

Institut für Arbeitsmarkt-  
und Berufsforschung

Die Forschungseinrichtung der  
Bundesagentur für Arbeit

IAB

# IAB-Forschungsbericht

4/2018

Aktuelle Ergebnisse aus der Projektarbeit des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

## Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns auf Betriebe und Unternehmen

Dr. Mario Bessler  
Prof. Dr. Nicole Gürtzgen  
Dr. Benjamin Lochner  
Ute Betzl  
Lisa Feist  
Jakob Wegmann

ISSN 2195-2655

# Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns auf Betriebe und Unternehmen

Dr. Mario Bossler (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung)

Prof. Dr. Nicole Gürtzgen (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung)

Dr. Benjamin Lochner (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung)

Ute Betzl (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung)

Lisa Feist (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung)

Jakob Wegmann (Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung)

Dieser Forschungsbericht wurde im Auftrag der Mindestlohnkommission erstellt. Die Autoren bedanken sich für Kommentare durch die wissenschaftlichen Mitarbeiter der Geschäfts- und Informationsstelle für den Mindestlohn, darunter insbesondere Oliver Bruttel, Matthias Dütsch und Clemens Ohlert. Alle Inhalte des Berichts liegen in der Verantwortung des Autoren-Teams.

Mit der Publikation von Forschungsberichten will das IAB der Fachöffentlichkeit Einblick in seine laufenden Arbeiten geben. Die Berichte sollen aber auch den Forscherinnen und Forschern einen unkomplizierten und raschen Zugang zum Markt verschaffen. Vor allem längere Zwischen- aber auch Endberichte aus der empirischen Projektarbeit bilden die Basis der Reihe.

By publishing the Forschungsberichte (Research Reports) IAB intends to give professional circles insights into its current work. At the same time the reports are aimed at providing researchers with quick and uncomplicated access to the market.

# Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung .....	9
Abstract .....	9
Ergebniszusammenfassung .....	11
1 Einleitung.....	15
2 Empirische Vorgehensweise.....	19
2.1 Der Differenzen-in-Differenzen-Ansatz .....	20
2.2 Besonderheiten und Annahmen in der Anwendung des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes .....	22
3 Datengrundlagen .....	24
3.1 IAB-Betriebspanel.....	25
3.2 Beschreibung der Analysestichprobe.....	29
3.3 Zusätzliche Datenquelle: Org-File des IAB-Betriebspanel.....	39
3.4 Zusätzliche Datenquelle: IAB-QUEST-Befragung .....	40
4 Betriebliche Arbeitsnachfrage .....	40
4.1 Betriebliche Beschäftigung .....	42
4.2 Beschäftigtenfluktuation.....	52
4.3 Ergebnisse aus der IAB-Quest-Befragung .....	57
4.4 Freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter .....	59
4.5 Leiharbeit .....	65
4.6 Praktikumsstellen .....	74
5 Produktivität und Profitabilität.....	82
5.1 Geschäftserwartung .....	83
5.2 Produktivität.....	88
5.3 Wettbewerbsdruck.....	90
5.4 Profitabilität und Lohnkosten .....	95
6 Firmenschließungen .....	106
7 Investitionen in Sachkapital.....	110
8 Investitionen in Humankapital .....	117
8.1 Weiterbildung .....	117
8.2 Ausbildungsplätze .....	128
9 Betriebliche Anpassungsmaßnahmen in Grenzregionen und im Landesinneren .....	136
9.1 Ostdeutschland .....	142
9.2 Westdeutschland .....	147
10 Zusammenfassung und Ausblick .....	151
Literatur .....	159

## Abbildungen

Abbildung 1 Fragen zum Mindestlohn im IAB-Betriebspanel 2014.....	26
Abbildung 2 Fragen zum Mindestlohn im IAB-Betriebspanel 2015.....	28
Abbildung 3 Graphische Analyse der Beschäftigungsentwicklung .....	46
Abbildung 4 Vom Mindestlohn betroffene Beschäftigte nach Bundesländern.....	51
Abbildung 5 Graphische Analyse des Anteils freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.....	61
Abbildung 6 Graphische Analyse des Anteils freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nach Branchen.....	64
Abbildung 7 Graphische Analyse des Anteils an eingesetzten Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern.....	68
Abbildung 8 Graphische Analyse des Anteils an eingesetzten Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter (Entropy Balancing) .....	70
Abbildung 9 Anteile von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern in Betrieben nach Branchen.....	72
Abbildung 10 Praktika im IAB-Betriebspanel.....	76
Abbildung 11 Anzahl an Praktikantinnen und Praktikanten unterschieden nach verschiedenen Kategorien.....	77
Abbildung 12 Anteil an Praktikantinnen und Praktikanten in kleinen und großen Betrieben.....	78
Abbildung 13 Meldung von Anteil an Praktikantinnen und Praktikanten in kleinen und großen Betrieben für die Sozialversicherungen.....	79
Abbildung 14 Pflichtpraktika vor und nach Einführung des Mindestlohns .....	80
Abbildung 15 Graphische Analyse der Geschäftserwartung im laufenden Jahr.....	84
Abbildung 16 Graphische Analyse des Anteils an Betrieben mit unklarer Geschäftserwartung....	87
Abbildung 17 Graphische Analyse der Arbeitsproduktivität .....	89
Abbildung 18 Graphische Analyse des Wettbewerbsdrucks.....	92
Abbildung 19 Graphische Analyse des Jahresergebnisses .....	96
Abbildung 20 Graphische Analyse des Anteils an Betrieben, die im vergangenen Geschäftsjahr Verlust gemacht haben.....	98
Abbildung 21 Graphische Analyse der Lohnkosten pro Kopf.....	100
Abbildung 22 Graphische Analyse der Profitabilität.....	102
Abbildung 23 Graphische Analyse der Profitabilität (Entropy Balancing).....	103
Abbildung 24 Graphische Analyse der Investitionen pro Beschäftigtem.....	112
Abbildung 25 Graphische Analyse der Erweiterungsinvestitionen pro Beschäftigtem.....	115
Abbildung 26 Graphische Analyse des Anteils an weiterbildenden Betrieben.....	119
Abbildung 27 Graphische Analyse des Anteils weitergebildeter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Betrieb.....	123
Abbildung 28 Graphische Analyse der Kostenübernahme durch die Arbeitgeberin / den Arbeitgeber.....	125
Abbildung 29 Graphische Analyse des Anteils an Auszubildenden im Betrieb .....	129
Abbildung 30 Graphische Analyse des Anteils angebotener Ausbildungsstellen .....	132
Abbildung 31 Graphische Analyse des Anteils besetzter Ausbildungsstellen.....	135
Abbildung 32 Grenzkreise Ost (dunkelblau), West (hellblau) .....	139

## Tabellen

Tabelle 1 Ungewichtete Charakterisierung von vom Mindestlohn betroffenen Betrieben.....	32
Tabelle 2 Gewichtete Charakterisierung von vom Mindestlohn betroffenen Betrieben.....	33
Tabelle 3 Einfluss betrieblicher Merkmale auf die Betroffenheit vom Mindestlohn .....	35
Tabelle 4 Entwicklung der Fallzahlen.....	39
Tabelle 5 Beschäftigungseffekte in betroffenen Betrieben .....	48
Tabelle 6 Beschäftigungseffekte in betroffenen Betrieben kontrollierend für gruppenspezifische Trends .....	48
Tabelle 7 DiD-Effekte auf Beschäftigung bereinigt um Spillover .....	49
Tabelle 8 Effektheterogenitäten des Beschäftigungseffekts.....	50
Tabelle 9 DiD-Effekt auf Einstellungen, Entlassungen und die Beschäftigtenfluktuation .....	55
Tabelle 10 Deskriptive Analyse der Zurückhaltung bei (Neu-)Einstellungen und Entlassungen ....	56
Tabelle 11 Deskriptive Analyse der betrieblichen Einschätzungen zur Beschäftigungswirkungen des Mindestlohns in der IAB-QUEST-Befragung.....	57
Tabelle 12 Betriebliche Arbeitsnachfrage mit den IAB-Quest-Daten.....	58
Tabelle 13 DiD-Effekt auf den Anteil freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter .....	61
Tabelle 14 DiD-Effekt auf den Anteil freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nach Branchen....	65
Tabelle 15 DiD-Effekt auf den Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter .....	69
Tabelle 16 DiD-Effekt auf den Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter (Entropy Balancing) .....	71
Tabelle 17 DiD-Effekt auf den Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern nach Branchen ...	73
Tabelle 18 DiD-Effekt auf den Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern nach Branchen (Entropy Balancing) .....	74
Tabelle 19 DiD-Effekt auf die Geschäftserwartung.....	85
Tabelle 20 DiD-Effekt auf eine unklare Geschäftserwartung .....	87
Tabelle 21 DiD-Effekt auf die Arbeitsproduktivität.....	89
Tabelle 22 DiD-Effekt auf den Wettbewerbsdruck .....	92
Tabelle 23 Betriebliche Einschätzung der Wettbewerbsposition infolge des Mindestlohns .....	93
Tabelle 24 DiD-Effekte auf den Wettbewerbsdruck bereinigt um Spillover .....	95
Tabelle 25 DiD-Effekt auf das Jahresergebnis .....	97
Tabelle 26 DiD-Effekt auf den Reinverlust .....	98
Tabelle 27 DiD-Effekt auf den Reinverlust (Entropy Balancing) .....	100
Tabelle 28 DiD-Effekt auf die Arbeitskosten pro Beschäftigtem .....	101
Tabelle 29 DiD-Effekt auf die Profitabilität (Entropy Balancing).....	104
Tabelle 30 Unterschiede in der Inzidenz von Betriebsschließungen 2015 oder 2016 nach Betroffenheit .....	108
Tabelle 31 Unterschiede in der Inzidenz von Betriebsschließungen nach Jahren und Intensität der Betroffenheit .....	109
Tabelle 32 Investitionen in Sachkapital.....	111

Tabelle 33 DiD-Effekt auf Investitionen pro Kopf.....	113
Tabelle 34 DiD-Effekt auf Investitionen pro Kopf (ohne Ausreißer) .....	114
Tabelle 35 DiD-Effekt auf Erweiterungsinvestition pro Kopf.....	115
Tabelle 36 DiD-Effekt auf Erweiterungsinvestition pro Kopf (ohne Ausreißer).....	116
Tabelle 37 DiD-Effekt auf Weiterbildungsaktivitäten in Betrieben (FE-Regression) .....	120
Tabelle 38 DiD-Effekt auf Weiterbildungsaktivitäten in Betrieben (OLS-Regression) .....	121
Tabelle 39 DiD-Effekt auf Weiterbildungsaktivitäten in Betrieben (Entropy Balancing) .....	122
Tabelle 40 DiD-Effekt auf den Anteil an Weiterbildungsteilnehmern im Betrieb (FE- Regression).....	124
Tabelle 41 DiD-Effekt auf den Anteil an Weiterbildungsteilnehmern im Betrieb (OLS- Regression).....	125
Tabelle 42 DiD-Effekt auf die Kostenübernahme durch die Arbeitgeberinn / den Arbeitgeber (FE- Regression).....	126
Tabelle 43 DiD-Effekt auf die Kostenübernahme durch den/die ArbeitgeberIn (Entropy Balancing) .....	127
Tabelle 44 DiD-Effekt auf den Anteil an Auszubildenden im Betrieb.....	130
Tabelle 45 DiD-Effekt auf den Anteil an Auszubildenden im Betrieb (Entropy Balancing).....	131
Tabelle 46 DiD-Effekt auf den Anteil angebotener Ausbildungsstellen.....	133
Tabelle 47 DiD-Effekt auf den Anteil angebotener Ausbildungsstellen nach Übernahmepraxis von Auszubildenden.....	134
Tabelle 48 DiD-Effekt auf den Anteil besetzter Ausbildungsstellen .....	135
Tabelle 49 DiD-Effekt auf den Anteil besetzter Ausbildungsstellen nach Übernahmepraxis von Auszubildenden.....	136
Tabelle 50 Liste der Grenzkreise .....	137
Tabelle 51 Fallzahlen 2015, ungewichtet .....	141
Tabelle 52 Grenzunterschiede in Ostdeutschland ohne Kontrollvariablen.....	143
Tabelle 53 Grenzunterschiede in Ostdeutschland mit Kontrollvariablen.....	144
Tabelle 54 Grenzunterschiede in Ostdeutschland und die Rolle von vom Mindestlohn betroffenen Betrieben .....	145
Tabelle 55 Grenzunterschiede in Ostdeutschland und die Rolle des Wettbewerbsdrucks.....	146
Tabelle 56 Grenzunterschiede in Westdeutschland ohne Kontrollvariablen .....	147
Tabelle 57 Grenzunterschiede in Westdeutschland mit Kontrollvariablen .....	148
Tabelle 58 Grenzunterschiede in Westdeutschland und die Rolle von vom Mindestlohn betroffenen Betrieben.....	148
Tabelle 59 Grenzunterschiede in Westdeutschland und die Rolle des Wettbewerbsdrucks.....	149
Tabelle 60 Beschreibung der Zielgrößen im IAB-Betriebspanel 2011 bis 2016.....	166
Tabelle 61 Beschreibung der Zielgrößen in der IAB-Quest-Befragung 2016.....	177
Tabelle 62 DiD-Effekt auf den Anteil von freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (ohne antizipierende Betriebe) .....	179
Tabelle 63: DiD-Effekt auf den Anteil von freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für Branchen (ohne antizipierende Betriebe).....	180

Tabelle 64 DiD-Effekt auf den Anteil an freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern getrennt nach Ost- und Westdeutschland .....	181
Tabelle 65 DiD-Effekt auf den Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern (ohne antizipierende Betriebe) .....	182
Tabelle 66 DiD-Effekt auf den Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern für Branchen (ohne antizipierende Betriebe).....	183
Tabelle 67 DiD-Effekt auf den Anteil an Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern getrennt nach Ost- und Westdeutschland.....	184
Tabelle 68 DiD-Effekt auf die Geschäftserwartung im laufenden Jahr (ohne antizipierende Betriebe) .....	185
Tabelle 69 DiD-Effekt auf die Geschäftserwartung im laufenden Jahr getrennt nach Ost- und Westdeutschland .....	185
Tabelle 70 DiD-Effekt auf eine unklare Geschäftserwartung (ohne antizipierende Betriebe) .....	186
Tabelle 71 DiD-Effekt auf die unklare Geschäftserwartung getrennt nach Ost- und Westdeutschland.....	186
Tabelle 72 DiD-Effekt auf die Arbeitsproduktivität (ohne antizipierende Betriebe).....	187
Tabelle 73 DiD-Effekt auf die Arbeitsproduktivität getrennt nach Ost- und Westdeutschland...	187
Tabelle 74 DiD-Effekt auf den Wettbewerbsdruck (ohne antizipierende Betriebe) .....	188
Tabelle 75 DiD-Effekt auf den Wettbewerbsdruck getrennt nach Ost- und Westdeutschland....	188
Tabelle 76 DiD-Effekt auf einen hohen Wettbewerbsdruck (ohne antizipierende Betriebe).....	189
Tabelle 77 DiD-Effekt auf einen hohen Wettbewerbsdruck getrennt nach Ost- und Westdeutschland .....	189
Tabelle 78 DiD-Effekt auf das Jahresergebnis (ohne antizipierende Betriebe) .....	190
Tabelle 79 DiD-Effekt auf das Jahresergebnis getrennt nach Ost- und Westdeutschland .....	190
Tabelle 80 DiD-Effekt auf den Reinverlust (ohne antizipierende Betriebe) .....	191
Tabelle 81 DiD-Effekt auf den Reinverlust getrennt nach Ost- und Westdeutschland .....	191
Tabelle 82 DiD-Effekt auf die Arbeitskosten pro Kopf getrennt nach Ost- und Westdeutschland .....	192
Tabelle 83 DiD-Effekt auf Firmenschließungen getrennt nach Ost- und Westdeutschland .....	192
Tabelle 84 DiD-Effekt auf die Investitionen pro Kopf (ohne antizipierende Betriebe).....	193
Tabelle 85 DiD-Effekt auf die Investitionen pro Kopf (ohne Ausreißer, ohne antizipierende Betriebe) .....	193
Tabelle 86 DiD-Effekt auf die Erweiterungsinvestition pro Kopf (ohne antizipierende Betriebe)	194
Tabelle 87 DiD-Effekt auf die Erweiterungsinvestition pro Kopf (ohne Ausreißer, ohne antizipierende Betriebe) .....	194
Tabelle 88 DiD-Effekt auf die Investitionen pro Kopf (Treatmentgruppen-spezifische Trends) ...	195
Tabelle 89 DiD-Effekt auf die Investitionen pro Kopf (Treatmentgruppen-spezifische Trends ohne Ausreißer) .....	195
Tabelle 90 DiD-Effekt auf die Erweiterungsinvestition pro Kopf (Treatmentgruppen-spezifische Trends).....	196
Tabelle 91 DiD-Effekt auf die Erweiterungsinvestition pro Kopf (Treatmentgruppen-spezifische Trends ohne Ausreißer) .....	196

Tabelle 92 DiD-Effekt auf die Investitionen und Erweiterungsinvestition pro Kopf getrennt nach Ost- und Westdeutschland .....	197
Tabelle 93 DiD-Effekt auf Weiterbildungsaktivitäten in Betrieben (ohne antizipierende Betriebe) .....	197
Tabelle 94 DiD-Effekt auf Weiterbildungsaktivitäten in Betrieben (OLS-Regression ohne antizipierende Betriebe) .....	198
Tabelle 95 DiD-Effekt auf Weiterbildungsaktivitäten in Betrieben (Treatmentgruppen-spezifische Trends).....	199
Tabelle 96 DiD-Effekt auf Weiterbildungsaktivitäten in Betrieben (OLS-Regression mit Treatmentgruppen-spezifischen Trends) .....	199
Tabelle 97 DiD-Effekt auf den Anteil an Weiterbildungsteilnehmern im Betrieb (ohne antizipierende Betriebe) .....	200
Tabelle 98 DiD-Effekt auf den Anteil an Weiterbildungsteilnehmern im Betrieb (OLS-Regression ohne antizipierende Betriebe).....	201
Tabelle 99 DiD-Effekt auf den Anteil an Weiterbildungsteilnehmern im Betrieb getrennt nach Ost- und Westdeutschland .....	202
Tabelle 100 DiD-Effekt auf die Kostenübernahme durch den/die ArbeitgeberIn (OLS-Regression).....	202
Tabelle 101 DiD-Effekt auf die Kostenübernahme durch den Arbeitgeber (ohne antizipierende Betriebe) .....	203
Tabelle 102 DiD-Effekt auf die Kostenübernahme durch den Arbeitgeber (OLS-Regression ohne antizipierende Betriebe) .....	203
Tabelle 103 DiD-Effekt auf den Anteil an Auszubildenden im Betrieb (ohne antizipierende Betriebe) .....	204
Tabelle 104 DiD-Effekt auf den Anteil angebotener Ausbildungsstellen (ohne antizipierende Betrieben).....	204
Tabelle 105 DiD-Effekt auf den Anteil angebotener Ausbildungsstellen nach Übernahmepraxis von Auszubildenden (ohne antizipierende Betrieben) .....	205
Tabelle 106: DiD-Effekt auf den Anteil besetzter Ausbildungsstellen (ohne antizipierende Betriebe) .....	205
Tabelle 107 DiD-Effekt auf den Anteil besetzter Ausbildungsstellen nach Übernahmepraxis von Auszubildenden (ohne antizipierende Betriebe).....	206
Tabelle 108 DiD-Effekt auf Ausbildungsstellen getrennt nach Ost- und Westdeutschland.....	206

## Zusammenfassung

In diesem Bericht werden anhand von Betriebsdaten des IAB-Betriebspanels die Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns in den Jahren 2015 und 2016 evaluiert. Die Zielgrößen der Analyse umfassen neben Aspekten der betrieblichen Arbeitsnachfrage insbesondere die betriebliche Produktivität und Profitabilität sowie betriebliche Investitionen.

