

Bedeutung der Investitionsförderung für auf biologische Landwirtschaft umstellende Betriebe in Österreich

Interactions between farm investment support and organic farming in Austria

Martin FRANZEL, Stefan KIRCHWEGGER, Tobias MOSER, Martin KAPFER, Markus SANDBICHLER und Jochen KANTELHARDT

Zusammenfassung

In Folge bestehender Produktionsrichtlinien und -auflagen kommt es im Zuge der Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise häufig zu einem erhöhten Investitionsbedarf in den landwirtschaftlichen Betrieben. Diese werden in der Regel mit Unterstützung der Fördermaßnahme M121 (Investitionsförderung) durchgeführt. Darüber hinaus wird der biologische Landbau im Rahmen des Österreichischen Agrarumweltprogramms ÖPUL unterstützt. Angesichts des hohen Stellenwertes beider Fördermaßnahmen im ländlichen Entwicklungsprogramm scheinen auftretende Zielkongruenzen von besonderem Interesse. Ziel dieser Arbeit ist es, mit Hilfe des Difference-in-Difference Schätzers, Wechselwirkungen auf den Standarddeckungsbeitrag zwischen der Fördermaßnahme „Investitionsförderung“ und der Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise zu quantifizieren. Die Ergebnisse zeigen, dass Futterbau- und Dauerkulturbetriebe insbesondere von der Umstellung auf biologische Landwirtschaft profitieren, während Veredelungsbetriebe - unabhängig der Bioumstellung - vorwiegend positive Effekte durch die Investitionsförderung verzeichnen.

Schlagnorte: Investitionsförderung, biologische Landwirtschaft, Difference-in-Difference Schätzer, Wechselwirkungen

Summary

As a result of production conditions and directives the conversion to organic farming tends to a high demand for farm investments. These are usually supported by the farm investment programme in Austria. Furthermore organic farming is supported through the agri-environmental programme. Thus, the goal congruence of the support programme is given high importance. The aim of this paper is to quantify the impacts of the participation in the agricultural investment support programme and the conversion to organic farming derived by the change of standard gross margin. Therefore the difference-in-difference estimator is used. The results show positive effects of the conversion to organic farming on forage and permanent crop farms. In contrast to that, granivore farms benefit from the investment support programme without conversion to organic farming.

Keywords: agricultural investment support programme, organic farming, difference-in-difference estimator, interactions

1. Einleitung und Überblick

Das Investitionsförderprogramm stellt ein wichtiges Instrument des Ländlichen Entwicklungsprogramms in Österreich dar. Zentrales Element des Programms ist es, durch direkte Zuschüsse zu Investitionen in bauliche Anlagen und innerbetriebliche technische Einrichtungen die Wettbewerbsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe zu verbessern und umwelt- bzw. tierfreundliche Einrichtungen zu unterstützen (BMLFUW, 2008). So kann die Investitionsförderung dazu dienen, eine strategische Betriebsneuausrichtung, wie die Umstellung auf biologischen Landbau zu unterstützen. Gleichzeitig besteht im Biolandbau in Folge einzuhaltender Produktionsrichtlinien und -auflagen oftmals ein erhöhter Investitionsbedarf. Vor allem in viehhaltenden Betrieben sind hohe Investitionskosten oftmals ein dominierendes Hemmnis bei der Umstellung auf biologischen Landbau (LARCHER et al., 2007). So sind es auch viehhaltende Betriebe, die die Investitionsförderung überwiegend in Anspruch nehmen (DANTLER et al., 2010).

