Analyse der Survey-Daten von CHILDREN for a better World e.V.

Laura Huber Laura Jepsen Jonathan Kirschner Rafael Schütz Yannick Zurl

Studentisches Praxisprojekt zur Empirischen Wirtschaftsforschung PaRE3To

Ludwig-Maximilians-Universität München

3. März 2020



Table of Contents

- Einleitung
- Datenaufbereitung
- 3 Summary Statistics und Fundamentale Dynamiken
- Zusammenfassende Statistiken
 - Uberblick: Entwickung der Anzahl der geförderten Einrichtungen
 - Entwicklung der Fördersummen über die Zeit
 - Dynamiken des Selbstwertgefühls und der Alltagskompetenzen
 - Dynamiken gesundheitsrelevanter Variablen
- 5 Zusammenhang zwischen CHILDRENs Zuschüssen und ausgewählten Variablen
 - Empirischer Ansatz
 - Direkte Effekte von CHILDRENs Zuschüssen
 - Selbstwertgefühl, Alltagskompetenzen und Zuschüsse
 - Gesundheit
- 6 Partition
- Effekte des Entdeckerfonds
 - Idee

List of Tables

List of Figures

• Text visible on slide 1



- Text visible on slide 1
- Text visible on slide 2



- Text visible on slide 1
- Text visible on slide 2
- Text visible on slide 3



- Text visible on slide 1
- Text visible on slide 2
- Text visible on slide 4



• Text visible on slide 1



- Text visible on slide 1
- Text visible on slide 2

- Text visible on slide 1
- Text visible on slide 2
- Text visible on slide 3

- Text visible on slide 1
- Text visible on slide 2
- Text visible on slide 4

Zusammenfassende Statistiken

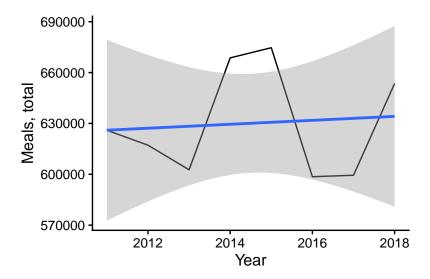
Jahr	Begünstigte, Mittagstisch	Begünstigte, Entdeckerfonds	Einrichtungen, Mittagstisch	Einricht
2011	3748.0		52	
2012	3556.0	2803.0	51	
2013	4015.0	2823.0	55	
2014	4685.0	2752.0	55	
2015	5857.0	3823.0	55	
2016	3075.0	3819.0	59	
2017	4895.0	4150.0	64	
2018	5102.5	6911.0	68	
	2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017	2011 3748.0 2012 3556.0 2013 4015.0 2014 4685.0 2015 5857.0 2016 3075.0 2017 4895.0	2011 3748.0 2012 3556.0 2803.0 2013 4015.0 2823.0 2014 4685.0 2752.0 2015 5857.0 3823.0 2016 3075.0 3819.0 2017 4895.0 4150.0	2011 3748.0 52 2012 3556.0 2803.0 51 2013 4015.0 2823.0 55 2014 4685.0 2752.0 55 2015 5857.0 3823.0 55 2016 3075.0 3819.0 59 2017 4895.0 4150.0 64

Table: Summary Statistics

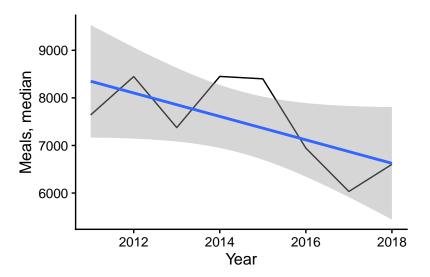
Umrechnung der Fördersummen: reale Werte

- Darstellung der Entwicklung der Fördersummen über die Zeit: Zur besseren Vergleichbarkeit Berechung der realen Werte
- Verwendung der Preisindizes des statistischen Bundesamtes
- Mittagstisch Fördersumme: Preisindex für Nahrungsmittel und alkoholfreie Getränke
- Entdeckerfonds: Preisindex für Freizeit, Unterhaltung und Kultur
- Unterscheidung zwischen den Gesamtsummen, dem Median und dem Median pro Begünstigtem