In der Analyse von Anpassungsmaßnahmen von Betrieben im grenznahen Raum in Ostdeutschland zeigt sich eine leicht erhöhte Inzidenz für Arbeitszeit- und Preisanpassungen, die aber nur für vom Mindestlohn betroffene Betriebe nachzuweisen ist. In Bezug auf die betriebliche Arbeitsnachfrage in Gesamtdeutschland zeigen die Schätzungen auf Basis des Differenzen-in-Differenzen-Ansatz, dass durch den Mindestlohn etwa 46.000 bis 59.000 weniger Stellen entstanden sind. Die Ergebnisse liefern zudem schwache Evidenz für einen Rückgang in der Beschäftigtenfluktuation und einen leichten Anstieg in der Nutzung freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in 2016. In Bezug auf die Zahl betrieblicher Praktika zeigt sich eine rückläufige Entwicklung, die aber auch auf eine gute Arbeitsmarktlage und nicht notwendigerweise auf den Mindestlohn zurückgeführt werden kann.

Mit Blick auf die Arbeitsproduktivität und den selbst wahrgenommenen Wettbewerbsdruck der Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber können keine Effekte des Mindestlohns nachgewiesen werden. Die Geschäftserwartungen der vom Mindestlohn betroffenen Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber waren jedoch in 2015 etwas rückläufig, mit einer Größenordnung im Ein-Prozentbereich. Ebenso war die Wahrscheinlichkeit von Verlusten leicht erhöht. In Bezug auf den Reingewinn deuten die Ergebnisse auf einen leichten, aber sehr unpräzise gemessenen Rückgang in den betroffenen Betrieben hin, der mit dem mindestlohnbedingten Anstieg der Lohnkosten zu begründen ist. Mit Blick auf die Wahrscheinlichkeit von Firmenschließungen und auf Investitionen in Sachkapital zeigen sich keine signifikanten Effekte des Mindestlohns. Ebenso weisen die Analysen in Bezug auf Investitionen in Humankapital keinen messbaren Einfluss des Mindestlohns auf das Angebot und die Besetzung von Ausbildungsstellen nach. Im Hinblick auf die Effekte auf die Weiterbildungsaktivität liefern einige Schätzungen Hinweise für einen leichten Rückgang, insbesondere wenn die Weiterbildungskosten vom Arbeitgeber getragen werden.

## Abstract

In this research report, we analyze various effects of the German minimum wage introduction for 2015 and 2016, using establishment-level data from the IAB-Establishment Panel. The outcomes of interest are several aspects of labor demand, establishments' productivity and profitability, as well as investments in physical and human capital.

In the analyses concerning establishment-level adjustments in bordering regions of eastern Germany, we observe a slight increase in the incidence of working time and

price adjustments among affected establishments. Looking at establishment-level employment adjustments, we estimate effects from differences-in-differences and observe that 46.000 to 59.000 additional jobs would have been created in the absence of the minimum wage. We also find some weak evidence for a reduction in employee turnover and a slight lagged increase in the use of freelancers in 2016. Descriptive time series show a reduction in the number of internships, which could be explained by the minimum wage but also by improving labor market conditions.

We do not observe any effects on labor productivity or the employers' perceived competitive pressure. However, the difference-in-difference estimation shows a small reduction in the affected employers' expected transaction volume in 2015. Additionally, we find a slight increase in the likelihood of losses, but barely any hints for effects on establishment closure. When we analyze effects of the minimum wage on profits, we observe a reduction, although imprecisely estimated. This reduction can be fully explained by the minimum wage induced increase in wage costs.

We do not observe an effect on investments in physical capital. When we look at investments in human capital, we neither observe effects on the number of apprentice positions nor the number of hired apprentices. However, when we look at further training, some of our regressions point to a slight reduction, especially when the training is financed by the employer.

## Ergebniszusammenfassung

Seit dem 1. Januar 2015 gilt in Deutschland erstmalig ein allgemeiner gesetzlicher Mindestlohn. Gegenstand dieses Forschungsberichts ist eine Evaluation der Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns auf betrieblicher Ebene. Dabei wird eine Vielzahl an Zielgrößen evaluiert, die infolge verschiedener potenzieller betrieblicher Anpassungsmaßnahmen in Reaktion auf die Mindestlohneinführung betroffen sein können. Hierzu gehören die betriebliche Arbeitsnachfrage, die Wettbewerbssituation sowie die Arbeitsproduktivität und die Profitabilität sowie Investitionen in Human- und Sachkapital.

Um mindestlohnbedingte Effekte auf die o.g. Zielgrößen zu evaluieren, werden in den vorliegenden Analysen Daten verwendet, die im Rahmen von Betriebsbefragungen erhoben wurden. Die primäre Datenbasis stellt das IAB-Betriebspanel dar. Dieser Datensatz ermöglicht die Untersuchung der zeitlichen Entwicklung bestimmter Zielgrößen in vom Mindestlohn betroffenen und nicht betroffenen Betriebsstätten über die Einführung des Mindestlohns hinweg. Bei betroffenen Betrieben handelt es sich hierbei um Betriebe, die im Jahr 2014 noch mindestens eine Beschäftigte oder einen Beschäftigten hatten, die bzw. der unterhalb des zu diesem Zeitpunkt angekündigten – aber noch nicht in Kraft getretenen – Mindestlohns entlohnt wurde. Der Vergleich betroffener und nicht betroffener Betriebe im Zeitverlauf entspricht dem Differenzen-in-Differenzen-Ansatz, der im Rahmen der vorliegenden Analysen – soweit möglich und unter den jeweils dargelegten Einschränkungen – zur Identifikation kausaler Effekte angewendet wird. Die geschätzten Effekte des Mindestlohns beziehen sich auf die Jahre 2015 und 2016 und werden im Rahmen des vorliegenden Berichts für eine Reihe von Zielgrößen, wie die Arbeitsproduktivität und Profitabilität, erstmals quantifiziert.

Die Analyse der betrieblichen Arbeitsnachfrage weist auf Basis des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes einen moderaten negativen Beschäftigungseffekt in den betroffenen Betrieben nach, der sich hochgerechnet auf eine Größenordnung zwischen 46.000 und 59.000 Stellen beläuft. Dieser Effekt ist robust für die Jahre 2015 und 2016 und wird auch auf Basis von Analysen der IAB-QUEST-Befragung bestätigt, einer dem IAB-Betriebspanel sehr ähnlichen, aber weniger umfangreichen, einmaligen Betriebsbefragung des IAB. Neben der kleinen Größenordnung des Effekts deuten die Befunde schließlich darauf hin, dass sich der Effekt auf Betriebe in Ostdeutschland und Betriebe mit einem hohen Maß an subjektiv wahrgenommenem Wettbewerbsdruck konzentriert.

Die Differenzen-in-Differenzen-Analyse der separaten Stromgrößen, die dem Beschäftigungseffekt zugrunde liegen, zeigt, dass der moderate negative Beschäftigungseffekt primär auf eine Zurückhaltung bei (Neu-)Einstellungen und nicht auf einen Anstieg in den Trennungen bzw. Entlassungen zurückzuführen ist. Der negative Beschäftigungseffekt reflektiert somit in erster Linie einen Rückgang potentieller Neueinstellungen. Die Ergebnisse liefern keine signifikante und belastbare Evidenz dafür, dass Institutionen wie der Kündigungsschutz, gemessen an der Betriebsgröße und der damit verbundenen Geltung des Kündigungsschutzgesetzes, oder die betriebliche Mitbestimmung,

hier gemessen durch die Existenz eines Betriebsrates, mindestlohnbedingte Entlassungen unterbinden würden.

Als Teil der Arbeitsnachfrage werden die Auswirkungen des Mindestlohns auf die Zahl der Praktikumsstellen untersucht. Anders als für die vorangegangenen Zielgrößen kann der Differenzen-in-Differenzen-Ansatz hierfür nicht angewendet werden. Praktikumsplätze werden vor allem in großen, gut bezahlenden Betrieben in größeren Städten angeboten. Dies sind üblicherweise Segmente des Arbeitsmarkts, die nicht besonders stark vom Mindestlohn betroffen sind und deshalb i.d.R. der kontrafaktischen Vergleichsgruppe angehören. Die Ergebnisse der aus diesem Grunde rein deskriptiven Untersuchung der Praktikumsstellen deuten darauf hin, dass die Zahl der Praktika nach der Mindestlohneinführung rückläufig war. Dieser rückläufige Trend ist jedoch bereits seit 2011 zu beobachten, was möglicherweise auch auf eine generell positive konjunkturelle Entwicklung und somit auf gute Alternativen am Arbeitsmarkt zurückgeführt werden kann. Letztlich kann auf Basis der Analysen weder bestätigt noch ausgeschlossen werden, dass ohne den Mindestlohn in den Jahren 2015 und 2016 mehr oder weniger Praktikumsplätze angeboten worden wären.

Da der Mindestlohn infolge der Veränderung der Lohnkosten die Wettbewerbsfähigkeit betroffener Betriebe beeinflussen kann, werden weiterhin die mindestlohnbedingten Effekte auf die Umsatzentwicklung, die betriebliche Produktivität sowie die betriebliche Gewinnsituation als Indikatoren für die betriebliche Wettbewerbsposition analysiert. Unter Anwendung des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes zeigt sich, dass 2015 das erwartete Geschäftsvolumen in betroffenen Betrieben im Vergleich zu nicht betroffenen Betrieben um ca. 0,8 Prozentpunkte signifikant gesunken ist. Für 2016 ergibt sich ein nicht-signifikanter Effekt nahe Null. Die Ergebnisse der Analyse auf die Arbeitsproduktivität, operationalisiert durch den Umsatz pro Beschäftigtem, liefern jedoch keine Evidenz für signifikante Effekte des Mindestlohns auf die so approximierte betriebliche Arbeitsproduktivität.

Mit Blick auf den subjektiv empfundenen Wettbewerbsdruck der Betriebe zeigen zwar deskriptive Analysen auf Basis von subjektiven Arbeitgeberangaben eine Verschlechterung der Wettbewerbsposition unter betroffenen Betrieben, die Differenzen-in-Differenzen-Analysen deuten jedoch nicht auf signifikante Effekte des Mindestlohns hin. Bezogen auf die betriebliche Gewinnsituation zeigt sich, dass vom Mindestlohn betroffene Betriebe eine knapp zwei Prozentpunkte erhöhte Wahrscheinlichkeit für Verluste verzeichnen. Als weiteres Maß für die Profitabilität wurden die Umsätze um Vorleistungen und Arbeitskosten bereinigt. In diesem Zusammenhang deutet die separate Analyse der Arbeitskosten, gemessen als Bruttolohnsumme, auf einen stark positiven Effekt des Mindestlohns hin. Insgesamt zeigt sich, dass erst nach Berücksichtigung der Arbeitskosten ein negativer, schwach signifikanter Einfluss nachgewiesen werden kann, während nach einer Bereinigung der Umsätze lediglich um die Vorleistungen kein Effekt sichtbar wird. Die Ergebnisse zeigen damit, dass der Mindestlohn einen (schwach signifikanten) negativen Effekt auf die Profitabilität hatte, der auf den Anstieg der Lohnkosten in den betroffenen Betrieben zurückgeführt werden kann.

Angesichts der oben dargelegten Effekte auf die betriebliche Gewinnsituation sind zudem die Konsequenzen des Mindestlohns für Betriebsschließungen von Interesse. Datenbeschränkungen lassen jedoch lediglich eine Quantifizierung der Unterschiede in der Inzidenz in Betriebsschließungen zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben nach der Mindestlohneinführung zu. Ein Vergleich über die Zeit ist nicht möglich, da vor der Mindestlohneinführung Betriebsschließungen getrennt nach Betroffenheit nicht analysiert werden können. Der Grund hierfür ist, dass die Betroffenheitsabgrenzung auf Informationen aus der Befragungswelle 2014 basiert, die für vorherige Jahre nicht zur Verfügung steht. Der reine Querschnittsvergleich liefert zunächst keine Evidenz für signifikante Unterschiede in der Schließungswahrscheinlichkeit zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben. In einem differenzierten Vergleich unterschiedlich stark betroffener Betriebe zeigt sich jedoch ein leichter Anstieg auf die Schließungswahrscheinlichkeit besonders stark betroffener Betriebe sowie eine leicht niedrigere Schließungswahrscheinlichkeit für Betriebe, die nur in geringer Intensität vom Mindestlohn betroffen sind. Bei der Interpretation dieser Unterschiede ist jedoch zu beachten, dass die am stärksten betroffenen Betriebe meist sehr klein sind und damit nur wenige Beschäftigte betroffen sind. Zudem sind die Heterogenitäten in der Schließungswahrscheinlichkeit nur 2015 (und nicht 2016) schwach signifikant.

In Bezug auf die Sachkapitalinvestitionen zeigen die Differenzen-in-Differenzen-Analysen weder einen Effekt auf das gesamte Investitionsvolumen pro Beschäftigtem noch auf das Volumen der Erweiterungsinvestitionen. Die Ergebnisse liefern also – konsistent mit den nicht nachweisbaren Effekten auf die Arbeitsproduktivität – keine Evidenz dafür, dass sich zumindest in der hier betrachteten kurzen Frist mindestlohnbedingt Investitionen in Sachkapital verändert haben. Im Mittelpunkt der Wirkungsanalyse auf Investitionen in Humankapital stehen Effekte auf die betriebliche Weiterbildungs- und Ausbildungsaktivität. Da die oben dargelegten Befunde darauf hinweisen, dass mindestlohnbedingte Anpassungen der Beschäftigung primär über unterlassene Einstellungen als Entlassungen erfolgt sind, sollten sich mindestlohnbedingte Effekte auf die Weiterbildung verstärkt auf bereits beschäftigte Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer und weniger auf neu eingestellte Personen richten. Auf deskriptiver Ebene zeigt sich zunächst, dass im vom Mindestlohn betroffenen Niedriglohnsegment generell, also unabhängig vom Mindestlohn, weniger Weiterbildung stattfindet. Die Ergebnisse der Differenzen-in-Differenzen-Analysen deuten auf einen schwach signifikanten negativen Effekt auf die durch den Anteil weitergebildeter Beschäftigter gemessene Weiterbildungsintensität betroffener Betriebe hin. Konkret lag der Anteil an weitergebildeten Beschäftigten in vom Mindestlohn betroffenen Betrieben um ca. einen Prozentpunkt unter dem Anteil an weitergebildeten Beschäftigten in nicht betroffenen Betrieben. Darüber hinaus liefern die Resultate Hinweise für einen leichten Rückgang im arbeitgeberfinanzierten Weiterbildungsangebot.

Auszubildende fallen nicht unter den Geltungsbereich des Mindestlohngesetzes. Mit Blick auf das Ausbildungsverhalten von Betrieben kann auf Basis der Differenzen-in-

Differenzen-Analysen weder ein Einfluss des Mindestlohnes auf den Anteil der Auszubildenden noch auf den Anteil der im letzten Ausbildungsjahr besetzten Ausbildungsstellen und den Anteil der angebotenen Ausbildungsplätze nachgewiesen werden.

Schließlich werden in einer deskriptiven Analyse die von den Betrieben berichteten Anpassungsmaßnahmen infolge der Einführung des Mindestlohns in Abhängigkeit von der Grenznähe ihres Standortes analysiert. Da Betriebe in Grenzregionen durch eine räumliche Nähe zu potenziellen Wettbewerbern im benachbarten Ausland gekennzeichnet sind, stehen hier zunächst mögliche systematische Unterschiede in den Anpassungsreaktionen von in Grenzregionen ansässigen Betrieben und vergleichbaren Betrieben im Landesinneren im Mittelpunkt des Interesses. Für Ostdeutschland deuten die Ergebnisse darauf hin, dass Zurückhaltungen bei Neueinstellungen und Preiserhöhungen in vom Mindestlohn betroffenen Betrieben etwas häufiger erfolgen, wenn betroffene Betriebe einen Standort in Grenznähe aufweisen. Dieses Ergebnis erweist sich auch dann als robust, wenn man gleichzeitig für die subjektiv empfundene Wettbewerbsintensität kontrolliert. Für nicht betroffene Betriebe spielt die Grenznähe für die Häufigkeit der Anpassungsmaßnahmen hingegen keine Rolle. Für in den Grenzkreisen Westdeutschlands ansässige Betriebe und solche im westdeutschen Landesinneren werden Unterschiede in der Zurückhaltung bei Neueinstellungen weniger durch die Grenznähe, sondern primär durch die Intensität des Wettbewerbs determiniert. Für Arbeitszeitreduzierungen und Preiserhöhungen deuten die Ergebnisse darauf hin, dass in der Gruppe vom Mindestlohn betroffener Betriebe diese Anpassungsmaßnahmen tendenziell eher für im Landesinneren ansässige Betriebe relevant sind.

Die im vorliegenden Bericht präsentierten Analysen unterliegen einer Reihe von Limitationen. Eine wichtige Einschränkung betrifft die Auswahl der untersuchten Zieldimensionen. Die im vorliegenden Bericht betrachteten Zielgrößen beschränken sich auf Informationen, die dauerhaft im IAB-Betriebspanel enthalten sind. Bei einer gewünschten Ausweitung der betrachteten Zielgrößen müssten die Variablen für eine längere Dauer im Datensatz enthalten sein, um den dem Differenzen-in-Differenzen Ansatz zugrundeliegenden Vorher-Nachher-Vergleich durchführen zu können. Zusätzliche Zieldimensionen, die von wissenschaftlichem oder politischem Interesse wären, müssten somit gegebenenfalls retrospektiv erhoben werden und können somit nur sehr langfristig durch entsprechende Investitionen in die Dateninfrastruktur untersucht werden. Eine weitere Limitation betrifft die dem Differenzen-in-Differenzen Ansatz zugrunde liegende Annahme, dass Betriebe der Kontrollgruppe (nicht betroffene Betriebe) von der Mindestlohneinführung nicht beeinflusst wurden. Die Validität dieser Annahme ist fraglich, wenn so genannte Spillovereffekte zu Abhängigkeiten zwischen den Zielgrößen der Treatment- und Kontrollgruppe führen. Die vorliegenden Ergebnisse bezogen auf die Zielgrößen Beschäftigung, Produktivität und Profitabilität erweisen sich jedoch als robust, wenn man die Vergleichsgruppe der nicht direkt betroffenen Betriebe auf nicht „indirekt“ betroffene Betriebe beschränkt. Schließlich unterliegen die vorliegenden Analysen bei Betrachtung der Jahre 2015 und 2016 der Einschränkung eines relativ kurzen Zeithorizontes nach der Mindestlohneinführung. Ob der Mindestlohn in der langen Frist

andere Effekte hat, kann auf Basis der bisherigen Befunde noch nicht beantwortet werden. Dies betrifft insbesondere Zieldimensionen, wie Investitionen in Sach- und Humankapital, deren Anpassung typischerweise eines längeren Zeithorizonts bedürfen.