Der biologische Landbau wird im Rahmen des Österreichischen Agrarumweltprogramms ÖPUL unterstützt. Die hierbei gewährten staatlichen Transferleistungen beziehen sich jedoch nicht auf die Finanzierung baulicher Tätigkeiten, sondern gelten vielmehr jährliche Leistun-

gen in der Produktion, wie etwa der Verzicht auf den Einsatz bestimmter Pflanzenschutzmittel und mineralischer Düngemittel, ab. Angesichts der unterschiedlichen Ausrichtung der beiden Fördermaßnahmen scheinen auftretende Zielkongruenzen von besonderem Interesse. In der vorliegenden Arbeit sollen mögliche Wirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe, die zwischen der Fördermaßnahme „Investitionsförderung (M121)“ und einer Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise auftreten, ermittelt werden. Dazu wird das Difference-in-Difference Verfahren angewendet, das die Wirkungsanalyse vom Selektionseffekt als auch von zeitlich bedingten Effekten¹ bereinigt. Als Wirkungsvariable zur Messung der Effekte des Investitionsförderprogramms wird die Standarddeckungsbeitragsveränderung herangezogen. Der Standarddeckungsbeitrag ermöglicht die Klassifizierung der wirtschaftlichen Lage eines Betriebes (EC, 2001) und erlaubt damit Rückschlüsse auf die Wettbewerbsfähigkeit des Betriebes.

2. Datengrundlage und Methodik

Um Wirkungen betrieblicher und (agrar-)politischer Maßnahmen auf die Struktur und Wirtschaftlichkeit der geförderten Betriebe ableiten zu können, ist es notwendig, den kausalen Effekt - also jenen Effekt, der für die TeilnehmerInnen unmittelbar durch die Teilnahme an dem Programm entsteht - zu identifizieren. Wie CALIENDO und HUJER (2005) als auch IMBENS and WOOLDRIDGE (2009) zeigen, gibt es dafür zahlreiche methodische Herangehensweisen.

In dieser Arbeit erfolgt die Berechnung des kausalen Effekts mit Hilfe der Difference-in-Difference (DiD) Schätzung. Der durchschnittliche Maßnahmeneffekt ergibt sich dann aus dem Vergleich der mittleren Ergebnisdifferenzen der geförderten Betriebe (A) und der nicht geförderten Betriebe (B), wobei ein Zeitpunkt vor (t') und ein Zeitpunkt nach (t) dem Förderzeitpunkt (tT) liegt. Formal lässt sich dies folgendermaßen darstellen:

$$\Delta^{DiD} = \sum_{A=1}^n (Y_{A,t}^1 - Y_{A,t'}^0) / n_A - \sum_{B=1}^n (Y_{B,t}^0 - Y_{B,t'}^0) / n_B$$

¹ Effekte und Wirkungen werden in dieser Arbeit synonym verwendet.

wobei $Y_{A,t}^1$ das Ergebnis eines/r geförderten TeilnehmerIn nach der Förderung und $Y_{A,t}^0$ jenes vor der Förderung darstellt. Dasselbe gilt für $Y_{B,t}^0$ und $Y_{B,t}^1$ jedoch für das Ergebnis der Nicht-TeilnehmerInnen. n_A und n_B ist jeweils die Anzahl der TeilnehmerInnen bzw. Nicht-TeilnehmerInnen.

Die DiD Schätzung fußt also auf der Annahme, dass die Entwicklung der nicht geförderten Betriebe der Entwicklung der geförderten Betriebe in der Situation ohne Maßnahmenteilnahme entspricht (HECKMAN et al., 1998). Durch die doppelte Subtraktion bei der Ermittlung des DiD wird einerseits die Reduzierung des Fehlers durch permanente Gruppenunterschiede und andererseits die Berücksichtigung möglicher unbeobachteter, linearer und zeitlich konstanter Effekte (Trendeffekte) erreicht (IMBENS und WOOLDRIDGE, 2009). Diese Trendeffekte stellen im Bereich der Landwirtschaft z.B. eventuelle jährliche Preisschwankungen dar (GENSLER et al., 2005) und haben demnach großen Einfluss auf den Erfolg von landwirtschaftlichen Betrieben.