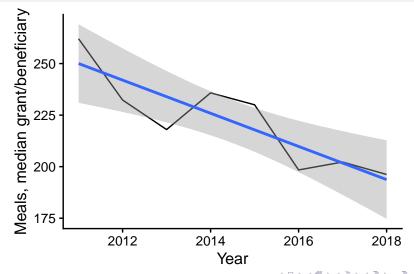
Dynamik der Fördersumme, Mittagstisch: Summe



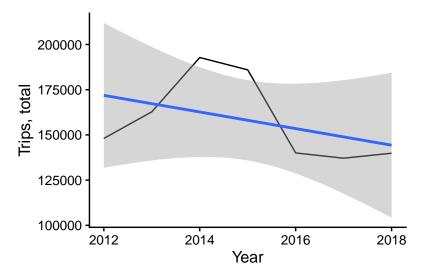
Dynamik der Fördersumme, Mittagstisch: Median



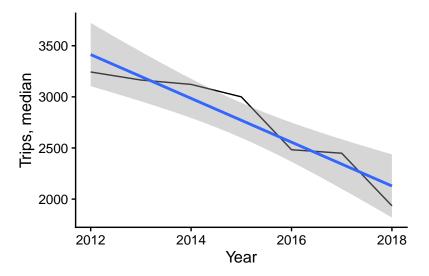
Dynamik der Fördersumme, Mittagstisch: Median pro Begünstigter



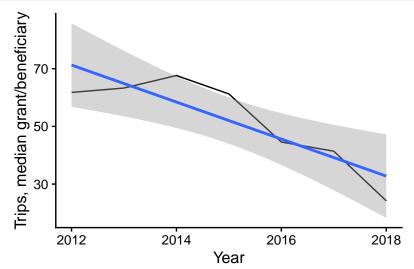
Dynamik der Fördersumme, Entdeckerfonds: Summe



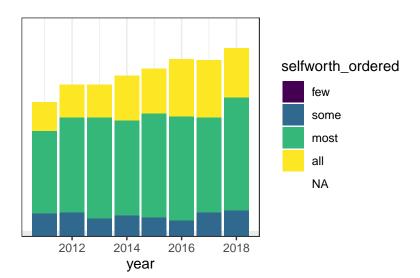
Dynamik der Fördersumme, Entdeckerfonds: Median



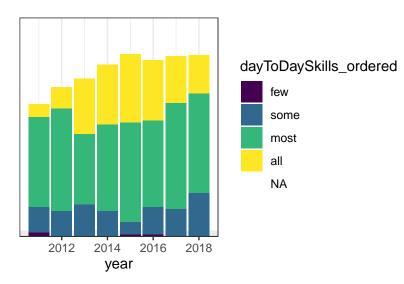
Dynamik der Fördersumme, Entdeckerfonds: Median pro Begünstigter



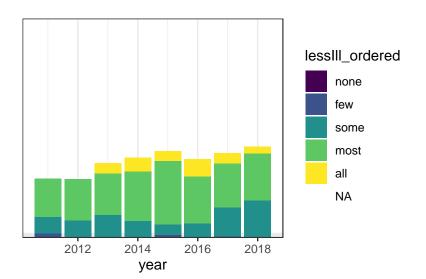
Variable "Selbstwertgefühl": Dynamik



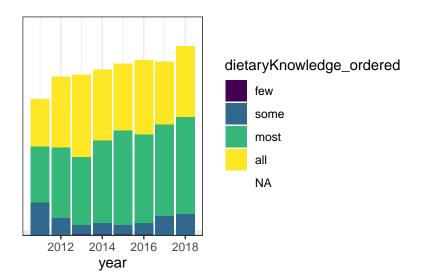
Variable "Alltagskompetenzen": Dynamik



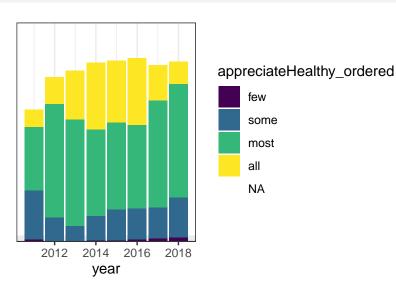
Variable "seltener krank": Dynamik



Variable "erweitertes Ernährungswissen": Dynamik



Variable "Wertschätzung gesunder Ernährung": Dynamik



Empirischer Ansatz

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it} + \epsilon_{it} \tag{1}$$

