

DEUTSCHES HANDWERKSINSTITUT

Petrik Runst

DHI

**Evaluation der Wirksamkeit von
Meisterprämien im Handwerk**

Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung 51

Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand
und Handwerk an der Universität Göttingen

i/f/h

Veröffentlichung
des Volkswirtschaftlichen Instituts für Mittelstand und Handwerk
an der Universität Göttingen

Forschungsinstitut im Deutschen Handwerksinstitut e.V.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über

<http://dnb.dnb.de>

abrufbar.

ISSN 2364-3897

DOI-URL: <http://dx.doi.org/10.3249/2364-3897-gbh-51>

Alle Rechte vorbehalten

ifh Göttingen • Heinrich-Düker-Weg 6 • 37073 Göttingen

Tel. +49 551 39 174882

E-Mail: info@ifh.wiwi.uni-goettingen.de

Internet: www.ifh.wiwi.uni-goettingen.de

GÖTTINGEN • 2021

Evaluation der Wirksamkeit von Meisterprämien im Handwerk

Autor: Petrik Runst

Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung Nr. 51

Zusammenfassung

Mit der Einführung der Meisterprämien in verschiedenen Bundesländern seit 2013, die einen finanziellen Anreiz für eine abgeschlossene Meisterausbildung darstellen, wurde beabsichtigt, die Ungleichstellung zwischen universitärer und beruflicher Ausbildung im deutschen Bildungssystem abzubauen. Die vorliegende Studie untersucht, ob die bayerische Meisterprämie darüber hinaus die Anzahl der Meisterprüfungen je 10.000 Einwohner erhöhen konnte. Verschiedene methodische Zugänge sowie eine Reihe von Spezifikationen lassen darauf schließen, dass die Prämien in Bayern bisher nicht zu einer verstärkten Meisterausbildung im Handwerk beigetragen haben. Dies gilt im regionalen Vergleich ebenso wie für einzelne Handwerkszweige. Es ist daher anzunehmen, dass die bislang relativ geringe Höhe der Meisterprämien nicht ausreichte, um eine substantielle Steigerung der Absolventenzahlen zu bewirken. Zum Ziel einer stärkeren finanziellen Gleichbehandlung von Studium und Ausbildung tragen die Meisterprämien hingegen bei.

Schlagerwörter: *Ausbildung, Evaluierung, Meisterbonus, Meisterprämie; Bayern*

Evaluating the Meister-bonus in the crafts sector

Author: Petrik Runst

Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung Nr. 51

Executive Summary

Starting in 2013, several German states introduced educational a money bonus for successfully completing advanced vocational training (e.g. the *Meister* degree). The legislature intends to reduce the imbalance in government financial support for vocational and academic training. This study evaluates whether the policy instrument has also raised the number of completed *Meister* degrees. Difference-in-differences and synthetic control methods do not yield robust evidence for an increase in advanced vocational training because of the *Meister*-bonus. It can be concluded that the financial bonus is not large enough to incentivize additional vocation training.

Keywords: *Vocational training, evaluation, Meister-bonus*

Inhalt

1.	Einleitung	1
2.	Daten	2
3.	Analyse	5
4.	Zusammenfassung	8
5.	Literatur	9
6.	Anhang	10

Abbildungen

Abb. 1:	Meisterprüfungen pro 10.000 Einwohner (nach Handwerkskammer-Bezirk, 2005-2019)	3
Abb. 2:	Entwicklung der Meisterprüfungen je 10.000 Einwohner (2005-2019)	4
Abb. 3:	Ergebnisse der Synthetic Control Method	7

Tabellen im Anhang

Tabelle A 1:	Difference-in-Differences Regressionen (Jahres-Interaktionen)	10
Tabelle A 2:	Difference-in-Differences Regressionen (Basis-Spezifikationen)	11

Abbildungen im Anhang

Abb. A 1:	Synthetic Control Methods (Y-Normalisierung durch Zahl der Gesellenprüfungen)	11
-----------	---	----

1. Einleitung

Die staatliche Förderung von Bildungs- und Ausbildungsmaßnahmen wird u.a. durch deren positive externe Effekte begründet. Demnach profitiert nicht nur das Individuum, welches vergünstigt (oder kostenlos) Wissen erwirbt und dadurch ein höheres Markteinkommen erzielt, sondern auch die Gesellschaft als Ganzes, indem die höhere individuelle Produktivität auch anderen Marktakteuren zugutekommt oder Innovationen hervorgebracht werden, welche von anderen Marktteilnehmern und zukünftigen Generationen genutzt werden.