Als geförderte Betriebe (IF) werden jene Betriebe definiert, die ausschließlich im Betrachtungszeitraum (die Jahre von 2007-2009) einen Investitionszuschuss erhalten haben. Bei nicht geförderten Betrieben (nIF) handelt es sich demgegenüber um Betriebe, die im gesamten Zeitraum von 2000 bis 2011 keine Investitionsförderung erhalten haben. Bioumsteller (UST) werden definiert als Betriebe, die vor Beginn des Betrachtungszeitraums (also bis zum Jahr 2006) noch konventionell wirtschafteten, jedoch dann auf biologische Wirtschaftsweise umstellten. Konventionell wirtschaftende Betriebe (nUST) haben im Gegensatz dazu nicht auf biologische Landwirtschaft umgestellt. Damit lassen sich die folgenden Betriebsgruppen bilden:

- geförderte Bioumsteller (IF\$UST),
- nicht geförderte Bioumsteller (nIF\$UST),
- nicht geförderte konventionelle Betriebe (nIF\$nUST)
- geförderte konventionelle Betriebe (IF\$nUST)

Ausgehend von dieser Gruppierung erfolgt die Ermittlung der Wechselwirkung zwischen der biologischen Landwirtschaft und der Investitionsförderung mit Hilfe der DiD Schätzung. Wirkungsparameter ist die relative Standarddeckungsbeitragsänderung von der Vorher-Situation im Jahr 2006 gegenüber der Nachher-Situation im Jahr 2010.

Wenngleich der Standarddeckungsbeitrag² keinen direkten Rückschluss auf den realen Betriebserfolg zulässt, so gibt er Auskunft über grundsätzliche wirtschaftliche Veränderungen, wie etwa Veränderungen im Produktionsumfang oder des Produktionsportfolios am Betrieb. Die Analyse der Wechselwirkungen erfolgt auf Basis der im Rahmen des Ländlichen Entwicklungsprogramms erhobenen einzelbetrieblichen Förderdaten der Maßnahme M121 (Modernisierung landwirtschaftlicher Betriebe) sowie der INVEKOS (Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem) Daten der Jahre 2006 bis 2011. Die Untersuchung beschränkt sich auf Betriebe, die in den Jahren 2006 bis 2010 durchgängig als Hauptbetriebe geführt wurden. Auf Basis der in den Jahren 2006 und 2010 zur Verfügung stehenden Standarddeckungsbeitragsdaten ergibt sich damit ein Datensatz von 276 geförderten Bioumstellern (IF/UST), 1.115 nicht geförderten Bioumstellern (nIF/UST), 69.583 nicht geförderten konventionellen Betrieben (nIF/nUST) und 5.925 geförderten konventionellen Betrieben (IF/nUST).

Tab. 1: Die zu berechnenden Effekte und deren zu Grunde liegende Berechnungen

Effekte	Berechnung
I. Investitionsförderung auf Bioumsteller	$IF\$UST^1 - nIF\UST^2
II. Bioumstellung auf investitionsgeförderte Betriebe	$IF\$UST^1 - IF\$nUST^3$
III. Investitionsförderung auf konventionell wirtschaftende Betriebe	$IF\$nUST^3 - nIF\$nUST^4$
IV. Bioumstellung auf nicht investitionsgeförderte Betriebe	$nIF\$UST^2 - nIF\$nUST^4$

¹geförderte Bioumsteller, ²nicht geförderte Bioumsteller, ³nicht geförderte konventionelle Betriebe, ⁴geförderte konventionelle Betriebe

Da in dieser Arbeit die Wechselwirkungen zwischen der Investitionsförderung und der Umstellung auf den biologischen Landbau untersucht werden, werden neben den Effekten der Investitionsförderung

² Der Standarddeckungsbeitrag eines Betriebes wird nach der VO (EWG) 85/377 folgendermaßen berechnet: „Der Deckungsbeitrag eines landwirtschaftlichen Merkmals ist der Geldwert der Bruttoerzeugung abzüglich bestimmter Spezialkosten.“ „Der Standarddeckungsbeitrag (SDB) ist der Wert des Deckungsbeitrags, der der durchschnittlichen Lage einer gegebenen Region für die einzelnen landwirtschaftlichen Merkmale entspricht.“

auf Bioumsteller (I) auch die Effekte der Bioumstellung auf investitionsgeförderte Betriebe (II) analysiert. Dafür wird jeweils die durchschnittliche Entwicklung der geförderten Bioumsteller in Bezug zur Entwicklung der nicht geförderten Bioumsteller und andererseits in Bezug zur Entwicklung der geförderten Nicht-Bioumsteller gestellt. Im Vergleich dazu werden jeweils die Effekte auf Nicht-Bioumsteller (III) bzw. auf nicht investitionsgeförderte (und dementsprechend auch nicht investierende) Betriebe (IV) betrachtet (siehe Tab. 1).

