

Scheffel, Martin

Article

Quantitative Methoden in der Modernen Makroökonomik

ZEW Wachstums- und Konjunkturanalysen

Provided in Cooperation with:

ZEW - Leibniz Centre for European Economic Research

Suggested Citation: Scheffel, Martin (2009) : Quantitative Methoden in der Modernen Makroökonomik, ZEW Wachstums- und Konjunkturanalysen, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim, Vol. 12, Iss. 1, pp. 10-11

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/129196>

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.

Quantitative Methoden in der Modernen Makroökonomik

In den vergangenen 15 Jahren hat sich die quantitative Analyse makroökonomischer Modelle neben der Ökonometrie als Methode zur Evaluation von Reformen unterschiedlicher Art etabliert. Reformvorschläge können mittels der quantitativen Methode aus wohlfahrtstheoretischer Perspektive beurteilt werden, womit die empirische Betrachtungsweise um eine wichtige Dimension erweitert wird. Im Folgenden werden die Grundidee der modelltheoretischen Herangehensweise und die damit verbundenen methodischen Herausforderungen skizziert, um anschließend die breiten Anwendungsmöglichkeiten anhand der Beispiele Privatinsolvenz und Steuerprogression in der Literatur aufzuzeigen.

Im Zentrum makroökonomischer Modelle stehen Haushalte, die ihren Konsum, ihr Sparverhalten sowie ihr Arbeitsangebot unter bestimmten Nebenbedingungen, wie beispielsweise Budgetrestriktionen, bestimmen. Die Haushaltsentscheidungen folgen den Vorlieben und Neigungen der individuellen Haushalte und der Ökonom bildet diese Präferenzen in der Regel mittels einer so genannten Nutzenfunktion ab, die unter Nebenbedingungen maximiert wird. Diese Herangehensweise hat den Vorteil, dass bei der Evaluation von Reformvorschlägen der tatsächliche Wert, den die Haushalte den Reformen aufgrund persönlicher Präferenzen zuzurechnen, berechnet werden kann. Somit wird die empirische Analyse, die auf der Veränderung beobachtbarer ökonomischer Größen wie Wachstum und Beschäftigung beruht, um eine wohlfahrtstheoretische Perspektive erweitert.

Zur Vereinfachung wird in Lehrbuchmodellen häufig angenommen, dass der komplette Haushaltssektor mit Hilfe eines einzigen repräsentativen Haushalts dargestellt werden kann. Diese Vereinfachung erlaubt meist analytische Lösungen des Optimierungsproblems sowie eine hinreichend genaue Charakterisierung des makroökonomischen Gleichgewichts. Sie erweist sich als hilfreich, um grundlegende Wirkungsmechanismen in der Ökonomie zu identifizieren und offen zu legen. Eine Politikempfehlung auf Grundlage dieser Modelle ist jedoch nur mit Einschränkungen möglich, da in der Realität die Haushalte in Bezug auf Präferenz, Einkommen und Fähig-

keiten unterschiedlich sind und auf ökonomische Anreize durch Reformen unterschiedlich reagieren. Folgendes Beispiel verdeutlicht dies: Angenommen, der Staat reduziert die Steuer auf Kapitaleinkommen und setzt somit einen Anreiz, mehr zu sparen. Haushalte mit Kapitalvermögen werden auf die Steuerreform mit einer Erhöhung ihrer Ersparnis reagieren, wohingegen die Haushalte am unteren Ende der Einkommensverteilung auf die Anreize nicht reagieren können, da sie gezwungen sind, ihr komplettes Einkommen für Konsum zu verwenden.

Aus diesem Grund greift die Wirtschaftswissenschaft für die Evaluation von Reformen auf Modelle mit heterogenen Agenten zurück. Diese stellen die Wissenschaftler jedoch vor besondere methodische Herausforderungen.

Methodische Herausforderung

Die methodische Herausforderung von Modellen mit heterogenen Agenten lässt sich an einem einfachen Beispiel erläutern: die Konsum- und Sparentscheidung der Haushalte mit Verschuldungsobergrenzen. Betrachten wir einen beliebigen Haushalt, der über ein gewisses Arbeitseinkommen und Vermögen verfügt. Um eine optimale Entscheidung über die Höhe der Ersparnis – und somit indirekt über die Höhe des Konsums – zu treffen, muss der Haushalt wissen, welche Rendite er auf seine Ersparnis bekommt. Die Rendite ist ein Preis, der über das zukünftige gesamtwirtschaftliche Angebot und die gesamtwirtschaftliche Nach-