In Deutschland finanziert der Staat sowohl Universitäten (mit durchschnittlich rd. 7.000 Euro je Student) als auch Berufsschulen im dualen System (3.200 Euro je Auszubildendem). Dabei lag der Anteil der öffentlichen Förderung an den Gesamtkosten im Falle eines Studiums (83 %) in der Vergangenheit aber deutlich über dem einer Berufsausbildung (46,2 %).¹ Diese finanzielle Ungleichbehandlung bestimmter Ausbildungswege lässt sich volkswirtschaftlich nur schwer begründen, denn es ist zumindest fraglich, ob die positiven externen Effekte aller universitären Fachrichtungen (bspw. Geisteswissenschaften oder Sozialwissenschaften) für die Gesamtgesellschaft tatsächlich höher ausfallen als bspw. bei der Ausbildung einer Metallbauerin, Optikerin oder Elektrikerin.

Mit Blick auf dieses Problem führten eine Reihe von Bundesländern seit 2013 Prämien ein, welche nach erfolgreichem Abschluss einer Meisterprüfung in einem Handwerksberuf gezahlt werden. In der Richtlinie zur Vergabe des Meisterbonus in Bayern heißt es beispielsweise, dass die Prämie die Gleichwertigkeit von beruflicher und allgemeiner Bildung fördern solle.² Weiterhin sei es das Ziel, die Attraktivität der Berufsausbildung zu erhöhen. Aus dieser Ziel-Formulierung lässt sich die empirisch überprüfbare Frage ableiten, ob die Zahl der Meisterprüfungen nach Einführung der Prämie steigt. Das wirtschaftspolitische Instrument sollte allerdings als vorsichtiger erster Schritt der stärkeren Förderung der Meisterausbildung verstanden werden, denn die aktuelle Förderhöhe (2.000 Euro in Bayern bis 4.000 Euro in Niedersachsen) könnte zu gering sein, um die mit der Meisterausbildung verbundene grundlegende Lebensentscheidung zu beeinflussen. Aufgrund dessen sind die Effekte dieses Förderinstruments im Hinblick auf ihre Wirksamkeit hin zu evaluieren.

¹ Vgl. Thomä (2013).

² Für eine Diskussion der wechselnden Sichtweisen auf die Rolle des Handwerks im deutschen Bildungssystem vgl. Haverkamp & Proeger (2020).

2. Daten

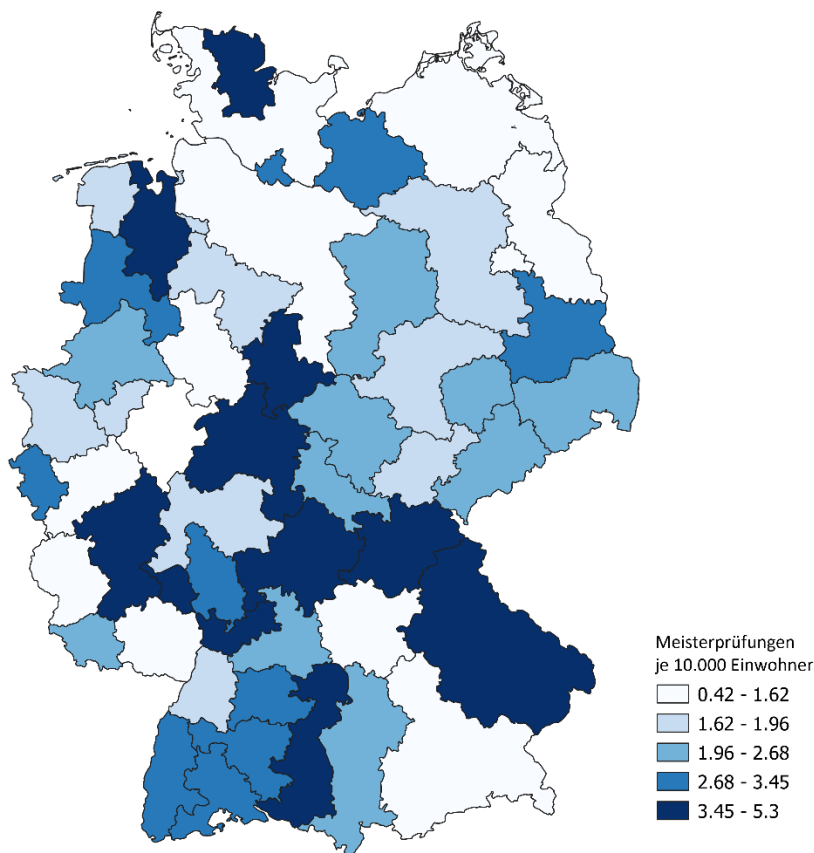
Unsere abhängige Variable, die Zahl der Meisterprüfungen je Handwerkskammerbezirk (HWK-Bezirk), kann den Daten des Zentralverbands des deutschen Handwerks (ZDH) entnommen werden. Der Paneldatensatz liegt für den Zeitraum von 2005 bis 2019 vor. Da die geografische Verteilung der absoluten Prüfungszahlen hauptsächlich die Populationsdichte widerspiegelt, wurden im Folgenden die Zahlen der Meisterprüfungen pro 10.000 Einwohner genutzt, um für die Einwohnerzahl eines Handwerkskammerbezirkes zu kontrollieren.