4. Ergebnisse

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Wirkungsanalysen der Investitionsförderung sowie der Umstellung auf biologische Betriebsweise für die Betriebsgruppen Dauerkultur-, Futterbau-, Marktfrucht- und Veredelungsbetriebe dargestellt.

4.1 Wirkung der Investitionsförderung

Der Vergleich von geförderten und nicht geförderten Bioumstellern zeigt, dass die durchschnittlichen relativen Standarddeckungsbeiträge investitionsgeförderter Betriebe stärker steigen als die nicht investitionsgeförderter Betriebe. Dies gilt allerdings nicht für die Gruppe der Futterbaubetriebe, bei der nicht geförderte Betriebe besser abschneiden (siehe Tab. 2). Sowohl der negative Effekt bei den Futterbaubetrieben, als auch die positiven Effekte bei den andern Betriebsformen sind allerdings statistisch nicht signifikant.

Tab. 2: Wirkung der Investitionsförderung auf den Standarddeckungsbeitrag von Bioumstellern

Betriebsform	Anzahl Betriebe		SDB-Änderung (in %)		Δ^{DiD}
	mit IF ¹	ohne IF ¹	mit IF ¹	ohne IF ¹ Sig. ²	
Dauerkulturbetriebe	16	62	2.744	363	2.382
Futterbaubetriebe	179	549	84	287	-203
Marktfruchtbetriebe	12	217	22	2	20
Veredelungsbetriebe	6	13	160	48	111

¹Investitionsförderung; ²Mittelwertvergleich mit dem t-Test (0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05)

Bei der Wirkungsanalyse durchgehend konventionell wirtschaftender Futterbau- und Veredelungsbetriebe zeigen sich im Gegensatz dazu statistisch signifikante Effekte. Während der SDB geförderter Futterbaubetriebe im Durchschnitt um fast 30 Prozentpunkte weniger steigt als der der nicht geförderten Vergleichsbetriebe, erreichen geförderte Veredelungsbetriebe einen um 131 Prozentpunkte höheren SDB (siehe Tabelle 3).

Tab. 3: Wirkung der Investitionsförderung auf den Standarddeckungsbeitrag durchgehend konventionell wirtschaftender Betriebe

Betriebsform	Anzahl Betriebe		SDB-Änderung (in %)			Δ DiD
	mit IF ¹	ohne IF ¹	mit IF ¹	ohne IF ¹	Sig. ²	
Dauerkulturbetriebe	423	5.232	90	87		3
Futterbaubetriebe	3.045	29.676	48	76	**	-28
Marktfruchtbetriebe	673	14.255	9	13		-4
Veredelungsbetriebe	723	4.005	193	62	***	131

¹Investitionsförderung; ²Mittelwertvergleich mit dem t-Test (0 **** 0.001 *** 0.01 ** 0.05)

4.2 Wirkung der Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise mit Investitionsförderung

Der SDB der geförderten Bioumsteller der Futterbaubetriebe erhöht sich im Durchschnitt um 84%, während er bei den geförderten konventionellen Vergleichsbetrieben nur um 48% steigt (siehe Tabelle 4). Dementsprechend errechnet sich für die geförderten Futterbaubetriebe eine positive Wirkung der Bioumstellung von 36 Prozentpunkten. Die stärkste Wirkung zeigt der Effekt allerdings bei den Dauerkulturbetrieben, dort beträgt der Effekt der Umstellung 2,654 Prozentpunkte. Zu beachten ist dabei, dass einerseits dieser Effekt vor allem durch die Betriebsausweitung eines Betriebes zustande kommt und andererseits die sehr arbeitsintensiven Dauerkulturbetriebe grundsätzlich eher klein sind und dementsprechend schon eine geringe Betriebsverweigerung starke Auswirkungen auf den SDB des Betriebes hat.