## 1 Einleitung

Gegenstand des vorliegenden Forschungsberichts ist die quantitative Analyse der Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns auf Betriebe und Unternehmen in Deutschland. Der gesetzliche Mindestlohn wurde zum 1. Januar 2015 in Deutschland eingeführt und erforderte zum Zeitpunkt der Einführung eine Bruttoentlohnung in Höhe von mindestens 8,50 Euro pro geleisteter Arbeitsstunde für fast alle abhängig Beschäftigten. Auf Empfehlung der Mindestlohnkommission wurde der Mindestlohn mit Wirkung zum 1.1.2017 auf 8,84 Euro angehoben.

Ausnahmen vom Mindestlohn gelten auf der Betriebsebene in den ersten drei Jahren für branchenspezifische Mindestlöhne, sofern diese unter dem gesetzlichen Mindestlohn liegen. Hierbei müssen die branchenspezifischen Mindestlöhne nach zwei Jahren, also ab 1.1.2017, mindestens dem Einstiegsmindestlohn in Höhe von 8,50 Euro entsprechen. Auf der Beschäftigtenseite gibt es gemäß § 22 des Mindestlohngesetzes Ausnahmen für Jugendliche unter 18 Jahren ohne abgeschlossene Berufsausbildung, Auszubildendenvergütungen, Pflicht- und Kurzpraktika sowie für Langzeitarbeitslose in den ersten 6 Monaten ihrer Wiederbeschäftigung. Ungeachtet dieser Ausnahmen hat der Mindestlohn eine hohe Reichweite. So waren laut Daten der Verdienststrukturerhebung (VSE) im Jahr 2014 rund 4 Millionen Beschäftigte in Deutschland unterhalb von 8,50 Euro entlohnt (Mindestlohnkommission 2016).

Auch auf der Betriebsebene zeigt sich eine hohe Relevanz des Mindestlohns. So zeigen die Daten des IAB-Betriebspanels, dass in den Monaten Juni bis September 2014 etwa 12 Prozent der Betriebstätten in Deutschland vom Mindestlohn betroffen waren (Bellmann et al. 2015). Bei den betroffenen Betrieben handelt es sich um Betriebe, die im Jahr 2014 noch mindestens eine Beschäftigte oder einen Beschäftigten hatten, die oder der unterhalb des zu diesem Zeitpunkt angekündigten – aber noch nicht in Kraft getretenen – Mindestlohns entlohnt wurde. In derselben Studie des IAB-Betriebspanels zeigt sich auch, dass der Anteil der vom Mindestlohn betroffenen Beschäftigten innerhalb dieser Betriebe mit durchschnittlich 43 Prozent der Beschäftigten relativ hoch liegt. Dies kann dadurch begründet sein, dass vom Mindestlohn betroffene Betriebe vergleichsweise klein sind, dass niedrige Kosten eine geschäftspolitische Strategie darstellen oder dass diese Betriebe in Arbeitsmärkten agieren, in denen die Wertschöpfung der jeweiligen Beschäftigten grundsätzlich relativ gering ist. Zudem belegen die Befunde der Studie, dass die betroffenen Betriebe hauptsächlich im Osten Deutschlands angesiedelt sind und dass sie sich auf wenige Branchen konzentrieren. Auf der Branchenebene sind insbesondere das Gastgewerbe, der Einzelhandel, die Landwirtschaft, das Branchenaggregat Verkehr und Lagerei, die Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln, sowie die personennahen Dienstleistungen vom Mindestlohn betroffen (Bellmann et al. 2015).

Die große Reichweite des Mindestlohns macht das Gesetz zu einer der bedeutendsten Reformen auf dem deutschen Arbeitsmarkt seit den Hartz-Reformen Anfang der 2000er Jahre. Da der Mindestlohn eine Entlohnung jeder geleisteten Arbeitsstunde mindestens zur Höhe des Mindestlohns erfordert, ist zu erwarten, dass für vormals niedriger entlohnte Beschäftigungsverhältnisse, die Bruttostundenlöhne und somit auch die stundenbezogenen Lohnkosten der Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber steigen. Theoretisch ist zunächst nicht eindeutig, welche Folgen diese Steigerung der Stundenlöhne auf die nachgefragte Beschäftigung hat. So hängen die theoretisch zu erwartenden Effekte maßgeblich von der Wettbewerbssituation auf dem Arbeits- und Gütermarkt ab. Abhängig von der spezifischen Wettbewerbssituation sind neben Beschäftigungsänderungen auch andere betriebliche Anpassungsmaßnahmen infolge der Mindestlohneinführung möglich. Aus diesem Grunde richtet sich das wissenschaftliche und gesellschaftliche Erkenntnisinteresse darauf, die betriebsseitigen Anpassungen infolge des Mindestlohns auch über etwaige Beschäftigungseffekte hinaus zu betrachten. So ist es möglich, dass nicht-monetäre Leistungen oder auch Investitionen in Kapital, Arbeitsmittel oder Weiterbildungen angepasst wurden. *A priori* sind diese Überlegungen zu möglichen Anpassungsmechanismen theoretischer Natur. Daher folgen die vorliegenden Analysen dem Anspruch, die Auswahl der Anpassungsdimensionen weit zu fassen, um einem möglichst breiten Erkenntnisinteresse Rechnung zu tragen.

Die möglichst umfassende Analyse betrieblicher Anpassungsmaßnahmen folgt letztlich dem im Mindestlohngesetz festgeschrieben Evaluationsauftrag (§9 Abs. 4 Mindestlohngesetz), der wie folgt ausformuliert ist:

„Die Mindestlohnkommission evaluiert laufend die Auswirkungen des Mindestlohns auf den Schutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, die Wettbewerbsbedingungen und die Beschäftigung in Bezug auf bestimmte Branchen und Regionen sowie die Produktivität (...).“

Die Untersuchung von betrieblichen Anpassungsmaßnahmen anhand von Betriebsdaten des IAB-Betriebspanels trägt insbesondere dem Erkenntnisinteresse über den Einfluss des Mindestlohns auf die betrieblichen Wettbewerbsbedingungen und dem Einfluss auf die Produktivität Rechnung. So werden im Rahmen dieses Projektberichts Dimensionen betrachtet, die explizit oder zumindest implizit den Einfluss des Mindestlohns auf die Wettbewerbsbedingungen von Betrieben und Unternehmen in Deutschland erfassen. Die Untersuchungseinheiten sind dabei Betriebsstätten gemäß der Betriebsdatei der Bundesagentur für Arbeit. Die Untersuchungsinhalte umfassen folgende Themen und Forschungsfragen:

Nach einer Einführung in die empirische Vorgehensweise und Datengrundlagen in Kapitel 1 und 2 enthält Kapitel 3 zunächst eine Analyse der Mindestlohneffekte auf die betriebliche Arbeitsnachfrage. Neben Effekten auf die betriebliche Beschäftigung werden in diesem Kapitel ebenso Wirkungen auf die Beschäftigtenfluktuation, den Einsatz von freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und Leiharbeiterinnen und Leiharbeitnehmern sowie die Entwicklung von betrieblichen Praktikumsstellen betrachtet. Im

Rahmen der Analyse der betrieblichen Beschäftigungseffekte soll vor allem die Größenordnung der mindestlohninduzierten Beschäftigungswirkung bezogen auf die Anzahl von Beschäftigungsverhältnissen quantifiziert werden. Zudem werden mögliche Unterschiede in den Beschäftigungswirkungen differenziert nach Wettbewerbsdruck und für Ost- und Westdeutschland untersucht. Die Analyse der Beschäftigtenfluktuation soll Aufschluss darüber liefern, ob etwaige Beschäftigungseffekte auf eine Veränderung in den Einstellungen oder Entlassungen zurückgeführt werden können. Außerdem soll die Frage beantwortet werden, ob die Beschäftigtenfluktuation unabhängig von der Beschäftigungswirkung zurückgegangen ist. Die Analysen zum Einsatz von freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern gehen der Frage nach, inwiefern diese Beschäftigungsformen im Zuge der Mindestlohneinführung möglicherweise häufiger von den betroffenen Betrieben verwendet werden und ob solche Effekte verstärkt in den Branchen beobachtet werden, in denen diese Beschäftigungsformen ohnehin häufig genutzt werden. Die Analysen zu den Effekten des Mindestlohns auf die Praktikumsstellen sollen zeigen, ob sich die Anzahl angebotener Praktikumsstellen im Zuge der Mindestlohneinführung verringert hat.

In Kapitel 4 werden die Mindestlohneffekte auf die Produktivität und Profitabilität von Betrieben untersucht. Konkret soll hier die Frage beantwortet werden, welchen Effekt die Mindestlohneinführung auf die Geschäftserwartung, den Wettbewerbsdruck, den Reingewinn, den Umsatz und die Arbeitskosten hatte.

In Kapitel 5 stehen mindestlohnbedingte Effekte auf die Inzidenz von Firmenschließungen im Vordergrund. Vor dem Hintergrund möglicher Effekte auf die Profitabilität soll untersucht werden, ob für betroffene Betriebe eine Veränderung in der Schließungswahrscheinlichkeit beobachtet wird.

Kapitel 6 enthält Analysen zu den Auswirkungen des Mindestlohns auf betriebliche Investitionen in Sachkapital. Da Betriebe im Zuge der Mindestlohneinführung Sachkapitalinvestitionen sowohl verringert als auch verstärkt haben könnten, wirft dies die Frage auf, ob und auf welche Weise sich das betriebliche Investitionsverhalten verändert hat. Hierbei werden sowohl die Gesamtinvestitionen als auch die Erweiterungsinvestitionen untersucht.

Gegenstand von Kapitel 7 sind Wirkungen des Mindestlohns auf die betrieblichen Investitionen in Humankapital, wobei es sich explizit um die Effekte auf Aus- und Weiterbildungsinvestitionen handelt. Hierbei wird untersucht, ob sich das Angebot der Ausbildungsstellen oder die Anzahl besetzter Ausbildungsstellen aufgrund der Mindestlohneinführung verändert haben. Weiterer Untersuchungsgegenstand sind die Effekte des Mindestlohns auf das Angebot von Weiterbildung, den Anteil weitergebildeter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sowie die Übernahme von Weiterbildungskosten durch die Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber.

In Kapitel 8 wird schließlich eine regional differenzierte Betrachtung der betrieblichen Anpassungsmaßnahmen im Zuge der Mindestlohneinführung für grenznahe Regionen in Ost- und Westdeutschland vorgenommen.

Als hauptsächliche Datenquelle wird das IAB-Betriebspanel der Jahre 2011 bis 2016 verwendet, wobei in vertiefenden Analysen zur Arbeitsnachfrage auch die IAB-QUEST-Befragung herangezogen wird und in den Analysen zu Betriebsschließungen und den Effekten in grenznahen Regionen das Org-File des IAB-Betriebspanels Verwendung findet. Durch den Fokus auf das IAB-Betriebspanel als primäre Datenquelle werden die Forschungsfragen auch durch die Datenverfügbarkeit determiniert. So soll im Rahmen dieses Berichts ein möglichst umfangreicher Überblick über Einflüsse des Mindestlohns auf die im IAB-Betriebspanel verfügbaren Zielgrößen geliefert werden. Aufgrund der unterschiedlichen Betroffenheit west- und ostdeutscher Betriebe vom Mindestlohn, ist hierbei ebenfalls vorgesehen, regional differenzierte Analysen getrennt nach West- und Ostdeutschland vorzunehmen.

Ziel der Analysen ist es, über deskriptive Ergebnisse hinaus kausale Einflüsse des Mindestlohns zu identifizieren. Zu diesem Zweck wird der in der internationalen Mindestlohnliteratur etablierte Differenzen-in-Differenzen-Ansatz herangezogen. Diese Methode vergleicht betroffene mit nicht betroffenen Betrieben über die Einführung des Mindestlohns hinweg. So kann beantwortet werden, wie sich betroffene Betriebe verglichen mit einer Situation, in der der Mindestlohn nicht eingeführt worden wäre, entwickelt haben. Etwaige Effekte werden in einer regressionsbasierten Schätzung des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes unter Berücksichtigung der statistischen Präzision sowie der ökonomisch-inhaltlichen Größenordnung quantifiziert und interpretiert.

Der Differenzen-in-Differenzen-Ansatz verzichtet – anders als so genannte strukturelle Ansätze – auf eine explizite Modellierung genereller Wirkungszusammenhänge. Dies bedeutet konkret, dass Strukturen ökonomischer Modelle im Rahmen der Schätzung nicht berücksichtigt werden und somit keine Schätzung ökonomischer Modellparameter – wie etwa die Parameter einer Produktionsfunktion – vorgenommen wird. Der Verzicht auf eine explizite Schätzung ökonomischer Modellparameter schließt jedoch die Berücksichtigung grundsätzlicher theoretischer Wirkungszusammenhänge nicht aus. Letztere sollen im vorliegenden Bericht vor allem zur Bildung von Hypothesen hinsichtlich der Richtung der jeweiligen Effekte diskutiert werden. Der hierfür erforderliche Modellrahmen muss sowohl Annahmen über die Ziele der relevanten Akteure als auch die Restriktionen, unter denen die betrachteten Zielgrößen bestimmt werden, berücksichtigen. Die Hypothesenbildung wird daher im Folgenden auf Basis grundlegender mikroökonomischer Überlegungen erfolgen, die auf der Annahme gewinnmaximierenden Handelns von Unternehmen basieren. Gemäß dem oben dargelegten empirischen Ansatz muss die Hypothesenbildung zudem dem Umstand Rechnung tragen, dass die Restriktionen unternehmerischen Handelns maßgeblich von der Betroffenheit der Untersuchungseinheiten – hier: der Betriebe – vom Mindestlohn abhängen.

Im nächsten Kapitel wird die empirische Vorgehensweise, insbesondere in Bezug auf den Differenzen-in-Differenzen-Ansatz, beschrieben. Im dritten Kapitel wird das IAB-Betriebspanel als primäre Datenquelle erläutert und die Analysestichprobe deskriptiv charakterisiert. In den Kapiteln 3 bis 8 folgt die thematisch gegliederte Ergebnisdarstellung. Der Bericht schließt in Kapitel 9 mit einer Zusammenfassung der zentralen Ergebnisse und in Kapitel 11 mit einem Ausblick über künftige Forschungsperspektiven.

## 2 Empirische Vorgehensweise

Die Analysen basieren auf Daten, die den Zeitraum vor und nach der Mindestlohneinführung einbeziehen (vgl. Kapitel 3). Im Rahmen des Berichts finden neben der deskriptiven Analyse der Daten multivariate Regressionsmodelle Anwendung. Während deskriptive Analysen im Querschnittsvergleich der Kritik ausgesetzt sind, dass betroffene und nicht betroffene Betriebe sich in einer Vielzahl nicht beobachtbarer Merkmale systematisch unterscheiden können, ist die einfache zeitliche Entwicklung möglicherweise auch durch makroökonomische Einflussfaktoren bestimmt. Deshalb findet in diesem Bericht insbesondere der Differenzen-in-Differenzen-Ansatz (DiD) als Vergleich von betroffenen mit nicht betroffenen Betrieben vor und nach Einführung des Mindestlohns Anwendung. Dieser Ansatz korrigiert für strukturelle Unterschiede zwischen den Betrieben und für konjunkturelle Einflüsse über alle Betriebe.

Intuitiv würde man mit Hilfe einer (deskriptiven) Regression etwa die Beschäftigung nach Einführung des Mindestlohns zwischen betroffenen und nicht betroffenen Beobachtungseinheiten (hier Betriebe) vergleichen. Dies liefe auf einen Querschnittsvergleich nach der Mindestlohneinführung hinaus, der mit einer einfachen Regressionsanalyse durchgeführt werden könnte. Das Problem dieses ex-post Vergleichs besteht jedoch darin, dass sich betroffene von nicht betroffenen Beobachtungseinheiten bereits vor Einführung des Mindestlohns (selektiv) unterscheiden haben könnten. Deshalb sind Unterschiede zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben häufig nicht nur durch den Mindestlohn begründet. Dies lässt sich auch anhand eines anderen Beispiels als der Beschäftigung, wie etwa der Weiterbildungsaktivität von Betrieben, illustrieren. So bildeten vom Mindestlohn betroffene Betriebe bereits vor (aber auch noch nach) Einführung des Mindestlohns seltener ihre Beschäftigten weiter (Bellmann et al. 2017b). Diese Beobachtung lässt jedoch noch keine Rückschlüsse auf einen negativen Weiterbildungseffekt zu. Deshalb besteht der grundsätzliche Ansatz der Differenzen-in-Differenzen-Methode darin, betroffene mit nicht betroffenen Einheiten zu vergleichen, wobei ex-post beobachtete Differenzen um etwaige systematische Unterschiede bereinigt werden. Diese vollständige Eliminierung von zeitinvarianten Unterschieden ist in einer Querschnittsanalyse unter Verwendung von Kontrollvariablen nur schwer realisierbar.

Abstrakt formuliert hat die Differenzen-in-Differenzen-Methode den Anspruch, die kausale Wirkungsfrage zu beantworten. Im Zuge der Mindestlohneinführung lautet die Kausalfrage, wie sich betroffene Einheiten (hier Betriebe) im Vergleich zu der nicht beobachteten und deshalb geschätzten Situation, in der der Mindestlohn nicht eingeführt

wurde, entwickelt haben. Diese nicht beobachtete Situation ohne Mindestlohn bildet im Differenzen-in-Differenzen-Ansatz die Kontrollgruppe ab.

## 2.1 Der Differenzen-in-Differenzen-Ansatz

Der Differenzen-in-Differenzen-Ansatz berechnet den Effekt einer Maßnahme oder eines „Treatments“ für betroffene Beobachtungseinheiten (*Treatment effect on the treated=ToT*). Letztere sind im vorliegenden Projekt vom Mindestlohn betroffene Betriebe in Deutschland. Konkret quantifiziert der Differenzen-in-Differenzen-Ansatz den Unterschied in der Entwicklung einer Zielgröße,  $y$ , zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben über die Mindestlohneinführung hinweg (Lechner 2011):

$$ToT = (y_{betroffen,2015/2016} - y_{betroffen,2013/2014}) - (y_{unberührt,2015/2016} - y_{unberührt,2013/2014})$$

Formuliert man diesen Ansatz in einem Regressionsmodell (Gleichung 1), liegt der Unterschied darin, dass sich zusätzliche Faktoren in Form von Kontrollvariablen konstant halten lassen und sich zudem die Präzision des geschätzten Einflusses bestimmen lässt. Zusätzlich können mehrere Vergleichsjahre in der Schätzung herangezogen werden. So umfassen die Daten hier den Zeitraum von 2011 bis einschließlich 2016.

$$y_{it} = betroffen_i * post_t * \delta + betroffen_i * \beta_1 + post_t * \beta_2 + X_{it} * \beta + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

In Modell (1) ist die Zielgröße  $y$  von Interesse.<sup>1</sup> Die Dummy-Variable *betroffen* definiert die im Jahr 2014 gemessene, zeitkonstante Treatmentabgrenzung, also ob Betriebe vom Mindestlohn betroffen sind oder nicht.<sup>2</sup>  $post_t$  ist eine Dummy-Variable, die die Jahre, in denen ein Treatment stattgefunden hat, also nach Einführung des Mindestlohns, markiert.  $X_{it}$  enthält einen Vektor von beobachteten Kontrollvariablen, die in das Modell einbezogen werden.