Alternativ kann die Zahl der Meisterprüfungen mit der Anzahl der Gesellenprüfungen eines Jahres normalisiert werden. Die Gesellenprüfungen stellen eine Proxy-Variablen für die Zahl der ausgebildeten Gesellen innerhalb eines Handwerkskammerbezirks dar, da angenommen werden kann, dass diese beiden Variablen stark korrelieren. Eine abgeschlossene Handwerks-Lehre ist die Voraussetzung für den Beginn einer Meisterausbildung. Die Zahl der Gesellen in einer Region repräsentiert so den Pool der potenziellen Meister.

Abb. 1 zeigt, dass die geografische Verteilung der Meisterprüfungen je 10.000 Einwohner sehr ungleich ausfällt. Die bayerischen, thüringischen, hessischen und sächsischen Mittelgebirgsregionen, die Küstengebiete im Norden und Nordwesten sowie Teile Baden-Württembergs weisen eine deutlich höhere Meisterausbildungs-Quote auf als große Teile des Norddeutschlands (besonders der Nord-Osten und Brandenburg), Süd-Bayern und große Teile des Ruhrgebiets. Die „Meister-Regionen“ entsprechen im Wesentlichen den Gebieten mit hoher Handwerkerdichte an allen Beschäftigten und längerfristiger Handwerkstradition, wie sie in früheren Studien gezeigt wurden.³

³ Runst & Haverkamp (2018).

Abb. 1: Meisterprüfungen pro 10.000 Einwohner (nach Handwerkskammer-Bezirk, 2005-2019)



ifh Göttingen

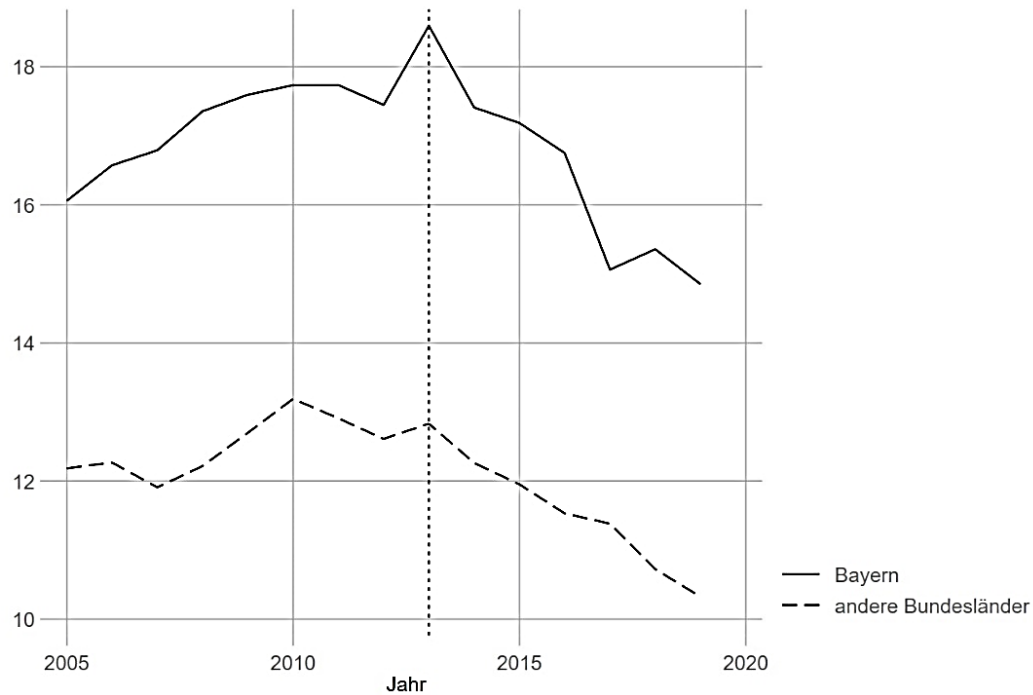
Quelle: Daten der Handwerkskammerverzeichnisse des ZDH, eigene Darstellung in QGIS

Da inzwischen ein Großteil der Bundesländer Meisterprämien zahlt⁴, besteht die methodische Herausforderung darin, eine saubere Treatment- und Kontrollgruppe zu bilden. Dabei half, dass Bayern den Meisterbonus im Jahr 2013 vor den anderen Bundesländern einführt (Sachsen: 2016; Niedersachsen und Rheinland-Pfalz: 2017; Hessen und Mecklenburg-Vorpommern: 2018, Brandenburg: 2019). Demzufolge werden die bayerischen HWK-Bezirke im Folgenden als unsere Treatmentgruppe behandelt; die HWK-Bezirke, in denen die Prämie später eingeführt wurden, wurden aus unserer Stichprobe gelöscht.

Abb. 2 zeigt die Entwicklung der Meisterprüfungen je 10.000 Einwohner, gesondert nach Treatment- und Kontrollgruppe für die Jahre 2005 bis 2019. Die beiden Kurven scheinen im Wesentlichen parallel zu verlaufen. Lediglich im Jahr 2013, in dem die Prämie eingeführt wurde, erhöht sich die Zahl der erfolgreichen Prüfungen in Bayern. Der darauffolgende Trend folgt aber weiterhin dem der Kontrollgruppe.

