

Die Änderung der Produktivität der österreichischen landwirtschaftlichen Betriebe durch das Investitionsförderungsprogramm

Martin Dantler und Jochen Kantelhardt¹

Abstract - Die landwirtschaftliche Investitionsförderung verfolgt das Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe zu verbessern. Im Mittelpunkt steht dabei vor allem die Produktivitätssteigerung. In dieser Arbeit wird mit Hilfe des Malmquist-Index untersucht, inwieweit die Teilnahme am österreichischen Investitionsförderprogramm Einfluss auf die Entwicklung der totalen Faktorproduktivität hat. Datengrundlage der Untersuchung sind 1.724 buchführende landwirtschaftliche Betriebe. Zentrales Ergebnis der Arbeit ist, dass kein signifikanter Unterschied in der Produktivitätsentwicklung von Teilnehmer und Nicht-Teilnehmer besteht.

EINLEITUNG

Die landwirtschaftliche Investitionsförderung (IF)² verfolgt das Ziel, die Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe durch Effizienz- und Produktivitätssteigerungen zu verbessern. Mit Hilfe des Investitionsförderungsprogramms soll das Einkommen landwirtschaftlicher Betriebe erhöht, Produktionskosten gesenkt und die Erzeugungsverfahren insgesamt ökonomisch und ökologisch effizienter gestaltet werden. Des Weiteren soll die Investitionsförderung auch einen Beitrag zur Entwicklung und Anwendung neuer Verfahren und Techniken leisten (BMLFUW, 2008). Die Ziele sollen vor allem durch die Gewährung direkter Zuschüsse zu landwirtschaftlichen Bauvorhaben erreicht werden.

Die heterogenen und teilweise divergierenden Ziele der IF machen eine umfassende Evaluierung der Maßnahme schwierig. Der vorliegende Beitrag begrenzt sich daher auf eine Produktivitätsanalyse landwirtschaftlicher Betriebe. Ziel ist es, Unterschiede in der Entwicklung der Produktivität, die auf eine Teil- bzw. Nichtteilnahme am landwirtschaftlichen Investitionsförderprogramm zurückzuführen sind, zu erfassen und vergleichend zu bewerten.

DATEN

Die empirische Analyse basiert auf den Daten der freiwillig für den Grünen Bericht buchführenden Betriebe. Verwendet werden Daten von 1.724 Betrieben, für die im Zeitraum 2003 bis 2008 durchgehend Daten vorliegen (Paneldatensatz). Durch die Verschneidung der Buchführungsdaten mit den einzelbetrieblichen Förderdaten des BMLFUW lassen sich

jene Betriebe identifizieren, die im angegebenen Zeitraum an der Investitionsförderung teilgenommen haben.

In der Produktivitätsanalyse werden die Betriebe durch folgende Inputfaktoren beschrieben: landwirtschaftlich genutzte Fläche, betriebliche Arbeitskräfte, Abschreibung und Aufwand. Als Output wird der Ertrag des Betriebes inklusive öffentlicher Gelder herangezogen. Die monetären Faktoren (Aufwand, Abschreibung und Ertrag) werden mit den Indizes des Paritätsspiegels der LBG für Agrareinnahmen, Investitionen und Agrarausgaben deflationiert um Preisentwicklungen auszugleichen (LBG, 2010).

METHODISCHES VORGEHEN

Die Beurteilung der Produktivitätsentwicklung erfolgt mit Hilfe des output-orientierten Malmquist-Index. Der Malmquist-Index misst die Änderung der totalen Faktorproduktivität (TFP) im Zeitablauf. Im Unterschied zu partiellen Produktivitätsmessungen werden bei dieser globalen Vorgehensweise alle In- und Outputfaktoren gleichzeitig betrachtet. Die globale Vorgehensweise berücksichtigt also auch mögliche Substitutionen verschiedener Faktoren auf In- und Outputebene. Für eine ausführliche Darstellung und Diskussion der Malmquist-Methode sei auf Coelli et al. (2005) und Cantner et al. (2007) verwiesen.

