

Fördern Agrarumweltprogramme die Umweltleistung landwirtschaftlicher Betriebe?

- Ergebnisse einer Effizienzanalyse dargestellt am Beispiel des Bayerischen Kulturlandschaftsprogramms

Jochen Kantelhardt, Karin Eckstein und Helmut Hoffmann

Abstract - Die Agrarpolitik verfolgt neben der Sicherstellung der Wettbewerbsfähigkeit das Ziel, Umweltleistungen der Landwirtschaft durch Ausgleichszahlungen zu fördern. Hierzu wird in Bayern das Kulturlandschaftsprogramm zur freiwilligen Teilnahme für die Landwirte angeboten. In der vorliegenden Studie wird untersucht, ob dieses Agrarumweltprogramm zu einer höheren Umweltleistung landwirtschaftlicher Betriebe beiträgt. Die Untersuchung erfolgt mit Hilfe der „Data Envelopment Analysis“; für 102 Betriebe wird sowohl die Umwelteffizienz als auch die ökonomische Effizienz ermittelt. Es kann gezeigt werden, dass die Umwelteffizienz der untersuchten Betriebe von der Teilnahme am Agrarumweltprogramm abhängt. So erweisen sich Betriebe, die an Maßnahmen mit umfangreichen Auflagen teilnehmen, als wesentlich effizienter in der Erbringung von Umweltleistungen als andere Teilnehmergruppen. Eine hohe Umwelteffizienz wirkt sich aber nicht unbedingt negativ auf die ökonomische Effizienz der Betriebe aus. Vor allem ökologisch wirtschaftende Betriebe erreichen sowohl eine hohe Umwelteffizienz als auch eine hohe ökonomische Effizienz.¹

EINFÜHRUNG

Die Agrarpolitik verfolgt neben der Ernährungssicherung auch das Ziel, Umweltleistungen der Landwirtschaft zu fördern. Agrarumweltprogramme tragen zu diesem Ziel bei, indem sie Ertragseinbußen, die durch die Umsetzung von Umweltmaßnahmen entstehen, finanziell ausgleichen; damit ermöglichen sie Landwirten Umweltleistungen zu erbringen, die über die gute fachliche Praxis hinausreichen. Im Rahmen des Bayerischen Kulturlandschaftsprogramms (KULAP) werden beispielsweise für einen freiwilligen Verzicht auf Düngemaßnahmen und der Verpflichtung zur Einhaltung einer maximalen Viehbesatzgrenze Prämien angeboten. Auch die Bewirtschaftung des Betriebes nach den Richtlinien des ökologischen Landbaus kann über die Teilnahme am KULAP gefördert werden (BayStMLF, 2005).

In dem vorliegenden Beitrag wird am Beispiel des Bayerischen Kulturlandschaftsprogramms unter-

sucht, in wie weit landwirtschaftliche Betriebe, die an Agrarumweltprogrammen teilnehmen, tatsächlich eine höhere Umweltleistung aufweisen. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass mit der Erbringung von Umweltleistungen die zur Verfügung stehenden Produktionsfaktoren nicht mehr ausschließlich für wirtschaftliche Zwecke genutzt werden können. Daher wird ferner ermittelt, ob sich die Erbringung von Umweltleistungen auf den ökonomischen Erfolg landwirtschaftlicher Betriebe auswirkt (vgl. dazu Eckstein et al., im Druck).

METHODISCHES VORGEHEN UND DATENBASIS

Die Beurteilung landwirtschaftlicher Betriebe erfolgt mit Hilfe der „Data Envelopment Analysis“ (DEA, vgl. Charnes et al., 1978, sowie Cooper et al., 2006). Dieses nichtparametrische Verfahren stellt den vom Betrieb eingebrachten Input an Produktionsfaktoren dem erzielten Output gegenüber und vergleicht dieses ermittelte Verhältnis mit dem Input-Output-Verhältnis der jeweils besten Betriebe der Stichprobe. Als Ergebnis dieser Berechnungen ergibt sich ein einzelbetriebsbezogener Effizienzwert. Ein wesentliches Argument für die Anwendung der DEA ist, dass die verschiedenen Input- und Outputfaktoren nicht in einheitliche Maßeinheiten überführt werden müssen, sondern in ihrer ursprünglichen Maßeinheit (z. B. kg N, ha LF) in die Berechnung eingehen können. Dies ist vor allem im Umweltbereich von Vorteil, da für umweltrelevante Kennzahlen nur in den seltensten Fällen gemeinsame Maßeinheiten vorliegen.