⁴ Für einen Überblick über die Einführung der Prämien in allen Bundesländern vgl. Bizer et al. (2020).

Abb. 2: Entwicklung der Meisterprüfungen je 10.000 Einwohner (2005-2019)



Anmerkungen: Die vertikale Linie markiert den Beginn der Meisterprämie in Bayern im Jahr 2013. In den anderen Bundesländern wurde die Prämie später eingeführt (Sachsen: 2016; Niedersachsen und Rheinland-Pfalz: 2017; Hessen und Mecklenburg-Vorpommern: 2018, Brandenburg: 2019). Diese Bundesländer wurden aus der Stichprobe gelöscht, um eine Kontrollgruppe ohne Meisterprämie zu bilden.

Quelle: Daten der Handwerkskammerverzeichnisse des ZDH

3. Analyse

Zunächst werden Difference-in-Differences (DiD) Regressionen genutzt, um den Effekt der Meisterprämien zu evaluieren. Der parallele Verlauf der Kurven in der pre-Treatment-Phase – als wesentliche Voraussetzung von DiD – erscheint grafisch plausibel (siehe Abb. 2). Es wird weiterhin jedes einzelne Jahr (außer dem ersten) mit dem Treatment-Dummy interagiert, welcher angibt, ob die Region in Bayern liegt. Die Koeffizienten dieser Interaktionsterme zeigen keinerlei Signifikanz vor der Einführung der Prämie (siehe Tabelle A.1 im Anhang) – ein weiterer Hinweis für den parallelen Verlauf der Meisterquoten in Bayern und in der Kontrollgruppe.

Tabelle A.2 im Anhang führt die Ergebnisse der Basis-Spezifikationen auf. Im Jahr der Prämieinführung und danach zeigen sich keine signifikant positiven Koeffizienten. Die minimale temporäre Erhöhung, welche in der deskriptiven Darstellung (Abb. 2) sichtbar ist, kann damit statistisch nicht von Null unterschieden werden. Die Hinzunahme regionaler Kontrollvariablen, sowie der Wechsel von HWK-Bezirken auf die Bundesland-Ebene, hat ebenfalls keinen Einfluss auf das Null-Ergebnis. Normalisiert man die Anzahl der Meisterabschlüsse mit der Zahl der Gesellen (Spezifikation 3,6 und 7 in Tabelle A.2 im Anhang), zeigen sich ebenfalls keine positiven Effekte.⁵

In einem zweiten Untersuchungsschritt wird die Synthetic Control Method (SCM) genutzt. Der SCM-Algorithmus nutzt die Entwicklung der Meisterprüfungen (je 10.000 Einwohner) in allen HWK-Bezirken der Kontrollgruppe und generiert daraus einen gewichteten Mittelwert ausgewählter Bezirke, welcher den Verlauf in der Treatmentgruppe vor 2013 so gut wie möglich nachbildet. Dabei werden die quadrierten Abweichungen der Charakteristika X zwischen der synthetisch generierten Kontrollgruppe und der Treatmentgruppe minimiert (Matching).

$$\sum_{m=1}^k v_m (X_{1m} - X_{0m}W)^2$$

Nach Einführung der bayerischen Prämie im Jahr 2013 kann nun beobachtet werden, ob und wie stark sich die Zahl der Meisterprüfungen in der synthetischen Gruppe und der Treatmentgruppe auseinanderbewegen. Wenn die Abweichungen vor Einführung nah an der Null-Linie verlaufen, bedeutet dies, dass der Algorithmus eine passende Kontrollgruppe finden konnte und das Matching erfolgreich war. Wenn die Werte der Treatmentgruppe ab 2013 über denen der künstlichen Kontrollgruppe lägen, wäre dies ein Hinweis auf die Wirksamkeit der wirtschaftspolitischen Maßnahme.

Die Ergebnisse der Basisspezifikationen auf Ebene der HWK-Bezirke sind in Abb. 3.A dargestellt. Zwei der sechs Treatmentregionen (Mittelfranken, Niederbayern/Oberpfalz) wurden entfernt, da das Matching zwischen Treatment- und Kontrollgruppe in den Jahren 2005 bis 2012 nicht erfolgreich war. In den übrigen Bezirken ist das Matching akzeptabel, wenn auch nicht sonderlich gut. Mit Ausnahme von Unterfranken bleiben die Abweichungen in einem Korridor von +/- 0,1. In den HWK-Bezirken Oberfranken, München und Schwaben gibt es Hinweise auf eine sehr leichte Erhöhung der Zahl der Meisterprüfungen ab 2013, welche ab dem Jahr 2016/2017 wieder verschwindet.

