben.

Die Anwendung der angesprochenen Zeitreihenmodelle bietet die Möglichkeit, sowohl Aussagen für die Kurzfrisdynamik als auch für die mittlere Frist abzuleiten.

3.1.1 Zeitreihenanalyse

Ein erster Schritt, sich der Frage der Aufkommenselastizität der Einkommensteuer zu nähern, ist die Regressionsanalyse der (Brutto-)Einkommensteuer mit Blick auf ein mögliches Aggregat für die Bemessungsgrundlage. An dieser Stelle wird ein Modell in ersten Differenzen spezifiziert. Eine Kointegrationsbeziehung wird nicht angenommen, da es sehr wahrscheinlich ist, dass ein integrierter Fehlerprozess vorherrscht.

Das verwendete Modell nimmt die folgende Form an:

$$y_t = c + \sum_{i=0}^2 \beta_i x_{t-i} + e_t, \quad (1)$$

wobei y_t die Zuwachsrate der Brutto-Einkommensteuer bzw. der um Effekte von Steuerrechtsänderungen bereinigten Brutto-Einkommensteuer darstellt. x_t ist die Zuwachsrate der UVE. Die Summe der Koeffizienten β kann als mittelfristige Aufkommenselastizität der Einkommensteuer interpretiert werden. Es werden Daten von 1991 bis 2013 (Zuwachsraten ab 1992) verwendet und zur Kon-

¹ Zur Anwendung von Fehlerkorrekturmodellen bei der Schätzung von gewinnabhängigen Steuern vgl. Koester und Priesmeier (2012).

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

trolle eine kürzere Teilstichprobe von 1998 bis 2008. Zudem wird variiert, ob die Effekte von Steuerrechtsänderungen, für die die Schätzungen aus den Finanzberichten herangezogen wurden, herausgerechnet werden oder nicht.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 dargestellt. Es zeigt sich, dass insbesondere die um zwei Jahre verzögerten Zuwachsraten der UVE einen wesentlichen Erklärungsbeitrag liefern und dies in allen betrachteten Szenarien. Hingegen hat der kontemporäre Zuwachs von UVE keinen Einfluss. Bemerkenswert ist, dass die langfristige Elastizität in allen Fällen deutlich unter 1 geschätzt wird.

Tabelle 1
Schätzergebnisse für den Zusammenhang zwischen dem Bruttoaufkommen der Einkommensteuer und den UVE (Zeitreihendaten, Gleichung (1))

	c	b ₀	b ₁	b ₂	LFE
I. Basis: Stichprobe 1992-2013	0,008	0,005	0,064	0,611	0,680
	<i>0.305</i>	<i>0.016</i>	<i>0.204</i>	<i>1.901</i>	
II. Teilstichprobe 1998-2008	0,045	-0,392	0,195	0,656	0,459
	<i>1,150</i>	<i>-0,861</i>	<i>0,365</i>	<i>1,274</i>	
III. Ohne Rechtsänderungen 1992-2013	0,045	-0,082	0,037	0,572	0,527
	<i>1,623</i>	<i>-0,251</i>	<i>0,117</i>	<i>1,740</i>	

Regressionskoeffizienten basierend auf einer KQ-Schätzung von Gleichung (1), wobei die Effekte von Rechtsänderungen in den Fällen I und II berücksichtigt werden. Kursiv untersetzt sind die t-Werte. LFE: Langfristelastizität (Summe aller Koeffizienten).

Die Regressionsergebnisse sollten nicht überinterpretiert werden, da die Modellgüte begrenzt ist (R^2 jeweils unter 0,2) und keiner der Koeffizienten signifikant geschätzt wurde, was aber insbesondere mit der geringen Anzahl an Beobachtungen zusammenhängt. Allerdings liegt Autokorrelation nicht vor. Ein Problem dürfte hingegen sein, dass bei der Brutto-Einkommensteuer die Arbeitnehmererstattungen kontemporär zugerechnet werden, wobei eine verzögerte Berücksichtigung treffsicherer sein dürfte. Schließlich sind die geschätzten Effekte von Rechtsänderungen mit Unsicherheit behaftet. Allerdings zeigen die Ergebnisse, dass die Berücksichtigung dieser Effekte an dieser Stelle die Ergebnisse nicht sonderlich treibt.

3.1.2 Panelanalyse

Als zweiter Schritt wird eine Paneldatenanalyse auf Basis der ZStSt durchgeführt. Zu diesem Zweck werden die Statistiken der sechs Länder Hessen, Baden-

Württemberg, Hamburg, Berlin, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen herangezogen, für die Daten seit 1998 bereitstehen. Die Arbeitnehmererstattungen wurden um ein Jahr verzögert hinzugerechnet, damit die ZStSt annäherungsweise der Brutto-Einkommensteuer entspricht. Der Zeitraum weicht von dem der Zeitreihenbetrachtung ab, da die Daten erst ab 1998 verfügbar sind (erste Zuwachsrate 1999). Bei der Analyse werden auch hier mehrere Varianten betrachtet. Zum einen geht es um den Aspekt, ob die Effekte von Steuerrechtsänderungen, die auf die einzelnen Länder quotiert werden, berücksichtigt werden; zum anderen werden Schätzungen vorgenommen, die nur Daten bis 2008 berücksichtigen, um Einflüsse der großen Rezession auszuschließen. Das Panelmodell hat die folgende Form:

$$y_{t,k} = c + \sum_{i=0}^2 \beta_i x_{t-i,k} + e_{t,k}, \quad (2)$$

wobei k den Index über die sechs Länder darstellt.

Die Schätzung erfolgt mit der Methode der Kleinsten Quadrate (KQ) in einem gepoolten Panel. Die UVE-Zahlen stammen aus den VGR der Länder. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2
Schätzergebnisse für den Zusammenhang zwischen dem Bruttoaufkommen der Einkommensteuer und den UVE (Paneldaten, Gleichung (2))

	c	b ₀	b ₁	b ₂	LFE
Basis 1999-2013	0,061	0,657	-0,229	0,538	0,966
	<i>4,502</i>	<i>4,172</i>	<i>-1,444</i>	<i>3,258</i>	
Ohne Rechtsänderungen	0,019	0,783	-0,202	0,551	1,132
	<i>1,369</i>	<i>4,818</i>	<i>-1,231</i>	<i>3,230</i>	
Teilstichprobe 1999-2008	0,035	0,081	0,783	0,446	1,310
	<i>1,969</i>	<i>0,347</i>	<i>2,697</i>	<i>1,681</i>	
Ohne Rechtsänderungen	0,025	-0,204	0,100	1,003	0,900
	<i>1,553</i>	<i>-0,938</i>	<i>0,373</i>	<i>4,072</i>	

Regressionskoeffizienten basierend auf einer KQ-Schätzung des gepoolten Panels. Kursiv untersetzt sind die t-Werte. LFE: Langfristelastizität (Summe aller Koeffizienten).

Insgesamt wird die mittelfristige Elastizität deutlich höher geschätzt. Erneut zeigt sich die Bedeutung des zweiten Lags, während es bei den anderen Lags einen erheblichen Einfluss hat, ob die große Rezession in den Stützbereich einbezogen wird oder nicht.

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

Während Heteroskedastie vernachlässigbar zu sein scheint, ist kritisch bei der Anwendung des Panels anzumerken, dass die Fehler offenbar zwischen den Ländern zum Teil deutlich korrelieren. T-Werte können somit nicht im Sinne statistischer Signifikanz verglichen werden.

3.1.3 Zwischenfazit

Die Zeitreihen- und die Panelanalyse der Brutto-Einkommensteuer weisen zum einen auf einen ausgeprägten Einfluss der Lag-Struktur auf das Ergebnis hin. Insbesondere scheint die Veränderung der Bemessungsgrundlage im Vorvorjahr eine erhebliche Rolle zu spielen. Allerdings wird deutlich, dass die Ergebnisse in der Zeit nicht stabil sind. Zwar wäre ein Ansatz, der direkt auf den Bruttoergebnissen aufsetzt, durchaus wünschenswert, da er sich leicht in die bisherige Arbeitsweise des AKS integrieren ließe, doch gibt es erhebliche Zweifel an der Validität. Es ist sogar möglich, dass die Parameterinstabilität modellinhärent ist. Dabei dürften auch lange Zeitreihen keine „Linderung“ bieten, da die Aufkommenselastizität der Einkommensteuer durch die „kalte Progression“ in ständiger Bewegung sein dürfte, wenn auch in geringerem Maße als bei der Lohnsteuer.

3.1.4 Zeitreihenmodelle zur Kurzfristprognose der Einnahmen der veranlagten Einkommensteuer

Dieser Teil des Gutachtens befasst sich mit Ansätzen, die die Kurzfristprognose der Einnahmen der veranlagten Einkommensteuer untersuchen. Zunächst wird die Anwendung von ARIMA-Modellen auf die kassenmäßigen Einnahmen der veranlagten Einkommensteuer diskutiert. Dann wird untersucht, ob die disaggregierten Daten in der ZStSt Informationen über die Dynamik zwischen den einzelnen Bestandteilen enthalten, die für die Prognose genutzt werden können. Für diesen Zweck wird ein VAR-Modell vorgeschlagen.

3.1.4.1 ARIMA-Modell

Box und Jenkins (1976) haben die Verwendung von „autoregressive-moving-average-models“ (ARMA) popularisiert. Der Begriff ARIMA bezieht sich auf die Weiterung, dass durch entsprechende Differenzenbildung auch integrierte Prozesse modelliert werden. Saisonmuster können durch eine entsprechend „verschobene“ Differenzenbildung berücksichtigt werden.

ARIMA-Modelle werden hier zur Modellierung eingesetzt, da angenommen wird, dass in der Dynamik der Zeitreihe, z.B. wegen institutioneller Gegebenheiten, Informationen über deren zukünftigen Verlauf enthalten sind. Mit der Arbeit von Berberich (2012) liegt zudem ein Beispiel in der Literatur vor, in dem ARIMA-Modelle auf Steueraggregate angewandt werden.

ARIMA-Modelle sind allerdings nicht theoriegeleitet und liefern keine Erklärungsansätze für die in ihnen abgebildeten Verhaltensmuster. Somit besteht grundsätzlich das Problem, dass strukturelle Änderungen, z.B. im Veranlagungsprozess, die Parameter des Modells in unbekannter Weise beeinflussen.