Tab. 4: Wirkung der Umstellung auf den Standarddeckungsbeitrag von Betrieben mit Investitionsförderung

Betriebsform	Anzahl Betriebe		SDB-Änderung in %			Δ^{DiD}
	Ust ¹	nUst ²	Ust ¹	nUst ²	Sig. ³	
Dauerkulturbetriebe	16	423	2.744	90	***	2.654
Futterbaubetriebe	179	3.045	84	48	*	36
Marktfruchtbetriebe	12	673	22	9		13
Veredelungsbetriebe	6	723	160	193		-33

¹)Biomsteller; ²)nicht Biomsteller (durchgehend konventionell wirtschaftende Betriebe); ³)Mittelwertvergleich mit dem t-Test (0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05)

Ähnliche Ergebnisse ergeben sich bei der Analyse der auf biologische Wirtschaftsweise umstellenden nicht investitionsgeförderten Betriebe. Auch hier erzielen Dauerkulturbetriebe und Futterbaubetriebe, die auf biologische Wirtschaftsweise umstellen, umfangreichere Standarddeckungsbeitrags erhöhungen als ihre nicht umstellenden Vergleichsbetriebe. So dehnen umstellende Dauerkulturbetriebe ihren SDB um 363% aus; den konventionellen Vergleichsbetrieben gelingt demgegenüber nur eine Ausdehnung von 87% (siehe Tabelle 5). Die durchschnittliche Standarddeckungsbeitragsänderung konventioneller Futterbaubetriebe steigert sich um 7%, während jene der Biomsteller eine 287%ige Steigerung erreicht. Insgesamt ergeben sich also für beide Betriebsgruppen statistisch signifikante Effekte von 276 bzw. 211 Prozentpunkten.

Tabelle 5: Wirkung der Umstellung auf den Standarddeckungsbeitrag von Betrieben ohne Investitionsförderung

Betriebsform	Anzahl Betriebe		SDB-Änderung in %			Δ^{DiD}
	Ust ¹	nUst ²	Ust ¹	nUst ²	Sig. ³	
Dauerkulturbetriebe	62	5.232	363	87	***	276
Futterbaubetriebe	549	29.676	287	76	***	211
Marktfruchtbetriebe	217	14.255	2	13		-11
Veredelungsbetriebe	13	4.005	48	62		-14

¹)Biomsteller; ²)nicht Biomsteller (durchgehend konventionell wirtschaftende Betriebe); ³)Mittelwertvergleich mit dem t-Test (0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05)

5. Fazit

Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass Futterbaubetriebe zwischen 2007 und 2011 zwar rund 60% der Mittel des Investitionsförderprogramms erhalten, jedoch lässt sich hier kein Effekt der Investitionsförderung für Bioumsteller bzw. ein negativer Effekt für konventionelle Betriebe feststellen. Dies ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass Futterbaubetriebe die durch die Investitionen ermöglichte Kapazitätserweiterung im analysierten Zeitraum noch nicht realisieren konnten. Auf ein ähnliches Ergebnis kommen auch DANTLER et al. (2010). Weiters stehen bei der Investitionsentscheidung von Futterbaubetrieben häufig arbeitswirtschaftliche Entlastungen im Vordergrund welche keinen direkten Einfluss auf den SDB haben. Futterbaubetriebe können aber sehr wohl durch die Umstellung auf biologische Landwirtschaft ihren SDB statistisch signifikant stärker erhöhen als durchgehend konventionell wirtschaftende Betriebe, unabhängig von der Inanspruchnahme der Investitionsförderung. Während ähnliche Ergebnisse auch für Dauerkulturbetriebe gelten, zeigen sich für Veredelungsbetriebe positive Effekte durch die Investitionsförderung. Für Marktfruchtbetriebe lassen sich sowohl im Hinblick auf die Investitionsförderung, als auch auf die Bioumstellung keine statistisch signifikanten Effekte nachweisen. Die Anzahl der geförderten Bioumsteller dieser Betriebsform ist jedoch sehr gering ist, wodurch die Aussagekraft der Ergebnisse eingeschränkt wird.