⁵ Alternativ wurde die abhängige Variable „Anzahl der Meisterprüfungen“ mit der Anzahl der Personen im Alter von 20 bis 30 (bzw. 20 bis 40) normalisiert. Diese Anpassung hat ebenfalls keinen Einfluss auf das Ergebnis.

Die Robustheit dieser Hinweise kann mithilfe eines Placebo-Tests untersucht werden, in dem nacheinander für alle Untersuchungsregionen angenommen wird, sie hätten ein Treatment erhalten. Der SCM-Algorithmus wird also für jede einzelne Untersuchungsregion durchlaufen. Wenn ausschließlich in der Treatmentgruppe eine Zunahme der Meisterzahlen (meint: Anzahl der Meister je 10.000 Einwohner) zu finden sind, während in der Kontrollgruppe keine oder nur geringfügig positive Effekte auftauchen, kann das Ergebnis als robust bezeichnet werden. Einige Kontrollgruppenregionen weisen ein schlechtes Matching auf und mussten deshalb aus der Grafik und der Analyse entfernt werden (siehe Abb. 3.C). Unsere Ergebnisse deuten insgesamt auf eine geringe Robustheit der Ergebnisse hin. Tatsächlich gibt es Regionen, welche einen scheinbar höheren Treatmenteffekt aufweisen (bspw. HWK Bremen und HWK Reutlingen). Außerdem ist der Anstieg der Meisterzahlen in Bayern im Vergleich zu den übrigen Regionen nicht besonders hoch.

Sobald von der Handwerkskammer-Ebene auf die Bundesland-Ebene gewechselt wird, verändert sich das Bild etwas (Siehe Abb. 3.B). In den ersten drei Spezifikationen (Lag 1, 2 und 3) werden verschiedene Kombinationen der zeitversetzten Werte der abhängigen Variablen genutzt. Das Matching ist weitgehend akzeptabel, da die Abweichungen – mit Ausnahme einzelner Jahre – nicht mehr als 0,1 betragen. Die Werte der Bundesländer Baden-Württemberg, Sachsen-Anhalt und Thüringen werden größtenteils benutzt, um die synthetische Kontrollgruppe zu bilden. Ab dem Jahr 2013, zeigen sich in der Treatmentgruppe höhere Werte als in der Kontrollgruppe. Wenn weitere Kontrollvariablen hinzugefügt werden (Arbeitslosenquote, BIP je Kopf, Anteil der kleinen Unternehmen), zeigt sich, dass das Ergebnis wenig robust ist, d.h. es gibt keinen Unterschied in der Meisterzahlenentwicklung zwischen Treatment- und Kontrollgruppe. Der Placebo-Test deutete auch hier wieder darauf hin, dass Hinweise auf die leicht positive Wirkung der Meisterprämien nur wenig robust sind. Die Bundesländer Baden-Württemberg, Hamburg und Bremen, weisen einen höheren „Treatmenteffekt“ auf, obwohl sie der Kontrollgruppe angehören.

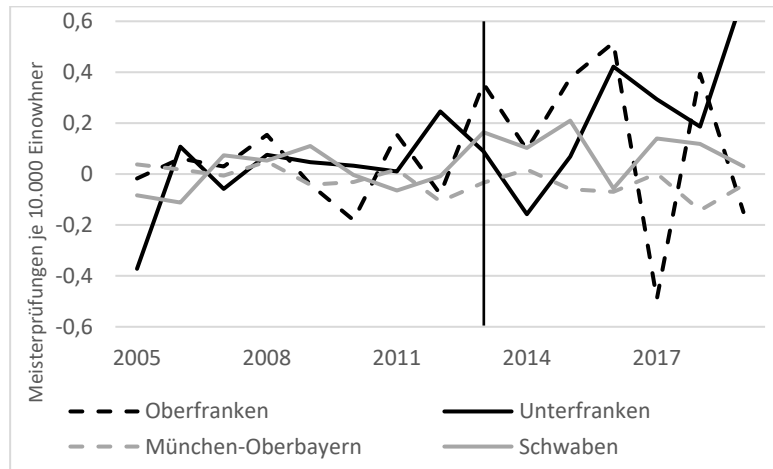
Weitere Untersuchungen wurden auf Grundlage von gleitenden Jahresdurchschnitten vorgenommen, da einige Meisterkurse nicht jedes Jahr angeboten werden. Die Ergebnisse ändern das bisher entstandene Bild kaum. Außerdem wurden Analysen auf Ebene der Handwerkszweige vorgenommen, da Berufe mit niedrigerem Einkommen (bspw. Frisöre) durch die Prämienhöhe womöglich stärker incentiviert werden. Es ergibt sich aber auch hier kein eindeutiges Bild. Die empirischen Befunde deuten nicht daraufhin, dass sich die Meisterzahlen in bestimmten Handwerkszweigen (konsistent über alle bayerischen Handwerkskammern) erhöhen.