frage nach Kapital bestimmt wird. Die zukünftige gesamtwirtschaftliche Nachfrage nach Kapital beruht auf zukünftigen individuellen Optimierungsentscheidungen aller Haushalte und somit auf der Vermögensverteilung und den Einkommensmöglichkeiten der Zukunft. Im Gegensatz dazu ist das gesamtwirtschaftliche Angebot an Kapital in der Zukunft durch die Sparentscheidungen aller Haushalte in der Gegenwart bestimmt und beruht somit auf der heutigen Vermögensverteilung. Die Bildung des Zinssatzes reflektiert somit komplexe Zusammenhänge auf gesamtwirtschaftlicher Ebene. Da die Rendite essentiell für die Entscheidung eines Haushalts ist, muss er in seinem Optimierungskalkül die komplette Vermögensverteilung heute und deren Entwicklung morgen beachten. Nun ist aber eine Verteilung mathematisch gesehen ein unendlich-dimensionales Objekt, sodass der Haushalt vor einem aus analytischer Sicht kaum zu bewältigenden Problem steht.

Seit Anfang der 90er Jahre werden Probleme dieser Art mit numerischen Lösungsverfahren angegangen. Das bedeutet, es wird keine allgemein gültige Lösung des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts bestimmt, sondern ein Gleichgewicht für bestimmte Spezifikationen der Modellparameter numerisch berechnet. Allerdings wird selbst für abstrakte Modelle mit geringer Anzahl an Entscheidungs- und Zustandsvariablen eine enorme Rechenleistung benötigt, sodass selbst leistungsstarke Computer mehrere Tage bis Wochen mit der numerischen Lösung des Gleichgewichts beschäftigt sind. Aus diesem Grund ist die Entwicklung von effizienteren Lösungsverfahren ein aktives Forschungsfeld von Makroökonomien geworden.

An dieser Stelle ist die Frage durchaus berechtigt, ob dieses Problem nicht nur akademischer Art ist. In der Realität sehen wir, dass der Haushalt offensichtlich eine Entscheidung trifft,

obwohl er höchstwahrscheinlich das Optimierungsproblem nicht gelöst hat. Mit anderen Worten: Wenn der Wissenschaftler das Problem nur mit hohem Rechenaufwand und Computerleistung lösen kann, wie sollen dann die Haushalte diese Meisterleistung in ihren täglichen Entscheidungen erbringen? Auf diese Frage gibt es zwei Antworten: Erstens entscheiden die Haushalte immer wieder erneut über Konsum und Arbeitsangebot und „erlernen“ dabei die optimale Entscheidungsregel beziehungsweise eine gute Daumenregel mit der Zeit. Das ökonomische Modell jedoch fokussiert auf das Gleichgewicht, sodass für die Modellierung der Lernprozess der Haushalte abgeschlossen ist, was einem rationalen vorausschauenden Agenten in den Modellen entspricht. Zweitens sollten Abweichungen von rationalem Verhalten der Haushalte wohlbegründet sein, um noch wissenschaftlich tragfähige Aussagen und Ergebnisse zu bekommen. Im Folgenden betrachten wir nun die beiden Anwendungsbeispiele.

Reform der Privatinsolvenz

Die Möglichkeit, Privatinsolvenz anzumelden ist aus wohlfahrtstheoretischer Sicht nicht eindeutig zu bewerten. Auf der einen Seite ermöglicht sie hochverschuldeten Haushalten einen schuldenfreien Neubeginn und erhöht deren Lebenszeitnutzen auf Grundlage eines reduzierten Armutsrisikos. Auf der anderen Seite führt eine erleichterte Anmeldung von Privatinsolvenz dazu, dass Haushalte am unteren Ende der Vermögensverteilung Kredite nur zu hohen Zinsen bekommen, aus Angst des Kreditgebers, sie melden in naher Zukunft Insolvenz an. Der Risikoaufschlag ist de facto eine Zugangsbeschränkung zum Kreditmarkt und erschwert es dem Haushalt, seinen Konsum zu glätten. Folglich sinkt der Nutzen eines risikoscheuen Haushalts durch eine Vereinfachung der Privatinsolvenzanmeldung. Die Ausgestaltung des Insolvenzrechts, insbesondere wie leicht es ist, den Gläubigerschutz in Anspruch zu nehmen, ist deshalb aus wohlfahrtstheoretischer Perspektive von Bedeutung.