Die Veränderung der TFP im Zeitraum von t bis $t+1$ ist das Produkt aus Änderung der technischen Effizienz und Änderung des technologischen Fortschritts im selben Zeitraum. Die Änderung der technischen Effizienz wird ermittelt, indem man die technischen Effizienzen zu den beiden Zeitpunkten miteinander in Bezug setzt. Die technische Effizienz wird nach Färe et al. (1994) mit der Data Envelopment Analysis (DEA) ermittelt. Basierend auf den Verhältnissen der Input- und Outputfaktoren der effizienten Betriebe (Referenzbetriebe) wird dabei eine Frontierfunktion gebildet, die als Maßstab für die anderen (d.h. die nicht effizienten) Betriebe dient.

Die Veränderung der Frontierfunktion im Zeitablauf entspricht der Produktivitätsänderung der effizienten Betriebe und wird als technologischer Fortschritt bezeichnet. Der technologische Fortschritt, der für einen spezifischen Betrieb relevant ist, errechnet sich aus der Änderung des Abschnittes der Frontierfunktion, dem der jeweilige Betrieb aufgrund seiner spezifischen In- und Output-Kombinationen zuzuordnen ist.

ERGEBNISSE

Die Ergebnisse unserer Analyse zeigen, dass die untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe bei An-

¹ Martin Dantler (m.dantler@lbg.at), LBG Österreich und Jochen Kantelhardt (jochen.kantelhardt@boku.ac.at), Institut für Agrar- und Forstökonomie, Universität für Bodenkultur Wien.

² Bezieht sich auf die Maßnahme 121 der Ländlichen Entwicklung (Investitionen in landwirtschaftlichen Betrieben, Modernisierung landwirtschaftlicher Betriebe).

nahme konstanter Skalenerträge (CRS) im Betrachtungszeitraum ein mittleres technisches Effizienzmaß von 0,44 erreichen. Das bedeutet, dass die Betriebe im Durchschnitt über den gesamten Betrachtungszeitraum 44 % des theoretisch möglichen Outputs realisieren. Bei variablen Skalenerträgen (VRS) ist das technische Effizienzmaß etwas größer und erreicht einen Wert von 0,47. Hinsichtlich der technischen Effizienz vor und nach der Teilnahme am Investitionsförderprogramm besteht kein signifikanter Unterschied. Das insgesamt doch recht geringe Effizienzmaß lässt sich vor allem mit der hohen Heterogenität, die zwischen den untersuchten Betrieben besteht, erklären (die Untersuchung bezieht Betriebe aus allen Regionen Österreichs ein und wurde nicht auf bestimmte, in sich homogene Regionen beschränkt).

Auch hinsichtlich der Entwicklung der technischen Effizienz vor und nach der Teilnahme am Investitionsförderprogramm besteht kein signifikanter Unterschied. Zu beachten ist jedoch, dass die mittlere technische Effizienz im Betrachtungszeitraum um 16% sinkt (CRS). Dies ist durch eine Verschiebung der Frontierfunktion durch einige wenige effiziente Betriebe zu erklären.

Im Betrachtungszeitraum erfahren die Betriebe im Mittel einen technologischen Fortschritt von 24%. Unterscheidet man die Betriebe in Teilnehmer und Nicht-Teilnehmer, lässt sich der technologische Fortschritt der beiden Gruppen vergleichen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Referenzbetriebe der Frontierfunktion nicht ausschließlich aus der jeweils untersuchten Gruppe stammen, sondern – sowohl für teilnehmende als auch für nicht-teilnehmende Betriebe aus beiden Gruppen kommen können. Als Ergebnis dieser Analyse ergibt sich bei den Teilnehmern ein leicht überdurchschnittlicher technologischer Fortschritt von 25 % und bei den Nicht-Teilnehmern ein leicht unterdurchschnittlicher technologischer Fortschritt von 23%. Der festgestellte Unterschied ist signifikant.

Bei der Betrachtung der totalen Faktorproduktivität wird die technische Effizienz mit der Veränderung der Frontierfunktion in Beziehung gesetzt. Auf diese Weise lässt sich die spezifische Produktivitätsveränderung eines jeden Betriebes ermitteln. Im untersuchten Zeitraum beträgt die Steigerung der totalen Faktorproduktivität für Teilnehmer 4,8% und für Nicht-Teilnehmer 4,7%. Festzuhalten ist allerdings, dass dieser (geringfügige) Unterschied statistisch nicht signifikant ist.