Das Modell

Um den Einfluss saisonaler Komponenten zu reduzieren, wird zunächst die Differenz der monatlichen Steuereinnahmen S_t zum jeweiligen Vorjahreswert gebildet: $s_t = S_t - S_{t-12}$. Da einzelne Werte negativ sind, werden dabei keine, wie im Kontext von makroökonomischen Zeitreihen eigentlich üblich, log-Differenzen herangezogen. Daraus entsteht möglicherweise ein Heteroskedastie-Problem, da bei tendenziell steigenden Steuereinnahmen auch die entsprechenden absoluten Werte der Differenzen und somit auch die Volatilität der Modellfehler zunehmen sollten. Als mögliche Lösung könnten die Werte aber durch das Vorjahresmittel geteilt werden. In der vorliegenden Studie wurde auf dieses Problem aber zunächst nicht weiter eingegangen. Vielmehr gilt der Hinweis, dass die statistische Konsistenz der Schätzung durch die fehlerhafte Nicht-Berücksichtigung von Heteroskedastie unberührt bleibt. Für die saisonal differenzierten Steuereinnahmen wird ein ARMA-Modell spezifiziert. Das Modell hat generell die folgende Form:

$$s_t - \alpha_1 s_{t-1} - \dots - \alpha_p s_{t-p} = u_t + \beta_1 u_{t-1} + \dots + \beta_q u_{t-q}. \quad (3)$$

ARIMA-Modelle bestehen aus einem autoregressiven Teil der beobachtbaren Variablen mit p Verzögerten und einem gleitenden Durchschnitt der unbeobachtbaren Fehler mit q Komponenten, wobei für die Fehler an dieser Stelle die Normalverteilungsannahme getroffen wird. Zudem wird angenommen, dass die Fehler u_t identisch und unabhängig voneinander verteilt sind.

Schätzung und Modellselektion

Das Modell wird anhand der monatlichen Kassendaten der Jahre 1991 folgendermaßen geschätzt. Die Schätzung wird mit der Maximum-Likelihood-Methode durchgeführt, wobei die Likelihood-Funktion mit einem numerischen Optimierer maximiert wird. Es werden verschiedene Varianten des Modells geschätzt. Grundlage der Modellformulierung ist die Betrachtung des Frequenzmusters der saisonal differenzierten Daten. Das Frequenzmuster legt einen autoregressiven Term der 12. Verzögerten sowie weitere AR- und MA-Terme geringerer Ordnung fest. Diesbezüglich werden mehrere Modellvarianten geschätzt und schließlich folgendes Modell selektiert:

$$s_t = 0,44s_{t-3} + 0,31s_{t-12} + u_t + 0,19u_{t-1} + 0,29u_{t-3}. \quad (4)$$

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

Die Schätzung bezieht sich auf das gesamte Sample. Die Betrachtung zweier hälftig geteilter Teilsamples führt zu Schätzungen, auf deren Grundlage man die Hypothese der Strukturkonstanz nicht ablehnen kann. Allerdings nimmt die Fehlervarianz zu (Heteroskedastie). Die geschätzte Varianz des Fehlers beträgt 0.24 bei einer gesamten Streuung von 0.32.

Vergleich mit AKS

Das Modell wird jeweils aus Sicht des Monats Mai und aus Sicht des Novembers der Jahre 2006 bis 2013 mit den zu den jeweiligen Terminen bekannten Datenständen geschätzt. Daten des laufenden Jahres gehen also bis März bzw. bis September in die Schätzung ein. Die verbleibenden Monate des Jahres (9 bzw. 3) werden auf Basis des Modells prognostiziert. Als Resultat lässt sich so mit Hilfe des ARIMA-Ansatzes eine Kassenschätzung zum Mai bzw. November ableiten. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle aufgeführt und werden mit den jeweiligen Prognosen des AKS verglichen.

Tabelle 3

Prognosevergleich des ARIMA-Modells mit den Ergebnissen des AKS in Mrd. €

	Kasse	AKS Mai	ARIMA Mai	AKS Nov.	ARIMA Nov.
2006	17,57	13,35	13,35	17,15	17,24
2007	25,03	22,15	26,75	25,15	25,06
2008	32,66	30,05	33,11	32,45	32,74
2009	26,43	22,85	34,29	26,85	27,74
2010	31,18	26,45	30,71	31,10	30,53
2011	32,00	28,20	33,18	31,40	31,35
2012	37,26	34,70	35,33	36,80	37,46
2013	42,30	40,40	43,85	41,75	42,49
Mittlerer Fehler		3,28	0,78	0,22	-0,02
Mittlerer abs. Fehler		3,28	2,41	0,36	0,43
Wurzel des mittleren quadratischen Fehlers		3,40	3,35	0,40	0,58

Es zeigt sich, dass die ARIMA-Modelle im Mai durchschnittlich kleinere Fehler machen (Tabelle 3). Im November lag hingegen der AKS besser, wobei das Ergebnis insbesondere von der Prognose für das Jahr 2009 getrieben ist. Insgesamt sollte die Auswertung dieser wenigen Prognosen nicht überbewertet werden.

Wesentliche Schlussfolgerung ist, dass ARIMA-Modelle Prognosen liefern können, die mit den bisherigen Prognosen des AKS mithalten können. Zumindest erscheint es bedenkenswert, die Arima-Ergebnisse bei der Diskussion der Kassen-schätzung zu berücksichtigen.

3.1.4.2 VAR-Modell

Als Alternative zur Modellierung der Zeitreihendynamik der Kasse lässt sich das Zahlenwerk der ZStSt multivariat modellieren. Ein möglicher Vorteil könnte sein, dass die Dynamik zwischen Vorauszahlungen, Erstattungen und Nachzahlungen eine weitreichendere Prognose erlaubt, da im Zusammenspiel dieser Variablen zusätzliche Informationen enthalten sein können.

In der ZStSt werden Erstattungen, Vorauszahlungen und Nachzahlungen entsprechend dem Jahr, aus dem die Steuerschuld hervorgeht, erfasst. Neben Zahlungen aus dem laufenden Jahr werden jeweils einzeln Zahlungen aus den drei jeweils zurückliegenden Jahren zusammengefasst und alle Zahlungen, die aus noch früheren Jahren herrühren, berichtet. Folglich können 15 Zeitreihen betrachtet und modelliert werden. Einzelne sind allerdings von so geringer Bedeutung (z.B. Nachzahlungen für das laufende Jahr), dass in das Modell nur 11 Variablen aufgenommen werden. Die Reduktion erscheint insbesondere deswegen wichtig, da bei einem so großen VAR-Modell die Anzahl der zu schätzenden Parameter sehr groß wird. Da wegen der Saisonalität der Daten eine Modellierung mit vier Verzögerten (Quartalsdaten) notwendig erscheint, würden 15 Variablen ein Modell mit 915 Mittelwertparametern implizieren (61 pro Variable). Bei 11 Variablen sind es „nur“ 495 (45 pro Variable). Das Modell hat die folgende Form:

$$Y_t = c + \sum_{i=1}^4 \Phi_i Y_{t-i} + e_t, \quad (5)$$

wobei Y_t ein 11×1 -Vektor der saisonalen Differenzen der Ursprungsdaten (Quartal zu Vorjahresquartal) ist. Die verbleibenden vier Variablen werden in der Prognose jeweils mit ihren Mittelwerten fortgeschrieben.

Eine KQ-Schätzung des Modells ist mit den vorhandenen Daten zur ZStSt des gesamten Bundesgebiets schlicht nicht möglich, da nur 29 Beobachtungen zur Verfügung stehen. Daher wird das Modell als gepooltes Panel für die sechs Länder geschätzt, die ab 1998 Daten bereithalten, so dass 360 Beobachtungen verfügbar werden. Da die Länder unterschiedliche Steuereinnahmeverläufe aufweisen und diese Skalierungseffekte durch Differenzenbildung nicht behoben werden, werden alle Daten mit den landesspezifischen mittleren Steuereinnahmen skaliert. Eine Schätzung mit Konstante wird dadurch sinnvoll, und zudem sollte die Effizienz der Schätzung gesteigert werden, da das Heteroskedas-

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

tieproblem im Panel gemildert wird. Das zu schätzende Modell nimmt somit folgende Form an:

$$Y_{t,k} = c + \sum_{i=1}^4 \Phi_i Y_{t-i,k} + e_{t,k}, \quad (6)$$

wobei $Y_{k,t}$ einen 11×1 -Vektor des Landes k darstellt.

Schätzung

Das gepoolte Panel-VAR kann per KQ-Methode konsistent geschätzt werden. Die Schätzung der Persistenzparameter wird dann direkt auf das Variablensystem, das für das gesamte Bundesgebiet vorliegt, übertragen. Bei der Konstante muss eine entsprechende Re-Skalierung vorgenommen werden.

Vergleich mit AKS

Der Vergleich mit den Ergebnissen des AKS ist nicht direkt möglich, da noch Beträge in Abzug gebracht werden müssen, die z. T. selber zu schätzen sind. Als Ausgangspunkt werden hier die tatsächlichen Abzugsbeträge herangezogen. Es ist zu berücksichtigen, dass dies die Ergebnisse zu Gunsten des VAR-Ansatzes verzerren dürfte. Die nachfolgende Tabelle 4 vergleicht die basierend auf der VAR-Prognose aggregierten Ergebnisse mit den Kurzfristprognosen des AKS (laufendes Jahr) für die Jahre 2008 bis 2013.

Tabelle 4
Prognosevergleich des VAR-Modells mit den Ergebnissen des AKS
in Mrd. €

	Kasse	AKS Mai	VAR Mai	AKS Nov.	VAR Nov.
2008	32,66	30,05	27,74	32,45	31,94
2009	26,43	22,85	31,02	26,85	26,81
2010	31,18	26,45	30,52	31,10	31,86
2011	32,00	28,20	34,44	31,40	32,27
2012	37,26	34,70	35,39	36,80	37,20
2013	42,30	40,40	40,64	41,75	42,67
Mittlerer Fehler		3,19	0,35	0,24	-0,15
Mittlerer abs. Fehler		3,19	2,69	0,38	0,41
Wurzel des mittleren quadratischen Fehlers		3,30	3,11	0,43	0,47

Es zeigt sich, dass das VAR-Modell im Mai (Datenstand März) erhebliche Schwierigkeiten hat, mit dem Jahr der großen Rezession umzugehen. In den Jahren 2010 bis 2013 liefert es bessere Ergebnisse. Beim Vergleich mit dem AKS

ist – wie erwähnt – zu berücksichtigen, dass die tatsächlichen Differenzbeträge zwischen ZStSt und Kasse verwendet wurden. Die Mai-Ergebnisse sehen insgesamt den VAR-Ansatz leicht im Vorteil, wobei auch hier die bereits gemachte Einschränkung gilt.

3.1.4.3 Zwischenfazit

Die Zeitreihenmodelle liefern zwar keine deutliche Verbesserung im Vergleich zur bisher betriebenen Kassenschätzung im AKS. Die Ergebnisse für das ARIMA-Modell mit Blick auf die Mai-Schätzungen sind jedoch sehr vielversprechend, so dass es sich lohnt, dieses Modell zumindest parallel zur Kassenschätzung im AKS zu betreiben.

Die Ergebnisse des VAR-Ansatzes sind aus Sicht des Mai ebenfalls besser als die Kassenschätzung des AKS. Jedoch wird der Übergang von der ZStSt zur Kasse mit den ex-post Differenzen gerechnet. Eine Spezifikation eines optimalen und in Echtzeit verfügbaren Übergangs steht noch aus.

Die Vorteile der Prognosen des VAR-Modells gegenüber den Prognosen des AKS sind zwar relativ gering. Trotzdem könnte es vielversprechend sein, diesen Ansatz weiter zu verfolgen. Es sind längst nicht alle sinnvollen Modellierungsmöglichkeiten ausgeschöpft. So dürfte es mehrere bedenkenswerte Varianten geben, die für die weitere Arbeit in diesem Gebiet genutzt werden können. Zum einen könnten Methoden der Dimensionsreduktion eine zuverlässigere Schätzung ermöglichen. Zu nennen sind Modellselektion, Faktormodelle oder Shrinkage-Ansätze. Ferner könnte eine Erweiterung des Modells zum VARMA vielversprechend sein, da im Aggregat MA-Terme auch relevant erscheinen. Schließlich sollte der Übergang zwischen ZStSt und Kasse zusätzlich berücksichtigt werden.

