



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Federal Department of Economic Affairs,
Education and Research EAER

Agroscope

Schweizer Pärke als Modellregionen für eine Nachhaltige Entwicklung – eine Erfolgsgeschichte für LandwirtInnen?

Christian Ritzel, Daniel Hoop, Gabriele Mack – Agroscope
Astrid Wallner – Parkforschung Schweiz
Marco Portmann – Institut für Schweizer Wirtschaftspolitik

Tagung Parkforschung Schweiz | Freitag, 15 Oktober 2021



Forschungsfrage und Hypothesen

- **Forschungsfrage**

- Welchen Effekt hat der Park-Status («Pärke von nationaler Bedeutung») auf ökonomische Kennziffern von Landwirtschaftsbetrieben?

- **Zwei gegensätzliche Hypothesen**

- *H1*: Der Park-Status verbessert z.B. durch Labeling die Absatzmöglichkeiten von Landwirtschaftsbetrieben und erhöht z.B. das Einkommen.
- *H2*: Der Park-Status schränkt die Möglichkeiten zum Wirtschaften ein, was z.B. zu einem geringeren Einkommen führen könnte.



Inhalt

- Forschungsfrage und Hypothesen
- Datengrundlage und Auswahl der Parks
- Methoden
- Ergebnisse
 - UNSECO Biosphäre Entlebuch
 - Naturpark Gantrisch
- Schlussfolgerungen und Diskussion



Datengrundlage und Auswahl Parks

- Buchhaltungsdaten von Landwirtschaftsbetrieben der Zentralen
Auswertung von 2003 – 2019
 - Stichprobe 1: 2003 - 2015
 - Stichprobe 2: 2015 – 2019
- Unbalanciertes Panel
- Identifikation von Betrieben innerhalb & ausserhalb Park auf Basis
Parkparimeter
- Im Datensatz weisen Betriebe ausserhalb eines Parks die Distanz (in
km) zur Parkgrenze auf.

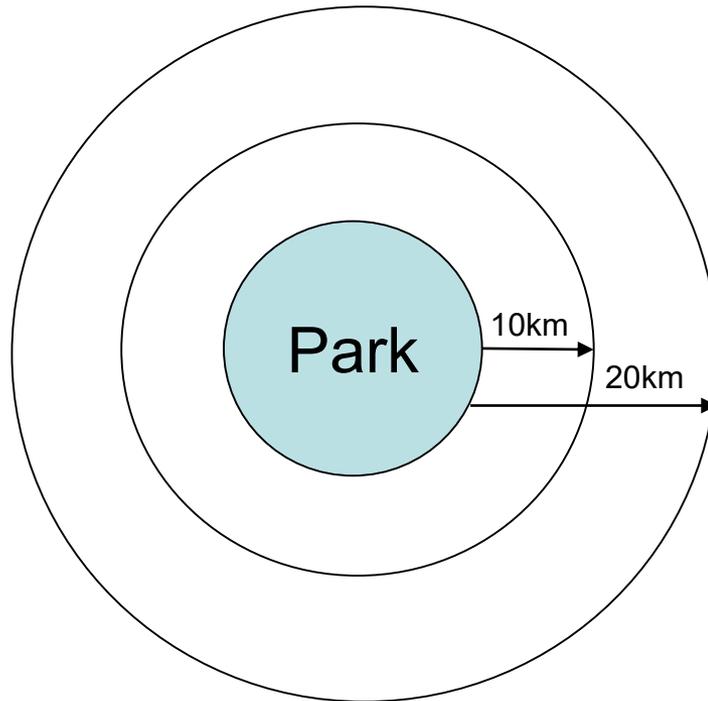


Datengrundlage und Auswahl Parks

- UNSECO Biosphäre Entlebuch (Status 2008) & mit gewissen Einschränkungen Naturpark Gantrisch (Status 2012) weisen ausreichende Anzahl Beobachtungen für Analyse auf
- Analysezeitraum (jeweils fünf Jahre vor & nach Erlangung Status):
 - Entlebuch: 2003 – 2013
 - Gantrisch: 2007 – 2017



Methoden



Betriebe im Park (Treatmentgruppe) werden mit zwei Kontrollgruppen verglichen:

1. Betriebe mit max. Distanz 10 km zur Parkgrenze (Panel 1)
2. Betriebe mit max. 10 km Distanz + Betriebe Distanz grösser 10 km & kleiner 20 km Distanz zur Parkgrenze (Panel 2)



Methoden

- Quasi-Experiment:
 - Keine Selbstselektion beim Park-Status für Landwirtschaftsbetriebe
 - Status / Treatment ist exogen gegeben
 - Schätzung des kausalen Effekts des Park-Status möglich
- Analyse basierend auf kontrafaktischem Zustand:
 - Wie hätten sich Kennziffern entwickelt, wenn Betriebe im Park den Park-Status *nicht* erhalten hätten?
 - Kontrafaktischer Zustand kann allerdings nicht beobachtet werden

