

Mikro- und regionalökonomische Analyse von ELER-Maßnahmen am Beispiel der Agrarinvestitionsförderung

Andrea Pufahl, Henrik Ebers

www.eler-evaluierung.de

Thünen-Institut für Ländliche Entwicklung und Thünen-Institut für Betriebswirtschaft



Motivation und Fragestellung

- Ex-post Bewertung 2007-2013

Quantifizierung sozio-ökonomische Ergebnis- und Wirkungsindikatoren

- Bsp.: Ergebnisindikator R2: Zusätzliche BWS (für Maßnahmen)
- Bsp.: Wirkungsindikator I1: Zusätzliche BWS (Programm)

Vorgehen EU-Kommission

- Nettowirkung (I2) = \sum Ergebnisse (R2) – Mitnahme – Verdrängung

Schritt 1

Schritt 2

Schritt 3

→ **Funktioniert nicht, da keine Berücksichtigung des Kontrafaktischen!**

Vorgehen Thünen-Institut

- unabhängige Schätzungen von R2 (Mikroebene) und I1 (Makroebene)
- basierend auf der kontrafaktischen Situation

→ **Beispiel Agrarinvestitionsförderung in Niedersachsen**

- 1. Agrarinvestitionsförderung in Niedersachsen**
- 2. Methodischer Ansatz**
- 3. Methoden und Daten**
- 4. Empirische Ergebnisse**
- 5. Zusammenfassung, Diskussion und Ausblick**

1. AFP-Förderung in Niedersachsen

- Förderperiode 2007 bis 2013

Ziele und Umsetzung

- Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, nachgeordnet: Tier- und Umweltschutz
- Große Reichweite: 9 % der Idw. Betriebe, 33 % der Baufertigstellungen
- 17 % der EPLR-Ausgaben bzw. 40 Mio. Euro pro Jahr

	Anzahl	Förderfähige Investitionen (Mio. Euro)	Zuwendungen (Mio. Euro)
Rinderställe	2.235	1.005	225
- davon Milchviehstall	1.734	872	192
Schwein	481	220	51
Maschinen-/Lagerhallen	618	162	38
Maschinen/Technik	274	29	7
Sonstiges	419	149	37
Insgesamt	4.027	1.563	358

Quelle: Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bewilligungen (Stand 2015).

2. Methodischer Ansatz

- Kombination von Mikro- und Makroperspektive



Mikroperspektive (Ebene Zuwendungsempfänger)

- + Wirkung in geförderten AFP-Betrieben
 - keine kontrafaktische Situation
 - Gleichgewichtseffekte unberücksichtigt
- Methode: Propensity Score Matching



Makroperspektive (Programmebene)

- + Wirkungen im Verhältnis zum regionalen Basistrend
 - + kontrafaktische Situation
 - Gleichgewichtseffekte noch unberücksichtigt
- Methode: Dynamisches Panelregressionsmodell

3. Methoden & Daten

- Propensity Score Matching

- Auswahl vergleichbarer Teilnehmer und Nichtteilnehmer auf Basis beobachteter Merkmale X , aggregiert zum Propensity Score $p(X)$

$$p(X) \equiv Pr(D=1) \mid X = x_i$$

Wahrscheinlichkeit
der Teilnahme

- Kontrolle unbeobachteter Effekte durch Mit-Ohne/Vorher-Nachher-Vergleich (Differenz-in-Differenz, DiD)

$$ATT = E(Y_{1, t+4} - Y_{1, t} \mid D=1, p(X)) - E(Y_{0, t+4} - Y_{0, t} \mid D=1, p(X))$$

Vergleich von
Änderungsraten

Daten

- Gepooltes Datenpanel, 2 Zeitpunkte
 - t_0 (Bewilligung) = 2007, 2008, 2009
 - t_4 (t_0+4) = WJ 2011/2012 – WJ2013/2014
- Buchführungsergebnisse (TN: Auflagenbuchführung, NTN: Testbetriebsnetz)

3. Methoden & Daten

- Dynamisches Panelmodell (Arellano-Bond, 1991)

- Modelliert wird der Einfluss der AFP-Förderung (D) und beobachteter Merkmale (X) auf die BWS (Y)

$$Y_{it1} = \alpha Y_{it-1} + \delta X_{it} + \gamma D_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$Y_{it0} = Y_{it1} - \gamma D_{it}$$