3.2 Analyse der Aufkommenselastizität der veranlagten Einkommensteuer anhand einer Zeitreihenanalyse auf Basis der Zahlungsstrukturstatistik

Im zweiten Teil des Kurzgutachtens werden Schätzansätze für das Bruttoaufkommen der veranlagten Einkommensteuer dargestellt, bei denen Aufkommensverschiebungen im Veranlagungs- und Erhebungsrhythmus mit Hilfe der ZStSt berücksichtigt werden. Aus den Angaben der ZStSt lassen sich die Jahresergebnisse für das Entstehungsjahr als Zeitreihe ermitteln. Für die resultierende Zeitreihe und für die UVE bzw. für Teilaggregate der UVE werden dann Regressionsergebnisse ermittelt, die Aufschluss über die Aufkommenselastizität und das am besten geeignete VGR-Aggregat zur Fortschreibung der veranlagten Einkommensteuer geben sollen.

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

In Abschnitt 3.1 dieser Studie wurde die Relevanz von Zahlungsverzögerungen für das Aufkommen der veranlagten Einkommensteuer herausgearbeitet. In diesem zweiten Teil wird das Aufkommen der veranlagten Einkommensteuer nun mit Hilfe der ZStSt um diese Zahlungsverzögerungen bereinigt und dem jeweiligen Steuerentstehungsjahr zugeordnet. Damit soll das Steueraufkommen in einen kontemporären Zusammenhang mit der jeweiligen Bemessungsgrundlage gebracht werden. Ziel der Transformation ist es, die Elastizität des Aufkommens der veranlagten Einkommensteuer in Bezug zu etwaigen Bemessungsgrundlagen zu bestimmen.

Zunächst wird das Steueraufkommen mit Hilfe der ZStSt dem jeweiligen Entstehungsjahr zugeordnet, während der Zeitpunkt des Zahlungseingangs in den Hintergrund tritt. Die ZStSt beinhaltet insgesamt 15 voneinander unabhängig beobachtbare Zahlungsströme, nämlich Vorauszahlungen (V), Nachzahlungen (N) und Erstattungen (E), jeweils für das laufende Jahr t sowie die drei Vorjahre $t-1$, $t-2$ und $t-3$. Zahlungen für weiter zurückliegende Jahre werden in einer weiteren Position zusammengefasst ($t-4$ ff.).

Das um die Zahlungsverzögerungen bereinigte Steueraufkommen lässt sich daher auch mit Hilfe der ZStSt nicht exakt bestimmen, da die Zahlungen für frühe Vorjahre ($t-4$ ff.) nicht voneinander unterschieden werden können. Da die Zahlungen für $t-3$ ein nur sehr geringes Gewicht in der ZStSt haben, wird zunächst davon ausgegangen, dass diese ebenfalls vernachlässigbar sind. Das Aufkommen der veranlagten Einkommensteuer R_t^a im Entstehungsjahr t wird daher wie folgt definiert:

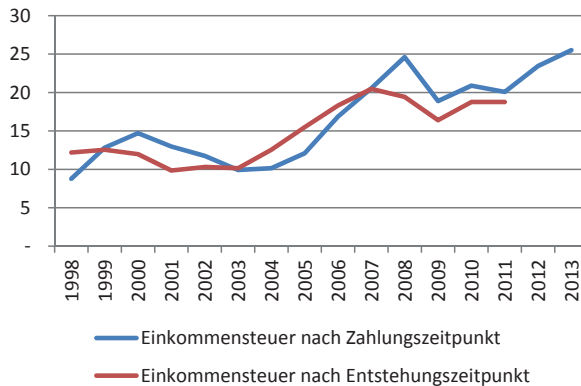
$$R_t^a = \sum_{i=0}^k V_{t,t-i} + \sum_{i=0}^k N_{t,t-i} - \sum_{i=0}^k E_{t,t-i}, \quad (7)$$

wobei mit $V_{t,t-i}$, $N_{t,t-i}$ und $E_{t,t-i}$ jeweils Vorauszahlungen, Nachzahlungen und Erstattungen im Jahr t für das Jahr $t-i$ bezeichnet werden. Als Ausgangspunkt werden wie beschrieben zwei Vorjahre berücksichtigt ($i=2$). Die Ergebnisse werden allerdings auch für $i=3$ sowie $i=4$ berechnet, wobei wir im letztgenannten Fall von der Annahme ausgehen, dass die Zahlungen für die Jahre $t-4$ ff. dem Jahr $t-4$ allein zugeordnet werden.

Die ZStSt wurde für die sechs Bundesländer Hessen, Baden-Württemberg, Hamburg, Berlin, Niedersachsen sowie Nordrhein-Westfalen über den Zeitraum 1998 bis 2013 zur Verfügung gestellt. In einem ersten Schritt wird das oben genannte Verfahren für das Aufkommen in diesen sechs Bundesländern gemeinsam angewendet. In einem zweiten Schritt berechnen wir das entstehungsmaßige Aufkommen R_t^a für die jeweiligen sechs Bundesländer gesondert.

Schaubild 1 zeigt das Aufkommen der veranlagten Einkommensteuer nach Zahlungs- und Entstehungszeitpunkt für die sechs betrachteten Bundesländer insgesamt. Deutlich wird die leichte Verzögerung, mit der das Kassenaufkommen dem entstehungsgerechten Aufkommen folgt.

Schaubild 1
Veranlagte Einkommensteuer der sechs Länder nach Zahlungs- und Entstehungszeitpunkt
in Mrd. €



Quelle: ZStSt, eigene Berechnungen.

Bereinigung um Arbeitnehmererstattungen

Das Aufkommen der veranlagten Einkommensteuer wird durch Erstattungen deutlich reduziert. Hierunter befinden sich auch die Erstattungen für Arbeitnehmer nach §46 Einkommensteuergesetz (EStG). Für die Analyse des Unternehmenssteueraufkommens erscheint es daher sinnvoll, die Erstattungen der ZStSt um diese Arbeitnehmerveranlagungen zu bereinigen. Dabei werden Informationen über die Höhe der Arbeitnehmererstattungen (ebenfalls auch auf Ebene der Bundesländer) verwendet. Etwa zwei Drittel der in der ZStSt erfassten Erstattungen beziehen sich auf Zahlungen für die Jahre t-1, rund ein weiteres Drittel auf das Jahr t-2. Die im Jahr t gezahlten Arbeitnehmererstattungen werden in diesem Verhältnis den beiden Vorjahren zugeordnet und von den Erstattungen der ZStSt

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

abgezogen. Das um die für das Jahr t gezahlten Arbeitnehmererstattungen $ANER_{t,t-i}$ bereinigte Aufkommen R_t^b ergibt sich wie folgt:

$$R_t^b = R_t^a + \sum_{i=1}^k ANER_{t,t-i}. \quad (8)$$

Bereinigung um Steuerrechtsänderungen

Es ist davon auszugehen, dass das Aufkommen der veranlagten Einkommensteuer im beobachteten Zeitraum in erheblichem Maße durch Rechtsänderungen beeinflusst worden ist. So ist beispielsweise der Einkommensteuertarif in diesem Zeitraum regelmäßig angepasst worden.² Um den Einfluss der Bemessungsgrundlage auf das Steueraufkommen möglichst genau zu schätzen, scheint eine Berücksichtigung der in diesem Zeitraum beobachtbaren Rechtsänderungen geboten. Dies kann auf verschiedene Weise geschehen. So könnten z.B. Jahre, in denen es zu umfangreichen Rechtsänderungen gekommen ist, für die Schätzung der Aufkommenselastizität unberücksichtigt bleiben. Alternativ könnte der erwartete Aufkommenseffekt für relevante Rechtsänderungen explizit in der Schätzung berücksichtigt werden, oder das Aufkommen könnte um diese Effekte bereinigt werden. An dieser Stelle wird davon ausgegangen, dass insbesondere die Rechtsänderungen im Bereich des Einkommensteuertarifs für das Nettoaufkommen der veranlagten Einkommensteuer relevant sind. Für die Aufkommenseffekte der Tarifreformen in den Jahren 1999-2013 verwenden wir die in den Finanzberichten der Jahre 1999-2013 ausgewiesenen Schätzungen, wobei in der vorliegenden Schätzung die volle Jahreswirkung berücksichtigt wird. Besonders stark war der Aufkommenseffekt der Tarifreform im Jahr 2005. Weitere größere Effekte ergaben sich insbesondere in den Jahren 2000, 2002, 2004 und 2009. Das um die Effekte von Rechtsänderungen in den Vorjahren seit 1999 ($j=0$) bereinigte Aufkommen wird wie folgt bestimmt:

$$R_t^c = R_t^b + \sum_{j=0}^l SR_{t-j}, \quad (9)$$

wobei das Aufkommen im Jahr t um die finanziellen Auswirkungen aller seit 1999 bis zum Jahr t in Kraft getretenen Tarifänderungen bereinigt wird. Für die Berechnung des um Effekte von Rechtsänderungen bereinigten Aufkommens einzelner Bundesländer wird davon ausgegangen, dass die für die Bundesrepublik insgesamt geschätzten Effekte mit dem Gewicht des Landes-BIP auf die einzelnen Länder verteilt werden können.

² Beispielsweise in den Jahren 1999, 2000, 2001, 2002, 2004, 2005, 2009, 2010 sowie 2013.

Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Datenaufbereitung auf Annahmen beruht und dass das um Rechtsänderungen bereinigte Aufkommen nur eine Approximation des eigentlich relevanten Aufkommens darstellen kann. Zum einen liegen keine zusammenfassenden Analysen der Effekte von Steuerrechtsänderungen in Deutschland in entstellungsgerechter Abgrenzung vor; zum anderen basieren alle zu berücksichtigenden Effekte auf Schätzungen, die ebenfalls großen Unsicherheiten unterliegen, wobei es sehr wahrscheinlich ist, dass sich bei andauernden Rechtsänderungen Fehler in der Schätzung dieser Effekte in den Folgejahren fortsetzen (vgl. Gleichung 11). Es ist daher ebenso denkbar, dass die Nichtberücksichtigung von Rechtsänderungen ebenfalls konsistente Schätzungen ermöglicht. Daher werden die Elastizitäten im Folgenden für die verschiedenen Aufkommensdefinitionen (R_t^a , R_t^b und R_t^c) gesondert berechnet. Zur Vereinfachung wird die Notation vereinheitlicht.

Modell

Das empirische Modell ist denkbar einfach. Die logarithmierte (phasengerechte) Einkommensteuer y_t folgt einem linearen Modell, das eine Konstante sowie die logarithmierte Größe der VGR x_t , die die Bemessungsgrundlage approximieren soll, und einen Fehlerterm v_t enthält:

$$y_t = \alpha + \beta x_t + v_t. \quad (10)$$

Grundsätzlich können Abweichungen in y_t vom Modell durch den Fehlerterm berücksichtigt werden. Sofern die Abweichungen jedoch bekannt sind, bietet es sich an, diese entweder ins lineare Modell als zusätzliche Regressoren zu integrieren oder direkt Zu- bzw. Abschläge bei y_t vorzunehmen.