$\delta$  in Modell (1) repräsentiert den interessierenden Treatmenteffekt, der mit der Kleinsten-Quadrate-Methode konsistent geschätzt werden kann. Er ist der Koeffizient des Interaktionsterms  $betroffen_i * post_t$  und beschreibt demnach, in welchem Maße sich die Variable  $y$  in betroffenen Betrieben über die Einführung des Mindestlohns anders

---

<sup>1</sup> Obwohl einige der verwendeten Zielgrößen in den Analysen nicht lineare Charakteristika aufweisen, beispielsweise in Form binärer Dummy-Variablen, werden Regressionsmodelle des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes in diesem Bericht linear geschätzt. Für nicht lineare Modelle wie Logit oder Probit, kann die Regressionsgleichung nicht aus den gleichen Annahmen des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes hergeleitet werden, was einen erheblichen Nachteil darstellt (Lechner 2011). Die Literatur bietet für dieses Problem zwar Lösungsansätze (Puhani 2012), im Rahmen der hier präsentierten Analysen wird jedoch auf diese Komplexität verzichtet und stattdessen auf lineare Wahrscheinlichkeitsmodelle zurückgegriffen, deren Effekte die Ergebnisse aus nicht-linearen Modellen in der Regel gut approximieren (Angrist und Pischke 2008).

<sup>2</sup> Die Betroffenheit wird durch die Frage abgegrenzt, ob Betriebe im Jahr 2014 mindestens einen Beschäftigten mit einem Lohn unter 8,50 Euro hatten.

entwickelt hat als in nicht betroffenen Betrieben. Zusätzlich zum Interaktionsterm enthält Regressionsgleichung (1) jeweils eigene Effekte von  $betroffen_i$  und  $post_t$ .  $\beta_1$ , also der Koeffizient der Gruppe betroffener Betriebe, misst einen zeitkonstanten Gruppeneffekt, der für Treatment-unabhängige Niveau-Unterschiede zwischen den Gruppen, die bereits vor Einführung des Mindestlohns existierten, kontrolliert.  $\beta_2$  misst einen Treatment-unabhängigen Zeiteffekt, der die – für alle Betriebe identische – zeitliche Entwicklung erfasst (z.B. konjunkturelle Effekte).

Eine Erweiterung des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes kann mit der Fixe-Effekte-Regression formuliert werden:

$$y_{it} = betroffen_i * post_t * \delta + \theta_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

In der fixen Effekte-Regression in Gleichung (2) ist wiederum  $y$  die interessierende Zielgröße.  $\delta$  beschreibt auch hier den *Treatmenteffekt (ToT)* für betroffene Betriebe nach Einführung des Mindestlohns, wobei die Jahre 2015 und 2016 den Zeitraum nach der Mindestlohneinführung repräsentieren.  $\theta_i$  erfasst betriebspezifische fixe Effekte, die für zeitkonstante Unterschiede zwischen den Betrieben und damit auch zwischen Treatment- und Kontrollgruppe kontrollieren.  $\gamma_t$  repräsentiert jahresspezifische fixe Effekte, die die allgemeine makroökonomische Entwicklung über alle Betriebe hinweg erfassen.

Betriebspezifische fixe Effekte ( $\theta_i$ ) kontrollieren im Vergleich zu Gleichung (1) nicht nur für Gruppenunterschiede, sondern für alle zeitkonstanten (beobachtbaren und unbeobachtbaren) Unterschiede zwischen den Betrieben. Somit wird der Treatmenteffekt (*ToT*) ausschließlich durch Veränderungen im Zeitverlauf innerhalb von Betrieben identifiziert. Das bedeutet automatisch, dass die Regression mit fixen Effekten auch für Unterschiede in der Komposition der Betriebe in der Stichprobe kontrolliert. Indem nur Veränderungen innerhalb von Betrieben in der Identifikation berücksichtigt werden, hat die sich über die Zeit verändernde Komposition von Betrieben in Treatment- und Kontrollgruppe (siehe Tabelle 4) keinen Einfluss auf den geschätzten Effekt. Aufgrund dieser Vorteile werden in diesem Bericht vorwiegend Differenzen-in-Differenzen-Effekte auf Basis von Panelregressionen unter Berücksichtigung fixer Effekte präsentiert.

Während Regressionsgleichung (2) auf zusätzliche Kontrollvariablen verzichtet, werden diese in Gleichung (3) hinzugefügt:

$$y_{it} = betroffen_i * post_t * \delta + \theta_i + \gamma_t + X_{it} * \beta + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Da der fixe Effekt  $\theta_i$  bereits für alle zeitkonstanten Unterschiede kontrolliert, beschränken sich die in  $X_{it}$  enthaltenen Variablen auf zeitveränderliche Kontrollvariablen. Im Rahmen dieses Berichts werden so der Frauenanteil im Unternehmen, sowie das Vorhandensein eines Betriebsrates und Tarifvertrages berücksichtigt. Es handelt sich hier um inhaltlich motivierte Kontrollvariablen, deren Auswahl und funktionelle Form auf Basis empirischer Befunde und nicht durch ökonomische Theorien begründet ist. Weibliche Beschäftigte sind vergleichsweise wahrscheinlicher wegen niedriger Löhne vom

Mindestlohn betroffen (Mindestlohnkommission 2016). Auch besteht ein Zusammenhang zwischen Betriebsräten und Tarifverträgen sowie der betrieblichen Betroffenheit vom Mindestlohn (siehe Tabelle 1-Tabelle 3). Diese Kontrollvariablen können jedoch auch endogen durch den Mindestlohn verändert werden, womit es sich nicht mehr um zulässige Kontrollvariablen handeln würde. Deshalb werden die Regressionsergebnisse im Rahmen dieses Berichts immer unktionell (Gleichung 2), aber auch kondonell (Gleichung 3) dargestellt.<sup>3</sup>

In Regressionsgleichung (4) wird der Differenzen-in-Differenzen-Effekt ähnlich wie in Gleichung (2) mit der Methode fixer Effekte und ohne Kontrollvariablen geschätzt:

$$y_{it} = betroffen_i * post_{2015}_t * \delta_1 + betroffen_i * post_{2016}_t * \delta_2 + \theta_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Gleichung (4) enthält im Vergleich zu Gleichung (2) jedoch getrennte Treatmenteffekte für die Jahre 2015 und 2016. Während  $\delta_1$  den Treatmenteffekt für das Jahr 2015 misst, repräsentiert  $\delta_2$  den Treatmenteffekt im Jahr 2016. Zusätzlich können auch in dieser Schätzung, wie in Gleichung (5) dargestellt, die Effekte von zeitveränderlichen Kontrollvariablen berücksichtigt werden:

$$y_{it} = betroffen_i * post_{2015}_t * \delta_1 + betroffen_i * post_{2016}_t * \delta_2 + \theta_i + \gamma_t + X_{it} * \beta + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Im Rahmen des Berichts werden die Treatmenteffekte der  $\delta$ -Koeffizienten aus den Modellen (2) bis (5) präsentiert. Während die Modelle (2) und (3) einen gemeinsamen Effekt der Jahre 2015 und 2016 sowohl ohne aber auch mit Kontrollvariablen schätzen, beinhalten die Modelle (4) und (5) getrennte Effekte in den Jahren 2015 und 2016, wiederum ohne und mit Kontrollvariablen.<sup>4</sup>

## 2.2 Besonderheiten und Annahmen in der Anwendung des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes

Um mittels des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes kausale Effekte zu identifizieren, muss die Annahme **paralleler Trends** in den Zielvariablen erfüllt sein. Diese besagt, dass sich die Zielgröße in der Treatment- und Kontrollgruppe ohne das Treatment, in diesem Fall ohne die Einführung des Mindestlohnes, gleich entwickelt hätten (Lechner 2011). Wenn sich Treatment- und Kontrollgruppe im Vorfeld der Mindestlohneinführung

<sup>3</sup> In dem hier verwendeten Differenzen-in-Differenzen-Ansatz mit fixen Effekten wird der Einfluss von Kontrollvariablen über Änderungen der Ausprägungen dieser Variablen im Zeitverlauf identifiziert. Die Ausprägungen der Kontrollvariablen können sich jedoch auch durch die Einführung des Mindestlohns ändern. Da nur in den seltensten Fällen ausgeschlossen werden kann, dass sich die Kontrollvariablen durch die Einführung des Mindestlohns mitverändern, sind diese fast immer endogen und werden deshalb als ungeeignete Kontrollvariablen bezeichnet (Angrist und Pischke 2008, Seiten 64–68). Es wird deshalb im Rahmen der Analysen vermieden, eine zu große Anzahl möglicherweise endogener Kontrollvariablen zu berücksichtigen.

<sup>4</sup> Die Referenzperiode umfasst jeweils den Zeitraum von 2011 bis 2014.

hinsichtlich der Ergebnisvariablen ähnlich entwickelt haben, ist es plausibel anzunehmen, dass sie sich auch weiterhin ähnlich entwickelt hätten und somit die Annahme erfüllt ist. Die Plausibilität der Annahme paralleler Trends kann graphisch und mittels Placeboregressionen anhand von Daten vor der Mindestlohneinführung überprüft werden. Die Placeboregression prüft, ob sich nach Ausschluss der Jahre 2015 und 2016 bereits im Jahr 2014 ein fiktiver Treatmenteffekt im Vergleich zu den Jahren 2011 bis 2013 zeigt. Ergibt sich keine signifikante Abweichung, ist die Annahme der Parallelität der Trends plausibel.

Zeigen sich signifikante Placebo-Effekte, werden im Rahmen des Projekts zwei Strategien verfolgt. Erstens wird die Annahme paralleler Trends gelockert, indem Treatmentgruppen-spezifische Trends explizit modelliert werden. Zweitens wird ein Entropy-Balancing durchgeführt, das die Kontrollgruppe so gewichtet, dass der Trendverlauf der Ergebnisvariablen der Kontrollgruppe dem der Treatmentgruppe entspricht. Bei der **Modellierung der Trends** werden für Treatmentgruppe lineare und quadratische Abweichungen vom Trend der Kontrollgruppe zugelassen (Addison, et al. 2015; Allegretto et al. 2011; Neumark et al. 2014a). Solche Trends werden über den Zeitraum vor der Mindestlohneinführung identifiziert und sind somit selbst nicht von der Einführung des Mindestlohns beeinflusst. Ein Beispiel für einen (linear) unterschiedlichen Trend in der Treatmentgruppe zeigt sich bei der Betrachtung des Bruttolohns. Die Entwicklung des Bruttolohns ist in der Treatmentgruppe schwächer, was dann auch zum Zeitpunkt der Mindestlohneinführung erklärt, warum diese Betriebe niedrigere Löhne zahlen und als vom Mindestlohn betroffen definiert werden. Die schwächere Entwicklung kann also dadurch modelliert werden, dass dem Regressionsmodell eine Interaktion zwischen einem Zeittrend und der Treatmentgruppe ( $betroffen_i * T_t$ ) hinzugefügt wird.

Beim **Entropy-Balancing** wird die Kontrollgruppe so gewichtet, dass der Trend der Ergebnisvariablen der Kontrollgruppe den Trend der Treatmentgruppe exakt widerspiegelt. Das Entropy-Balancing bildet die Gewichte für jeden Betrieb der Kontrollgruppe auf Basis von vorgegebenen Restriktionen (Hainmueller 2012; Hainmueller und Xu 2013). Diese Restriktionen erfordern in den vorliegenden Anwendungen ein Gewicht für jeden Betrieb der Kontrollgruppe, so dass die gewichtete Summe der Ergebnisvariablen der Kontrollbetriebe exakt den durchschnittlichen Verlauf der Ergebnisvariablen der Treatmentgruppe widerspiegelt. Damit der Verlauf der Zielgröße  $y$  der Treatmentgruppe vor dem Treatment nachgebildet wird, wird für jedes Jahr vor dem Treatment das Niveau der Zielgröße für die Kontrollgruppe angeglichen. Die Anzahl der auferlegten Restriktionen entspricht also der Zahl der betrachteten Jahre vor dem Treatment.

Eine weitere Herausforderung in der Anwendung des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes ist die **trennscharfe Abgrenzung einer Treatment- und Kontrollgruppe**. Diese Herausforderung manifestiert sich in zwei ökonometrischen Eigenschaften.

1. So besteht eine wichtige Voraussetzung für die Anwendbarkeit eines Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes darin, dass die Kontrollgruppe durch die Einführung des Mindestlohns weder direkt noch indirekt von der Mindestlohneinführung betroffen

ist. Andernfalls kann die Kontrollgruppe nicht abbilden, wie sich nicht-betroffene Beobachtungseinheiten ohne die Einführung des Mindestlohns entwickelt hätten. Diese Annahme wird im Rahmen des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes auch als Stable-Unit-Treatment-Value-Assumption (SUTVA) bezeichnet (Lechner 2011). Die Validität dieser Annahme ist jedoch fraglich, wenn so genannte Spillovereffekte zu Abhängigkeiten zwischen der Treatment- und Kontrollgruppe führen. Im Rahmen des im Folgenden verwendeten Kontrollgruppenansatzes sind solche Abhängigkeiten möglicherweise relevant, da infolge der allgemeinen Gültigkeit des flächendeckenden Mindestlohnes keine Betriebe aus Branchen als Kontrollbetriebe in Frage kommen, die nicht dem Mindestlohn unterliegen. So ist etwa denkbar, dass negative Beschäftigungs- und Outputeffekte in vom Mindestlohn betroffenen Betrieben über den Wettbewerb am Gütermarkt ebenfalls zu Anpassungen der Beschäftigung in Betrieben der Kontrollgruppe führen, die nicht direkt vom Mindestlohn betroffen sind.

2. Eine ungenaue Abgrenzung der Treatment- und Kontrollgruppe in der zugrundeliegenden Datenbasis führt zu einem Messfehler in der zentralen erklärenden Variablen im Rahmen des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes. Selbst wenn dieser Messfehler zufällig (nicht selektiv) auftritt, ist der Koeffizient der jeweiligen Variablen in einer linearen Regression zu Null hin verzerrt. Da die Treatmentvariable in dem hier präsentierten Regressionsmodell, als Teil des Interaktionseffekts, die zentrale erklärende Variable darstellt, würde der Differenzen-in-Differenzen-Koeffizient Richtung Null hin verzerrt geschätzt werden.

Zur Lösung des Problems einer ungenauen Definition von Treatment- und Kontrollgruppe wurden im Rahmen der hier verwendeten Betriebsdaten solche Betriebe identifiziert, die bereits im Vorfeld der Treatmentdefinition Löhne wegen der absehbaren Einführung des gesetzlichen Mindestlohns angepasst haben (antizipierende Betriebe). Diese Betriebe können in der Differenzen-in-Differenzen-Analyse ausgeschlossen werden, um eine trennscharfe Abgrenzung zu erhalten. Bezieht man diese Betriebe ein, behält man in der Kontrollgruppe Betriebe, die eigentlich vom Mindestlohn betroffen waren. Im Rahmen dieses Berichts werden jeweils Analysen mit und ohne Ausschluss antizipierender Betriebe vorgenommen. Wenn sich in dieser Abgrenzung unterschiedliche Ergebnisse zeigen, werden diese explizit dargestellt und deren Implikationen diskutiert.

### **3 Datengrundlagen**

Die beschriebenen Forschungsfragen lassen sich mit dem IAB-Betriebspanel als repräsentative Betriebsbefragung in Deutschland beantworten. Neben dem IAB-Betriebspanel werden auch das Org-File des IAB-Betriebspanels und die IAB-QUEST-Befragung verwendet. Das Org-File ermöglicht die Identifikation von Betriebsschließungen im Nachgang der Mindestlohneinführung und die Zuordnung von befragten Betriebsstätten zu Grenzregionen über die im Org-File befindliche Kreiskennziffer. Die IAB-QUEST-Befragung ermöglicht durch die Konstruktion eines Quasi-Panels eine Robustheitsuntersuchung zu den Effekten des Mindestlohns auf die betriebliche Arbeitsnachfrage.

### 3.1 IAB-Betriebspanel

Die zentrale Datenbasis des vorliegenden Berichts ist das IAB-Betriebspanel, eine repräsentative Befragung von Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber in Deutschland (Fischer et al. 2009; Ellguth et al. 2014 zur Konzeption des Datensatzes). Es handelt sich um die umfassendste Befragung zu personal- und geschäftspolitischen Bestimmungsgrößen, die seit 1993 in Westdeutschland und seit 1996 in Ostdeutschland durchgeführt wird. Bundesweit werden jährlich zwischen 15.000 und 16.000 Dienststellen und Betriebe aller Wirtschaftszweige und aller Betriebsgrößen befragt. Die Befragung wird jedes Jahr in den Monaten Juni bis September im Auftrag des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) durch das Befragungsinstitut Kantar Public (vormals bekannt als TNS Infratest Sozialforschung) durchgeführt.

Die Befragung wird in persönlich-mündlichen Interviews von speziell für diese Befragung geschulten Interviewerinnen und Interviewern des Befragungsinstituts Kantar Public durchgeführt. Die Betriebe werden von den Interviewerinnen und Interviewern schriftlich über ihre Auswahl benachrichtigt und darauffolgend von diesen im Rahmen eines persönlichen Termins besucht, um den Fragebogen gemeinsam auszufüllen. Es besteht die Möglichkeit, dass der befragte Betrieb auf eigenen Wunsch den Fragebogen im Betrieb behält, um ihn vollständig oder in Teilen selbstständig auszufüllen.<sup>5</sup>

Die Teilnahmewahrscheinlichkeit (in den Jahren 2011-2015) lag bei 27 bis 29 Prozent unter den Erstbefragten der gezogenen Bruttostichprobe und bei 82 bis 84 Prozent unter den Wiederholungsbefragten. Neben der verhältnismäßig hohen Teilnahmebereitschaft und Panelstabilität sorgt der Interviewprozess mit persönlich-mündlicher Befragung für eine hohe Datenqualität. So zeigt die Analyse von Bossler et al. (2017), dass sich die Befragungsstichprobe nach Berücksichtigung der Schichtungsvariablen in beobachtbaren Charakteristika kaum messbar von der administrativen Vollerhebung aller Betriebe in Deutschland unterscheidet.

Die Betriebe des IAB-Betriebspanels werden als Zufallsstichprobe aus der Betriebsdatei der Bundesagentur für Arbeit (BA) gezogen, die auf den Arbeitgebermeldungen der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten beruht. Folglich besteht die Grundgesamtheit des IAB-Betriebspanels aus Betrieben mit mindestens einem/einer sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Die Stichprobe des IAB-Betriebspanels ist geschichtet, um repräsentative Aussagen für alle Branchen, Betriebsgrößen und Bundesländer liefern zu können.

Das IAB-Betriebspanel eignet sich in besonderem Maße zur Evaluation des Mindestlohns, da es umfassende Informationen zur Betroffenheit der Betriebe vom Mindestlohn

---

<sup>5</sup> Mit 5 Prozent wird ein kleiner Anteil der Betriebe ausschließlich schriftlich-postalisch befragt, ohne dass eine Interviewerin oder ein Interviewer den Betrieb besucht. Für diese Gruppe der Betriebe liegt die Antwortbereitschaft sowohl unter den Erstbefragten, aber auch unter den Wiederholungsbefragten, unter dem hier ausgewiesenen Wert für persönlich-mündliche Interviews.

enthält, die bereits im Jahr 2014 erhoben wurden, also vor der Einführung des gesetzlichen Mindestlohns. Diese Fragen umfassen Informationen, ob und wenn ja wie viele Beschäftigte in den Betrieben noch weniger als 8,50 Euro pro Arbeitsstunde verdienten und damit von der Einführung des gesetzlichen Mindestlohns betroffen waren. Basierend auf dieser Information wird die Betroffenheit der Betriebe abgegrenzt, wie sie an späterer Stelle in den Differenzen-in-Differenzen-Analysen als Treatmentvariable verwendet wird. In der Erhebungswelle 2014 wurden die Betriebe auch gefragt, ob sie ihre Stundenlöhne bereits in den letzten zwölf Monaten aufgrund der Diskussion um die Einführung des gesetzlichen Mindestlohns verändert haben (Abbildung 1).<sup>6</sup>

**Abbildung 1**  
**Fragen zum Mindestlohn im IAB-Betriebspanel 2014**

**76. a) Sind in Ihrem Betrieb/Ihrer Dienststelle derzeit Beschäftigte tätig, die weniger als 8,50 € pro Stunde (brutto) verdienen und die von der Einführung des gesetzlichen Mindestlohnes betroffen wären?**

Nein .....  } weiter mit Frage 77!  
 Weiß nicht .....   
 Ja .....