DISKUSSION

Mit Hilfe des Malmquist-Index lässt sich die relative Veränderung der totalen Faktorproduktivität ermitteln. Unsere Ergebnisse zeigen, dass die geförderten Betriebe die Produktivität im Mittel nicht stärker verbessern als nicht geförderte Betriebe. Ein möglicher Grund dafür ist, dass Investitionen nicht ausschließlich mit dem primären Ziel der Produktivitäts- bzw. Effizienzsteigerung durchgeführt werden, sondern mit der Investition auch andere Ziele verfolgt werden. Beispielsweise zu nennen wären hier die Anpassung der Produktion an neue Richtlinien und Gesetze, aber auch das grundsätzliche Ziel der Erhaltung des Betriebes in der aktuellen Form. Denkbar sind

auch Investitionen, die eine Extensivierung der Landnutzung anstreben und damit möglicherweise einen Rückgang der Produktivität bewirken.

Kritisch zu beurteilen ist die Stabilität der Kennzahlen. Dies ist auf den Umstand zurückzuführen, dass die Frontierfunktion eine wesentliche Rolle bei der Ermittlung der Kennzahlen spielt. Da diese – vor allem bei der Annahme konstanter Skalenerträgen – nur von einigen wenigen Betrieben gebildet wird (in unserem Fall sind dies in etwa nur 1% der Betriebe), haben möglicherweise in der Frontierfunktion befindliche Ausreißer großen Einfluss auf das Ergebnis. Kontrollrechnungen haben gezeigt, dass diese „Instabilität“ vor allem für die beiden Kennzahlen „Änderung der technischen Effizienz“ und „Änderung des technologischen Fortschritts“ gilt.

Ebenso kritisch zu hinterfragen sind die festgestellten Unterschiede in der Entwicklung des technologischen Fortschritts von Betrieben mit und ohne IF. Diese Unterschiede sind mit größter Wahrscheinlichkeit nach auf die unterschiedlichen betrieblichen Strukturen von Teilnehmer und Nicht-Teilnehmern zurückzuführen (die z.B. hinsichtlich des Umfangs der landwirtschaftlich genutzten Fläche bzw. des Tierbestandes bestehen, vgl. dazu die Arbeit von Dantler et al., 2010). Der festgestellte Unterschied erlaubt allerdings den Rückschluss, dass Betriebe mit IF ein größeres Potential für Produktivitätssteigerungen aufweisen. Im Durchschnitt gelingt es den Teilnehmern allerdings nicht, dieses Potential zu nützen, wie die im Mittel der Betriebe vergleichsweise geringen Produktivitätssteigerungen zeigen. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Malmquist TFP-Index eine geeignete Methode ist um Produktivitätsänderungen von landwirtschaftlichen Betrieben zu messen. Um die Kalkulationen jedoch als Grundlage für ein in der praktischen Agrarpolitik einsetzbares Entscheidungsunterstützungsinstrument verwenden zu können, bedarf es jedoch noch weitergehender Untersuchungen.

LITERATUR

- BMLFUW (2008). *Evaluierungsbericht 2008. Ex-Post-Evaluierung des österreichischen Programms für die Entwicklung des Ländlichen Raums*. Wien.
- Canter, U., Krüger, J. und Hanusch, H. (2007). *Produktivitäts- und Effizienzanalyse. Der nicht parametrische Ansatz*. 1.Auflage. Berlin: Springer Verlag.
- Coelli, T., Rao, P., O'Donnell, C. und Battese, G. (2005). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Second edition. United States of America: Springer.
- Dantler, M., Kirchweger, S., Eder, M. und Kantelhardt, J. (2010). *Analyse der Investitionsförderung für landwirtschaftliche Betriebe in Österreich - 36 Investitionen* Endbericht . Lebensministerium.
- Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M. und Zhang, Z. (1994). Productivity growth, technical progress and efficiency changes in industrialised countries. *American Economic Review*, 84: 66-83.
- LBG (2010). *Arbeitstabelle zum Agrarischen Paritätsspiegel*. URL, heruntergeladen am 15.11.2010: http://www.lbg.at/931_DE.0