Bezüglich des Fehlerterms wird typischerweise angenommen, dass dieser im Erwartungswert null ist und nicht mit den Regressoren korreliert. Unter diesen Annahmen sollte das Modell in Niveaus geschätzt werden. Da davon auszugehen ist, dass y_t und x_t stochastischen Trends folgen, läge eine Kointegrationsbeziehung vor, und die Elastizität wäre superkonsistent mit KQ schätzbar.

Angesichts der in den vorhergehenden Abschnitten diskutierten Probleme mit der Aufbereitung von y_t ist allerdings auch denkbar, dass der Messfehler für y_t selbst einem stochastischen Trend folgt, also

$$v_t = c + v_{t-1} + u_t \text{ gilt.} \quad (11)$$

Unter dieser Annahme würde eine KQ-Schätzung des Modells in Niveaus zu inkonsistenten Ergebnissen führen. Die Lösung dieses Problems besteht in der Schätzung des Modells in ersten Differenzen

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

$$\Delta y_t = \alpha + \beta \Delta x_t + u_t \quad (12)$$

In den Ergebnisdarstellungen werden beide Annahmen über den Fehlerprozess berücksichtigt. Es werden also zwei Varianten (Gleichung (10) und (12)) geschätzt. In beiden Fällen ist zu berücksichtigen, dass es Messfehler bei den exogenen Variablen geben kann. Sollte dies der Fall sein, dürften die geschätzten Elastizitäten nach unten verzerrt sein.

Ergebnisse

Zeitreihenanalyse

Tabelle 5 zeigt die Regressionsergebnisse für die geschätzten Elastizitäten in Bezug zur Bemessungsgrundlage für sechs Bundesländer insgesamt. Dabei wird Gleichung (12) unter Nutzung verschiedener Definitionen für das Steueraufkommen sowie mit verschiedenen potenziellen Bemessungsgrundlagen geschätzt. Die empirischen Ergebnisse der Zeitreihenanalyse sind mit großer Vorsicht zu interpretieren. Schließlich beruhen sie nur auf 12 bzw. 13 Beobachtungen, und es dürften Probleme wie Fehler in den Variablen und Verletzungen der klassischen Annahmen über die Störgröße vorliegen.

Es lässt sich jedoch die Tendenz ausmachen, dass die UVE ein recht guter Indikator zur Fortschreibung der Einkommensteuer sind, was auch der Augenschein bestätigt (Schaubild 2). Die Modelle, die die UVE oder die UVE aus der VGR der Länder nutzen, weisen einen höheren Erklärungsgehalt auf und sind weniger von autokorrelierten Störgrößen betroffen. Je nach Schätzmethode und Modell variieren die korrespondierenden Elastizitäten sehr stark. Die von uns präferierte Spezifikation, eine Regression von R_t^b in Wachstumsraten, bei der die UVE als Bemessungsgrundlage verwendet werden, weist eine Elastizität von 0,75 aus. Der Wert dürfte aber eher eine untere Grenze markieren, da die Elastizitäten, die für die Betriebsüberschüsse und Selbstständigeneinkommen gemessen werden, etwas über 1 liegen. Die geringere Elastizität mit Blick auf UVE könnte auf den Umstand zurückzuführen sein, dass die zyklische Komponente der UVE ein stärkeres Gewicht hat als die der Selbstständigeneinkommen.

Als relativ ungeeignet erweisen sich die Indikatoren Bruttoinlandsprodukt und Bruttonationaleinkommen. Die gemessenen Elastizitäten sind wenig plausibel und die Maße zur Modellgüte in der Regel schlechter als bei allen anderen Ansätzen. Ohne Berücksichtigung der Arbeitnehmererstattungen liegt die geschätzte Elastizität etwas höher, da das unbereinigte Aufkommen unter Abzug weiterer Erstattungsbeträge eine Nettogröße darstellt und daher die Volatilität zunimmt. Die Bereinigung um Rechtsänderungen liefert zunächst keine Verbesserung des Erklärungsgehalts.

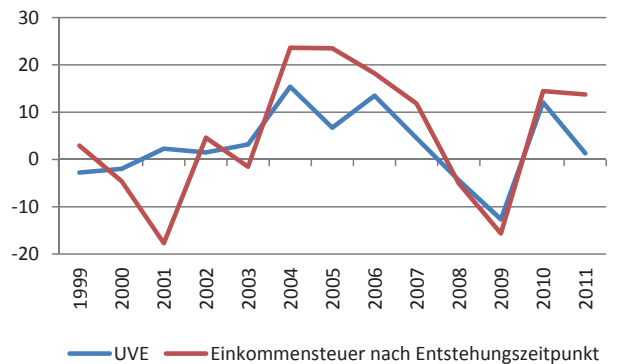
Tabelle 5
**Schätzergebnisse für den Zusammenhang zwischen dem entstehungsgerechten
 Aufkommen der Einkommensteuer und den UVE (Zeitreihendaten, Gleichung (12))**

		R_t^a	R_t^b	R_t^c
Elastizität	UVE gesamt	1,40	0,74	0,32
	BU gesamt	1,52	1,05	0,12
	BIP gesamt	3,12	2,31	0,07
	UVE	1,43	0,75	0,33
	BU	1,71	1,21	0,13
Std. Abw.	UVE gesamt	0,36	0,19	0,22
	BU gesamt	0,57	0,21	0,31
	BIP gesamt	1,65	0,70	0,82
	UVE	0,34	0,18	0,22
	BU	0,67	0,24	0,36
R ²	UVE gesamt	0,60	0,60	0,17
	BU gesamt	0,42	0,72	0,01
	BIP gesamt	0,26	0,52	0,00
	UVE	0,63	0,62	0,18
	BU	0,40	0,71	0,01
DW	UVE gesamt	2,05	2,16	2,03
	BU gesamt	1,62	1,84	1,51
	BIP gesamt	1,20	1,39	1,32
	UVE	2,11	2,14	2,09
	BU	1,67	1,97	1,50

Regressionskoeffizienten basierend auf einer KQ-Schätzung von Gleichung (12). UVE: Unternehmens- und Vermögenseinkommen. BU: Betriebsüberschuss/Selbstständigen-einkommen. BIP: nominales Bruttoinlandsprodukt. Gesamt: Zahlen beziehen sich auf ganz Deutschland (ansonsten VGR der betrachteten sechs Länder). DW: Durbin-Watson-Statistik.

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

Schaubild 2
Veranlagte Einkommensteuer und UVE der sechs Länder
Wachstumsraten in %



Quelle: ZStSt, VGR der Länder, eigene Berechnungen.

Panelanalyse

Um die Zahl der Beobachtungen zu erhöhen, wird Gleichung (10) unter Nutzung der einzelnen Informationen über die sechs Bundesländer als Panel geschätzt. Die Ergebnisse werden in Tabelle 6 dargestellt. Es zeigt sich, dass die UVE sowie die Betriebsüberschüsse und Selbstständigeneinkommen (BU) geeignete Bemessungsgrundlagen zur Schätzung der veranlagten Einkommensteuer in phasengerechter Abgrenzung darstellen. Das Bruttoinlandsprodukt hingegen scheint keinen großen Erklärungsgehalt zur Schätzung der veranlagten Einkommensteuer aufzuweisen. Die Elastizitäten liegen bei den unbereinigten Einnahmen oberhalb und bei den um Arbeitnehmererstattungen sowie um Rechtsänderungen bereinigten Daten etwas unterhalb von eins. Allerdings ist zu beachten, dass in einigen Fällen auch die Konstante statistische Signifikanz aufweist, was die geschätzte Elastizität reduzieren dürfte. Auch erhöht sich durch die Bereinigung um Rechtsänderungen nicht der Erklärungsgehalt der Schätzung, weshalb wir in der von uns präferierten Schätzung nur um Arbeitnehmererstattungen bereinigen (Ergebnisspalte 2). Hier beträgt die geschätzte Elastizität in Bezug zum Betriebsüberschuss/zu den Selbstständigeneinkommen der privaten Haushalte (BU) etwa eins.

Tabelle 6
Schätzergebnisse für den Zusammenhang zwischen dem entstehungsgerechten Aufkommen der Einkommensteuer und den UVE (Paneldaten, Gleichung (12))

		R_t^a	R_t^b	R_t^c
Elastizität	UVE	1,35***	0,57***	0,46***
	BU	1,72***	0,97***	0,77***
	BIP	2,03***	1,76***	0,85***
Std. Abw.	UVE	-0,08	-0,07	-0,07
	BU	-0,10	-0,16	-0,15
	BIP	-0,32	-0,29	-0,25
Konstante	UVE	3,29	0,65	3,04***
	BU	6,50***	1,89***	4,06***
	BIP	3,19	-1,22	2,69***
R ²	UVE	0,28	0,27	0,20
	BU	0,22	0,38	0,26
	BIP	0,059	0,24	0,064

*Regressionskoeffizienten basierend auf einer KQ-Schätzung von Gleichung (12) unter Verwendung eines Panels für sechs Bundesländer. ***Signifikant zu 1%-Niveau.*

Zwischenfazit

Es lässt sich festhalten, dass sich die Nutzung der ZStSt eignet, um die Einkommensteuer phasengerecht abzugrenzen. Ordnet man die Steuereinnahmen dem Entstehungsjahr zu, ergibt sich ein Zusammenhang zwischen Steueraufkommen und potenziellen Bemessungsgrundlagen. Dieser wird freilich durch verschiedene technische Probleme verdeckt. So deuten sich bei der Zeitreihenanalyse noch Schwächen, insbesondere aufgrund der geringen Beobachtungszahl an. Die Nutzung der Informationen für sechs Bundesländer im Rahmen einer Panelanalyse hingegen erhöht zwar die Zahl der Beobachtungen, doch dürfte der Konjunkturzyklus in den einzelnen Bundesländern relativ stark korreliert sein. Die Bereinigung um erfolgte Rechtsänderungen scheint in dem von uns verwendeten Verfahren noch keine Verbesserung des technischen Zusammenhangs anzuzeigen, die Bereinigung um Arbeitnehmererstattungen dürfte jedoch sinnvoll sein.

Nach den vorliegenden Schätzungen scheint wenig gegen die Annahme zu sprechen, dass die Elastizität der entstehungsgerechten Einkommensteuer in Bezug zu den BU in etwa eins beträgt. Dies ist freilich abhängig davon, ob die Einnahmen um etwaige Sondereffekte bereinigt werden. Für die Schätzung des

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

Aufkommens der veranlagten Einkommensteuer nach Entstehungszeitpunkt scheinen sowohl die UVE als auch die BU geeignete Bemessungsgrundlagen zu sein. Gelänge es, in einem zweiten Schritt zu bestimmen, wann das Aufkommen nach Entstehungszeitpunkt voraussichtlich gezahlt wird, dann könnte diese Modellierung auch für die Schätzung des kassenmäßigen Aufkommens nutzbar gemacht werden.