*Wenn ja:*  
**b) Wie viele sind das insgesamt?**  
 Falls genaue Angabe nicht möglich, bitte schätzen Sie! .....

**77. Haben Sie Stundenlöhne schon in den letzten 12 Monaten aufgrund der Diskussion um die Einführung des gesetzlichen Mindestlohnes verändert?**

Nein .....   
 Weiß nicht .....   
 Ja .....

Quelle: Fragebogen des IAB-Betriebspanels 2014.

Aus der Befragungswelle des Jahres 2015 ist wiederum bekannt, ob und wenn ja bei wie vielen Beschäftigten die Stundenlöhne aufgrund der Einführung des gesetzlichen Mindestlohns auf mindestens 8,50 Euro angehoben wurden. Zur Abgrenzung der betrieblichen Betroffenheit eignet sich diese Frage jedoch deswegen nicht, weil sie bei Nichtbefolgung des Mindestlohnes die Betroffenheit falsch abgrenzt. Außerdem kann die Frage nach Lohnerhöhungen in 2015 durch die Einbeziehung von Lohnwirkungen für nur indirekt betroffene Beschäftigte oder durch den Ausschluss bereits entlassener Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu einer fehlerhaften Abgrenzung führen. Zudem wurde gefragt, welche Maßnahmen die Betriebe aufgrund der Einführung des Mindestlohns bereits ergriffen haben bzw. beabsichtigen zu ergreifen (z.B. Erhöhung der Absatzpreise, Zurückhaltung bei Einstellungen, Entlassungen, Verdichtung der Arbeit, Reduktionen von Weiterbildung, Erhöhungen von Weiterbildung, Investitionen und die Auslagerung von Geschäftsfeldern). Diese Frage wurde bereits im ersten Bericht der Mindestlohnkommission (2016) ausgewertet; es handelt sich jedoch um rein deskriptive Angaben der Betriebe, die nicht kausal interpretiert werden sollten. Deswegen werden diese Angaben im Rahmen dieses Berichts nur in Kapitel 9 im Zusammenhang mit

<sup>6</sup> Die Verwendung dieser Variable wurde bereits in Kapitel 2.2 thematisiert.

grenznahen Betrieben verwendet. Ferner sollten die Betriebe 2015 angeben, ob aufgrund der Mindestlohneinführung andere Lohnanpassungen vorgenommen wurden. Hierbei handelt es sich insbesondere um Lohnanpassungen bei Personen, die bereits mehr als 8,50 Euro verdienen. Zusätzlich wurde im Jahr 2015 abgefragt, ob und wenn ja wie viele Beschäftigte im Betrieb wegen einer Ausnahmeregelung, zum Beispiel wegen eines branchenspezifischen Mindestlohns, noch weniger als 8,50 Euro pro Stunde verdienen. Schließlich wurde erhoben, ob die Betriebe von indirekten Auswirkungen durch die Einführung des gesetzlichen Mindestlohns betroffen waren und ob sie infolgedessen Maßnahmen ergreifen mussten. Darunter fallen beispielsweise Preiserhöhungen, Entlassungen von Beschäftigten oder Zulieferungen aus dem Ausland (Abbildung 2).

Zur Analyse der in der Einleitung beschriebenen Zielgrößen werden die im Anhang tabellarisch beschriebenen Variablen des IAB-Betriebspanels aus den Erhebungswellen 2011-2016 verwendet, womit Effekte für die Jahre 2015 und 2016 nach Einführung des Mindestlohns identifiziert werden können.

**Abbildung 2**  
**Fragen zum Mindestlohn im IAB-Betriebspanel 2015**

66. a) Wurden in Ihrem Betrieb aufgrund der Einführung des gesetzlichen Mindestlohns Stundenlöhne auf mindestens 8,50 € angehoben?

Nein .....  } weiter mit Frage 67!  
 Weiß nicht .....   
 Ja .....

Wenn ja:  
 b) Bei wie vielen Beschäftigten wurden Stundenlöhne aufgrund der Einführung des gesetzlichen Mindestlohns auf mindestens 8,50 € angehoben? .....

67. Haben Sie aufgrund der Einführung des gesetzlichen Mindestlohns bereits eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen in Ihrem Betrieb/Ihrer Dienststelle ergriffen bzw. beabsichtigen Sie, diese zu ergreifen?

Interv.: Liste 16 vorlegen und alles Zutreffende ankreuzen!

	bereits ergriffen	beabsichtigt	nicht beabsichtigt
A Zurückhaltung bei Einstellungen/Wiederbesetzungen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B Entlassung von Beschäftigten .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C (Vermehrter) Einsatz von flexiblen Beschäftigungsformen, wie z. B. Leiharbeit oder Befristungen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D Einsatz von Arbeitnehmern, für die Ausnahmeregelungen gelten ..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E Reduzierung der Arbeitszeit oder Verdichtung der Arbeit .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F Reduzierung von Weiterbildungsaktivitäten .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G Erhöhung von Weiterbildungsaktivitäten .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H Auslagerung von Leistungen oder Geschäftsfeldern .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I Zurückstellung oder Reduzierung von Investitionen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J Substitution von Arbeitskräften durch Maschinen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K Erhöhung der Absatzpreise .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L Sonstiges, und zwar <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

68. Haben Sie aufgrund der Einführung des gesetzlichen Mindestlohns andere Anpassungen der Löhne vorgenommen?

	Ja	Nein
Stundenlöhne oberhalb von 8,50 € wurden gesenkt .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stundenlöhne oberhalb von 8,50 € wurden angehoben .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonderzahlungen wurden gesenkt oder gestrichen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

69. a) Gibt es in Ihrem Betrieb/Ihrer Dienststelle Beschäftigte, die aufgrund der Ausnahmeregelungen zum gesetzlichen Mindestlohn bzw. einer tarifvertraglichen Regelung weniger als 8,50 € pro Stunde (brutto) verdienen?

Mehrere Angaben möglich!

Ja, aufgrund einer Ausnahmeregelung ..   
 Ja, aufgrund des Tarifvertrags .....  } weiter mit Frage 70!  
 Nein .....

Wenn ja:  
 b) Wie viele sind das insgesamt? .....



Lohnkosten, das Vorhandensein eines Tarifvertrages, das Bestehen eines Betriebsrates, der Frauenanteil, der Anteil Teilzeitbeschäftigter, der Anteil befristeter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, der Anteil an Leiharbeiterinnen und Leiharbeitnehmern, der Anteil freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und der Anteil qualifizierter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter betrachtet.<sup>9</sup> Detaillierte Deskriptionen zu Unterschieden nach Bundesländern und Branchen finden sich in Bellmann et al. (2015).

Vom Mindestlohn betroffene und nicht betroffene Betriebe unterscheiden sich teilweise in ihrer Betriebsgröße. Kleine Betriebe (bis 19 Beschäftigte) unterscheiden sich jedoch nicht signifikant in ihrem Anteil an der Stichprobe zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben. Es besteht außerdem ein Ost-West-Gefälle. Obwohl nur 39,2 Prozent der befragten Betriebe in Ostdeutschland liegen, sind 63,4 Prozent der betroffenen Betriebe dort zu finden. Westdeutschland dagegen stellt 65,3 Prozent der nicht betroffenen Betriebe, obwohl der westdeutsche Anteil der befragten Betriebe bei nur 60,8 Prozent liegt.

Vom Mindestlohn betroffene Betriebe schätzen den kategorial abgefragten Wettbewerbsdruck auf einer Skala von 1 "kein Wettbewerb" bis 4 "hoher Wettbewerb" im Durchschnitt höher und ihre Ertragslage schlechter ein als nicht betroffene Betriebe. Die Belastung durch Lohnkosten wird von vom Mindestlohn betroffenen Betrieben häufiger als aufkommendes Problem eingeschätzt (35,2 Prozent) als von nicht betroffenen Betrieben (20,5 Prozent). Hierbei ist allerdings zu beachten, dass die im Fragebogen enthaltene Frage vorausschauend Erwartungen der Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber für die kommenden beiden Jahre abfragt. Zum Zeitpunkt der Befragung im Juni bis September 2014 war die Mindestlohneinführung bereits bekannt. Aus diesem Grund kann die Antwort in dieser Variablen schon vom Mindestlohn endogen beeinflusst sein (Bossler 2017), was wiederum die Unterschiede in Tabelle 1 erklären könnte.

In vom Mindestlohn betroffenen Betrieben wurden seltener Branchentarif- und Hausverträge abgeschlossen (24,2 Prozent) als in nicht betroffenen Betrieben (44,7 Prozent). Ebenso haben betroffene Betriebe seltener einen Betriebs- oder Personalrat (14,1 Prozent) als nicht betroffene Betriebe (29,6 Prozent). Der Anteil beschäftigter Frauen, der Anteil in Teilzeit beschäftigter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer und der Anteil befristeter Verträge ist in Betrieben, die vom Mindestlohn betroffen sind, durchschnittlich höher als in Betrieben, die nicht vom Mindestlohn betroffen sind. Der durchschnittliche Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern, freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist in vom Mindestlohn betroffenen Betrieben hingegen geringer.

---

<sup>9</sup> Eine ausführliche Beschreibung der verwendeten Variablen befindet sich im Anhang, Tabelle 60.

Um repräsentative Aussagen für alle Betriebe in Deutschland treffen zu können, wurden die Mittelwerte zusätzlich gewichtet (Tabelle 2). Es zeigen sich kaum nennenswerte Unterschiede zwischen der gewichteten und der ungewichteten Deskription. Nur für den Anteil der Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter und die Betriebsgröße unterscheiden sich die Ergebnisse von den ungewichteten Deskriptionen. Der Unterschied in der Nutzung von Leiharbeit zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben ist gewichtet nicht mehr signifikant. Die Differenz war jedoch bereits in der ungewichteten Stichprobe sehr gering (-0,2 Prozent, Tabelle 1). Die signifikanten Unterschiede in den Anteilen der Betriebsgrößeklassen bei betroffenen und nicht betroffenen Betrieben zeigen sich nach Gewichtung nicht mehr für die höheren Größeklassen. Stattdessen zeigt sich ein signifikanter Unterschied für die kleineren Größeklassen. Vom Mindestlohn betroffene Betriebe haben seltener nur 1 bis 4 Beschäftigte als nicht betroffene Betriebe.

Diese Unterschiede in der Betriebsgröße scheinen im Widerspruch zu den Ergebnissen aus der Verdienststrukturerhebung zu stehen. Diese kommt zu dem Ergebnis, dass Beschäftigte mit Stundenlöhnen unter 8,50 Euro häufiger in Betrieben mit kleinen Beschäftigtenzahlen arbeiten (Mindestlohnkommission 2016). Allerdings beziehen sich diese Lohninformationen aus der Verdienststrukturerhebung auf Beschäftigte und lassen sich daher nur eingeschränkt mit der hier verwendeten binären Definition von betroffenen Betrieben anhand des IAB-Betriebspanels vergleichen. Bei der Betrachtung von Betrieben sollte die Wahrscheinlichkeit mindestens eine Beschäftigte oder einen Beschäftigten zu haben, die bzw. der weniger als 8,50 Euro verdient, hingegen mit zunehmender Betriebsgröße steigen. So weisen auch in den deskriptiven Regressionsanalysen größere Betriebe teilweise eine höhere Wahrscheinlichkeit auf ein vom Mindestlohn betroffener Betrieb zu sein.

**Tabelle 1**  
**Ungewichtete Charakterisierung von vom Mindestlohn betroffenen Betrieben**

	Alle Betriebe	Betroffene Betriebe	Nicht betroffene Betriebe	Differenz
Betriebsgröße: 1-4	0,321	0,309	0,322	0,013
Betriebsgröße: 5-9	0,114	0,111	0,114	-0,004
Betriebsgröße: 10-19	0,111	0,117	0,109	0,007
Betriebsgröße: 20-49	0,172	0,210	0,165	0,045***
Betriebsgröße: 50-99	0,094	0,109	0,092	0,017**
Betriebsgröße: 100-199	0,077	0,074	0,079	-0,005
Betriebsgröße: 200-499	0,073	0,055	0,077	-0,022***
Betriebsgröße: 500-999	0,022	0,008	0,025	-0,016***
Betriebsgröße: 1000+	0,016	0,007	0,017	-0,010***
Westdeutschland	0,608	0,366	0,653	-0,287***
Ostdeutschland	0,392	0,634	0,347	0,287***
Wettbewerbsdruck	2,904	3,057	2,881	0,176***
Ertragslage	3,301	3,213	3,319	-0,107***
Belastung durch Lohnkosten	0,227	0,352	0,205	0,147***
Branchentarifvertrag	0,353	0,204	0,381	-0,177***
Hausvertrag	0,061	0,038	0,066	-0,028***
Kein Tarifvertrag	0,585	0,758	0,553	0,205***
Betriebsrat vorhanden	0,272	0,141	0,296	-0,156***
Anteil Frauen	0,441	0,537	0,422	0,116***
Anteil Teilzeitbeschäftigte	0,282	0,371	0,264	0,107***
Anteil Befristungen	0,060	0,090	0,054	0,036***
Anteil Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter	0,011	0,009	0,011	-0,002***
Anteil Werkverträge	0,014	0,007	0,015	-0,008***
Anteil Qualifizierter	0,669	0,587	0,686	-0,099***

Anmerkung: Die Tabelle zeigt ungewichtete Mittelwerte für das Erhebungsjahr 2014. Der Mittelwert dichotomer Variablen entspricht dem Stichprobenanteil, „Betroffener Betrieb“: Betrieb, in dem mindestens ein/e Beschäftigter/ Beschäftigte weniger als 8,50 € pro Stunde (brutto) verdient, Wettbewerbsdruck: von 1 "kein Wettbewerb" bis 4 "hoher Wettbewerb", Ertragslage: von 1 "mangelhaft" bis 5 "sehr gut". Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2014, Analysestichprobe.

**Tabelle 2**  
**Gewichtete Charakterisierung von vom Mindestlohn betroffenen Betrieben**

	Alle Betriebe	Betroffene Betriebe	Nicht betroffene Betriebe	Differenz
Betriebsgröße: 1-4	0,613	0,585	0,617	-0,031***
Betriebsgröße: 5-9	0,176	0,163	0,177	-0,014
Betriebsgröße: 10-19	0,100	0,112	0,098	0,014*
Betriebsgröße: 20-49	0,066	0,085	0,063	0,022***
Betriebsgröße: 50-99	0,024	0,032	0,023	0,009**
Betriebsgröße: 100-199	0,012	0,015	0,012	0,002
Betriebsgröße: 200-499	0,007	0,006	0,007	-0,001
Betriebsgröße: 500-999	0,002	0,001	0,002	-0,001
Betriebsgröße: 1000+	0,001	0,001	0,001	0,000
Westdeutschland	0,792	0,593	0,820	-0,228***
Ostdeutschland	0,208	0,407	0,180	0,228***
Wettbewerbsdruck	2,865	2,977	2,854	0,122***
Ertragslage	3,303	3,148	3,324	-0,177***
Belastung durch Lohnkosten	0,183	0,298	0,168	0,130***
Branchentarifvertrag	0,283	0,179	0,299	-0,120***
Hausvertrag	0,025	0,017	0,026	-0,009**
Kein Tarifvertrag	0,692	0,804	0,676	0,128***
Betriebsrat vorhanden	0,080	0,044	0,085	-0,041***
Anteil Frauen	0,469	0,570	0,456	0,114***
Anteil Teilzeitbeschäftigte	0,350	0,488	0,329	0,159***
Anteil Befristungen	0,039	0,076	0,034	0,042***
Anteil Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter	0,004	0,003	0,004	-0,001
Anteil Werkverträge	0,019	0,008	0,021	-0,013***
Anteil Qualifizierter	0,575	0,480	0,589	-0,109***

Anmerkung: Die Tabelle zeigt gewichtete Mittelwerte für das Erhebungsjahr 2014. Der Mittelwert dichotomer Variablen entspricht dem Stichprobenanteil. „Betroffener Betrieb“: Betrieb, in dem mindestens ein/e Beschäftigter/ Beschäftigte weniger als 8,50 € pro Stunde (brutto) verdient. Wettbewerbsdruck: von 1 "kein Wettbewerb" bis 4 "hoher Wettbewerb". Ertragslage: von 1 "mangelhaft" bis 5 "sehr gut". Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2014, Analysestichprobe.

Zusätzlich zu den rein deskriptiven Unterschieden sollen im folgenden Unterschiede in den Charakteristika zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben mittels Regressionsanalysen geschätzt werden.<sup>10</sup> Die Regressionsanalyse erlaubt es, den partiellen bzw. eigenen Erklärungsbeitrag von Betriebscharakteristika unter Kontrolle des Erklärungsgehalts der jeweils anderen Variablen zu identifizieren.

<sup>10</sup> Da auch hier das Jahr 2014 betrachtet wird, sind betroffene Betriebe faktisch noch nicht vom Mindestlohn betroffen. Es erlaubt jedoch eine Charakterisierung betroffener und nicht betroffener Betrieben noch vor Einführung des Mindestlohns.

Wir schätzen in Tabelle 3 die Betroffenheit vom Mindestlohn mit gewichteten und ungewichteten linearen Regressionen. Zusätzlich schätzen wir gewichtete und ungewichtete logistische Regressionen, um die Robustheit der Effekte der linearen Regression zu prüfen. Die logistischen Regressionen berücksichtigen die Nicht-Linearität der betrieblichen Betroffenheit (Dummy-Variable), wobei es sich in den Spalten (3) und (4) um durchschnittliche partielle Effekte aus der logistischen Regression handelt.<sup>11</sup> Im Vergleich zur Branche „Land- und Forstwirtschaft, Fischerei“ sind Betriebe der meisten Branchen unter Kontrolle der anderen betrieblichen Charakteristika mit einer signifikant niedrigeren Wahrscheinlichkeit ein vom Mindestlohn betroffener Betrieb. Dies kann dadurch erklärt werden, dass die Referenzbranche „Land- und Forstwirtschaft, Fischerei“ bereits einen hohen Anteil an vom Mindestlohn betroffener Betriebe aufweist (Bellmann et al. 2015). Nur in den Branchen „Nahrungs- und Genussmittel“ und „Verbrauchsgüter“ sind Betriebe mit einer signifikant höheren Wahrscheinlichkeit ein vom Mindestlohn betroffener Betrieb. Für die Branche „Gastgewerbe“ zeigen sich insignifikante Koeffizienten. Betriebe in dieser Branche sind folglich mit einer ähnlich hohen Wahrscheinlichkeit vom Mindestlohn betroffen wie Betriebe in der Referenzbranche.<sup>12</sup>

Betriebe mit einem Standort in Westdeutschland sind mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit vom Mindestlohn betroffen als Betriebe, die in Ostdeutschland liegen. Dieser Unterschied kann durch ein unterschiedliches Lohnniveau in Ost- und Westdeutschland erklärt werden. Je höher die Ertragslage, desto weniger wahrscheinlich sind Betriebe vom Mindestlohn betroffen. Der Wettbewerbsdruck steht deskriptiv in einem signifikant positiven Zusammenhang zur betrieblichen Mindestlohnbetroffenheit, ist aber unter Kontrolle der anderen betrieblichen Charakteristika nicht mehr signifikant mit der Mindestlohnbetroffenheit korreliert.