Schließlich führten wir die Untersuchung erneut durch, indem wir die Zahl der Meisterprüfungen mit der Zahl der Gesellenprüfungen normalisierten. Die Ergebnisse werden in Abb. A.1 im Anhang dargestellt. Nur in einer von sechs Treatment-Regionen lassen sich Hinweise auf einen positiven Effekt der Meisterprämie finden (Oberfranken).

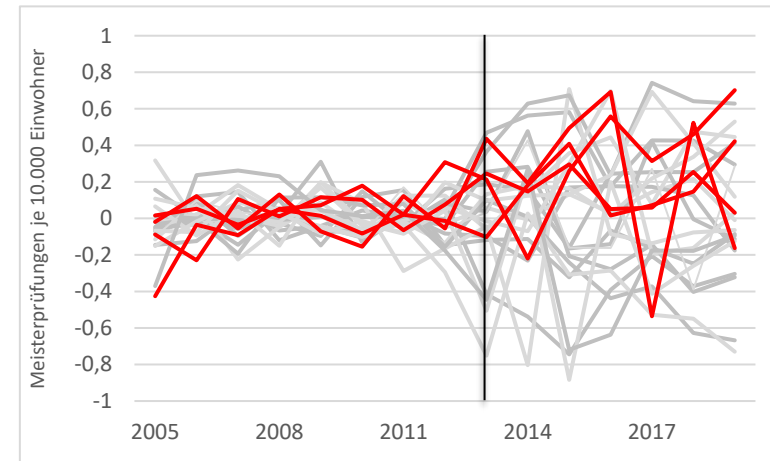
Abschließend wurde Niedersachsen als Treatmentland genutzt, da die Meisterprämie mit 4.000 Euro (seit 2017) hier bundesweit am höchsten ausfällt. Allerdings verkürzt sich nicht nur die Treatment-Periode, sondern auch die Anzahl der Beobachtungen in der Kontrollgruppe, weil ein Großteil der Bundesländer zu diesem Zeitpunkt ebenfalls Prämien zahlt. Auch in diesem Fall lassen sich keine Hinweise für eine stimulierende Wirkung der Meisterprämie finden. Aufgrund des geringeren Zeithorizonts nach Einführung der Prämie muss das Ergebnis im Falle Niedersachsen allerdings vorsichtig interpretiert werden. Es ist theoretisch möglich, dass Effekte vorliegen, welche aufgrund der Kürze des Datensatzes noch nicht gefunden werden können.

Abb. 3: Ergebnisse der Synthetic Control Method

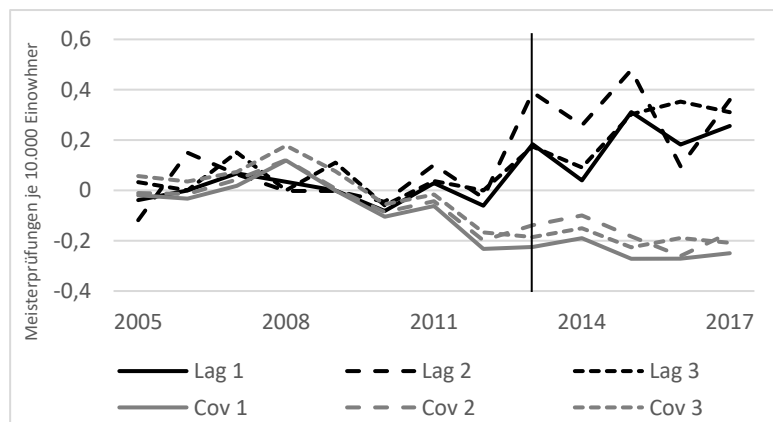
3.A. Basisspezifikationen (HWK-Bezirke)



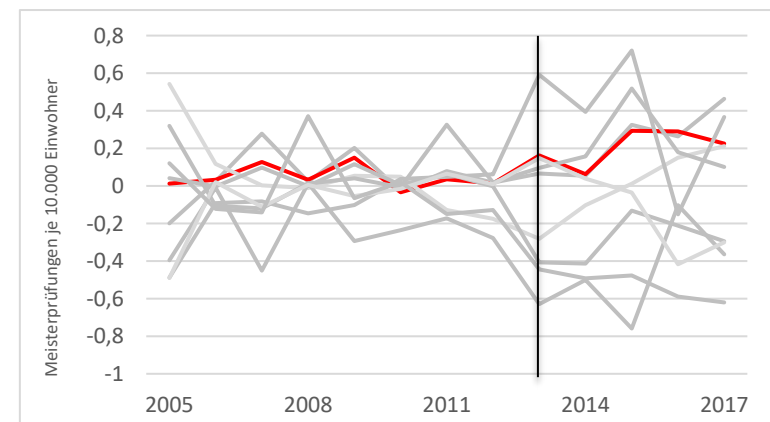
3.C. Placebo-Test (HWK-Bezirke)



3.B. Basisspezifikationen (Bundeslandebene)



3.D. Placebo-Test (Bundeslandebene)



ifh Göttingen

Quelle: Daten der Handwerkskammerverzeichnisse des ZDH, eigene Berechnungen und Darstellung