Alternativ könnten gegebenenfalls einzelne Komponenten der ZStSt in ihrer jeweiligen Abhängigkeit von (verzögerten) Bemessungsgrundlagen modelliert werden. Perspektivisch könnten dann z.B. die Vorauszahlungen für das laufende Jahr sowie auch andere relevante Zahlungsströme, wie etwa die Nachzahlungen und Erstattungen für die beiden Vorjahre, gesondert analysiert werden.

3.3 Analyse der Aufkommenselastizität der veranlagten Einkommensteuer auf Basis des RWI-EST-Mikrosimulationsmodells

Zentrales Ziel des dritten Teils des Kurzgutachtens ist es, die bisherigen Erkenntnisse über den Zusammenhang zwischen der veranlagten Einkommensteuer und den UVE durch eine mikrodatenbasierte Analyse realer Veranlagungsfälle der Lohn- und Einkommensteuer zu vertiefen. Dazu werden in einem ersten Schritt auf Basis des RWI-EST-Mikrosimulationsmodells das Gesamtaufkommen der Lohn- und Einkommensteuer und das Aufkommen der veranlagten Einkommensteuer, das sich allein auf Grundlage der UVE ergibt, für die Veranlagungsjahre 2007 und 2014 quantifiziert und einander gegenübergestellt. In einem zweiten Schritt wird auf Basis des Mikrosimulationsmodells die Aufkommenselastizität der veranlagten Einkommensteuer für die Veranlagungsjahre 2007 und 2014 ermittelt, die angibt, um wie viel Prozent sich das Aufkommen verändert, wenn die UVE um ein Prozent steigen. Für das Veranlagungsjahr 2014 wird zusätzlich die Aufkommenselastizität der Lohn- und Einkommensteuer insgesamt geschätzt, d.h. um wie viel Prozent das Steueraufkommen bei einer einprozentigen Erhöhung der Summe der Einkünfte zunimmt.

Im Vorfeld der Analyse werden zunächst die Grundlagen des RWI-EST-Mikrosimulationsmodells skizziert und dann das methodische Vorgehen beschrieben. Anschließend werden die Simulationsergebnisse präsentiert und bewertet.

3.3.1 Grundlagen des RWI-EST-Mikrosimulationsmodells

Das RWI-EST-Mikrosimulationsmodell ist ein statisches partialanalytisches Modell, das primär zur empirischen Analyse der Aufkommens- und Verteilungseffekte von Reformkonzepten der Lohn- und Einkommensbesteuerung, insbesondere von Tarifreformen, und/oder der Regelungen zum Solidaritätszuschlag

konzipiert wurde.³ Im Unterschied zu makroökonomischen Modellen basieren Mikrosimulationen auf stark disaggregierten Daten; im Rahmen des RWI-EST-Mikrosimulationsmodells werden z.B. einzelne Steuerpflichtige betrachtet. Die starke Disaggregation ermöglicht eine detaillierte Abbildung des komplexen Einkommensteuerrechts und damit eine differenzierte Analyse des (individuellen) Besteuerungsprozesses. Primäre Datengrundlage des RWI-EST-Mikrosimulationsmodells bildet die Faktisch Anonymisierte Lohn- und Einkommensteuerstatistik aus dem Veranlagungsjahr 2007 (FAST 2007), die das Statistische Bundesamt der Wissenschaft als Scientific Use File zur Verfügung stellt (Schwabbacher 2013).

Bei FAST handelt es sich um eine geschichtete 10%-Zufallsstichprobe aller veranlagten und nichtveranlagten Fälle der Lohn- und Einkommensteuer in Deutschland. Die insgesamt rund 3,9 Mill. Beobachtungen aus dem Veranlagungsjahr 2007 enthalten neben den Angaben zur Höhe der einzelnen Einkunftsarten, der zu versteuernden Einkommen und der Steuerzahlungen insbesondere auch detaillierte Informationen über die steuerlichen Abzugsmöglichkeiten der Steuerpflichtigen. Auf Basis dieser Informationen lässt sich der individuelle Besteuerungsprozess sehr genau abbilden. Im Gegensatz zu anderen Datenquellen – wie z.B. der Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS)⁴ oder dem Sozio-ökonomischen Panel (SOEP)⁵ – werden auch die Bezieher hoher Einkommen erfasst (Merz und Zwick 2001), die aufgrund des progressiven Charakters des deutschen Einkommensteuertarifs einen beträchtlichen Anteil des gesamten Lohn- und Einkommensteueraufkommens tragen. Für diese Steuerpflichtigen lässt sich der Besteuerungsprozess allerdings weniger detailliert nachbilden, da die Daten mit zunehmendem Einkommen stärker anonymisiert werden (Schwabbacher 2013).

³ Für eine ausführliche Beschreibung des RWI-EST-Mikrosimulationsmodell vgl. RWI (2014). Zur modellgestützten Analyse der Aufkommens- und Verteilungseffekte von Reformkonzepten der Einkommensbesteuerung vgl. z.B. RWI (2013) oder RWI (2010).

⁴ Die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS) ist eine amtliche Statistik über die Lebensverhältnisse privater Haushalte in Deutschland. Sie liefert u.a. Informationen über die Ausstattung mit Gebrauchsgütern, die Einkommens-, die Vermögens- und die Schulden-situation sowie die Konsumausgaben privater Haushalte; vgl. Statistisches Bundesamt (2014).

⁵ Das SOEP ist eine repräsentative Haushaltserhebung, die detaillierte Informationen zu den Einkommen und sozio-ökonomischen Lebensverhältnissen von Personen und Haushalten erfasst; vgl. FDZ SOEP (2014).

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

Die steuerliche Bemessungsgrundlage und die individuelle Steuerschuld der in FAST erfassten Steuerpflichtigen werden im Rahmen des RWI-EST-Mikrosimulationsmodells auf Basis des in Schaubild 3 dargestellten vereinfachten Besteuerungsschemas ermittelt. So lassen sich sowohl der Besteuerungsprozess des Basisjahres 2007 nachbilden als auch die individuelle Lohn- und Einkommenssteuerschuld des Veranlagungsjahres 2014 simulieren. Bei der Simulation des Veranlagungsjahres 2014 werden zum einen die einzelnen Einkunftsarten soweit wie möglich separat fortgeschrieben, wobei für die Jahre 2007 bis 2012 die Ergebnisse der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen und für die Jahre 2013 und 2014 die Konjunkturprognose vom Herbst 2013 (Döhrn et al. 2013) zugrunde gelegt werden.⁶ Zum anderen werden die wichtigsten Steuerrechtsänderungen – insbesondere auch die tariflichen Anpassungen⁷ – im Simulationszeitraum von 2007 bis 2014 berücksichtigt.⁸ Die Veränderung der Bevölkerungsstruktur wird im Rahmen des RWI-EST-Mikrosimulationsmodells nicht erfasst. Für den hier hochgerechneten Zeitraum dürfte diese Vernachlässigung jedoch auch kaum relevante Auswirkungen haben.

⁶ Für eine detaillierte Beschreibung der Fortschreibung siehe RWI (2014): Kapitel 2.

⁷ Für einen Überblick über den funktionalen Zusammenhang zwischen der Steuerschuld und dem zu versteuernden Einkommen in den Veranlagungsjahren 2007 und 2014 siehe Schaubild 4 sowie die Tabellen A 4 und A 5 in Anhang 2.

⁸ Die Wirkungen der mit der Unternehmenssteuerreform 2008 eingeführten Thesaurierungsbegünstigung nach §34a EStG für unternehmerische Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft, Gewerbebetrieb und selbstständiger Arbeit mussten im Rahmen dieser Kurzstudie vernachlässigt werden, da FAST 2007 terminbedingt noch keine Angaben zur Nutzung dieser Regelung macht und die erforderlichen Informationen im kalkulierten zeitlichen Rahmen nicht erschlossen werden konnten. Zur Ausgestaltung dieser Regelung und zu ihren Aufkommenseffekten vgl. RWI et al. (2014). Auch der ebenfalls im Zuge der Unternehmenssteuerreform 2008 eingeführte und seit 2009 geltende gesonderte Steuertarif für Einkünfte aus Kapitalvermögen (§ 32d EStG) wird naturgemäß in FAST 2007 noch nicht erfasst. Dieser Sondertarif wurde als Abgeltungssteuer mit der Option zur Regelbesteuerung in Form einer Günstigerprüfung ausgestaltet. Diese Regelungen werden im Rahmen des RWI-EST-Mikrosimulationsmodells derzeit nicht berücksichtigt, da keine ausreichend differenzierten empirischen Daten vorliegen. Vereinfachend wird unterstellt, dass die Einkünfte aus Kapitalvermögen auch im Veranlagungsjahr 2014 dem persönlichen Steuersatz der Steuerpflichtigen unterliegen.

Schaubild 3
Vereinfachtes Besteuerungsschema der Lohn- und Einkommensteuer

Einkünfte aus:		
	Land- und Forstwirtschaft	} Gewinneinkünfte (§ 2 Abs. 1 Nr. 1-3 EStG)
+	Gewerbebetrieb	
+	selbstständiger Arbeit	
+	nichtselbstständiger Arbeit	} Überschusseinkünfte (§ 2 Abs. 1 Nr. 4-7 EStG)
+	Kapitalvermögen	
+	Vermietung u. Verpachtung	
+	sonstige Einkünfte	
=	Summe der Einkünfte	
-	Altersentlastungsbetrag	§ 24a EStG
-	Entlastungsbetrag für Alleinerziehende	§ 24b EStG
=	Gesamtbetrag der Einkünfte	
-	Verlustabzug	§ 10d EStG
-	Sonderausgaben	§§ 10, 10a, b EStG
-	außergewöhnliche Belastungen	§§ 33-33b EStG
-	Steuerbegünstigungen	§§ 10e-i EStG
=	Einkommen	§ 2 Abs. 4 EStG
-	Kinderfreibetrag	§§ 31, 32 Abs. 6 EStG
=	zu versteuerndes Einkommen	← Anwendung des Steuertarif nach § 32a EStG
=	tarifliche Einkommensteuer	
-	Steuerermäßigungen	§§ 34c-g, 35-35b EStG
+	hinzuzurechnendes Kindergeld	§ 66 Abs. 1 EStG
=	festzusetzende Einkommensteuer	§ 2 Abs. 6 EStG

Eigene Darstellung in Anlehnung an Lietmeyer et al. (2005): 672. – Bei der Berücksichtigung von Kindern im Veranlagungsverfahren wird im Rahmen der Mikrosimulation geprüft, ob das Kindergeld oder der aus den Kinderfreibeträgen resultierende Steuereffekt günstiger für den einzelnen Steuerpflichtigen ist (Günstigerprüfung).