Betriebe, die in den nächsten Jahren eine hohe Belastung durch Lohnkosten erwarten, weisen ebenfalls eine höhere Wahrscheinlichkeit auf, ein vom Mindestlohn betroffener Betrieb zu sein. Dies könnte darauf hinweisen, dass Löhne unter 8,50 Euro häufig von Betrieben gezahlt werden, die sich höhere Löhne nicht leisten können. Es ist jedoch ebenfalls zu beachten, dass diese Korrelation bzw. ihre Stärke bereits durch das Wissen um die Einführung des Mindestlohnes beeinflusst sein kann.

Im Vergleich zu Betrieben ohne Tarifvertrag sind Betriebe mit einem Branchen- oder Haustarifvertrag mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit vom Mindestlohn betroffen. Das Gleiche gilt für Betriebe mit Betriebsrat im Vergleich zu solchen ohne Betriebsrat.

---

<sup>11</sup> Die Signifikanzen der marginalen Effekte der logistischen Regressionen unterscheiden sich kaum von denen der linearen Regressionen. Auf eine detaillierte Interpretation der logistischen Regressionen wird daher verzichtet.

<sup>12</sup> Eine Erklärung der Branchenabgrenzung befindet sich in der Variablenbeschreibung (Anhang A.1).

Dies steht in Einklang mit bisherigen Forschungsergebnissen, die einen positiven Effekt von Tarifverträgen und Betriebsräten auf die Lohnhöhe finden (Addison et al. 2010; Gürtzgen 2009).

Steigt der Anteil an Frauen, steigt die Wahrscheinlichkeit ein betroffener Betrieb zu sein. Ebenso lässt sich eine positive Korrelation zwischen dem Anteil in Teilzeit beschäftigter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sowie dem Anteil befristeter Verträge und der Wahrscheinlichkeit der Mindestlohnbetreffenheit nachweisen. Der Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern im Betrieb ist in der ungewichteten Regression negativ und in der gewichteten Regression positiv mit der Mindestlohnbetreffenheit korreliert. Beide Korrelationen sind jedoch nicht statistisch signifikant. Es ist daher nicht klar erkennbar, ob Leiharbeit in vom Mindestlohn betroffenen Betrieben häufiger oder seltener als von nicht betroffenen Betrieben verwendet wird.

Die Wahrscheinlichkeit der Mindestlohnbetreffenheit sinkt mit höherem Anteil der freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Empirische Evidenz deutet in diesem Zusammenhang darauf hin, dass freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durchschnittlich mehr als Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer verdienen (Seifert et al. 2015). Es liegt daher der Schluss nahe, dass freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter meistens von Unternehmen eingesetzt werden, die höhere Löhne zahlen. Ebenso sinkt mit steigendem Anteil qualifizierter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer die Wahrscheinlichkeit, dass ein Betrieb vom Mindestlohn betroffen ist. Naheliegende Gründe hierfür sind, dass qualifizierte Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer produktiver und schwerer zu ersetzen sind und daher höhere Löhne fordern können.

**Tabelle 3**  
**Einfluss betrieblicher Merkmale auf die Betroffenheit vom Mindestlohn**

	Lineare Regression (ungewichtet)	Lineare Regression (gewichtet)	Logistische Regression (average marginal effects, ungewichtet)	Logistische Regression (average marginal effects, gewichtet)
Branche: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	Referenz-kategorie	Referenz-kategorie	Referenz-kategorie	Referenz-kategorie
Branche: Bergbau, Energie, Wasser usw.	-0.206*** (0.030)	-0.112*** (0.037)	-0.258*** (0.031)	-0.130* (0.067)
Branche: Nahrungs- und Genussmittel	0.049* (0.027)	0.008 (0.028)	0.025 (0.032)	-0.013 (0.046)
Branche: Verbrauchsgüter	-0.043* (0.025)	-0.100*** (0.028)	-0.063** (0.029)	-0.116*** (0.038)
Branche: Produktionsgüter	-0.163*** (0.023)	-0.106*** (0.029)	-0.158*** (0.026)	-0.118*** (0.042)
Branche: Investitions- und Gebrauchsgüter	-0.174*** (0.021)	-0.117*** (0.020)	-0.172*** (0.024)	-0.127*** (0.038)

	Lineare Regression (ungewichtet)	Lineare Regression (gewichtet)	Logistische Regression (average marginal effects, ungewichtet)	Logistische Regression (average marginal effects, gewichtet)
Branche: Baugewerbe	-0.222*** (0.022)	-0.165*** (0.018)	-0.260*** (0.025)	-0.208*** (0.033)
Branche: Großhandel, KFZ- Handel und -reparatur	-0.161*** (0.022)	-0.118*** (0.018)	-0.161*** (0.026)	-0.138*** (0.035)
Branche: Einzelhandel	-0.055** 0.022	0.001 (0.018)	-0.063** (0.026)	-0.031 (0.037)
Branche: Verkehr und Lagerei	-0.120*** (0.024)	-0.025 (0.021)	-0.116*** (0.029)	-0.039 (0.049)
Branche: Information und Kommunikation	-0.201*** (0.028)	-0.132*** (0.023)	-0.205*** (0.030)	-0.148*** (0.042)
Branche: Gastgewerbe	0.023 (0.023)	0.031 (0.019)	-0.011 (0.028)	-0.025 (0.039)
Branche: Finanz- und Ver- sicherungsdienstleistungen	-0.200*** (0.026)	-0.138*** (0.022)	-0.209*** (0.030)	-0.163*** (0.039)
Branche: Wirtschaftliche, wissenschaftliche, freiberufliche Dienstleistungen	-0.209*** (0.021)	-0.149*** (0.017)	-0.200*** (0.024)	-0.161*** (0.034)
Branche: Erziehung und Unterricht	-0.219*** (0.033)	-0.118*** (0.030)	-0.203*** (0.032)	-0.123** (0.056)
Branche: Gesundheits- und Sozialwesen	-0.245*** (0.023)	-0.160*** (0.019)	-0.216*** (0.025)	-0.163*** (0.035)
Branche: sonstige Dienstleistungen	-0.067*** (0.026)	-0.020 (0.020)	-0.065** (0.030)	-0.043 (0.040)
Branche: Interessensvertretungen	-0.234*** (0.080)	-0.138 (0.093)	-0.213*** (0.061)	-0.135** (0.067)
Branche: Öffentliche Verwaltung u.ä.	-0.196** (0.080)	-0.165* (0.091)	-0.215** (0.087)	-0.187*** (0.059)
Betriebsgröße: 1-4	Referenz- kategorie	Referenz- kategorie	Referenz- kategorie	Referenz- kategorie
Betriebsgröße: 5-9	0.050*** (0.010)	0.034*** (0.008)	0.042*** (0.009)	0.033** (0.013)
Betriebsgröße: 10-19	0.087*** (0.011)	0.076*** (0.010)	0.074*** (0.010)	0.076*** (0.015)
Betriebsgröße: 20-49	0.149*** (0.010)	0.114*** (0.012)	0.135*** (0.010)	0.122*** (0.015)

	Lineare Regression (ungewichtet)	Lineare Regression (gewichtet)	Logistische Regression (average marginal effects, ungewichtet)	Logistische Regression (average marginal effects, gewichtet)
Betriebsgröße: 50-99	0.168*** (0.013)	0.135*** (0.020)	0.161*** (0.014)	0.158*** (0.023)
Betriebsgröße: 100-199	0.162*** (0.015)	0.129*** (0.028)	0.164*** (0.017)	0.157*** (0.027)
Betriebsgröße: 200-499	0.165*** (0.016)	0.124*** (0.039)	0.163*** (0.020)	0.161*** (0.034)
Betriebsgröße: 500-999	0.138*** (0.025)	0.073 (0.076)	0.080** (0.037)	0.047 (0.040)
Betriebsgröße: 1000+	0.189*** (0.031)	0.159 (0.116)	0.183*** (0.052)	0.235*** (0.086)
Ostdeutschland	Referenz- kategorie	Referenz- kategorie	Referenz- kategorie	Referenz- kategorie
Westdeutschland	-0.184*** (0.007)	-0.173*** (0.007)	-0.183*** (0.007)	-0.181*** (0.011)
Wettbewerbsdruck (4 Intensitäten)	0.002 (0.004)	0.001 (0.003)	0.004 (0.004)	0.002 (0.005)
Ertragslage	-0.006* (0.003)	-0.006* (0.003)	-0.006* (0.003)	-0.006 (0.004)
Aufkommendes Problem hoher Personalkosten	0.088*** (0.007)	0.060*** (0.007)	0.080*** (0.008)	0.054*** (0.012)
Kein Traifvertrag	Referenz- kategorie	Referenz- kategorie	Referenz- kategorie	Referenz- kategorie
Branchenvertrag	-0.059*** (0.008)	-0.034*** (0.007)	-0.069*** (0.008)	-0.039*** (0.012)
Hausvertrag	-0.071*** (0.015)	-0.017 (0.021)	-0.073*** (0.016)	-0.027 (0.020)
Betriebsrat: nicht vorhanden	Referenz- kategorie	Referenz- kategorie	Referenz- kategorie	Referenz- kategorie
Betriebsrat: vorhanden	-0.075*** (0.011)	-0.058*** (0.014)	-0.068*** (0.009)	-0.056*** (0.014)
Anteil Frauen	0.098*** (0.014)	0.020* (0.011)	0.082*** (0.013)	0.025 (0.018)
Anteil in Teilzeit Beschäftigte	0.193*** (0.014)	0.184*** (0.011)	0.169*** (0.013)	0.162*** (0.017)

	Lineare Regression (ungewichtet)	Lineare Regression (gewichtet)	Logistische Regression (average marginal effects, ungewichtet)	Logistische Regression (average marginal effects, gewichtet)
Anteil befristeter Verträge	0.134*** (0.025)	0.185*** (0.024)	0.091*** (0.021)	0.110*** (0.027)
Anteil Leiharbeiterinnen und Leiharbieter	-0.083 (0.073)	0.058 (0.094)	-0.064 (0.078)	0.106 (0.106)
Anteil Werkverträge	-0.150*** (0.047)	-0.107*** (0.035)	-0.269*** (0.074)	-0.241*** (0.080)
Anteil Qualifizierter	-0.138*** (0.012)	-0.121*** (0.011)	-0.133*** (0.011)	-0.109*** (0.016)
Beobachtungen	12596	12596	12596	12596

Anmerkung: Die Tabelle zeigt Regressionskoeffizienten aus OLS- und logistischen Regressionen für das Erhebungsjahr 2014. Abhängige Variable: Betroffener Betrieb (ja/nein). „Betroffener Betrieb“: Betrieb, in dem mindestens ein/e Beschäftigter/Beschäftigte weniger als 8,50 € pro Stunde (brutto) verdient, Wettbewerbsdruck: von 1 "kein Wettbewerb" bis 4 "hoher Wettbewerb, Ertragslage: von 1 "mangelhaft" bis 5 "sehr gut". Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2014, Analysestichprobe.

Tabelle 4 gibt einen Überblick über die Entwicklung der Fallzahlen in der Stichprobe. Die Gesamtzahl der Betriebe schwankt nur leicht und liegt im Zeitraum von 2011 bis 2016 jeweils zwischen 15.000 und 16.000. Im IAB-Betriebspanel ist die Teilnahme an der Befragung jedoch nicht verpflichtend. Betriebe können über die Zeit in das Panel eintreten und austreten. Die Fallzahl lässt daher noch keine Schlussfolgerungen zu, ob ein Betrieb zu mehreren Zeitpunkten befragt wurde.

Die Information, ob ein Betrieb ein vom Mindestlohn betroffener Betrieb ist, wurde 2014 erhoben. Sie liegt somit für alle Betriebe vor, die zu diesem Erhebungszeitpunkt befragt wurden und die Frage beantwortet haben. Die Information zur Betroffenheit von Betrieben liegt im Datensatz zu anderen Erhebungszeitpunkten nur dann vor, wenn der entsprechende Betrieb auch im Jahr 2014 befragt wurde. In diesem Fall werden diese Informationen aus dem Jahr 2014 übernommen. Die Zahlen von 2011 bis 2013 geben daher Auskunft darüber, wie viele der Betriebe des jeweiligen Jahres auch im Jahr 2014 befragt wurden. 9.191 (60,14 Prozent) der Betriebe, die 2011 befragt wurden, wurden auch 2014 befragt. 10.691 (68,73 Prozent) der 2012 befragten Betriebe und 12.430 (79,05 Prozent) der 2013 befragten Betriebe nahmen auch 2014 am IAB-Betriebspanel teil. 2015 nahmen nur noch 12.367 (79,79 Prozent) und 2016 nur noch 10.838 (70,65 Prozent) der 2014 befragten Betriebe teil. Ein signifikanter Unterschied in dem Anteil der vom Mindestlohn betroffenen Betriebe zeigt sich jedoch nicht. So können trotz der variierenden Fallzahl in jedem Jahr knapp über 15 Prozent der Betriebe als vom Mindestlohn betroffen klassifiziert werden. Zu beachten ist jedoch, dass

die Fallzahl betroffener Betriebe, die den Treatmenteffekt im Differenzen-in-Differenzen-Ansatz identifizieren, für 2015 bzw. 2016 bei nur 1944 bzw. 1699 Betrieben liegt. Diese Zahl erlaubt die Identifikation von Effekt ökonomisch bedeutender Größenordnung in Deutschland. Teilt man die Stichprobe in kleinere Teilstichproben auf, werden die Schätzung jedoch statistisch unpräzise, sodass es Beispielsweise nicht möglich ist Effekte für einzelne Wirtschaftszweige zu identifizieren.

**Tabelle 4**  
**Entwicklung der Fallzahlen**

	Gesamte Fallzahl	Informationen über Mindestlohn vorhanden	Betroffener Betrieb	Nicht betroffener Betrieb	Weiß nicht
2011	15283	9191	1399 (15.22)	7687 (83.64)	105 (1.14)
2012	15556	10691	1636 (15.30)	8925 (83.48)	130 (1.22)
2013	15725	12430	1946 (15.66)	10333 (83.13)	151 (1.21)
2014	15577	15521	2394 (15.42)	12927 (83.29)	200 (1.29)
2015	15500	12367	1944 (15.72)	10275 (83.08)	148 (1.20)
2016	15341	10838	1699 (15.68)	9020 (83.23)	119 (1.10)

Anmerkung: Die Tabelle zeigt absolute Werte (Fallzahlen) und Prozentuale Anteile (in Klammern).  
Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

### 3.3 Zusätzliche Datenquelle: Org-File des IAB-Betriebspanel

Das Org-File des IAB-Betriebspanels ist eine zusätzliche Datenquelle, die dem IAB vom Befragungsinstitut Kantar Public zur Verfügung gestellt wird. Das Org-File enthält Zusatzinformationen, die vor dem Hintergrund des Datenschutzes zum Teil als sensitiv eingestuft werden, und deshalb den Datennutzern nur sehr eingeschränkt zu Verfügung gestellt werden können. Der Inhalt des Org-Files enthält aus dem Interviewprozess generierte Informationen sowie kleinteilige strukturelle Informationen über die Betriebe.

Aus dem Interviewprozess lassen sich die Gründe des Unit-Non-Response, also der Nichtteilnahme von Betrieben an der Befragung genauer differenzieren. So lässt sich eine Differenzierung erstellen, ob Nicht-Teilnahmen durch Teilnahmeverweigerung, Nicht-Erreichbarkeit oder das Erlöschen der Betriebsstätte zu begründen sind. Aus dieser Information kann schließlich eine binäre Information zu Betriebsschließungen generiert werden.

Das Org-File enthält zusätzlich die Kreiskennziffer jeder befragten Betriebseinheit. Diese Information wird in der Analyse verwendet, um die befragten Betriebe grenznahen Regionen zuordnen zu können. Diese Zuordnung zu grenznahen Regionen erlaubt eine Analyse für Regionen, die über eine Abgrenzung nach Bundesländern hinausgeht.

### **3.4 Zusätzliche Datenquelle: IAB-QUEST-Befragung**

Eine weitere Datenbasis ist die IAB-QUEST-Befragung.<sup>13</sup> Es handelt sich dabei um eine einmalig durchgeführte Befragung von Betrieben im Jahr 2016. Die Erhebung besteht aus mehreren Themenblöcken mit allgemeinen betriebsspezifischen Angaben sowie Modulen zu betrieblichen Arbeitszeiten, zur Beschäftigung von Bachelorabsolventinnen und -absolventen, Werkverträgen, der Digitalisierung in der Arbeitswelt und zum neu eingeführten gesetzlichen Mindestlohn. Die Erhebung wurde vom Befragungsinstitut forsa als Auftragnehmer des IAB durchgeführt. Die Feldphase der Erhebung erstreckt sich auf den Zeitraum vom 18. Februar bis 3. Mai 2016, wobei sich die Beantwortung relativ gleichmäßig über den Befragungszeitraum verteilt. Die realisierte Nettostichprobe mit Informationen zur betrieblichen Betroffenheit durch den Mindestlohn besteht aus 1.520 Betrieben in Deutschland.

Zusätzlich zur Analyse der Befragungsdaten ist eine Verknüpfung mit aggregierten Betriebsinformationen aus der Beschäftigtenstatistik möglich, die wiederum aus den Arbeitgebermeldungen zur Sozialversicherung bestehen. Ein Vorteil der Verknüpfung mit betriebsspezifisch aggregierter Information aus der Beschäftigtenstatistik ist die Verfügbarkeit dieser Information im Längsschnitt. So können Angaben zur Anzahl der Beschäftigten vor und nach Einführung des Mindestlohns (bis einschließlich 2015) zugespielt werden. Hieraus resultiert ein Paneldatensatz, der aus der jährlichen betriebsspezifischen Information der Beschäftigtenstatistik und aus dem einmalig im Frühjahr 2016 erhobenen QUEST-Fragebogen besteht. Letzterer enthält – wie das IAB-Betriebspanel 2014 – ebenfalls Maße zur Mindestlohn-Betroffenheit von Betrieben.

Eine Deskriptive Auswertung der Mindestlohnfragen aus der IAB-QUEST-Befragung findet sich in Bossler und Jaenichen (2017). Im Rahmen dieses Berichts werden die Daten verwendet um ergänzend zum IAB-Betriebspanel deskriptiv aber auch mit dem Differenzen-in-Differenzen-Ansatz Effekte auf die betriebliche Arbeitsnachfrage zu schätzen (Kapitel 3.4). Zusätzlich erlaubt der Datensatz eine deskriptive Darstellung über den von Arbeitgebern empfundenen Einfluss des Mindestlohns auf die Wettbewerbsposition getrennt für betroffene und nicht betroffene Betriebe (Kapitel 5.3).

## **4 Betriebliche Arbeitsnachfrage**

In diesem Kapitel wird eine Analyse kausaler Effekte auf die betriebliche Arbeitsnachfrage vorgenommen. In Anlehnung an die Studie von Bossler und Gerner (2016) wird

---

<sup>13</sup> Mehr Informationen zur IAB-QUEST-Befragung finden sich in Bossler und Jaenichen (2017).

die betriebliche Arbeitsnachfrage mit der Differenzen-in-Differenzen-Methode für die Jahre 2015 und 2016 analysiert und die Effektgrößen transparent interpretiert.

