

Wirkungen umweltpolitischer Instrumente auf Produktionsentscheidungen im Rahmen eines speziellen Leontief-Produktionsmodells

Imre Dobos, Knut Richter, Mirko Sombrutzki, Jens Weber
Europa-Universität Viadrina

Europa-Universität Viadrina
Frankfurt (Oder)
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Discussion paper Nr. 61



Wirkung umweltpolitischer Instrumente auf Produktionsentscheidungen im Rahmen eines speziellen Leontief-Produktionsmodells

Inne Dobos, Knut Richter, Mirko Sombrotzi, Jens Weber
Europa-Universität Viadrina

Discussion paper Nr. 61 - September 1996

1. Einführung
2. Leontief-Technologie mit 2 Prozessen
 - 2.1. Das Modell
 - 2.2. Die Lösungsstruktur
3. Klassifizierung der umweltpolitischen Instrumente
4. Die Wirkungen der umweltpolitischen Instrumente auf das Modell und die Veränderung der Lösungsstruktur
 - 4.1. Auflagen
 - 4.2. Abgaben
 - 4.3. Subventionen
 - 4.4. Zertifikate
5. Zusammenfassung und Ausblick
6. Literatur

Zusammenfassung:

Das vorliegende Diskussionspapier setzt sich mit den Auswirkungen umweltpolitischer Maßnahmen auf unternehmerische Entscheidungen im Produktionsbereich auseinander. Dabei wird anhand eines modifizierten Leontief-Produktionsmodells analysiert, in welcher Weise die optimale Produktionsentscheidung von den gegebenen umweltpolitischen Rahmenbedingungen abhängt und welche quantitativen Veränderungen durch Variation der umweltpolitischen Instrumente bewirkt werden. Es ergeben sich einige typische Verhaltensmuster, die eine Klassifikation der betrachteten umweltpolitischen Instrumente bezüglich ihrer Wirkungen auf strategische Produktionsentscheidungen zulassen.

Abstract:

The paper deals with the impact of environmental policy on decisions in the field of production management. A Leontief production model is modified in order to include issues relevant to environmental policy. For this model an analysis of the optimal solution and its changes in a varying framework of environmental policy and legislation is carried out. The analysis of the model and its solutions reveals some typical patterns of actions, and so a classification of the considered political measures according to their impact on strategic production decisions can be done.

Suchworte: Produktionstheorie, ökologisches Produktionsmanagement, Umweltpolitik

Keywords: theory of production, ecological production management, environmental policy

Das Projekt MWU wurde aus Mitteln des brandenburgischen Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kultur gefördert.

Kontakt: Prof. Dr. Knut Richter, Europa-Universität Viadrina, Postfach 776, D-15207 Frankfurt an der Oder, Tel. 0335-5534-423, Fax 0335-5534-675, E-Mail knut.richter@euw-frankfurt-o.de

1. Einführung

Die durch die Anwendung umweltpolitischer Instrumente, wie zum Beispiel Gebühren, Steuern oder Emissionszulagen erzielten Wirkungen werden zu recht seit langem von der Öffentlichkeit kritisch beobachtet und diskutiert. Von der Wirksamkeit und Zweckmäßigkeit staatlicher Umweltpolitik hängt es ab, ob und wie schnell der notwendige ökologische Wandlungsprozess in der Wirtschaft ablaufen wird. Eine exakte wissenschaftliche Analyse der Wirkungen umweltpolitischer Instrumente (auf allen Ebenen) ist deshalb für eine vorurteilsfreie Einschätzung dieses Prozesses unumgänglich.

Aus ökonomischer Sicht konzentrierten sich derartige Untersuchungen bisher vor allem auf die volkswirtschaftliche Ebene. Zusammenstellungen entsprechender Ergebnisse findet man zum Beispiel in [Hüppes 1993], [Kemper 1989] oder [Weinmann 1990]. Mindestens ebenso wichtig ist jedoch auch die Betrachtung der Management-Ebene, da die umweltbelastenden Wirkungen wirtschaftlicher Tätigkeit letzten Endes immer auf konkrete Managemententscheidungen zurückzuführen sind und deshalb auch an dieser Stelle ein Ansatzpunkt zur Beurteilung umweltpolitischer Aktivitäten gegeben ist. Bis jetzt liegen auf diesem Gebiet noch wenige befriedigenden Ergebnisse vor, so daß mit diesem Bericht ein weiterer, wenn auch bescheidener Beitrag zur Schließung dieser Lücke geleistet werden soll.

Abbildung 1 macht deutlich, daß die Politik auf den Zustand der Umwelt nur indirekt, über den Umweg der Veränderung der Rahmenbedingungen für unternehmerische Einzelentscheidungen Einfluß nehmen kann. Damit sind für die Betrachtung der Management-Ebene zwei Teilprobleme zu klären:

1. Wie hängen Managemententscheidungen von den umweltpolitischen Rahmenbedingungen ab?
2. Wie wirken Managemententscheidungen auf den Zustand der Umweltressourcen?



Abbildung 1: Indirekte Wirkung der umweltpolitischen Instrumente

Bei der Betrachtung von Managemententscheidungen orientieren sich die Verfasser dieses Beitrages am normativen Managementansatz, der davon ausgeht, daß Managemententscheidungen durch die Optimierung einer (normativen) Zielfunktion über einer beschränkten Menge von Alternativen entstehen. Der entscheidende Vorzug dieser Betrachtungsweise ist, daß die Entscheidungen hier durch quantitative Größen ausgedrückt werden können und damit, wenn das Modell es technisch zuläßt, eine Sensitivitätsanalyse der Entscheidungen bezüglich der Umgebungsvariablen möglich ist. Die quantitative Sensitivitätsanalyse ist für die von den Verfassern beachteten Untersuchungen wohl die den meisten Erfolg versprechende Methode, da sie sowohl quantitative als auch strukturelle Aussagen über die Abhängigkeiten zwischen Umweltpolitik und einzelnen Managemententscheidungen erlaubt.