4. Zusammenfassung

Mit der Einführung der Meisterprämien, welche einen finanziellen Anreiz für eine abgeschlossene Meisterausbildung darstellen, wurde beabsichtigt, die Ungleichstellung zwischen universitärer und beruflicher Ausbildung im deutschen Bildungssystem abzubauen. Weiterhin intendierten die Bundesländer, die Zahl der Meisterausbildungen zu erhöhen. Auf Grundlage von Daten des Zentralverbands des deutschen Handwerks (ZDH) wurde untersucht, ob dieses Ziel im Bundesland Bayern erreicht wurde. Anhand von Difference-in-Differences Regressionen und Synthetic Control Methods lassen sich nur wenige Hinweise auf kleine Effekte der wirtschaftspolitischen Maßnahmen finden. Allerdings sind die Ergebnisse nicht robust, d.h. sie lassen sich nicht konsistent in allen Spezifikationen nachweisen.

Es kann geschlussfolgert werden, dass die Einführung der bayerischen Meisterprämie bisher nicht zu einer verstärkten Meisterausbildung im Handwerk beigetragen hat. Das Ergebnis ist aus theoretischer Perspektive wenig überraschend, denn die Zahlung von 1.000 bis 4.000 Euro am Ende einer längeren Ausbildungsphase erscheint im Angesicht einer so grundlegenden persönlichen Entscheidung junger Menschen, wie der Berufswahl, eher gering. Es ist anzunehmen, dass für eine substanzielle Wirkung auf die Anzahl der Meisterprüfungen deutlich höhere finanzielle Anreize erforderlich sind. Nichtsdestotrotz wurde mit dem Instrument begonnen, die fördertechnische Benachteiligung von Ausbildungsberufen abzubauen. Anders als das direkte Ziel einer Erhöhung der Meisterprüfungen kann dieses Ziel mit der schrittweisen Einführung von Prämien in den Bundesländern als erreicht angesehen werden.

5. Literatur

- Abadie, A., Diamond, A. & Hainmueller, J. (2010). Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effect of California's Tobacco Control Program. *Journal of the American Statistical Association*, 105 (490), 493-505.
- Abadie, A., Diamond, A. & Hainmueller, J. (2015). Comparative Politics and the Synthetic Control Method. *American Journal of Political Science*, 59 (2), 495-510. <https://doi.org/10.1111/ajps.12116>.
- Andersson, J. J. (2019). Carbon taxes and CO2 emissions: Sweden as a case study. *American Economic Journal: Economic Policy*, American Economic Association, 11 (4), 1-30.
- Bizer, K., Haverkamp, K., Runst, P., Thonipara, A. & Proeger, T. (2020). Meisterbonus und Meistergründungsprämie - Stellungnahme zu Anträgen im Thüringer Landtag. *Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung* (Heft 38). Göttingen.
- Clark, G. & Cummins, N. (2020). Does Education Matter? Tests from Extensions of Compulsory Schooling in England and Wales 1919-22, 1947, and 1972 (September 1, 2020). CEPR Discussion Paper No. DP15252.
- Destatis, Statistisches Bundesamt (2018). *Hochschulen auf einen Blick*. Ausgaben 2018.
- Destatis, Statistisches Bundesamt (2020). *Bildungsausgaben*. Ausgaben je Schülerin und Schüler 2017.
- Haverkamp, K. & Proeger, T. (2020). *Ausbilder der Nation, Integrator und Impulsgeber: Die Rolle des Handwerks im deutschen Bildungssystem*. *Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung* (Heft 34). Göttingen.
- Kaul, A., Klößner, S., Pfeifer, G. & Schieler, M. (2015). Synthetic Control Methods: Never Use All Pre-Intervention Outcomes Together With Covariates. MPRA Paper No. 83790, University Library of Munich, Germany.
- Klößner, S., Kaul, A., Pfeifer, G. & Schieler, M. (2018). Comparative politics and the synthetic control method revisited: A note on Abadie et al. 2015. *Swiss journal of economics and statistics*, 154 (11). <https://doi.org/10.1186/s41937-017-0004-9>.
- Runst, P. & Haverkamp, K. (2018). *Handwerk im ländlichen Raum*. *Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung* (Heft 22). Göttingen.
- Runst, P. & Thonipara, A. (2020). Dosis facit effectum why the size of the carbon tax matters: Evidence from the Swedish residential sector. *Energy Economics*, 91, 104898.
- Thomä, J. (2013). *Ökonomische Argumente für die duale Ausbildung*. *Göttinger Handwerkswirtschaftliche Studien* (Band 91). Duderstadt: Mecke.