Im vorliegenden Beitrag wird sowohl die Umwelteffizienz als auch die ökonomische Effizienz landwirtschaftlicher Betriebe ermittelt. Im Fall der Umwelteffizienz werden der landwirtschaftlich genutzten Fläche (Input) der Umfang an Landschaftselementen, der Umfang an extensiv genutzter Fläche und der Stickstoffaufwand (Output) gegenübergestellt. Zur Ermittlung der ökonomischen Effizienz werden die landwirtschaftlich genutzte Fläche, die jährlich anfallenden variablen Kosten und Abschreibungen sowie der betriebliche Arbeitsaufwand (Input) mit den in pflanzlicher und tierischer Erzeugung erzielten Erlösen (Output) verglichen.

¹Jochen Kantelhardt, Karin Eckstein und Helmut Hoffmann arbeiten am Lehrstuhl für Wirtschaftslehre des Landbaues der Technischen Universität München (kantelhardt@wzw.tum.de; eckstein@wzw.tum.de; hoffmann@wzw.tum.de).

Als Datengrundlage für die Analyse dienen die Ergebnisse einer Befragung von 102 Betriebsleitern. Bei der Auswahl der Betriebe wurde darauf geachtet, dass sowohl Betriebe, die an KULAP-Maßnahmen teilnehmen, als auch Betriebe, die nicht am KULAP teilnehmen, befragt werden.

ERGEBNISSE

Es kann gezeigt werden, dass sich die landwirtschaftlichen Betriebe in Abhängigkeit von der KULAP-Teilnahme signifikant in ihrer Umwelteffizienz unterscheiden (vgl. Tabelle 1). So erweisen sich Betriebe des ökologischen Landbaus (0,79) sowie Betriebe, die eine extensive Fruchtfolge umsetzen (0,77), als wesentlich effizienter in der Erbringung von Umweltleistungen als andere Teilnehmergruppen (0,53-0,72).

Tabelle 1. Effizienzwerte nach Teilnehmergruppen.^a

| KULAP-Maßnahme | Anzahl Betriebe | Ø Umwelt-effizienz | Ø ökonom. Effizienz |
|---|-----------------|--------------------|---------------------|
| keine Teilnahme | 19 | 0,53 | 0,79 |
| extensive Grünland-nutzung – Stufe 1 ^b | 27 | 0,58 | 0,69 |
| extensive Grünland-nutzung – Stufe 2 ^c | 38 | 0,72 | 0,77 |
| extensive Fruchtfolge | 12 | 0,77 | 0,59 |
| ökologischer Landbau | 6 | 0,79 | 0,85 |
| p-Wert ^d | | 0,000 | 0,014 |

^a mögliche Effizienzwerte: maximal = 1,0, minimal = 0,0

^b kein Grünlandumbruch, Viehbesatz mind. 0,5 und max. 2,0 GV/ha, kein flächendeckender Einsatz von PSM

^c wie Stufe 1, zus. kein Einsatz mineralischer Düngemittel

^d signifikant ab $p < 0,05$, Kruskal-Wallis H-Test.

Quelle: Eckstein et al. (im Druck)

Auch im Hinblick auf die ökonomische Effizienz ergeben sich Unterschiede zwischen den Teilnehmergruppen. Insbesondere wird deutlich, dass die am KULAP nicht teilnehmenden Betriebe eine sehr hohe Effizienz erreichen (0,79). Aber auch die Betriebe, die an den Maßnahmen „Extensive Grünlandnutzung – Stufe 2“ (0,77) und „Ökologischer Landbau“ (0,85) teilnehmen, erzielen sehr gute Ergebnisse.

