

Ein modifiziertes Input-Output-Preismodell zur Ermittlung gesamtwirtschaftlicher Preiseffekte bei Inputpreisänderungen

Abstract zum 8. Input-Output Workshop 2016, GWS, Osnabrück

José Antonio ORDOÑEZ^{a,*}, Matthias PFAFF^a

^a*Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI
Breslauer Str. 48, 76139 Karlsruhe*

Abstract

Political measures impacting prices can be well modeled by the use of an Input-Output price model. In many cases, this requires the previous disaggregation of the respective sectors of the Input-Output table. Facing high uncertainty regarding a precise disaggregation scheme, a straightforward disaggregation algorithm based on the multiplier effect is presented. The algorithm defines the boundaries of the solution space of the resulting price vector. The hereby computed price boundaries identify the theoretically possible solution margin for the economy wide alteration of prices resulting from an exogenous price impulse.

Der Erfolg umweltpolitischer Maßnahmen wird vermehrt auch hinsichtlich ihrer gesamtwirtschaftlichen Effekte bemessen. Diese hängen stark von der Verflechtung der verschiedenen Produktionsbereiche ab, weswegen sich für ihre Analyse die Input-Output (IO)-Rechnung besonders eignet. Wird die Entfaltung gesamtwirtschaftlicher Effekte hauptsächlich auf Preisänderungen zurückgeführt, bietet sich die Verwendung eines Input-Output-Preismodells an. Führt eine Maßnahme beispielsweise zu einer Preiserhöhung eines Produktionsinputs in einem Produktionsbereich, kann dies über die Verflechtung der Wirtschaft zu entsprechenden Preisanstiegen in anderen Produktionsbereichen führen.

Das Lehrbuch-Preismodell, das auf den Standard-IO-Tabellen des statistischen Bundesamtes basiert, ist für eine derartige Analyse jedoch in zweierlei Hinsicht ungeeignet. Erstens muss der Produktionsbereich exogenisiert werden, dessen Outputpreis sich infolge der politischen Maßnahme verändert. Zweitens sind die von Destatis veröffentlichten IO-Tabellen für diesen Zweck zu stark aggregiert, da viele umweltpolitische Maßnahmen nur einen Teil eines Produktionsbereichs betreffen.

*Korrespondierender Autor. Tel.: +49 721 6809-383

Email-Adresse: JoseAntonio.Ordonez@isi.fraunhofer.de (José Antonio ORDOÑEZ)

Eine dezidierte Modellierung erfordert daher die die Ausgliederung der betroffenen Bereiche aus den aggregierten Produktionsbereichen.

Während die Exogenisierung eines Produktionsbereichs durch mathematische Umformung des Lehrbuch-Preismodells mit geringem Aufwand umgesetzt werden kann, ist die Zerlegung der aggregierten Produktionsbereiche keine triviale Aufgabe. Neben limitierter Datenverfügbarkeit liegt das Grundproblem liegt in der Art und Weise, wie IO-Tabellen erstellt werden. Statistisch erhobene Produktionsdaten werden zuerst in nicht-quadratischen Aufkommens- und Verwendungstabellen zusammengefasst. Diese Tabellen sind nicht quadratisch, da einzelne Produktionseinheiten mehrere Güter in einem Produktionsprozess gleichzeitig produzieren können, so z.B. ein Agrarbetrieb, der auch Strom mithilfe von eigenem Biogas produziert. Wenn die nicht-quadratischen Aufkommens- und Verwendungstabellen in quadratische Input-Output-Tabellen umgewandelt werden, werden sekundäre Güter den Produktionsbereichen zugeordnet, die sie primär herstellen. Die Inputs des Agrarbetriebs zur Produktion von Strom würden so dem Stromsektor zugerechnet. Die Zuordnung kann auf zwei Arten erfolgen: 1. basierend auf der Commodity Technology Assumption (CTA), 2. basierend auf der Industry Technology Assumption (ITA). Die CTA unterstellt, dass jedes Gut die gleiche Inputstruktur für seine Produktion benötigt, unabhängig von dem Produktionsbereich, in dem es hergestellt wurde. Dahingegen unterstellt die ITA, dass jede Industrie (bzw. jeder Produktionsbereich) eine eigene Inputstruktur besitzt, unabhängig von den Gütern, die sie produziert. In der Regel werden beide Annahmen für die Erstellung von IO-Tabellen verwendet, wobei nicht genau dokumentiert ist, in welchem Fall welche Annahme verwendet wurde. Aus diesem Grund ist eine einfache Zerlegung von Produktionsbereichen unmöglich.

Das im Folgenden vorgestellte modifizierte Preismodell enthält eine Disaggregationsmethode, die den Lösungsraum des Preisvektors und somit die möglichen gesamtwirtschaftlichen Preiseffekte eingrenzt.