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

3.3.2 Methodisches Vorgehen

Auf Basis des RWI-EST-Mikrosimulationsmodells ist es möglich, die individuelle Steuerschuld und damit auch die entsprechenden Steuereinnahmen zu schätzen, die sich ausschließlich auf Grundlage der UVE ergeben. Dazu muss zunächst festgelegt werden, welche der steuerlichen Einkunftsarten aus Schaubild 3 den UVE zugerechnet werden sollen. Auf Makroebene stellen die UVE eine statistisch unsichere Residualgröße dar, die als Differenz zwischen Volkseinkommen und Lohneinkommen ermittelt wird und die auch Elemente enthält, die de facto nicht den UVE zuzurechnen sind, wie z.B. die Zinseinkommen der privaten Haushalte. Auch im Rahmen des RWI-EST-Mikrosimulationsmodells lassen sich die UVE aufgrund der stärkeren Anonymisierung hoher Einkommen nicht exakt ermitteln. Für einen Großteil der Steuerpflichtigen liefert FAST 2007 jedoch Informationen über die Höhe der einzelnen Einkunftsarten, so dass sich die UVE für diese Steuerpflichtigen als Summe der Einkünfte aus Vermietung und Verpachtung und der Gewinneinkünfte bestimmen lassen, wobei sich die Gewinneinkünfte aus den Einkünften aus Land- und Forstwirtschaft, Gewerbebetrieb und selbstständiger Arbeit zusammensetzen (siehe Schaubild 3).

In den Anonymisierungsbereichen 4 bis 6 werden die meisten stetigen Variablen allerdings nicht mehr exakt angegeben.⁹ Dazu gehören u.a. auch die einzelnen Einkunftsarten, so dass die UVE für die betroffenen Steuerfälle nicht mehr über die Summe der Gewinneinkünfte und der Einkünfte aus Vermietung und Verpachtung bestimmt werden können.¹⁰ Über den sozialen Status lassen sich jedoch alle Steuerpflichtigen identifizieren, die überwiegend Einkünfte aus selbstständiger bzw. nichtselbstständiger Arbeit beziehen. Diese Informationen werden genutzt, um zu selektieren, welche Einkünfte der Merkmalsträger aus den Anonymisierungsbereichen 4 bis 6 den UVE zuzurechnen sind: Erzielt ein Steuerpflichtiger überwiegend Einkünfte aus selbstständiger Arbeit, wird die komplette Summe der Einkünfte den UVE zugerechnet; andernfalls bleiben die Einkünfte bei der Ermittlung der UVE unberücksichtigt.

⁹ In die Anonymisierungsbereiche 4 bis 6 fallen alle Merkmalsträger ab dem 99,95sten Perzentil mit den höchsten Gesamtbeträgen der Einkünfte und damit nur ein geringer Anteil von 0,05% der Gesamtstichprobe (Schwabbacher 2013). Aufgrund des progressiven Einkommensteuertarifs generieren diese Steuerpflichtigen jedoch einen erheblichen Anteil des gesamten Lohn- und Einkommensteueraufkommens, so dass sie im Rahmen der vorliegenden Analyse nicht vernachlässigt werden dürfen.

¹⁰ Die Summe der Einkünfte und der Gesamtbetrag der Einkünfte werden hingegen in FAST auch für die Bezieher von (sehr) hohen Einkommen exakt ausgewiesen.

Im Rahmen der vorliegenden Analyse wird bei der Ermittlung der UVE-basierten tariflichen Einkommensteuer vereinfachend unterstellt, dass die betreffenden Steuerpflichtigen ausschließlich UVE erzielen. Betreibt ein Steuerpflichtiger beispielsweise Land- und Forstwirtschaft lediglich im Nebenerwerb und erzielt zusätzlich Einkünfte aus nichtselbstständiger Arbeit, werden bei der Ermittlung der UVE-basierten tariflichen Einkommensteuer ausschließlich die Einkünfte aus Land- und Forstwirtschaft berücksichtigt. Aufgrund der progressiven Ausgestaltung des Einkommensteuertarifs bedeutet dies, dass die hier geschätzten Aufkommen der veranlagten Einkommensteuer eine Untergrenze für den Einfluss der UVE darstellen.¹¹ Die Vernachlässigung der Thesaurierungsbegünstigungen für unternehmerische Einkünfte nach §34a EStG schwächt diesen Effekt allerdings ab, da eine Berücksichtigung dieser Regelung das Aufkommen weiter verringert hätte.

Die in FAST ausgewiesenen Einkunftsarten sind bereits um ihre spezifischen Frei- und Abzugsbeträge bereinigt. Die in Schaubild 3 dargestellten allgemeinen steuerlichen Abzugsmöglichkeiten lassen sich jedoch nicht exakt den einzelnen Einkunftsarten zuordnen. Bei der Ermittlung des UVE-basierten zu versteuernden Einkommens (zVE) werden die steuerlichen Frei- und Abzugsbeträge daher gemäß des Anteils der UVE an der Summe aller Einkünfte der einzelnen Steuerpflichtigen berücksichtigt. Erzielt ein Steuerpflichtiger beispielsweise ausschließlich UVE, ergibt sich ein Anteil von 100%, d.h. die steuerlichen Frei- und Abzugsbeträge werden in voller Höhe angesetzt. Falls ein Steuerpflichtiger hingegen zur Hälfte auch Einkünfte aus nichtselbstständiger Arbeit bezieht, beträgt der Anteil der UVE an der Summe aller Einkünfte 50% und die steuerlichen Abzugsmöglichkeiten werden bei der Ermittlung der allein auf Basis der UVE festzusetzenden Einkommensteuer auch nur zur Hälfte berücksichtigt.

3.3.3 Simulationsergebnisse

Im Veranlagungsjahr 2007 betrug die festgesetzte Lohn- und Einkommensteuer insgesamt 210,96 Mrd. € (Statistisches Bundesamt 2012), wovon nach Berechnungen mit Hilfe des RWI-ESt-Mikrosimulationsmodells etwa 53,03 Mrd. € aus den UVE resultieren. Für das Jahr 2014 wird mit diesem Modell ein Gesamtsteueraufkommen von 251,28 Mrd. € geschätzt; 59,58 Mrd. € davon sind den UVE zuzurechnen. Der Anteil der auf Basis der UVE festzusetzenden Einkommensteuer am Gesamtaufkommen sinkt demnach von durchschnittlich 25,1% im Veranlagungsjahr 2007 auf 23,7% im Jahr 2014.

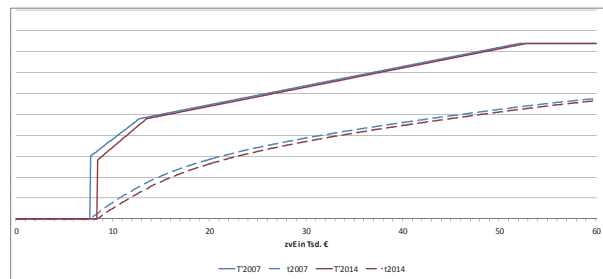
¹¹ Würde man die zusätzlichen Einkünfte im Rahmen der Simulation berücksichtigen, würden sich ein höherer Steuersatz und damit eine höhere Steuerschuld ergeben.

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

Die Tabellen 8 und 9 geben einen Überblick über wichtige Eckwerte der Lohn- und Einkommensteuer in den betrachteten Veranlagungsjahren 2007 und 2014. Ein Vergleich der beiden Veranlagungsjahre zeigt, dass über alle Steuerpflichtigen betrachtet die durchschnittliche Lohn- und Einkommensteuerzahlung trotz eines höheren Gesamtbetrags der Einkünfte und eines höheren zu versteuernden Einkommens von 7 194 € auf 5 832 € sinkt. Dies ist den in den vergangenen Jahren durchgeführten Steuererleichterungen zu verdanken (siehe hierzu auch Schaubild 4 und Tabelle 7).

Schaubild 4

Vergleich der Grenz- und der Durchschnittssteuersätze von T_{2007}^a und T_{2014}^a 2014, in %



Eigene Darstellung. – ^a Ab einem zu versteuernden Einkommen von 205 001 € (2007) bzw. 250 731 € (2014) greift die sogenannte Reichensteuer mit einem Grenzsteuersatz von 45%. Wie stark die zu versteuernden Einkommen steuerlich belastet werden und wie sich Einkommensänderungen steuerlich auswirken, spiegelt sich in den Durchschnitts- und den Grenzsteuersätzen wider. Der Grenzsteuersatz gibt an, mit welchem Prozentsatz zusätzliches Einkommen besteuert wird: Es geht hier zunächst darum festzustellen, wie hoch die zusätzliche Steuerzahlung bei einer marginalen Erhöhung des zvE ausfällt. Die Durchschnittsbelastung beschreibt, wie hoch die Steuerbelastung pro Einkommenseinheit (€) ausfällt.

Tabelle 7
**Steuerbelastungsquote und Durchschnittssteuersatz in den Jahren
 2007 und 2014**
 in %

GdE in Tsd. €		Steuerbelastungsquote		Durchschnittssteuersatz	
von...	bis unter...	2007	2014	2007	2014
	10	4,4	0,4	3,9	0,0
10	20	6,1	4,0	6,9	4,6
20	30	10,2	9,0	11,4	10,6
30	40	13,2	12,0	14,7	14,3
40	50	15,5	14,3	17,4	16,9
50	60	17,3	16,8	19,2	19,0
60	70	18,9	18,3	21,0	20,6
70	80	20,4	19,6	23,5	22,7
80	90	21,7	21,0	25,3	25,1
90	100	22,8	22,3	26,4	26,7
100	110	23,9	23,6	27,5	27,8
110	120	25,0	24,8	28,5	28,8
120		29,2	29,7	32,3	32,9
Insgesamt		12,6	9,1	13,9	10,5

*Eigene Berechnungen auf Basis des RWI-ESt-Mikrosimulationsmodells. Steuerbelastungsquote = (festzusetzende ESt/GdE)*100, Durchschnittssteuersatz = (festzusetzende ESt/zvE)*100.*

Im Gegensatz zum Gesamtbetrag der Einkünfte sinkt der Gesamtdurchschnitt der UVE im betrachteten Simulationszeitraum geringfügig von 4 584 € (Tabelle 8) auf 4 499 € (Tabelle 9). Betrachtet man die Entwicklung der UVE allerdings differenziert nach Einkommensbereichen, dann zeigt sich, dass Steuerpflichtige mit einem Gesamtbetrag der Einkünfte bis unter 30 000 € pro Jahr im Durchschnitt in 2014 höhere UVE erzielen als in 2007, während die UVE bei Steuerpflichtigen mit einem Gesamtbetrag der Einkünfte ab 30 000 € pro Jahr im Durchschnitt im Vergleich zu 2007 geringer ausfallen. Da sich das Gros der Steuerpflichtigen über die ersten drei Einkommensbereiche verteilt (siehe Tabelle A 6 im Anhang 2), steigt der Gesamtdurchschnitt der allein auf den UVE basierenden Steuerzahlung von 827 € auf 910 €.

In beiden Veranlagungsjahren nimmt sowohl die durchschnittliche Steuerzahlung insgesamt als auch die UVE-basierte Steuerschuld mit zunehmendem Ein-

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

kommen zu. Im Veranlagungsjahr 2007 werden Steuerpflichtige mit einem Gesamtbetrag der Einkünfte ab 60 000 € überdurchschnittlich stark durch die UVE-basierte Einkommensteuer belastet, während die Haushalte aus den übrigen Einkommensbereichen unterdurchschnittliche Steuerbelastungen tragen müssen. Im Veranlagungsjahr 2014 wird die durchschnittliche Einkommensteuerbelastung erst ab einem Gesamtbetrag der Einkünfte von 70 000 € übertroffen. Dementsprechend werden die Steuerpflichtigen aus den ersten sieben Einkommensbereichen unterdurchschnittlich stark mit UVE-basierter Einkommensteuer belastet.