- Schätzung der Modelle mit OLS (Ordinary least squares)
- An geeigneter Stelle: Vergleich der Ergebnisse mit WLS (Weighted least squares)

Empirischer Ansatz: Imputieren fehlender Werte

- Viele Organisationen beantworten nicht alle Fragen aus CHILDREN's Fragebogen
 - Lösung: Erstellung eines seperaten Datensatzes in welchem fehlende Werte imputiert werden
 - Imputierung der Daten mit einem organisations-spezifischem linearen Trend
- Vergleich von Regressionen mit den Daten des originalen Datenatzes mit den imputierten Daten

Empirischer Ansatz: Ausschließen von Ausreißern

- CHILDREN fördert einige Organisationen, die überproportional viele Essen ausgeben und Ausflüge unternehmen
 - Lösung: Wir erstellen Datensätze, in welchen solche Ausreißer ausgeschlossen werden
 - Für die Variablen: Anzahl von Essen und Anzahl von Ausflügen
- Definition eines Ausreißers:
 - Werte, die 1.5 Interquantilsäbstände unter des 25%-Perzentils liegen
 - Werte, die 1.5 Interqauntilsabstände über des 25%-Perzentils liegen

Empirische Fragestellungen (1), Assoziationen zwischen:

- Der realen Fördersumme die eine Organisation für den Mittagstisch erhält und der Anzahl der Essen die sie ausgibt
- Der realen Fördersumme die eine Organisation für den Entdeckerfonds erhält und der Anzahl der Ausflüge die sie unternimmt
- Der realen Fördersumme pro Begünstigtem und dem standardisierten Anteil der Begünstigten, deren Selbstwertgefühl gestiegen ist
- Der realen Fördersumme pro Begünstigtem und dem standardisierten Anteil der Begünstigten, die ihre Alltagskompetenzen erweitert haben

Zusammenhang Mahlzeiten und Zuschüsse

Table: Zusammenhang zwischen Anzahl der Mahlzeiten und realer Fördersumme

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(Intercept)	-12089.14*	-1814.16	3535.39***	3107.70***	-12250.60**
	(5192.86)	(1765.93)	(498.99)	(508.94)	(4524.09)
realSubsidy	2.61***	0.50**	0.29***	0.25***	2.72***
	(0.57)	(0.18)	(0.05)	(0.05)	(0.51)
eatersPerMealNo		172.83***		19.00*	
		(14.92)		(8.45)	
R ²	0.43	0.73	0.13	0.21	0.45
Adj. R ²	0.43	0.73	0.12	0.20	0.45
Num. obs.	329	329	250	250	440
RMSE	39992.79	27390.90	3629.72	3463.66	39601.41

Abhängige Variable: Anzahl der Mahlzeiten

realSubsidy: Fördersumme für Mittagstisch (EUR von 2015)

eatersPerMeal: Anzahl der durch Mittagtisch Begünstigten, einfaches lineares Modell, geschätzt mit Ansatz der kleinsten Quadrate

Modell (2): ursprünglicher Datensatz, lineares Modell mit Kontrollen, geschätzt mit Ansatz der kleinsten Quadrate

Modell (3): Datensatz ohne Ausreißer, einfaches lineares Modell, geschätzt mit Ansatz der kleinsten Quadrate

Modell (4): data set without outliers, linear model with controls, estimated with OLS

Model (5): imputed data set, simple linear model, estimated with OLS

All regressions are estimated with robust standard errors ***p < 0.001, **p < 0.01, *p < 0.05.