Situation mit Teilnahme

$Y_{1/0}$ = BWS mit/ohne Teilnahme $i = \underline{\text{Arbeitsmarktregionen}} (n=101)$ Situation ohne Teilnahme

X = Beobachtete Merkmale $t = \text{Kalenderjahre } (n=11)$

D = AFP-Förderung (in Euro)

Daten

- Datenpanel mit $i = 101$ Arbeitsmarktregionen, $t = 11$ Jahre (2000-2011)
- BWS, Erwerbstätige, Einwohner (www.regionaldaten.de)
- Öffentliche Ausgaben EPLR nach Codes (z.B. 121), Direktzahlungen

4. Empirische Ergebnisse Mikroebene (1)

- Propensity Score Matching, Milchbetriebe NI

Mittelwertvergleich von Teilnehmer- & Kontrollbetrieben zum Zeitpunkt t0
(= vor der AFP-Förderung) vor und nach dem Matching

Merkmal (t0)	Einheit	Vor Matching		Nach Matching	
		Teilnehmer (n=450)	Nichtteiln. (n=709)	Teilnehmer (n=450)	Kontrolle (n=450)
Bruttowertschöpfung	Euro	85.854	88.926	85.854	84.073
Vollzeitäquivalente Arbeitsplätze	FTE	2,2	1,9	2,2	2,1
Arbeitsproduktivität	Euro/FTE	38.506	47.012	38.506	38.876
Betriebsertrag	Euro	333.775	272.515	333.775	322.970
Aktiva		933.863	844.141	933.863	937.286

Fett gedruckte Werte kennzeichnen die statistische Signifikanz im T-Test auf einem Niveau von < 5 %.

4. Empirische Ergebnisse Mikroebene (2)

- Propensity Score Matching , Milchbetriebe NI

Durchschnittliche Wirkung AFP-geförderter Investitionen in geförderten Betrieben, stratifiziert nach Produktionsrichtung (Wirkung je Förderfall)

Art	Ergebnisindikator	Einheit	Teilnehmer $\Delta Y_1 = Y_{t4} - Y_{t0}$	Kontrolle $\Delta Y_0 = Y_{t4} - Y_{t0}$	Wirkung $\Delta Y_1 - \Delta Y_0$
Milch	Bruttowertschöpfung (R2)	Euro	85.242	42.651	42.591
Schwein	Bruttowertschöpfung (R2)	Euro	43.062	21.588	21.474
Acker	Bruttowertschöpfung (R2)	Euro	183.845	55.284	128.562

Fett gedruckte Werte kennzeichnen die statistische Signifikanz im T-Test auf einem Niveau von < 5 %.

4. Empirische Ergebnisse Makroebene (1)

- Dynamisches Panelmodell (5 Länder)

Geschätzte Koeffizienten für den Einfluss des AFPs (und anderer Faktoren) auf die BWS

Erklärende Variablen (Auszug)		Einheit	BWS	BWS	BWS Nicht-	BWS
			Primärsektor	Primärsektor	Primärsektoren	insgesamt
Direktzahlungen (1. Säule)	<i>t</i>	Euro	-0,209 ***	-0,183 ***	-0,001	-0,003 *
AFP & Diversifizierung (121, 311)	<i>t</i>	Euro	0,002			
	<i>t-1</i>	Euro	-0,003 **			
	<i>t-2</i>	Euro	0,003 **			
Agrarumwelt (214)	<i>t</i>	Euro	-0,026 ***			
	<i>t-1</i>	Euro	-0,015 *			
	<i>t-2</i>	Euro	0,017 ***			
Sektorale Maßnahmen (121, 125, 311)	<i>t</i>	Euro		0,004 **	0,0003	-0,00004
	<i>t-1</i>	Euro		-0,002	0,00003	0,0003
	<i>t-2</i>	Euro		0,004 **	-0,0002	-0,0003
Umweltmaßnahmen (212, 213, 214)	<i>t</i>	Euro		-0,013 **	-0,003 **	-0,004 **
	<i>t-1</i>	Euro		-0,007	0,002	0,002
	<i>t-2</i>	Euro		0,015 ***	0,001	0,002 **
Ländliche Entwicklung (313, 321, 41) + 123	<i>t</i>	Euro			0,0001	0,0002
	<i>t-1</i>	Euro			0,0001	0,0001
	<i>t-2</i>	Euro			-0,0002	-0,0003

Hinweise: Signifikanzniveau (p): 1 % ***, 5 % ** und 10 % *.