Zusätzlich zum reinen Beschäftigungseffekt wird in Abschnitt 4.2 analysiert, ob sich etwaige Einflüsse auf die Beschäftigung durch eine Veränderung der Trennungen oder eine Veränderung der Einstellungen erklären lassen. Wenn ein Betrieb z.B. eine Reduktion der Beschäftigung vornehmen muss, kann solch eine Reduktion zunächst durch eine Zurückhaltung in den Einstellungen erreicht werden, bevor auch Trennungen (bzw. Entlassungen) zum Einsatz kommen. In diesem Zusammenhang legen die institutionellen Rahmenbedingungen in Deutschland nahe, dass Kündigungen häufig nur als letztes Mittel – etwa aus betriebsbedingten Gründen – zum Einsatz kommen können. So unterliegen Beschäftigte ab einer Betriebszugehörigkeit von mindestens sechs Monaten dem Kündigungsschutzgesetz, sofern ihr Betrieb mindestens zehn Beschäftigte hat. Ebenso stellt die Verbreitung von Betriebsräten mit deren gesetzlichen Anhörungs- und Widerspruchsrechten für die Wirksamkeit von Kündigungen eine Hürde für Beschäftigungsreduktionen dar. Diese institutionellen Rahmenbedingungen lassen somit insgesamt eine höhere Relevanz von Anpassungen des Einstellungsverhaltens als des Entlassungsverhaltens vermuten.

Direkt anschließend an die spezifischen Formen der Beschäftigungsdynamik wird in Abschnitt 4.2 auch die Beschäftigtenfluktuation analysiert. Theoretisch ist zunächst offen, ob eine hohe oder niedrige Beschäftigtenfluktuation ökonomisch wünschenswert ist. Durch eine hohe Beschäftigtenfluktuation resultieren für die Betriebe in der Regel zusätzliche Entlassungs- und Einarbeitungskosten. Bei schwach ausgeprägten internen Arbeitsmärkten ist aus der Beschäftigtenperspektive jedoch ein Mindestmaß an Fluktuation erstrebenswert, um im Zeitverlauf Übergänge aus dem niedrig entlohnten Arbeitsmarktsegment in höher entlohnte Beschäftigungsverhältnisse vollziehen zu können. Andererseits spiegelt eine niedrige Fluktuation auch eine hohe Beschäftigungsstabilität wider, die in der Regel als wünschenswerte Eigenschaft von Beschäftigungsverhältnissen angesehen wird (Bossler und Gerner 2016).

Einen Robustheitscheck der Analyse der betrieblichen Arbeitsnachfrage liefert die Replikation der Spezifikationen auf Basis einer alternativen Datengrundlage in Abschnitt 4.3. Eine solche alternative Datengrundlage bietet die IAB-Quest-Erhebung. Genau wie im IAB-Betriebspanel lassen sich hier betroffene von nicht betroffenen Betrieben abgrenzen, um den Beschäftigungseffekt mit dem Differenzen-in-Differenzen-Ansatz zu schätzen. Mit Hilfe dieses Robustheitschecks soll untersucht werden, inwiefern die hier dokumentierten Ergebnisse einmalige datensatzspezifische Erkenntnisse sind, oder ob sich die Ergebnisse vielmehr über mehrere Datensätze hinweg generalisieren lassen.

Im Zuge der Mindestlohneinführung können auch spezifische Beschäftigungsformen an Attraktivität gewonnen bzw. verloren haben. So sind z.B. freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit einem Dienst- oder Werkvertrag nicht direkt beim Unternehmen beschäftigt und könnten deshalb von betroffenen Unternehmen bevorzugt eingesetzt wer-

den, da sie als Selbstständige nicht unter den Geltungsbereich des Mindestlohngesetzes fallen (Abschnitt 4.4). Auch die Nutzung von Leiharbeit kann sich im Zuge der Mindestlohneinführung verändert haben (Abschnitt 4.5). Schließlich ist denkbar, dass die Einführung des Mindestlohns aufgrund der im Mindestlohngesetz getroffenen Regelungen zur Vergütung von unterschiedlichen Arten von Praktika einen Einfluss auf die Attraktivität von Praktika gehabt haben kann (Abschnitt 4.6).

#### **4.1 Betriebliche Beschäftigung**

Die Beschäftigungswirkung des Mindestlohns ist die am häufigsten diskutierte Anpassungsdimension, die sowohl in der Öffentlichkeit als auch in der Wissenschaft im Fokus steht. So warnte z.B. der Sachverständigenrat (2015) vor der Einführung des Mindestlohns in seinem Jahresgutachten vor massiven Beschäftigungsverlusten. Und auch mehr als ein Jahr nach der Einführung des Mindestlohns war die Meinung zum Mindestlohn unter den deutschen Ökonominnen und Ökonomen noch geteilt (Jäger et al. 2016).

Theoretisch ist die zu erwartende Wirkung des Mindestlohns auf die Beschäftigung unbestimmt. Auf Basis grundlegender mikroökonomischer Überlegungen hängen die zu erwartenden Effekte maßgeblich von der Wettbewerbssituation auf dem Arbeits- und Gütermarkt ab. Ist der Arbeitsmarkt durch Wettbewerb gekennzeichnet, werden Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer gemäß ihrer Produktivität entlohnt. In diesem Fall wären negative Effekte auf die Arbeitsnachfrage zu erwarten, sofern der gesetzliche Mindestlohn über dem markträumenden Lohnsatz liegt. Das Ausmaß eines möglichen negativen Beschäftigungseffekts würde dann vor allem durch (1) Substitutionsmöglichkeiten mit anderen Produktionsfaktoren, (2) die Intensität des Wettbewerbs auf dem Gütermarkt sowie (3) den Anteil der Arbeitskosten (der betroffenen Beschäftigtengruppe) an den Gesamtkosten determiniert.

Substitutionsmöglichkeiten spielen insofern eine Rolle, als dass negative Beschäftigungseffekte des Mindestlohns umso geringer ausfallen sollten, je schwieriger es ist, die betroffenen Beschäftigten durch andere Produktionsfaktoren, wie z.B. andere Beschäftigtengruppen oder Kapital, zu ersetzen. Die Konkurrenz auf dem Gütermarkt wirkt sich über den Skaleneffekt, also einer insgesamt geringeren Produktion, auf die Beschäftigung aus. Dieser Effekt fällt umso bedeutender aus, je stärker die Konkurrenz auf dem relevanten Gütermarkt ist und je sensitiver die Nachfrage nach Gütern auf mindestlohninduzierte Preisänderungen reagiert. Der Grund hierfür ist, dass bei starkem Wettbewerb Betriebe Lohnsteigerungen nur schwer über Preissteigerungen an die Konsumentinnen und Konsumenten weiterreichen können und bei starker Reaktion der Güternachfrage auf solche Preiserhöhungen sich auch die Absatzmenge deutlicher reduziert. Der Anteil der Arbeitskosten an den Gesamtkosten bestimmt schließlich das Ausmaß einer etwaigen Preissteigerung als Reaktion auf die Lohnsteigerung. Je höher dieser Anteil ist, desto stärker wird die mit der Lohnsteigerung einhergehende Güterpreissteigerung – und damit der negative Beschäftigungseffekt – ausfallen (vgl. hierzu z.B. Cahuc und Zylberberg 2004).

Sofern am Arbeitsmarkt kein vollkommener Wettbewerb herrscht und Betriebe über ein gewisses Ausmaß an Marktmacht gegenüber ihren Beschäftigten verfügen (Monopson), können die zu erwartenden Beschäftigungseffekte in die andere Richtung gehen. In dieser Konstellation berücksichtigen Betriebe, dass eine geringere Arbeitsnachfrage zu einem geringeren Lohn führt und können somit die Entlohnung durch ihre Arbeitsnachfrage selbst beeinflussen. Im Ergebnis lägen sowohl der Lohn als auch die Beschäftigung unterhalb des wettbewerblichen Niveaus, da Betriebe zu wenig Arbeit nachfragen würden, um den Lohn noch unterhalb der Produktivität der Arbeitskräfte ansetzen zu können. In diesem Szenario könnte der gesetzliche Mindestlohn auch positive Beschäftigungseffekte entfalten, da der Mechanismus, dass eine geringere Arbeitsnachfrage zu einem geringeren Lohn führt, außer Kraft gesetzt würde. Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass der Mindestlohn nicht zu hoch angesetzt wird (Manning 2003).

### **Internationale Literatur**

Da die Literatur zu Beschäftigungseffekten von Mindestlöhnen auf Basis von Betriebsdaten äußerst umfangreich ist, soll im Folgenden nur ein Überblick über einige zentrale Untersuchungen gegeben werden. Die folgende Darstellung erhebt daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit und muss infolgedessen als selektiv betrachtet werden. Dies gilt ebenso für die Diskussion der Literatur in den Folgekapiteln.

Der Ursprung kausaler Mindestlohnanalysen wird meist bis auf die Studie von Card und Krueger (1994) zurückdatiert. Gegenstand dieser Studie ist die betriebliche Arbeitsnachfrage in Fastfood-Restaurants nach einer Mindestloohnerhöhung im US-Bundesstaat New Jersey. Das vielzitierte Ergebnis dieser Untersuchung belegt einen deutlichen Anstieg des Lohns in den untersuchten Fastfood-Restaurants in New Jersey, verglichen mit Restaurants im benachbarten Pennsylvania. Ein signifikanter Einfluss auf die Arbeitsnachfrage kann jedoch nicht nachgewiesen werden. Dieses Ergebnis von Card und Krueger (1994) wurde im Zeitverlauf mehrfach anhand alternativer Datenquellen repliziert, aber auch vielfach kritisiert (Card und Krueger 2000; Neumark und Wascher 2000).<sup>14</sup>

Auch für den im Jahr 1999 eingeführten Mindestlohn in Großbritannien existiert eine Reihe von Studien, die Effekte auf die betriebliche Arbeitsnachfrage analysieren. So werden in einer Studie von Machin et al. (2003) so genannte „Carehomes“ (Pflegeheime) betrachtet. Die Grundlage dafür bilden eigens vor und nach der Mindestlohneinführung erhobene Befragungsdaten über Pflegeheime in Großbritannien. Pflegeheime eignen sich als besonderes Beispiel, weil die Einnahmen in Form festgelegter Preise stark reguliert sind und sich auch die Kapazitäten in der kurzen Frist infolge des Mindestlohns nicht anpassen ließen. Mit der Einführung des dortigen Mindestlohns änderte sich demnach ausschließlich die Entlohnung der Pflegekräfte in den jeweiligen

---

<sup>14</sup> Eine umfassendere Zusammenfassung der internationalen Mindestlohnliteratur – insbesondere zu etwaigen Beschäftigungseffekten – findet sich unter anderem in Neumark und Wascher (2007) oder Neumark et al. (2014b).

„Carehomes“. Der Befund dieser Studie deutet auf eine sehr moderate Beschäftigungselastizität in Bezug auf den Lohnanstieg von -0,2 hin.

### **Literatur zu branchenspezifischen Mindestlöhnen in Deutschland**

Die Literatur zu Beschäftigungswirkung von Mindestlöhnen in Deutschland bezieht sich vorwiegend auf die branchenspezifischen Mindestlöhne, die über das Arbeitnehmer-Entsendegesetz (1996) eingeführt wurden. König und Möller (2009) liefern die erste Studie zu Beschäftigungseffekten des 1997 eingeführten branchenspezifischen Mindestlohns im Bauhauptgewerbe. In der Studie werden die Arbeitsstunden imputiert, um anschließend in einem Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes Beschäftigungseffekte zu schätzen. Dabei werden vom Mindestlohn betroffene Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer mit vom Mindestlohn nicht-betroffenen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern derselben Branche in Bezug auf deren Verbleib in Beschäftigung verglichen. Die Autoren finden einen signifikant negativen Effekt auf die Beschäftigungswahrscheinlichkeit in Ostdeutschland, aber einen (schwach signifikant) positiven Effekt auf den Verbleib in Beschäftigung von betroffenen Beschäftigten in Westdeutschland. Frings (2013) untersucht auf ähnliche Weise Mindestlöhne für Malerinnen und Maler und Elektrikerinnen und Elektrikern, vergleicht aber vom Mindestlohn betroffene Beschäftigung mit Kontrollbranchen, die den betrachteten Branchen in Bezug auf die Annahme paralleler Trends ähnlich sein sollen. Die Studie zeigt einen signifikanten Lohneffekt in Ostdeutschland, liefert jedoch keine Evidenz für Effekte auf die Vollzeitbeschäftigung in West- oder Ostdeutschland. Boockmann et al. (2013) analysieren den Mindestlohn in der Elektrobranche, in der Mindestlöhne im Jahr 1997 eingeführt, im Jahr 2003 abgeschafft und im Jahr 2007 wieder eingeführt wurden. Während die Effekte auf Löhne von niedrig qualifizierten Arbeiterinnen und Arbeitnehmern in Ostdeutschland und zumindest auch für Neueinstellungen in Westdeutschland signifikant positiv sind, zeigt sich kein robuster Effekt auf die betroffenen Beschäftigten.

Im Gegensatz zu den obigen Studien finden Aretz et al. (2013) und vom Berge und Frings (2017) signifikant negative Beschäftigungseffekte, insbesondere für Ostdeutschland. Während Aretz et al. (2013) die Wahrscheinlichkeit des Beschäftigungsverlusts vor und nach der Einführung des Mindestlohnes in der Dachdeckerbranche schätzen, untersuchen vom Berge und Frings (2017) die Beschäftigungswirkung mittels regionaler Variation im Bauhauptgewerbe.<sup>15</sup>

### **Der gesetzliche Mindestlohn in Deutschland**

Für Deutschland wurden seit Einführung des gesetzlichen Mindestlohns unterschiedliche Ansätze verfolgt, um dessen Auswirkungen auf die Beschäftigung zu untersuchen. Der IAB-Arbeitsmarktspiegel liefert für den Zeitraum der Mindestlohneinführung eine detaillierte deskriptive Analyse der Entwicklung von sozialversicherungspflichtiger und

---

<sup>15</sup> Zusätzlich zu der veröffentlichten Fachliteratur diskutieren Fitzenberger und Doerr (2016) die veröffentlichten Projektberichte aus der Evaluation der Branchenmindestlöhne durch das BMAS.

geringfügig entlohnter Beschäftigung, inklusive deren Übergänge von und in Arbeitslosigkeit bzw. Inaktivität (vom Berge et al. 2016b/c, 2017). Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass auch nach Einführung des Mindestlohnes die Anzahl an sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten weiterhin anstieg. Die Anzahl geringfügig entlohnter Beschäftigter sank im Zeitraum der Mindestlohneinführung, was auch in vermehrten Abgängen aus dieser Beschäftigungsform sichtbar wird. Im selben Zeitraum wurden jedoch auch im Vergleich zum Vorjahr zunehmend geringfügig entlohnte Beschäftigungsverhältnisse in sozialversicherungspflichtige Beschäftigung umgewandelt (vom Berge et al. 2017; vom Berge und Weber 2017). Insgesamt liegt der deskriptive Rückgang an geringfügig entlohnter Beschäftigung, der vorwiegend in Inaktivität mündet, im niedrigen bis mittleren fünfstelligen Bereich.

Auch der Bericht der Mindestlohnkommission (2016) enthält eine deskriptive Analyse der Beschäftigungsentwicklung hauptsächlich differenziert nach Branchen, die mehr oder weniger stark vom Mindestlohn betroffen waren. Hier zeigen sich keinerlei negative Entwicklungen in verhältnismäßig stärker betroffenen Branchen.

Eine Studie von Garloff (2016) analysiert auf Basis des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes das Beschäftigungswachstum aggregiert für Branchen und Regionen, die sich in ihrer Betroffenheit vom Mindestlohn unterscheiden. Während die Befunde des IAB-Arbeitsmarktspiegels auf eine moderate Zunahme von Übergängen aus geringfügig entlohnter Beschäftigung in Arbeitslosigkeit und Inaktivität hindeuten (vom Berge et al. 2016b/c), finden sich in den Analysen von Garloff (2016) kaum Hinweise für einen Beschäftigungsrückgang. Schmitz (2017) kommt hingegen mit den gleichen aggregierten Daten der Bundesagentur für Arbeit zum Ergebnis, dass sich die geringfügig entlohnte Beschäftigung durch die Einführung des Mindestlohnes reduziert hat. In Westdeutschland wird diese Reduktion jedoch durch Übergänge in reguläre Beschäftigung ausgeglichen.

Analysen auf der Betriebsebene beschränken sich in Deutschland bisher auf die Daten der IAB-Stellenerhebung und des IAB-Betriebspanels. In deskriptiven Analysen auf Basis des IAB-Betriebspanels 2014 beschreiben Bellmann et al. (2015) die betriebliche Reichweite des Mindestlohns, die sich insbesondere in Ostdeutschland als sehr ausgeprägt zeigt. Bossler (2017) untersucht Arbeitgebererwartungen vor Einführung des Mindestlohns in Bezug auf die Beschäftigung. Es zeigen sich eine gestiegene Beschäftigungsunsicherheit, eine geringfügig geringere Beschäftigungserwartung und eine steigende Problematisierung von Lohnkosten bei betroffenen Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber. Bossler und Gerner (2016) vergleichen betroffene und nicht betroffene Betriebe vor und nach der Einführung des Mindestlohns. Auf Basis des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes belegt die Studie einen starken Anstieg in den Bruttolöhnen sowie einen leichten Rückgang in der betrieblichen Arbeitsnachfrage sowie in der betrieblichen Normalarbeitszeit. Die Effekte auf die Beschäftigung sind dabei hauptsächlich auf Betriebe mit hohem Wettbewerb in Ostdeutschland konzentriert. Zusätzlich kommen Bellmann et al. (2016) und der Bericht der Mindestlohnkommission (2016) mittels

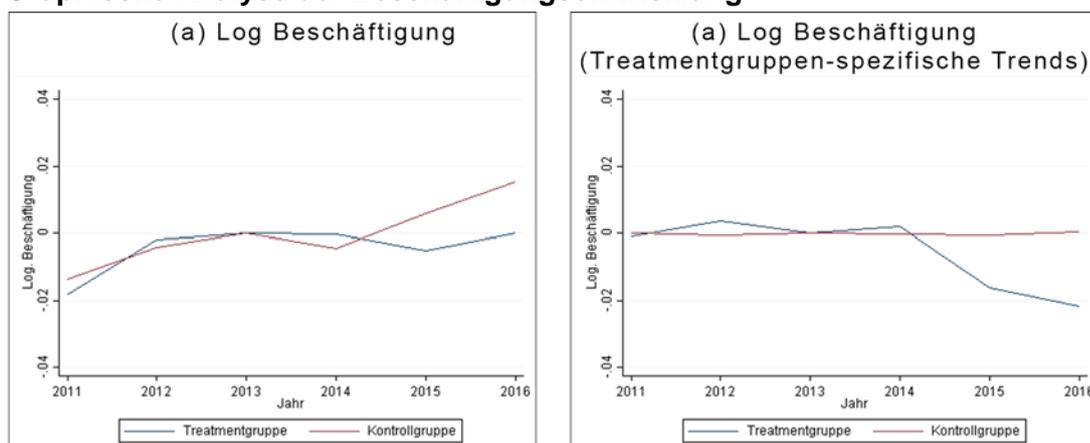
deskriptiver Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass sowohl Anpassungen in der Arbeitszeit als auch Überwälzungen der Lohnkosten auf Produktpreise eine zu beachtende Rolle spielen.

Auf Bundeslandebene finden sich in der Literatur bisher kaum signifikante Effekte. Bei der Betrachtung Baden-Württembergs zeigt sich, dass Baden-Württemberg im Vergleich zu den neuen Bundesländern nur gering vom Mindestlohn betroffen ist. Es lassen sich kaum direkte Beschäftigungseffekte nachweisen (Brändle 2016). Sachsen ist hingegen besonders stark vom Mindestlohn betroffen. Allerdings zeigt sich auch für Sachsen kein statistisch signifikanter Beschäftigungseffekt (Bellmann et al. 2017a).