Zusammenhang Ausflüge und Zuschüsse

Table: Association between number of trips and real subsidy

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(Intercept)	3.7049***	3.4394***	2.6236***	2.3660***	3.6237***
	(0.3313)	(0.3359)	(0.2300)	(0.2609)	(0.3253)
realTripsSubsidy	0.0002*	0.0001	0.0003***	0.0003***	0.0002*
	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)	(0.0001)
tripsKidsNo		0.0059		0.0043	
		(0.0032)		(0.0027)	
R ²	0.0474	0.0729	0.0880	0.1241	0.0504
Adj. R ²	0.0444	0.0671	0.0844	0.1172	0.0476
Num. obs.	322	319	257	256	334
RMSE	2.9565	2.8967	1.6981	1.6579	2.9310

Dependent variable: number of trips

realTripsSubsidy: subsidy for Trips program in 2015 EUR

tripsKidsNo: number of beneficiaries of Trips program

Model (1): original data set, simple linear model, estimated with OLS

Model (2): original data set, linear model with controls, estimated with OLS Model (3): data set without outliers, simple linear model, esmitaed with OLS

Model (4): data set without outliers, linear model with controls, estimated with OLS

Laura, Laura, Jonathan, Rafael und Yannick Analyse der Survey-Daten von CHILDREN

Selbstwertgefühl

Table: Association between selfworth and subsidy per beneficiary

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(Intercept)	0.08	0.12	0.09	0.12	0.23*
	(0.09)	(0.12)	(0.09)	(0.11)	(0.11)
real Subsidy Per Beneficiary	-0.00		-0.00		-0.00
	(0.00)		(0.00)		(0.00)
real Trips Subsidy Per Beneficiary		-0.00		-0.00	
		(0.00)		(0.00)	
ML1					0.24***
					(0.06)
ML2					0.37***
					(0.05)
ML3					0.15***
					(0.04)
R ²	0.00	0.01	0.00	0.01	0.30
Adj. R ²	0.00	0.01	0.00	0.01	0.28
Num. obs.	428	184	430	187	161
RMSE	1.00	1.00	1.00	1.00	0.79

Alltagskompetenzen

Table: Association between everyday expertise and subsidy per beneficiary

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(Intercept)	0.15	0.13	0.14	0.11	0.28*	0.08
•	(0.09)	(0.10)	(0.09)	(0.10)	(0.11)	(0.09)
realSubsidyPerBeneficiary	-0.00		-0.00		-0.00	
	(0.00)		(0.00)		(0.00)	
realTripsSubsidyPerBeneficiary		-0.00		-0.00		-0.00
		(0.00)		(0.00)		(0.00)
ML1					0.31***	
					(0.06)	(0.07)
ML2					0.40***	
					(0.06)	(0.07)
ML3					0.16**	0.19**
					(0.05)	(0.06)
ML4						0.49***
						(0.06)
\mathbb{R}^2	0.01	0.01	0.01	0.01	0.37	0.37
Adj. R ²	0.01	0.01	0.01	_0,01 _	0.36	0.35

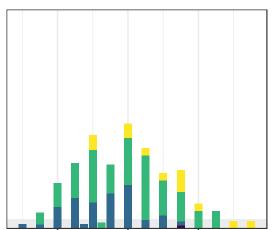
Laura, Laura, Jonathan, Rafael und Yannick Analyse der Survey-Daten von CHILDREN

Empirische Fragestellungen (2), Assoziationen zwischen:

- Dem standardisierten Maß für gesundes Essen (DGE-Kriterium) und ausgewählten standardisierten gesundheitsrelevanten Variablen
 - Anteil an Begünstigten, die seltener krank sind
 - Anteil an Begünstigten, die ihr Ernährungswissen erweitert haben
 - Anteil an Begünstigten, die gesund Ernährung stärker wertschätzen

Variable "seltener krank": Zusammenhang mit dem DGE-Kriterium

```
## Warning: Removed 244 rows containing missing values
(position_stack).
```



lessIII ordered



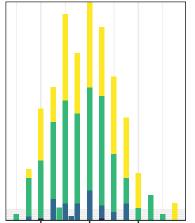
NA

3. März 2020

200

Variable "erweitertes Ernährungswissen": Zusammenhang mit dem DGE-Kriterium

```
## Warning: Removed 244 rows containing missing values
(position_stack).
```