Im US-amerikanischen Insolvenzgesetz wird private Insolvenz in Chapter 7, das zu einer Liquidierung der Schulden führt, und Chapter 13, welches eine Reorganisation der Schulden vorsieht und damit der deutschen Privatinsolvenz ähnelt, geregelt. Eine Insolvenz nach Chapter 7 sieht die Herausgabe aller Vermögensgegenstände oberhalb eines nach Bundesstaaten stark variierenden Freibetrages vor. Der Rest der Schulden wird dann umgehend erlassen. Im Jahr 2000 haben knapp 1,2 v.H. aller US-amerikanischen Haushalte Privatinsolvenz angemeldet, über zwei Drittel von ihnen nach Chapter 7. Um diese hohe Anmeldequote zu reduzieren, beriet der Kongress über eine Reform des Insolvenzrechts, die schließlich im Herbst 2005 in Kraft trat. Die in der Reform vorgeschlagene Erschwerung der Insolvenzanmeldung führt dazu, dass die Risikoprämien auf Kredite an Haushalte mit geringem Vermögen sinken, und somit der Kreditmarkt für diese Bevölkerungsgruppe leichter zugänglich wird. Welche Wohlfahrtseffekte diese Reform des Insolvenzrechts hat, wurde von Chatterjee et al. (2002) in einem dynamischen Gleichgewichtsmodell, das die wesentlichen Charakteristika von Chapter 7 modelliert, berechnet. Der Wohlfahrtseffekt beträgt in diesem Fall 0,125 v.H., d.h. die Haushalte wären bereit, in jeder Periode auf 0,125 v.H. ihres Einkommens zu verzichten, um das neue Insolvenzrecht zu implementieren. Dies stellt im Vergleich mit anderen in der Literatur diskutierten Reformwirkungen einen substantziellen wohlfahrtfördernden Effekt dar.

Optimale Progression einer Einkommenssteuer

In der öffentlichen Diskussion wird eine Progression der Einkommenssteuer über gerechtigkeits-theoretische Überlegungen begründet. Die ökonomische Sichtweise wird dabei oft vernachlässigt, obwohl es sowohl wohlfahrtstheoretische als auch effizienztheoretische Gründe für eine Steuerprogression gibt. Eine progressive Steuer ist eine Umverteilung von den reicheren zu den ärmeren Schichten und wirkt somit wie eine Versicherung gegenüber Einkommensrisiken, d.h. ins-

besondere gegen das Risiko, arbeitslos zu werden. Diese Versicherung reduziert demnach das idiosynkratische Risiko und nimmt somit einen positiven Einfluss auf die gesamte Wohlfahrt in der Ökonomie. Dem positiven Effekt steht jedoch ein negativer gegenüber: eine Besteuerung des Einkommens, insbesondere eine nicht-lineare, setzt Anreize von den ehemals optimalen Spar- und Konsumentscheidungen abzuweichen, sodass die Steuer letztlich zu Effizienzverlust führt. Eine optimale Ausgestaltung der Einkommensteuer muss folglich den Zielkonflikt zwischen erhöhter Versicherung auf der einen Seite und Effizienzverlust auf der anderen Seite ausgleichen.

Conesa und Krüger (2006) haben im Rahmen eines dynamischen Gleichgewichtsmodells mit Hilfe einer flexiblen, jedoch sehr einfachen funktionalen Form des Grenzsteuersatzes berechnet, welche Progression der Einkommenssteuer in den Vereinigten Staaten optimal ist. Die optimale Einkommenssteuer für die Vereinigten Staaten bestünde nach Erkenntnissen der Forscher aus einem konstanten Grenzsteuersatz von 17,2 v.H. und einem Steuerfreibetrag von ungefähr 9.400 US Dollar. Die Erhöhung des Steuerfreibetrags führt zu einer Umverteilung zu Gunsten der ärmeren Haushalte, wohingegen der konstante Grenzsteuersatz die reichen Haushalte entlastet. Summa summarum liegt eine Vermögensumverteilung zu den äußeren Vermögensschichten vor. Der modelltheoretische Ansatz mit dem Fokus auf Wohlfahrtsgewinne verfügt in der Analyse von Conesa und Krüger (2006) über einen besonderen Vorteil: Die vorgeschlagene Einkommenssteuerreform verspricht Wohlfahrtsgewinne, die insgesamt annähernd 62 v.H. der Bevölkerung betreffen. Dies bedeutet, dass für die vorgeschlagene Reform in der Bevölkerung eine solide Mehrheit besteht und demnach aus politischer Sicht diese Reform durchaus umsetzbar wäre.

Martin Scheffel, scheffel@zew.de

Literatur

- Chatterjee, Satyajit/ Corbae, Dean/ Nakajima, Makoto/ Rios-Rull, Jose-Victor 2002: A Quantitative Theory of Unsecured Consumer Credit with Risk of Default, in: CAERP Working Paper No. 2.
 Conesa, Juan Carlos/ Krueger, Dirk, 2006: On the Optimal Progressivity of the Income Tax Code, in: Journal of Monetary Economics, Vol. 53(7), pp. 1425-1450