Insgesamt ist festzuhalten, dass es nur wenigen Betrieben gelingt, eine hohe Effizienz in der Erbringung von Umweltleistungen mit einer hohen ökonomischen Effizienz zu kombinieren. Eine Ausnahme davon sind die ökologisch wirtschaftenden Betriebe, die sowohl im Umwelt- als auch im ökonomischen Bereich gut abschneiden.

DISKUSSION UND AUSBLICK

Die Auswertung der Daten zeigt, dass zwischen den Teilnehmergruppen am Bayerischen Agrarumweltprogramm signifikante Unterschiede in der Erbringung von Umweltleistungen bestehen. So erzielen vor allem diejenigen Betriebe, die nicht am KULAP teilnehmen, vergleichsweise geringe Umwelteffizienzen. Mit Blick auf die am KULAP teilnehmenden Betriebe lässt sich feststellen, dass Betriebe, die umfangreichere Auflagen erfüllen, im Allgemeinen auch mehr Umweltleistungen erbringen als Betriebe mit geringeren Auflagen. Des Weiteren wird deutlich, dass sich die Erbringung von Umweltleistungen nicht unbedingt negativ auf das betriebswirtschaftliche

Ergebnis auswirken muss. Dies gilt insbesondere dann, wenn die extensivere Flächenbewirtschaftung durch entsprechende Prämien ausgeglichen wird bzw. wenn die Produkte über höhere Preise vermarktet werden können, wie dies beim ökologischen Landbau der Fall ist.

Bei der Interpretation der Daten ist allerdings zu berücksichtigen, dass sowohl die Erbringung von Umweltleistungen als auch von ökonomischen Leistungen zusätzlich durch Faktoren beeinflusst werden können, die im vorliegenden Beitrag nicht berücksichtigt wurden. Beispielsweise können die regionalen Standortbedingungen oder auch der Erwerbscharakter der landwirtschaftlichen Betriebe einen maßgeblichen Einfluss haben (vgl. Kantelhardt und Eckstein, 2007). Ferner ist – vor allem im Umweltbereich – zu überlegen, weitere Indikatoren in die Bewertung einzubeziehen. Zu denken wäre hier z. B. an Indikatoren mit Relevanz für den Boden- bzw. den Klimaschutz.

Insgesamt wird deutlich, dass mit Hilfe der DEA Umweltbelange der landwirtschaftlichen Produktion bewertet werden können. Die Möglichkeiten dieses Verfahrens beschränken sich dabei nicht auf die Bewertung einzelner Betriebe; vielmehr eignet sich das Verfahren auch zur Beurteilung von Agrarumweltprogrammen und ihrer Einzelmaßnahmen. Durch die integrierte Betrachtung von ökonomischen Leistungen und der Umweltwirkung der Produktion wird der Multifunktionalität der Landwirtschaft in besonderem Maße Rechnung getragen.

LITERATUR

- BayStMLF (2005). Merkblatt zum Bayerischen Kulturlandschaftsprogramm – Teil A (KULAP-A).
- Charnes, A., Cooper, W. W. and Rhodes, E. (1978): Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operations Research* 2(6): 429-444.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M. and Tone, K. (2006). *Introduction to Data Envelopment Analysis and Its Uses*. New York: Springer Verlag.
- Eckstein, K., Kantelhardt, J. und Hoffmann, H. (im Druck). Effiziente Erbringung von Umweltleistungen durch landwirtschaftliche Betriebe - Empirische Studie in vier Agrarregionen Bayerns. *Yearbook of Socioeconomics in Agriculture*.
- Kantelhardt, J. and Eckstein, K. (2007). Do farmers provide agri-environmental services efficiently? – An economic analysis. Conference paper at the Agricultural Economics Society, April 2-4, 2007, Reading University, UK. <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/123456789/28856/1/cp07ka01.pdf>.