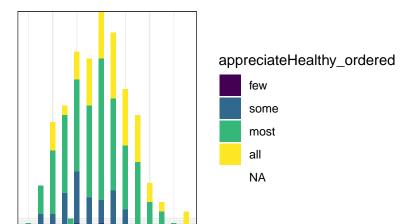
dietaryKnowledge_ordered



200

Variable "Wertschätzung gesunder Ernährung": Zusammenhang mit dem DGE-Kriterium

```
## Warning: Removed 244 rows containing missing values
(position_stack).
```



Seltener krank

Table: Association between healthy meals criterion and beneficiaries being less ill

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(Intercept)	0.02	0.46**	0.09	0.39***	0.05
	(80.0)	(0.16)	(0.07)	(0.12)	(0.07)
DGECriteriaNoScaled	0.33***	0.35^{*}	0.25***	0.24	0.18*
	(80.0)	(0.16)	(0.07)	(0.14)	(0.07)
ML1					0.12^{*}
					(0.06)
ML2					0.27***
					(0.06)
R^2	0.12	0.29	0.07	0.16	0.19
Adj. R ²	0.11	0.29	0.07	0.16	0.17
Num. obs.	121	120	177	177	161
RMSE	0.91	7.83	0.94	7.95	0.87

Dependent variable: share of beneficiaries who are less frequently ill

DGECriteriaNo: index of healthy diet criteria fulfilled in organization's menu

Model (1): original data set, simple linear model, estimated with OLS

Model (2): original data set, simple linear model, estimated with WLS Model (3): imputed data set, simple linear model, estimated with OLS

Model (4): imputed data set, simple linear model, estimated with OLS

Model (4): imputed data set, simple linear model, estimated with WLS

Laura, Laura, Jonathan, Rafael und Yannick Analyse der Survey-Daten von CHILDREN

Ernährungswissen

Table: Association between healthy meals criterion and beneficiaries dietary knowledge

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(Intercept)	0.02	0.08	0.02	0.21	0.02
. ,	(0.07)	(0.19)	(0.06)	(0.18)	(0.07)
DGECriteriaNoScaled	0.11	-0.02	0.12*	0.10	-0.00
	(0.06)	(0.12)	(0.05)	(0.14)	(0.06)
ML1					0.26***
					(0.06)
ML2					0.24***
					(0.06)
ML3					0.37***
					(0.06)
R ²	0.01	0.00	0.02	0.01	0.31
Adj. R ²	0.01	-0.00	0.01	0.01	0.29
Num. obs.	214	212	275	275	161
RMSE	0.98	8.49	0.96	9.45	0.83

Dependent variable: share of beneficiaries with expanded dietary knowledge DGECriteriaNo: index of healthy diet criteria fulfilled in organization's menu

200

Wertschätzung für gesundes Essen

Table: Association between healthy meals criterion and beneficiaries appreciation of a healthy diet

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(Intercept)	-0.03	0.26	0.02	0.37*	0.05
	(0.07)	(0.18)	(0.06)	(0.17)	(0.07)
${\sf DGECriteriaNoScaled}$	0.27***	-0.02	0.25***	0.01	0.03
	(0.07)	(0.15)	(0.06)	(0.13)	(0.06)
ML1					0.03
					(0.07)
ML2					0.47***
					(0.05)
ML3					0.24***
					(0.05)
R ²	0.06	0.00	0.06	0.00	0.37
Adj. R ²	0.06	-0.00	0.06	-0.00	0.35
Num. obs.	213	211	274	274	161
RMSE	1.02	8.61	1.01	9.00	0.82

Dependent variable: share of beneficiaries with increased appreciation for a healthy diet DGECriteriaNo: index of healthy diet criteria fulfilled in organization's menu

34 / 52

Partition Mittagstisch

_				
		Variable, Meals	Mapping, Meals	Information, Mea
_	1	participateMore	participateMore	1.00
	2	tasksLunch	tasksLunch	1.00
	3	ownldeas	ownldeas	1.00
	4	stayLonger	stayLonger	1.00
	5	$\operatorname{dietaryKnowledge}$	$\operatorname{dietaryKnowledge}$	1.00
	6	${\sf appreciateHealthy}$	appreciateHealthy	1.00
	7	foodCulture	foodCulture	1.00
	8	lessIII	lessIII	1.00
	9	better Teamwork	better Teamwork	1.00
	10	more Regular School Visits	moreRegularSchoolVisits	1.00
	11	addressProblems	addressProblems	1.00
	12	reduced_var_1	more Concentrated	0.66
	13	reduced_var_1	moreBalanced	0.66
	14	reduced_var_2	monthlyCooks 🖅 🔻	■ • • ■ • 0 42 • ○ • •