→ Vergleich von Betrieben im Park mit Betrieben ausserhalb vom Park mit gleichen Charakteristika

→ Notwendigkeit von «Matching»



Methoden

▪ «Technische Umsetzung»

- Bildung von Pseudo-Panels: Aggregation einzelner Betriebe zu einem Betriebstyp (z.B. Mutterkuh) in einer gewissen Region (z.B. Bergregion) um balanciertes Panel zu erhalten
- Synthetische Kontrollgruppe (Matching) + Differenz-von-Differenzen (DvD)

▪ Kennziffern (Outcome/Y-Variable)

- Direktzahlungen pro Hektar LN
- Arbeitsverdienst pro Familienjahrsarbeitskraft
- Umsatz aus Landwirtschaft, Direktzahlungen & Paralandwirtschaft pro ha LN



Methoden

- **Matching-Variablen für synthetische Kontrollgruppe**
 - Zielgrösse(n)
 - Alter BetriebsleiterIn
 - Ausbildung BetriebsleiterIn
 - Bio / konventionell
 - Anzahl Grossvieheinheiten (GVE)
 - Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN)
 - Jahresarbeitseinheiten

Ergebnisse «Synthetische Kontrollgruppe» Entlebuch (Panel 1)

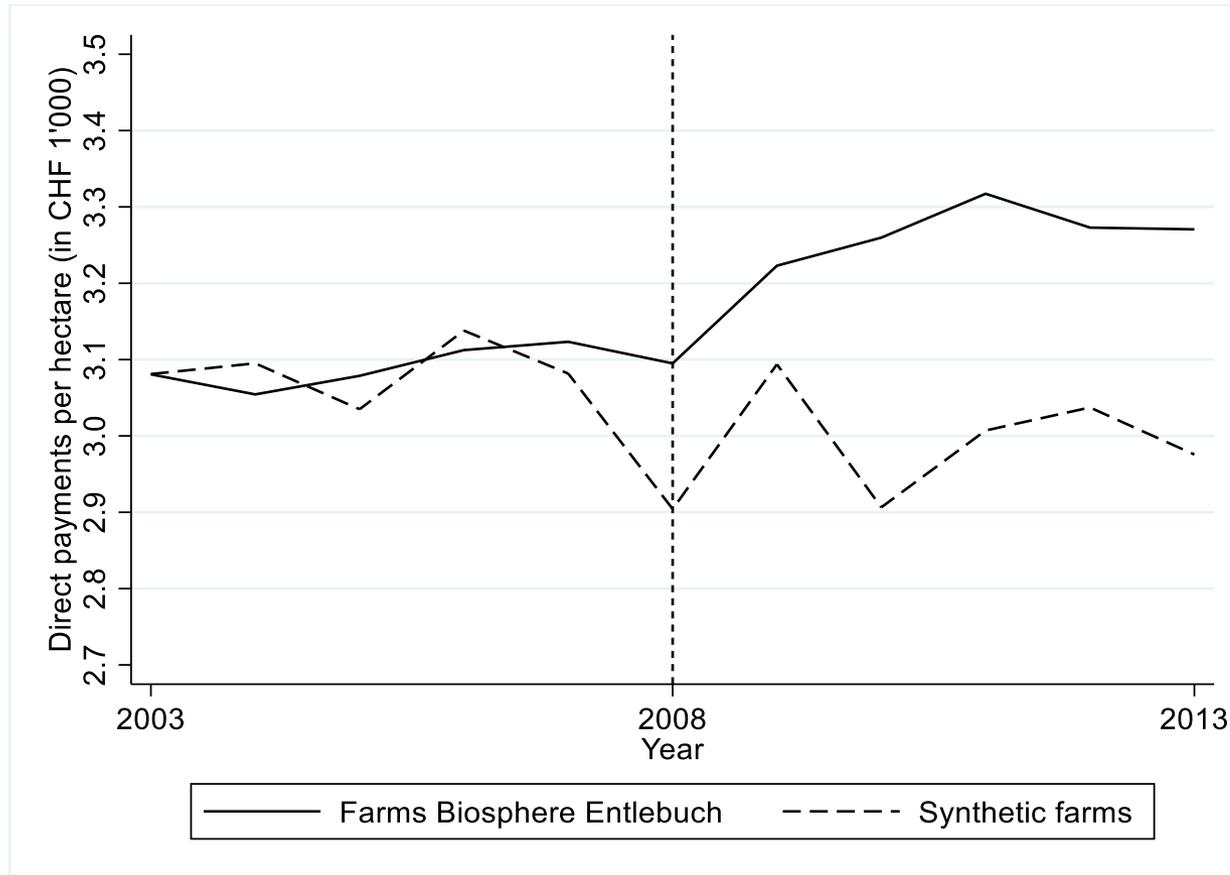
Kontrolleinheit	Gewichtung	
1	0.247	 Synthetische Kontrollgruppe besteht zu 24.7% aus Kontroll-ID 1 (Betriebstyp 21 Milchvieh in Region Tal)
2	0.000	
3	0.132	
4	0.330	
5	0.150	
6	0.123	
7	0.017	
8	0.000	
9	0.000	
10	0.000	
11	0.000	