Tabelle 8

Eckwerte der Lohn- und Einkommensteuer im Veranlagungsjahr 2007

GdE in Tsd. €		Ø GdE	Ø UVE	Ø zvE	Ø zvE-UVE	Ø Est fest	Ø EST-UVE
von...	bis unter...	in €	in €	in €	in €	in €	in €
	10	3 434	323	2 737	170	238	0
10	20	14 813	1 508	12 083	1 019	984	33
20	30	24 932	1 981	21 194	1 442	2 571	103
30	40	34 628	2 564	30 334	1 970	4 582	191
40	50	44 618	3 804	39 398	3 019	6 947	364
50	60	54 640	5 447	48 669	4 459	9 448	634
60	70	64 674	7 222	57 758	6 019	12 253	973
70	80	74 624	9 661	64 305	7 973	15 230	1 468
80	90	84 659	13 117	72 144	10 674	18 366	2 178
90	100	94 701	16 923	81 270	13 865	21 642	3 028
100	110	104 707	22 150	90 519	18 384	25 079	4 232
110	120	114 752	27 718	99 794	23 201	28 710	5 588
120		208 244	91 344	187 026	80 808	63 596	25 787
Insgesamt		29 963	4 584	26 024	3 768	7 194	827

Eigene Berechnungen auf Basis des RWI-EST-Mikrosimulationsmodells. Abk.: GdE – Gesamtbetrag der Einkünfte, UVE – Unternehmens- und Vermögenseinkommen, zvE (-UVE) – zu versteuerndes Einkommen (auf Basis der UVE), Est fest – festzusetzende Einkommensteuer, EST-UVE – auf Basis der UVE festzusetzende Einkommensteuer.

Tabelle 9
Eckwerte der Lohn- und Einkommensteuer im Veranlagungsjahr 2014

GdE in Tsd. €		Ø GdE	Ø UVE	Ø zVE	Ø zVE-UVE	Ø Est fest	Ø Est-UVE
von...	bis unter...	in €	in €	in €	in €	in €	in €
	10	3 408	348	3 378	322	4	1
10	20	14 754	1 580	12 704	1 476	651	67
20	30	24 989	2 130	21 126	1 999	2 286	169
30	40	34 796	2 368	29 187	2 218	4 225	248
40	50	44 659	3 198	37 694	2 998	6 413	397
50	60	54 668	4 362	47 879	4 102	9 197	616
60	70	64 717	5 798	56 969	5 417	11 823	908
70	80	74 692	7 361	64 041	6 616	14 656	1 268
80	90	84 694	9 306	70 616	8 216	17 785	1 736
90	100	94 697	12 158	79 301	10 758	21 168	2 396
100	110	104 732	15 288	88 873	13 607	24 686	3 192
110	120	114 754	19 199	98 575	17 204	28 420	4 212
120		201 850	69 700	184 378	65 038	63 278	20 772
Insgesamt		33 833	4 499	29 317	4 168	5 832	910

Eigene Berechnungen auf Basis des RWI-EST-Mikrosimulationsmodells.
 Abk.: GdE – Gesamtbetrag der Einkünfte, UVE – Unternehmens- und Vermögenseinkommen, zVE (-UVE) – zu steuerndes Einkommen (auf Basis der UVE), Est fest – festzusetzende Est, Est-UVE – auf Basis der UVE festzusetzende Est.

Die Reaktion der veranlagten Einkommensteuer auf Veränderungen der UVE kann durch die Aufkommenselastizität erfasst werden:

$$\varepsilon_{Est,UVE} = \frac{\frac{d \text{ veranlagte Est}}{\text{veranlagte Est}}}{\frac{dUVE}{UVE}}, \quad (13)$$

wobei $\varepsilon_{Est,UVE}$ die Aufkommenselastizität, veranlagte Est das Aufkommen der veranlagten Einkommensteuer sowie UVE die Unternehmens- und Vermögenseinkommen bezeichnen. Konkret gibt die Elastizität an, wie das Aufkommen der veranlagten Einkommensteuer steigt (fällt), wenn die UVE um ein Prozent zunehmen (abnehmen).

Nach Berechnungen mit dem RWI-EST-Mikrosimulationsmodell nimmt die veranlagte Einkommensteuer bei Einkommenssteigerungen aufgrund des progressiven Einkommensteuertarifs schneller zu als das zu steuernde Einkommen; die Aufkommenselastizität der veranlagten Einkommensteuer beläuft sich in den

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

Veranlagungsjahren 2007 und 2014 jeweils auf knapp 1,3, was bedeutet, dass das Aufkommen der veranlagten Einkommensteuer 1,3 mal so stark wächst wie die UVE. Der Zusammenhang zwischen der veranlagten Einkommensteuer und den UVE ist in den betrachteten Veranlagungsjahren nahezu identisch; er scheint relativ stabil zu sein.¹² Für das Veranlagungsjahr 2014 ergibt sich auf Basis des RWI-Est-Mikrosimulationsmodells eine Aufkommenselastizität der Lohn- und Einkommensteuer insgesamt von reichlich 1,6; d.h. bei einer Erhöhung der Summe der Einkünfte um ein Prozent steigt das Gesamtsteueraufkommen der Lohn- und Einkommensteuer um 1,6%.¹³

4 Ausblick

Das vorliegende Kurzgutachten weist in einer vergleichenden Darstellung mehrere Wege auf, die Aufkommenselastizität der Einkommensteuer zu ermitteln und Prognosemodelle abzuleiten. Indes konnten im Rahmen dieses Kurzgutachtens nicht alle Aspekte analysiert werden, so dass die vorgestellten Ergebnisse aus unserer Sicht in einer Folgestudie vertieft werden sollten. So erscheint es vielversprechend, für die Kurzfristprognose die Zeitreihenmodellierung zu intensivieren. Sowohl das ARIMA-Modell als insbesondere der VAR-Ansatz für die ZStSt bieten eine Vielzahl von möglichen Optimierungsschritten. Gerade bei Kurzfristprognosen (im November) spielt die geschätzte Bemessungsgrundlage für das laufende Jahr eine untergeordnete Rolle. Einige Resultate dieses Gutachtens legen nahe, dass die Entwicklung der Bemessungsgrundlage im Jahr t für die Entwicklung des kassenmäßigen Aufkommens im Jahr t eine nur untergeordnete Rolle spielt. So könnte es sich erklären, dass ein vorläufiger Prognosevergleich zeigt, dass die ARIMA-Modelle auch im Mai keine niedrigere Treffsicherheit aufweisen als die Prognose des AKS. Dabei konnte in dieser Arbeit ein Prognosevergleich nur skizziert werden. So werden bei den Schätzungen des AKS im November regelmäßig Informationen über das Aufkommen im Oktober verwendet, die in die hier spezifizierten Kurzfristmodelle nicht eingeflossen sind.

Für den Übergang von der kurzen zur mittleren Frist deuten die Ergebnisse ferner an, dass hier weiterer Handlungsbedarf besteht, da den Ergebnissen des ersten Abschnitts folgend eine schlichte Übersetzung der UVE per Aufkommenselastizität in eine Einnahmeprognose problematisch sein dürfte, solange noch konjunkturelle Schwankungen den Verlauf beeinträchtigen und möglicherweise variierende Veranlagungsverzögerungen eine Rolle spielen. Hier könnte

¹² Im Veranlagungsjahr 2007 ist die Aufkommenselastizität mit 1,297 lediglich marginal höher als im Veranlagungsjahr 2014 mit 1,295.

¹³ Nach Schätzungen des Sachverständigenrates auf Grundlage der Lohn- und Einkommensteuerstatistik 2007 ist die Elastizität mit 1,7 geringfügig höher (SVR 2011: 211, Ziffer 353).

eine weitergehende Modellierung der ZStSt eine Möglichkeit bieten, ein multivariates Veranlagungsmodell zu kreieren, das diesen Problemen Rechnung trägt. So ist das Aufkommen entstehungsmäßig zwar sehr stark mit den UVE als Bemessungsgrundlage korreliert, fraglich ist jedoch, wie sich dieser Zusammenhang zeitverzögert in das Kassenaufkommen übersetzt. Erfolgversprechend könnte eine gesonderte Analyse einzelner Komponenten der ZStSt mit Hilfe institutioneller Annahmen bzgl. des Veranlagungsverhaltens sein. Unsere Ergebnisse deuten bisher an, dass Veränderungen der Bemessungsgrundlage des Vorvorjahres ($t-2$) bei der Dynamik des kassenmäßigen Einkommensteueraufkommens im Jahr t eine Rolle spielen. Der geschätzte Zusammenhang scheint jedoch instabil zu sein. So verändern sich die Ergebnisse beispielsweise, wenn man die Zeit nach der Rezession ab dem Jahr 2009 vernachlässigt. Es erscheint möglich, dass die Veranlagungsverzögerung bei Erstattungen (in Folge von Rezessionen) kürzer ist als bei Nachzahlungen. Gegebenenfalls lassen sich die Instabilitäten der Lag-Struktur in Bezug auf die Kassenergebnisse bereits im Rahmen des noch zu spezifizierenden Veranlagungsmodells erklären. Alternativ bestünde über den Paneldatenansatz ein hinreichend großer Datensatz, der auch eine Modellierung der Instabilität in Form zeitvariierender Koeffizienten ermöglichen könnte. Dies wäre dann eine zu überprüfende Alternative zum Veranlagungsmodell. Im Anschluss an die hier skizzierten Arbeiten würde es sich anbieten, einen umfassenden Prognosevergleich auf Basis eines Echtzeitdatensatzes durchzuführen, der ebenfalls die Prognosen der Bundesregierung umfasst, um die Verfahren in der gleichen Situation zu evaluieren, in der der AKS seine Prognosen erstellt hat. Zudem können die Ergebnisse auch mit alternativen, zum Teil naiven Schätzansätzen als Benchmark verglichen werden.

Schließlich sollte die mikrodatenbasierte Analyse realer Veranlagungsfälle der Lohn- und Einkommensteuer weiter vertieft werden, um den Erkenntnisstand über die Aufkommenselastizität der veranlagten Einkommensteuer zu verbessern. Vielversprechend erscheint insbesondere, die Bestimmung der individuellen Steuerschuld, die sich auf Grundlage der UVE ergibt, mit unterschiedlichen Annahmen abzuleiten – z.B. unter Berücksichtigung verschiedener Einkommensabgrenzungen oder durch eine differenzierte Betrachtung einzelner Gruppen von Steuerpflichtigen. Die vorliegende Analyse konzentriert sich ausschließlich auf die Wirkungen des Normaltarifs der Lohn- und Einkommensteuer. Daher wäre es zudem interessant zu untersuchen, welche Auswirkungen die Einführung des gesonderten Steuertarifs für Einkünfte aus Kapitalvermögen (§ 32d EStG) auf die Stabilität der Aufkommenselastizität der veranlagten Einkommensteuer hat. Alternativ bietet es sich an, die Aufkommenseffekte der mit der Unternehmenssteuerreform 2008 eingeführten Begünstigung für nicht entnommene Gewinne nach §34a EStG – die sog. Thesaurierungsbegünstigung – durch die Verwendung von Sekundärdaten explizit zu berücksichtigen, um damit verbundene Aufkommensausfälle zu erfassen.