Insgesamt ist zu beachten, dass die Gültigkeit der in dieser Arbeit dargestellten Ergebnisse eingeschränkt ist. So kann von einem gesteigerten SDB nicht direkt auf ein besseres Betriebsergebnis geschlossen werden, da im SDB nicht alle relevanten Kosten Beachtung finden. Um entsprechende Erfolgsindikatoren abbilden zu können, wäre eine tiefergehende Datenerhebung notwendig. Ferner erlaubt die in diesem Beitrag angewandte DiD-Schätzung zwar grundsätzlich, die von der Investitionsförderung verursachten Nettowirkungen auf geförderte Betriebe zu messen. Weitergehende Methoden könnten jedoch den Einfluss anderer Variablen und somit entstehende Selektionseffekte deutlich reduzieren. Eine Möglichkeit dafür wäre die Kombination des DiD-Schätzers mit der Matching Methode (PUFAHL and WEISS, 2009). In einem der nächsten Arbeitsschritte ist geplant, dies für derartige Analysen anzuwenden.

Danksagung

Dieser Beitrag entstand im Rahmen des Forschungsprojekts „Vertiefende Analysen zum Investitionsförderprogramm und zum Investitionsverhalten in der österreichischen Landwirtschaft“ finanziert vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW, Sektion II/5).

Literatur

- BMLFUW (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft) (2008): Evaluierungsbericht 2008. Ex-post-Evaluierung des österreichischen Programms für die Entwicklung des Ländlichen Raums. Wien.
- CALIENDO, M., HUJER, R. (2005): The Mircoeconomic estimation of treatment effects - An overview. IZA Discussion Paper No. 1653.
- DANTLER, M., KIRCHWEGER, S., EDER, M. und KANTELHARDT, J. (2010): Analyse der Investitionsförderung für landwirtschaftliche Betriebe in Österreich. Universität für Bodenkultur, Institut für Agrar- und Forstökonomie, Wien.
- EC (Europäische Kommission) (2001): Unterlagen zur 47. Sitzung der Sachverständigenengruppe „Klassifizierungssystem der landwirtschaftlichen Betriebe“ am 22. Mai 2001 in Luxemburg.
- GENSLER, S., SKIERA, B., und BÖHM, M. (2005): Einsatzmöglichkeiten der Matching Methode zur Berücksichtigung von Selbstselektion. In: Journal für Betriebswirtschaft 55, 37-62.
- HECKMAN, J. J., ICHIMURA, H., SMITH, J.A. and TODD, P.E. (1998): Characterizing selection bias using experimental data. In: Econometrica 66 (5), 1017-1098.
- IMBENS, G.W. and WOOLDRIDGE, J.M. (2009): Recent Developments in the Econometrics of Program Evaluation. In: Journal of Economic Literature, 47 (1), 5-86 .
- LARCHER, M.; VOGEL, S. und WEISSENSTEINER, R. (2007): Einstellung und Verhalten von Biobäuerinnen und Biobauern im Wandel der Zeit - Ergebnisse einer qualitativen Längsschnittuntersuchung. Wien.
- PUFAHL, A. and WEISS, CH.R. (2009): Evaluating the effects of farm programmes: Results from propensity score matching. In: European Review of Agricultural Economics 36 (1), 79-101.

Anschrift der Verfasser

*Martin Franzel, Stefan Kirchweger, Tobias Moser, Martin Kapfer,
Markus Sandbichler und Jochen Kantelhardt
Universität für Bodenkultur Wien
Institut für Agrar- und Forstökonomie
Feistmantelstraße 3, 1180 Wien
eMail: martin.franzel@boku.ac.at*