Ergebnisse «Synthetische Kontrollgruppe» Entlebuch (Panel 1)

Matching vor Erlangung Status in 2008

	Parkbetriebe Entlebuch	Synthetische Kontrollgruppe ausserhalb Park
Direktzahlungen pro ha LN (in CHF)	3'089	3'086
Alter (Jahre)	45.2	45.1
Bildung (Level)	2.2	2.2
Anteil Bio-Produktion (in %)	31.3	23.2
LN (in Hektare)	19.1	19.8
GVE	23.1	23.1
Jahresarbeitseinheiten	1.5	1.5

Ergebnisse «Synthetische Kontrollgruppe» Entlebuch (Panel 1)



Ergebnisse «DvD» Entlebuch (Panel 1)

UNESCO Biosphäre Entlebuch (Panel 1)

	Direktzahlungen pro ha LN	Verdienst je Fam.-arbeitskraft	Umsatz pro ha LN
ATT			
N	22	22	22
R ²	0.748	0.126	0.055
Korrektur Autokorrelation	Nein	Nein	Nein

*** $p \leq 1\%$, ** $p \leq 5\%$, * $p \leq 10\%$

- ATT = Average Treatment Effect on Treated bzw. DvD-Schätzer
- N = Anzahl Beobachtungen
- Verwendetes Modell: OLS Regression mit robusten Std.-fehlern (getestet auf Autokorrelation)

Ergebnisse «DvD» Gantrisch (Panel 1)

Naturpark Gantrisch (Panel 1)

	Direktzahlungen pro ha LN	Verdienst je Fam.-arbeitskraft	Umsatz pro ha LN
ATT			
N	22	22	22
R ²	0.722	0.930	0.317
Korrektur Autokorrelation	Ja	Ja	Nein

*** $p \leq 1\%$, ** $p \leq 5\%$, * $p \leq 10\%$



Schlussfolgerungen & Diskussion

- **Hypothesen (weder H1 noch H2 können klar abgelehnt werden)**
 - Selektiv können Effekte gefunden werden (auch adverse)
 - Entlebuch: ↑ Direktzahlungen pro ha LN
 - Gantrisch: ↑ Umsatz pro ha LN
 - Das «Gesamtbild» der Ergebnisse zeigt, dass der Park-Status weder einen positiven noch negativen Effekt auf die untersuchten Zielgrössen hatte (dies gilt für Entlebuch & Gantrisch)



Schlussfolgerungen & Diskussion

- **Methode: Bildung der Kontrollgruppen**
 - Vergleich mit Betrieben ausserhalb des Parks mit gleichen Charakteristika (Matching)
 - Alternative Bildung der Kontrollgruppen?
 - Durchschnittseffekt vs. differentielle Effekte?
- **Antizipation und Selektion**
 - Vorwegnahme von Effekten als Kandidat?
 - Keine Hinweise in unseren Schätzungen
 - Kausaler Effekt des Park-Status (keine Selbstselektion auf Stufe Betriebe)
 - Bedeutung auf Stufe Park?



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen und Anregungen

Christian Ritzel

christian.ritzel@agroscope.admin.ch

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt

www.agroscope.admin.ch



Methoden

▪ Synthetische Kontrollgruppe

- Basierend auf beobachteten (Matching-)Variablen wird ein «synthetischer» Park basierend auf Betrieben aus der Kontrollgruppe erzeugt
- Die Outcome-Variable kann / sollte ebenfalls als Matching-Variable enthalten sein → Common Trend Assumption (gemeinsamer Trend vor Erlangung Status)
- Matching findet vor Erlangung Status (vor Treatment) statt
- Kontrolleinheiten erhalten ein Gewicht (Summe = 1)
- Datensatz kann für DvD-Analyse verwendet werden

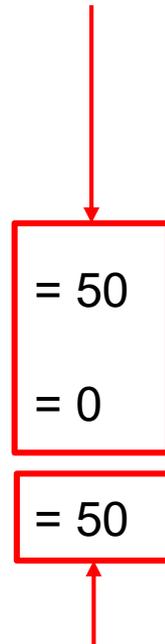


Methoden

▪ Differenz-von-Differenzen – grundlegender Ansatz

*Differenzen aus Y nach
Treatment & Y vor Treatment*

	Zielgrösse in Periode vor Treatment	Zielgrösse in Periode nach Treatment
«Treatment- Gruppe»	50	100
«Kontrollgruppe»	50	50



Treatment-Effekt

Differenz aus Differenzen

- Zwei Annahmen müssen erfüllt sein:
 - Common Trend & Stable Unit Treatment Value