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

Literaturverzeichnis

Berberich, U. (2012), *Steuerschätzung und Analyse der Prognosegüte für die Bundesrepublik Deutschland*. Dissertationsschrift. Universität Hohenheim.

Box, G. E. P. und G.M Jenkins. (1976), *Time series analysis: Forecasting and control*. 3. Aufl., Holden- Day, San Francisco.

Döhrn, R., G. Barabas, H. Gebhardt, T. Kitlinski, M. Micheli, S. Vosen und L. Zwick (2013), *Die wirtschaftliche Entwicklung im Inland: Binnennachfrage trägt Aufschwung*. *RWI Konjunkturberichte* 64 (3): 41-100.

FDZ SOEP (2014), *Dokumentation – Informationen rund um den SOEP-Datensatz*. Berlin. Online verfügbar: http://www.diw.de/de/diw_02.c.222735.de/dokumentation.html [28. Januar 2014].

Koester, G. B. und C. Priesmeier (2012), *Estimating dynamic tax revenue elasticities for Germany*. Discussion Paper Deutsche Bundesbank No 23/2012.

Lietmeyer, V., V. Kordsmeyer, C. Gräb und D. Vorgrimler (2005), *Jährliche Einkommensteuerstatistik auf Basis der bisherigen Geschäftsstatistik der Finanzverwaltung*. *Statistik und Wissenschaft* 7: 671–682.

Merz, J. und M. Zwick (2001), *Über die Analyse hoher Einkommen mit der Einkommensteuerstatistik – Eine methodische Erläuterung zum Gutachten „Hohe Einkommen, ihre Struktur und Verteilung“ zum ersten Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung*. *Wirtschaft und Statistik* 7: 513–523.

RWI (2014), *Dokumentation des RWI-ESt-Mikrosimulationsmodells*. Erscheint demnächst in RWI Materialien.

RWI, H. Müller und H. Houben (2014), *Auswirkungen eines mittelstandsfreundlichen Modells zur Erhöhung des Spitzensteuersatzes mit Verschonungsregeln für gewerbliche Personenunternehmen auf das Steueraufkommen*. Forschungsprojekt für das Saarländische Ministerium für Finanzen und Europa. RWI Projektberichte.

RWI (2013), *Mehr Gerechtigkeit: Was steht zur Wahl? Eine mikrodatenbasierte Analyse und Kommentierung von Programmaussagen der Parteien zu Änderungen des Tarifs der Einkommensteuer*. RWI Projektberichte.

RWI (2010), *Varianten für einen Einkommensteuertarif 2011 – Endbericht*. *RWI Projektberichte*.

SVR – Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2011), *Verantwortung für Europa wahrnehmen – Jahresgutachten 2011/12*.

Schwabbacher, W. (2013), *Faktische Anonymisierung der Steuerstatistik (FAST) – Lohn- und Einkommensteuer 2007*. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2014), *Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS)*. Wiesbaden. Online verfügbar: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/Wohnen/MethodischesEVSWohnen.html> [28. Januar 2014].

Statistisches Bundesamt (2012), *Finanzen und Steuern – Lohn- und Einkommensteuer*,

Fachserie 14 Reihe 7.1. Online verfügbar: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/FinanzenSteuern/Steuern/LohnEinkommensteuer/LohnEinkommensteuer2140710079004.pdf?__blob=publicationFile [27. Juni 2014].

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

Anhang 1

Tabelle A 1

Schätzergebnisse für den Zusammenhang zwischen dem entstehungsgerechten Aufkommen der Einkommensteuer und den UVE (Zeitreihendaten in Niveaus, Gleichung 10)

		R_t^a	R_t^b	R_t^c
Elastizität	UVE gesamt	1,36	0,55	0,90
	BU gesamt	3,51	1,57	2,10
	BIP gesamt	2,72	1,11	1,99
	UVE	1,46	0,59	0,95
	BU	3,89	1,78	2,24
Std. Abw.	UVE gesamt	0,16	0,09	0,12
	BU gesamt	0,50	0,17	0,45
	BIP gesamt	0,57	0,27	0,30
	UVE	0,16	0,09	0,13
	BU	0,62	0,20	0,57
R ²	UVE gesamt	0,86	0,76	0,84
	BU gesamt	0,82	0,89	0,67
	BIP gesamt	0,67	0,60	0,81
	UVE	0,88	0,78	0,83
	BU	0,78	0,88	0,58
DW	UVE gesamt	0,76	0,72	0,94
	BU gesamt	1,86	1,56	1,60
	BIP gesamt	0,60	0,62	0,85
	UVE	0,80	0,72	0,95
	BU	1,50	1,47	1,15

Regressionskoeffizienten basierend auf einer KQ-Schätzung von Gleichung (10). UVE: Unternehmens- und Vermögenseinkommen. BU: Betriebsüberschuss/Selbstständigeneinkommen. BIP: nominales Bruttoinlandsprodukt. Gesamt: Zahlen beziehen sich auf ganz Deutschland (ansonsten VGR der betrachteten sechs Länder). DW: Durbin-Watson-Statistik.

Tabelle A 2
**Schätzergebnisse für den Zusammenhang zwischen dem entstehungsgerechten
 Aufkommen der Einkommensteuer und den UVE (Paneldaten, Gleichung 12, $i=3$)**

		R_t^a	R_t^b	R_t^c
Elastizität	UVE	1,44***	0,63***	0,50***
	BU	1,75***	0,97***	0,77***
	BIP	1,95***	1,70***	0,84***
Std. Abw.	UVE	-0,08	-0,06	-0,07
	BU	-0,10	-0,15	-0,15
	BIP	-0,35	-0,30	-0,25
Konstante	UVE	2,60	-0,17	2,74***
	BU	6,42***	1,42***	4,01***
	BIP	3,33	-1,48*	2,68***
R^2	UVE	0,27	0,33	0,23
	BU	0,19	0,38	0,26
	BIP	0,06	0,24	0,06

Regressionskoeffizienten basierend auf einer KQ-Schätzung von Gleichung (12) unter Verwendung eines Panels für sechs Bundesländer. ***Signifikant zu 1%-Niveau.

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

Tabelle A 3

Schätzergebnisse für den Zusammenhang zwischen dem entstehungsgerechten Aufkommen der Einkommensteuer und den UVE (Paneldaten, Gleichung 12, $i=4$)

		R_t^a	R_t^b	R_t^c
Elastizität	UVE	1,59***	0,70***	0,59***
	BU	1,63***	0,92***	0,74***
	BIP	1,63***	1,47***	0,70**
Std. Abw.	UVE	-0,13	-0,06	-0,07
	BU	-0,10	-0,17	-0,16
	BIP	-0,32	-0,37	-0,32
Konstante	UVE	2,39	-0,14	2,80***
	BU	5,71**	1,29**	4,00***
	BIP	3,24	-1,01	2,95***
R ²	UVE	0,31	0,32	0,25
	BU	0,17	0,29	0,21
	BIP	0,03	0,12	0,03

*Regressionskoeffizienten basierend auf einer KQ-Schätzung von Gleichung (12) unter Verwendung eines Panels für sechs Bundesländer. ***Signifikant zu 1%-Niveau. **Signifikant zu 5%-Niveau.*

Anhang 2

Die Tabellen A 4 und A 5 zeigen den funktionalen Zusammenhang von Steuerschuld T und zu versteuerndem Einkommen X der Einkommensteuertarife T2007 und T2014.

Tabelle A 4

Einkommensteuertarif 2007

Tarifbereich	Zu versteuerndes Einkommen	Steuerbetragsfunktionen
1	0 bis 7 664 €	$T_{1,2014}(X) = 0$
2	7 665 bis 12 739 €	$T_{2,2014}(X) = 0,00000884 \cdot X^2 + 0,0155 \cdot X - 630,52$
3	12 740 bis 51 151 €	$T_{3,2014}(X) = 0,00000229 \cdot X^2 + 0,1814 \cdot X - 1 693,33$
4	51 152 bis 250 000 €	$T_{4,2014}(X) = 0,42 \cdot X - 7 914$
5	ab 250 001 €	$T_{5,2014}(X) = 0,45 \cdot X - 15 414$

Eigene Darstellung. T: Steuerschuld; X: zu versteuerndes Einkommen.

Tabelle A 5

Einkommensteuertarif 2014

Tarifbereich	Zu versteuerndes Einkommen	Steuerbetragsfunktionen
1	0 bis 8 354 €	$T_{1,2014}(X) = 0$
2	8 355 bis 13 469 €	$T_{2,2014}(X) = 0,00000974 \cdot X^2 - 0,0228 \cdot X - 489,41$
3	13 470 bis 52 881 €	$T_{3,2014}(X) = 0,00000229 \cdot X^2 + 0,1781 \cdot X - 1 842,55$
4	52 882 bis 250 730 €	$T_{4,2014}(X) = 0,42 \cdot X - 8 239$
5	ab 250 731 €	$T_{5,2014}(X) = 0,45 \cdot X - 15 761$

Eigene Darstellung. T: Steuerschuld; X: zu versteuerndes Einkommen.

Der Tarif der deutschen Einkommensteuer ist in §32 a EStG festgelegt. Dabei wird für fünf Einkommensabschnitte für jedes zu versteuernde Einkommen die vom Steuerpflichtigen zu leistende Steuerzahlung bestimmt. Abgesehen vom Grundfreibetrag werden für vier Einkommensbereiche „Formeltarife“ festgelegt, mit denen jeweils die Steuerschuld bestimmt wird. Bei den Tarifen T_{2007} und T_{2014} fällt bis zum Grundfreibetrag in Höhe von 7 664 € bzw. 8 354 € keine Einkommensteuer an. Für die beiden folgenden Einkommensabschnitte ergeben sich die in Tabellen A 4 und A 5 beschriebenen Steuerbetragsfunktionen. Der vierte und fünfte Tarifbereich sind jeweils durch lineare Tariffunktionen definiert.

Forschungsvorhaben fe 16/13 des BMF

Tabelle A 6
Anteil der Steuerpflichtigen in den Einkommensklassen
 in %

GdE in Tsd. €		2007		2014	
		Anteil in %	kumuliert in %	Anteil in %	kumuliert in %
von...	bis unter				
	10	29,02	29,02	26,85	26,85
10	20	17,61	46,63	15,91	42,76
20	30	16,42	63,05	14,35	57,11
30	40	12,70	75,75	13,01	70,12
40	50	8,04	83,79	9,13	79,25
50	60	5,06	88,86	6,11	85,36
60	70	3,31	92,17	4,09	89,45
70	80	2,18	94,35	2,84	92,28
80	90	1,44	95,79	1,97	94,26
90	100	0,97	96,76	1,36	95,62
100	110	0,67	97,43	0,96	96,57
110	120	0,49	97,91	0,69	97,26
120		2,09	100,00	2,74	100,00
Insgesamt		100,00		100,00	

*Eigene Berechnungen auf Basis des RWI-EST-Mikrosimulationsmodells.
 GdE: Gesamtbetrag der Einkünfte.*