Partition Entdeckerfonds

	Variable, Trips	Mapping, Trips	Information, Tri
1	tripsSuggestions	tripsSuggestions	1.00
2	tripsDecisions	tripsDecisions	1.00
_	•	•	
3	${\sf tripsOrganization}$	${\sf tripsOrganization}$	1.00
4	tripsCostCalculation	tripsCostCalculation	1.00
5	tripsBudget	tripsBudget	1.00
6	tripsMoney	tripsMoney	1.00
7	tripsReview	tripsReview	1.00
8	tripsPublicTransport	tripsPublicTransport	1.00
9	tripsMobility	tripsMobility	1.00
10	tripsAdditionalActivities	trips Additional Activities	1.00
11	tripsSelfworth	tripsSelfworth	1.00
12	tripsFrustrationTolerance	tripsFrustrationTolerance	1.00
13	reduced_var_1	tripsSuccess	0.68
14	reduced_var_1	tripsSelfEfficacy 🗗 🕟	≣ ► 4 ≣ ► 0 <u></u> \$680 < <
aura, Laura	, Jonathan, Rafael und Yannick Analyse der S	Survey-Daten von CHILDREN	3. März 2020 36 / 52

Fragestellung

- Welchen Effekt besitzt die Teilnahme einer sozialen Einrichtung am CHILDREN Entdeckerfonds auf die teilnehmenden Kinder und Jugendlichen?
- Herausforderung: Identifizieren einer geeigneten empirischen Methode, um die Wirkungseffekte des CHILDREN Entdeckerfonds zu bestimmmen
- Hypothese: Die Teilnahme einer sozialen Einrichtung am CHILDREN Entdeckerfonds besitzt einen positiven Effekt auf die Alltagskompetenzen und das Selbstwertgefühl der Kinder und Jugendlichen

Hintergrund

- Alle geförderten Einrichtungen erhalten finanzielle Mittel für die Bereitstellung des CHILDREN Mittagstischs
- Aber: Nicht jede soziale Einrichtung nimmt am CHILDREN Entdeckerfonds teil, um den Kindern und Jugendlichen Ausflüge und Aktivitäten anzubieten
- ⇒ Der Unterschied zwischen den Einrichtungen hinsichtlich der Teilnahme am CHILDREN Entdeckerfonds wird dazu verwendet, um die Wirkung des Programms zu messen

Einteilung in Treatment- und Kontrollgruppe

- Treatmentgruppe: Alle Einrichtungen, die sowohl am CHILDREN Mittagstisch als auch am CHILDREN Entdeckerfonds teilnehmen
- Kontrollgruppe: Alle Einrichtungen, die nicht am CHILDREN Entdeckerfonds teilnehmen, sondern nur durch den CHILDREN Mittagtisch gefördert werden
- Um die Einrichtungen in Treatment- und Kontrollgruppe einzuteilen, wurde analysiert, ob bei den Survey-Fragen zum Entdeckerfonds in einem bestimmten Jahr Angaben gemacht wurden

Treatment-Variable

- Um die Einrichtungen in Treatment- und Kontrollgruppe einzuteilen, wird eine Dummy-Variable konstruiert
- $TreatEF_{it} = 1$, wenn Einrichtung i im Jahr t am Entdeckerfonds teilgenommen hat und sich somit in der Treatmentgruppe befindet
- $TreatEF_{it} = 0$, wenn Einrichtung i im Jahr t nicht am Entdeckerfonds teilgenommen hat und sich somit in der Kontrollgruppe befindet
- Die Kontrollgruppe ist wesentlich kleiner als die Treatmentgruppe