6. Anhang

Tabelle A.1: Difference-in-Differences Regressionen (Jahres-Interaktionen)

	(1)	(2)
treat#2005	0.000	0.000
treat#2006	0.100	5.601
treat#2007	0.230	19.577
treat#2008	0.254	18.290
treat#2009	0.196	14.135
treat#2010	0.104	-10.544
treat#2011	0.153	3.056
treat#2012	0.144	-2.178
treat#2013	0.302	9.121
treat#2014	0.209	6.653
treat#2015	0.265	9.834
treat#2016	0.249	11.477
treat#2017	0.081	-8.629
treat#2018	0.217	9.888
treat#2019	0.222	10.890
Y- Normalisierung	Bevölkerung	Gesellen- prüfungen
_cons	2.387***	175.339***
<i>N</i>	465	480
<i>R</i> ²	0.059	0.109

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

ifh Göttingen

Quelle: Daten der Handwerkskammerverzeichnisse des ZDH, eigene Berechnungen und Darstellung

Tabelle A.2: Difference-in-Differences Regressionen (Basis-Spezifikationen)

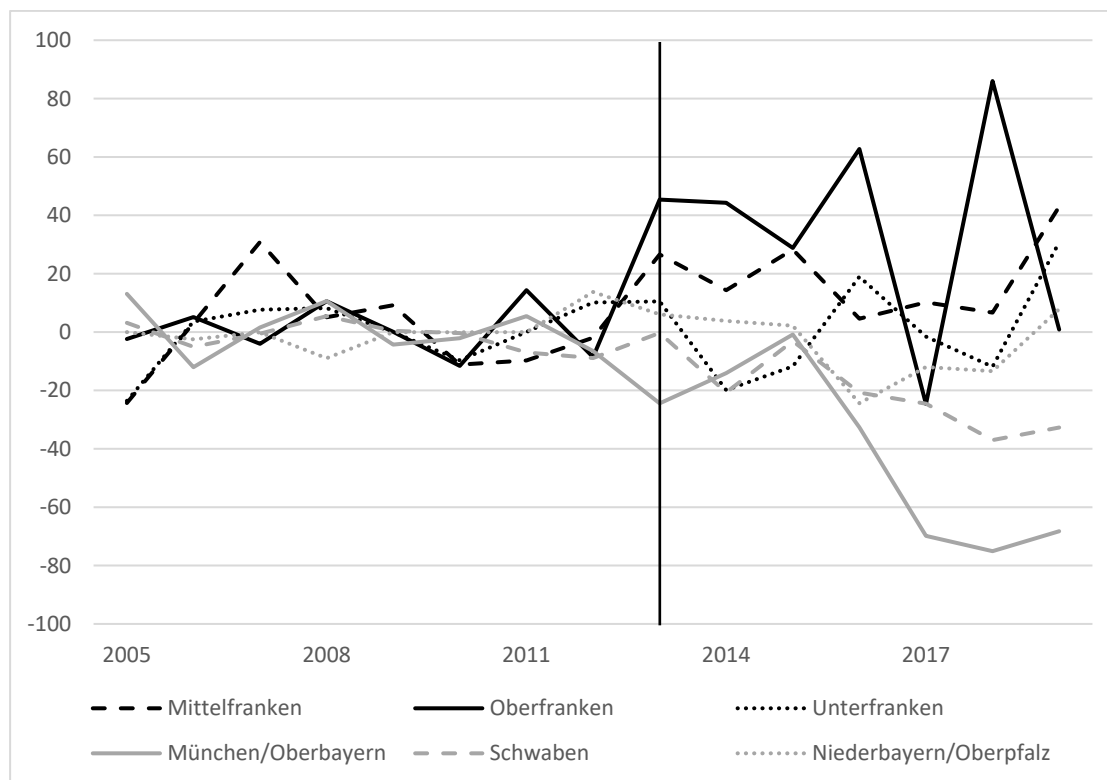
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
treat	0.437**	3.179**	23.270***	0.064	0.516	6.144	3.667
post	-0.190*	-0.943	37.739***	-0.208	0.025	23.970***	29.143***
Treat*post	0.073	-0.227	1.041	0.185	0.063	-0.847	-1.557
BIP pro Kopf				-0.021***	0.003	1.381***	2.071***
Anteil Kleinbetriebe				0.004	-0.011***	0.127	-0.364
Arbeitslosenquote				-0.137***	0.048***	-4.904***	-4.108*
Y-Normalisierung	Bevölkerung	Bevölkerung 20 bis 30	Gesellenprüfungen	Bevölkerung	Bevölkerung	Gesellenprüfungen	Gesellenprüfungen
Panel Regression	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
_cons	2.423***	16.885***	179.222***	3.620***	2.914***	156.662***	172.359***
N	465	465	480	465	465	465	465
R ²	0.040	0.031	0.098	0.167	0.09	0.194	0.1824

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

ifh Göttingen

Quelle: Daten der Handwerkskammerverzeichnisse des ZDH, eigene Berechnungen und Darstellung

Abb. A.1: Synthetic Control Methods (Y-Normalisierung durch Zahl der Gesellenprüfungen)



ifh Göttingen

Quelle: Daten der Handwerkskammerverzeichnisse des ZDH, eigene Berechnungen und Darstellung