4. Empirische Ergebnisse Makroebene (2)

Durchschnittliche Wirkung auf die BWS, bezogen auf den Sektor (ATE)

Wirkungs-indikator	Maßnahme(n)	Y_1	Y_0	$ATE/a = Y_1 - Y_0$	ATE/a in %	$ATE_{2007-2015} = ATE/a * 9$	ATE ₂₀₀₇₋₂₀₁₅ in %
BWS Primär-sektor (Mio. KKS)	AFP/Diversifizierung (121/311)	2.445	2.436	8	+ 0,3 %	75	+ 3 %
	Sektorale Maßnahmen (121/311, 125)	2.660	2.639	21	+ 0,8 %	193	+ 7 %
BWS alle Sektoren (Mio. KKS)	Sektorale Maßnahmen (121/311, 125)	113.400	113.180	220	0,2	1.980	1,7 %

Fett gedruckte Werte kennzeichnen die statistische Signifikanz der geschätzten Koeffizienten für die ELER-Maßnahmen im zu Grunde liegendem Modell auf einem Niveau < 0,01 %.

5. Zusammenfassung empirische Ergebnisse

- Richtung und Größenordnung der geschätzten Wirkungen stimmen auf Mikro- und Makroebene überein
- Wirkung der Förderung allein nicht sicher quantifizierbar

Mikroebene

- AFP-geförderte Investitionen wirken positiv auf BWS geförderter Betriebe
- Keine geeigneten Kontrollbetriebe > Betriebe mit Investition, ohne AFP

Makroebene

- positiver Effekt auf BWS des Primärsektor
- kein signifikanter Effekt auf die BWS insgesamt

5. Diskussion und Ausblick

	Mikroebene	Makroebene
Methode	Kontrollgruppenvergleich (Propensity Score Matching)	Dynamisches Panelregressionsmodell
Kontrafaktische Situation	(ja)	ja
Kontrolle unbeobach- teter Faktoren auf Y	ja	ja
Voraussetzung	<ul style="list-style-type: none"> - hohe Förderzahlen - Sekundärdaten (FADN etc.) - Daten für Nichtteilnehmer - zwei Beobachtungszeitpunkte 	<ul style="list-style-type: none"> - Zeitreihen ($t > 7$) - mindestens Nuts3 ... für Wirkungsindikatoren
Zukünftig geeignete Maßnahmen	AFP (M4.1)?, Beratung (M02)? AUKM+Ökolandbau (M10/11)	finanzstarke Maßnahmen, Maßnahmengruppen, Programm

5. Mögliches Vorgehen 2014-2020

- (Sozio-) ökonomische Wirkungsindikatoren

1) Nur Mikro-Ansatz (da keine Nuts 3-Daten)

- I.01 Landwirtschaftlicher Unternehmergewinn
- I.03 Faktorproduktivität in der Landwirtschaft insgesamt

2) Nur Makro-Ansatz (da keine Mikrodaten)

- I.16 Pro-Kopf-BIP in ländlichen Gebieten

3) Mikro-Makro-Ansatz

- I.02 Landwirtschaftliches Einkommen
- I.14 Beschäftigungsquote im ländlichen Raum
(R.21 In unterstützten Projekten geschaffene Arbeitsplätze)

3) Keine empirische Analyse (nur theoretisch)

- I.15 Ausmaß der ländlichen Armut

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Kontakt: andrea.pufahl@thuenen.de

Referenzen

- **Pufahl A, Weiss C R (2009):** Evaluating the effects of farm programs: Results from propensity score matching, in: European Review of Agricultural Economics 36 (1), S. 79-101.
- **Pufahl A, Weiss C R (2009):** Effekte agrarpolitischer Programme auf den betrieblichen Faktoreinsatz, in: Agrarwirtschaft.
- **Pufahl A (2016)** Ex-post-Bewertung NRW-Programm Ländlicher Raum 2007 bis 2013 : Modulbericht 9.1_MB Wirtschaft und Arbeit. Braunschweig: Thünen-Institut, V,76 p, zu finden: http://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn057547.pdf