Variante 1

- "Einmal Treatment, immer Treatment"
- Sobald eine Einrichtung am Entdeckerfonds teilgenommen hat, gilt $TreatEF_{it}=1$ für das Jahr der ersten Förderung durch den Entdeckerfonds und alle darauffolgenden Jahre
- \Rightarrow Kein Wechsel von der Treatmentgruppe in die Kontrollgruppe möglich
 - Solange eine Einrichtung keine Förderung vom CHILDREN Entdeckerfonds erhält, befindet sich diese in der Kontrollgruppe

Variante 2

- Zeit-flexibler Treatment-Dummy
- Eine Einrichtung befindet sich im Jahr t nur dann in der Treatmentgruppe, wenn diese tatsächlich Fördergelder vom CHILDREN Entdeckerfonds erhalten hat
- ⇒ Wechsel von der Treatmentgruppe in die Kontrollgruppe möglich

Zielvariable

- Problem: Keine Variablen zum Entdeckerfonds für Einrichtungen, die nicht am Entdeckerfonds teilgenommen haben (= Kontrollgruppe)
- Verwendete Zielvariablen vom Mittagtisch: Alltagskompetenzen und Selbstwertgefühl
- ⇒ Anwendbar auf den CHILDREN Mittagstisch und den CHILDREN Entdeckerfonds
- ⇒ Uber den gesamten Beobachtungszeitraum verfügbar
- ⇒ Die Alltagskompetenzen und das Selbstwertgefühl der Kinder und Jugendlichen könnten dadurch beeinflusst werden, dass eine Einrichtung am Entdeckerfonds teilnimmt

Graphische Darstellung: Alltagskompetenzen

Graphische Darstellung: Selbstwertgefühl

DID - Schätzung

- Empirische Methode: Differences-in-Differences (DID)
- Der DID-Schätzer misst den Effekt des Entdeckerfonds, indem die Veränderung der abhängigen Variable über die Zeit in der Treatmentgruppe mit der Veränderung in der Kontrollgruppe verglichen wird
- Regressionsgleichung:

$$Y_{it} = \alpha + \beta \cdot TreatEF_{it} + \gamma_i + \delta_t + \epsilon_{it}$$
 (2)

- γ_i = Einrichtung Fixed Effects, δ_t = Year Fixed Effects
- ullet Der Regressionskoeffizient eta entspricht dem DID-Schätzer

Annahmen und Probleme

- Zentrale Annahme des DID-Ansatzes:
- Commond Trend Assumption: Ohne den Entdeckerfonds würden sich die Zielvariablen in der Treatment- und Kontrollgruppe mit dem gleichen Trend entwickeln
- Potentielle Probleme:
- Verletzung der Common Trend Assumption
- Selection bias / Endogenität: Nicht zufällig, welche Einrichtungen am Entdeckerfonds teilnehmen
- ⇒ Implementierung von Kontrollvariablen, die sich auf die Eigenschaften der geförderten Einrichtungen beziehen



Alltagskompetenzen

Alltagskompetenzen

- Das Vorzeichen des Effekts hängt von der Definition der Treatment-Variable ab
- Hauptresultat: Die Teilnahme einer Einrichtung am Entdeckerfonds besitzt keinen statistisch signifikanten Effekt auf die Alltagskompetenzen der Kinder und Jugendlichen
- Aber: Die Anzahl der Beobachtungseinheiten in der Kontrollgruppe ist sehr gering
- Wenn der Stichprobenumfang steigt, dann könnte der Effekt des Entdeckerfonds gegebenenfalls positiv und statistisch signifikant werden

Selbstwertgefühl

Selbstwertgefühl

- Hauptresultat: Der Effekt des Entdeckerfonds auf das Selbstwertgefühl der Kinder und Jugendlichen ist negativ und teilweise statistisch signifikant
- Mögliche Gründe:
- Die Anzahl der Beobachtungseinheiten in der Kontrollgruppe ist gering
- Die Fragenbögen werden nicht direkt von den Kindern und Jugendlichen beantwortet, sondern von den Betreuern der geförderten Einrichtungen
- Die Skalierung der Zielvariable führt zu geringerer Variation
- ⇒ Daher sollte dieses Ergebnis nicht überinterpretiert werden



References I