### Analyse auf Basis des IAB-Betriebspanels

Zur Analyse der betrieblichen Arbeitsnachfrage wird in Anlehnung an Bossler und Gerner (2016) der Treatmenteffekt auf Basis des in Kapitel 2 beschriebenen Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes geschätzt. Der Differenzen-in-Differenzen-Ansatz erfordert die Annahme paralleler Trends in den Ergebnisvariablen für die Treatment- und Kontrollgruppe. Zur visuellen Inspektion dieser Annahme wird in Abbildung 3 die Beschäftigungsentwicklung graphisch dargestellt. Dabei verdeutlicht der Verlauf in Panel (a), dass sich die Beschäftigung vor der Einführung des Mindestlohns in der Treatment- und Kontrollgruppe relativ parallel entwickelt hat. Mit der Einführung des Mindestlohns lässt sich eine relativ schwächere Entwicklung der Beschäftigung in betroffenen Betrieben beobachten, was auf einen möglichen Effekt des Mindestlohns hinweist. Diese graphische Analyse sagt jedoch noch wenig über die Größe und die statistische Präzision des Effektes aus.

**Abbildung 3**  
**Graphische Analyse der Beschäftigungsentwicklung**



Anmerkung: Logarithmierte Beschäftigung zwischen 2011 und 2016 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Treatmentgruppen-spezifische Trends wurden durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Darstellung wie in Bossler und Gerner (2016).

Die Ergebnisse der Analyse des Beschäftigungseffekts in einem Regressionsmodell mit fixen Effekten werden in Tabelle 5 dargestellt. Im Vergleich zur graphischen Ana-

lyse hilft die Schätzung, die Größenordnung etwaiger Effekte einzuordnen, die Präzision der Effekte in Form von Standardfehlern der Koeffizienten zu verdeutlichen und zeitveränderliche Kontrollvariablen zu berücksichtigen. Es zeigt sich ein negativer Durchschnittseffekt auf die betriebliche Beschäftigung für die beiden Jahre 2015 und 2016 in Höhe von ca. 1,7 Prozent. Der Placeboeffekt ist wie in der graphischen Analyse klein und insignifikant. Die Annahme paralleler Trends ist somit plausibel. Schätzt man separate Beschäftigungseffekte für die Jahre 2015 und 2016 wie in Gleichung (5) in Abschnitt 2.1, so resultiert ein Effekt von 1,5 Prozent für das Jahr 2015 und 1,9 Prozent für 2016.

Dieser Beschäftigungseffekt ist jedoch ausschließlich auf betroffene Betriebe gemäß der hier verwendeten Treatmentdefinition zu beziehen, da der Differenzen-in-Differenzen-Ansatz einzig einen Effekt für betroffene Einheiten (verglichen mit nicht betroffenen Einheiten) identifiziert. Der oben ermittelte Effekt entspricht einem Rückgang von insgesamt 46.000 bis 59.000 Beschäftigungsverhältnissen im Vergleich zu der Situation, in der der Mindestlohn nicht eingeführt worden wäre.<sup>16</sup> Diese Quantifizierung kann durchaus zu einem nennenswerten Anteil geringfügig entlohnte Beschäftigungsverhältnisse enthalten.

Abbildung 3b verdeutlicht, dass die graphische Analyse robust gegenüber einer Modellierung der Beschäftigungsentwicklung ist, die Treatmentgruppen-spezifische Zeittrends einbezieht. Treatment- und Kontrollgruppe entwickeln sich vor der Mindestlohneinführung parallel zur Nulllinie. Erst nach der Mindestlohneinführung wird ein Effekt auf die Beschäftigung sichtbar. Dieses Ergebnis bestätigt sich in Tabelle 6. Die hier ausgewiesenen geschätzten Koeffizienten deuten auf einen Beschäftigungseffekt für vom Mindestlohn betroffene Betriebe in der Größenordnung von etwa zwei Prozent hin. Der Placeboeffekt ist auch hier wieder klein und insignifikant, was die Schlussfolgerung aus der graphischen Analyse bestätigt.

---

<sup>16</sup> Die relativ kleine Zahl ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass vom Mindestlohn betroffene Betriebe im Durchschnitt relativ klein sind. So werden hochgerechnet 3.090.626 Beschäftigte in den betroffenen Betrieben beobachtet, für die der Effekt zwischen 1,5 und 1,9 Prozent geschätzt wird. Dies ergibt eine Effektgröße zwischen  $3.090.626 * -1,5\% \approx -46.000$  und  $3.090.626 * -1,9\% \approx -59.000$  Beschäftigte. Zu beachten ist, dass dieses Intervall noch keine statistischen Konfidenzbänder berücksichtigt.

**Tabelle 5**  
**Beschäftigungseffekte in betroffenen Betrieben**

	(1)	(2)
	Log Beschäftigung	Log Beschäftigung
Durchschnittseffekt		
Treatmenteffekt	-0,017** (0,008)	
Placeboeffekt		0,004 (0,007)
Getrennte Effekte		
Treatmenteffekt 2015	-0,015** (0,008)	
Treatmenteffekt 2016	-0,019** (0,010)	
Observationen	61.271	41.280

Anmerkungen: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge, und die Jahre in der Analysestichprobe und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 6**  
**Beschäftigungseffekte in betroffenen Betrieben kontrollierend für gruppenspezifische Trends**

	(1)	(2)
	Log Beschäftigung	Log Beschäftigung
Treatmenteffekt	-0,022** (0,009)	
Placeboeffekt		0,004 (0,008)
Observationen	61.271	61.271

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge, und die Jahre in der Analysestichprobe und der Frauenanteil. Zusätzlich enthalten die Regressionen eine Interaktion zwischen einem Zeittrend und dem Dummy für die Treatmentgruppe.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 7**  
**DiD-Effekte auf Beschäftigung bereinigt um Spillover**

	(1)	(2)	(3)
	Kontrollgruppe bereinigt um Lohn- Spillover	Kontrollgruppe bereinigt um Spillover am Produkt- bzw. Arbeitsmarkt	Kontrollgruppe bereinigt um beide Arten von Spillover
Treatmenteffekt	-0,017** (0,008)	-0,017** (0,008)	-0,016** (0,008)
Beobachtungen	59.199	55.026	53.682

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge, und die Jahre in der Analysestichprobe und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe mit Kontrollgruppen bereinigt um Spillovereffekte, die in der Befragung angegeben wurden.

Wie in Abschnitt 2.2 dargestellt, besteht eine zentrale Annahme des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes darin, dass die Kontrollgruppe durch die Mindestlohneinführung nicht beeinflusst war. Die Validität dieser Annahme ist fraglich, wenn so genannte Spillovereffekte zu Abhängigkeiten zwischen den Zielgrößen der Treatment- und Kontrollgruppe führen. Im Kontext des hier verwendeten Kontrollgruppenansatzes ist diese Annahme u.U. deshalb problematisch, da Betriebe der Kontrollgruppe infolge der allgemeinen Gültigkeit des Mindestlohns häufig indirekt vom Mindestlohn betroffen sein dürften. So ist etwa denkbar, dass negative Beschäftigungs- und Umsatzeffekte bei den betroffenen Betrieben über die Anpassung der Gütermarktpreise ebenfalls zu Anpassungen der Beschäftigung bei den nicht-betroffenen Betrieben führen. Für den Fall, dass der gesetzliche Mindestlohn die Wettbewerbsposition nicht betroffener Betriebe verbessert, wäre z.B. zu erwarten, dass Umsätze und Beschäftigung der Kontrollgruppe sich gegenüber einer kontrafaktischen Situation ohne Mindestlohn positiv entwickeln. Die Entwicklung der Zielgrößen der Kontrollgruppe würde somit nicht dem Verlauf in der kontrafaktischen Situation entsprechen mit dem Resultat, dass der bislang geschätzte negative Effekt auf die Beschäftigung betragsmäßig überschätzt worden wäre.

Um die Relevanz potenzieller Spillovers zu beurteilen, werden im Folgenden Betriebe aus der Kontrollgruppe ausgeschlossen, die potenziell von solchen Effekten betroffen sind. Konkret handelt es sich hierbei um Betriebe, die auf Basis von Frage 68 und 70 im IAB-Betriebspanel angegeben haben, infolge der Mindestlohneinführung Lohnanpassungen oberhalb des Mindestlohns vorgenommen zu haben, und/oder die angegeben haben, indirekt über Gütermarkteffekte vom Mindestlohn betroffen zu sein. Tabelle 7 weist die entsprechenden Koeffizienten der Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen nach Ausschluss dieser „indirekt“ betroffenen Kontrollgruppenbetriebe aus. Die Ergebnisse in Spalte (2) deuten darauf hin, dass der Differenzen-in-Differenzen-Effekt gegenüber den vorherigen Ergebnissen aus Tabelle 5 in etwa konstant bleibt. Gleiches gilt nach Ausschluss von Betrieben, die infolge des Mindestlohns indirekte

Lohnanpassungen vorgenommen haben (Spalte 1). Die Ergebnisse liefern somit keine Evidenz für die Relevanz von Spillovereffekten infolge einer indirekten Betroffenheit von nicht betroffenen Betrieben.

Nachdem sich der Differenzen-in-Differenzen-Ansatz darauf beschränkt, Effekte für betroffene Betriebe zu identifizieren, soll der Effekt nun noch weiter eingegrenzt werden. Konkret soll die Frage beantwortet werden, welche der betroffenen Betriebe den Beschäftigungseffekt hauptsächlich determinieren. Dazu wird das Differenzen-in-Differenzen-Modell um Interaktionen zwischen dem Treatmenteffekt und der Region sowie dem Wettbewerbsdruck ergänzt (Tabelle 8). Dadurch können mögliche Unterschiede in den Effekten für einzelne Gruppen von Betrieben quantifiziert werden. Tabelle 8 weist hierzu separate Effekte für Betriebe in West- und Ostdeutschland sowie separate Effekte für Betriebe mit hohem und niedrigem Wettbewerbsdruck aus.<sup>17</sup>

**Tabelle 8**  
**Effektheterogenitäten des Beschäftigungseffekts**

Log Beschäftigung	
Ost/West Unterschiede:	
Effekt <sub>West</sub>	0,001 (0,012)
Effekt <sub>Ost</sub>	-0,027*** (0,010)
Effekte bei hohem und niedrigem Wettbewerbsdruck:	
Effekt <sub>Hoher Wettbewerbsdruck</sub>	-0,060*** (0,019)
Effekt <sub>Niedriger Wettbewerbsdruck</sub>	-0,009 (0,009)

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren die statistische Signifikanz mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge, uns die Jahre in der Analysestichprobe und der Frauenanteil. Die Heterogenitäten werden aus Effektinteraktionen der jeweiligen Dimension und dem Treatmenteffekt berechnet.

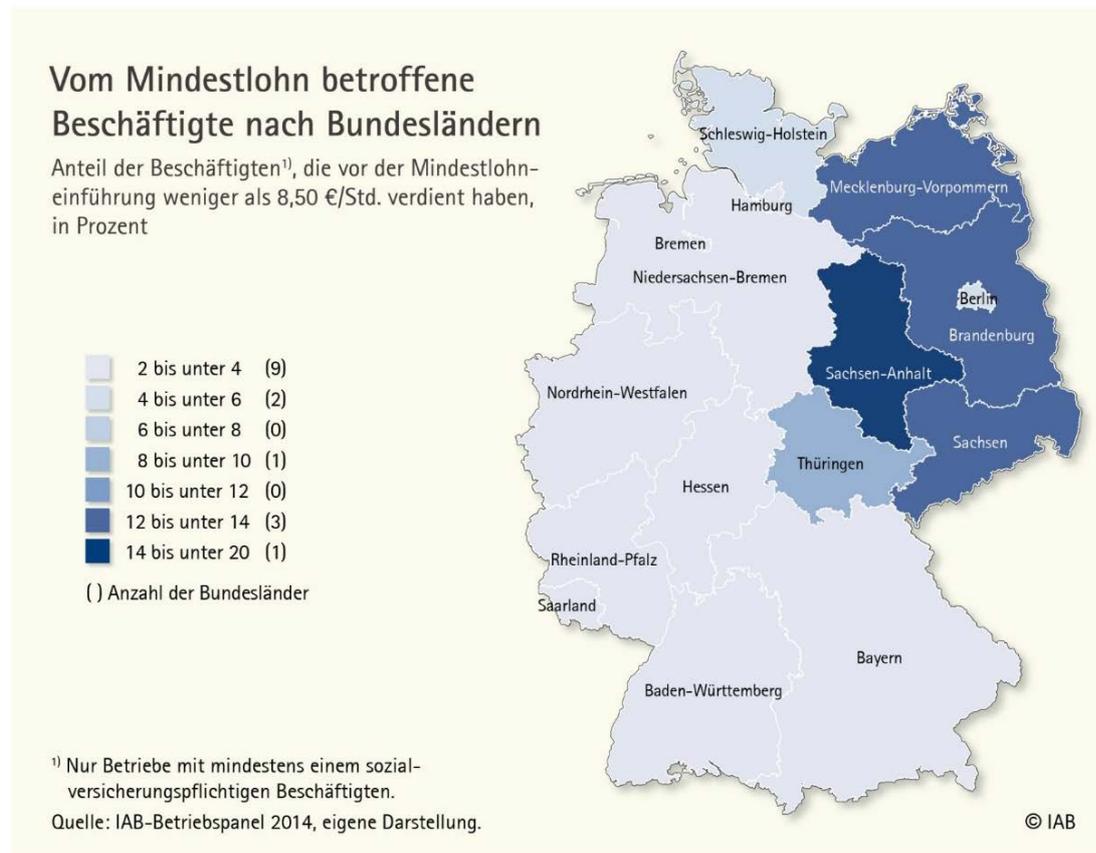
Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

Die Regressionsergebnisse verdeutlichen, dass der Beschäftigungseffekt durch Betriebe, die in Ostdeutschland ansässig sind, und durch Betriebe mit hohem Wettbewerbsdruck determiniert ist. Für Betriebe in Westdeutschland und Betriebe ohne hohen Wettbewerbsdruck lassen sich hingegen keine Beschäftigungsanpassungen von signifikanter Größenordnung nachweisen. Der Beschäftigungseffekt, der hier auf 46.000 bis

<sup>17</sup> Der Wettbewerbsdruck wurde vor der Einführung des Mindestlohns als subjektive Einschätzung der ArbeitgeberInnen gemessen und wird konstant gehalten. So grenzt der Wettbewerbsdruck Betriebe voneinander ab, ist aber nicht selbst vom Mindestlohn beeinflusst.

59.000 Jobs quantifiziert wird, ist also nicht nur auf die vom Mindestlohn betroffenen Betriebe konzentriert, sondern in dieser Gruppe weiter auf Ostdeutschland und auf Betriebe mit hohem Konkurrenzdruck.

**Abbildung 4**  
**Vom Mindestlohn betroffene Beschäftigte nach Bundesländern**



Quelle: Bellmann et al. (2015).

Grundsätzlich entsprechen diese Befunde theoretischen Vorüberlegungen: So sind die im Osten Deutschlands ansässigen Betriebe sehr viel stärker von der Einführung des Mindestlohns betroffen als Betriebe im Westen (Abbildung 4), was sich auch in einem für Ostdeutschland stärkeren Lohneffekt niederschlägt (Bossler und Gerner 2016). Dies korrespondiert mit der theoretischen Überlegung, dass der Mindestlohn gerade dort eine Beschäftigungswirkung entfalten sollte, wo seine Eingriffsintensität besonders ausgeprägt ist.

Auch die Konzentration des Effekts auf Betriebe mit hohem Wettbewerbsdruck entspricht grundsätzlich den Erwartungen: So ist davon auszugehen, dass Betriebe, die unter einem hohen Wettbewerbsdruck stehen, weniger Spielraum haben, höhere Löhne zu zahlen als Betriebe, die infolge von Marktmacht Renten am Gütermarkt erzielen, die es ihnen ermöglichen den Mindestlohn zu zahlen, ohne dass dabei Beschäftigung verloren geht.

### Zusammenfassung

Im Rahmen der Analyse der betrieblichen Beschäftigung wurde die Entwicklung der Beschäftigung in betroffenen und nicht betroffenen Betrieben mit dem Differenzen-in-

Differenzen-Ansatz über die Einführung des Mindestlohns hinweg verglichen. Insgesamt liefern die Schätzergebnisse Evidenz für einen moderaten negativen Effekt auf die Beschäftigung. Dieser Effekt erweist sich als robust über unterschiedliche Modellspezifikationen und ist statistisch signifikant. Bezogen auf die absolute Größenordnung entspricht der Effekt im Vergleich zur kontrafaktischen Situation, in der der Mindestlohn nicht eingeführt worden wäre, einem Rückgang von etwa 46.000 bis 59.000 Beschäftigungsverhältnissen. Verglichen mit den Diskussionen vor der Einführung des Mindestlohns, innerhalb derer der Beschäftigungsverlust auf bis zu 900.000 Stellen quantifiziert wurde (Knabe et al. 2014), ist diese Effektgröße als gering einzuschätzen. Es ist jedoch auch festzuhalten, dass die Einführung des Mindestlohns gemäß der obigen Ergebnisse nicht vollständig beschäftigungsneutral verlaufen ist.

Einschränkend ist zu erwähnen, dass im Rahmen der Analysen mit dem IAB-Betriebspanel keine saubere Trennung zwischen geringfügig entlohnter und sozialversicherungspflichtiger Beschäftigung vorgenommen werden kann. Vor dem Hintergrund bereits bestehender Analysen (vom Berge 2016b/c; vom Berge und Weber 2017; Caliendo et al. 2017) ist zu vermuten, dass der quantifizierte Beschäftigungseffekt vor allem durch einen Rückgang der in sehr viel größerem Ausmaß betroffenen geringfügig entlohnten Beschäftigungsverhältnisse bestimmt ist.

Eine weitere Einschränkung der Analyse resultiert aus dem Fokus des Beschäftigungseffekts auf die Anzahl der Beschäftigten in den betroffenen Betrieben. Sofern die betroffenen Personen mehrere Beschäftigungen parallel ausüben, ist durchaus denkbar, dass der Mindestlohn Effekte auf die Zahl der Beschäftigungsverhältnisse, nicht aber auf die Zahl der Personen in Beschäftigung hat.

Zudem vernachlässigt die Betrachtung der Anzahl der Beschäftigungsverhältnisse in betroffenen Betrieben Anpassungen im Arbeitsvolumen, die über Änderungen in der Arbeitszeit vorgenommen werden. So gibt es Hinweise dafür, dass die vertragliche Arbeitszeit im Zuge der Mindestlohneinführung verringert wurde (Bossler und Gerner 2016; Holtemöller 2016; Mindestlohnkommission 2016; Wanger und Weber 2016). Dies ist auch in anderen Ländern zu beobachten (vgl. z.B. Stewart und Swaffield 2008 für Großbritannien). Auf Basis von Betriebsdaten lässt sich jedoch nur ein unvollständiger Einblick über Effekte des Mindestlohns auf betriebspezifische Arbeitszeitregelungen oder die Normalarbeitszeit quantifizieren (Bossler und Gerner 2016).

## **4.2 Beschäftigtenfluktuation**

In diesem Abschnitt wird die Wirkung des Mindestlohns auf die Beschäftigtenfluktuation analysiert. Mögliche Wirkungen auf die Beschäftigtenfluktuation sind aus zweierlei Gründen von Interesse: Einerseits leisten mögliche Effekte auf die Beschäftigtenfluktuation einen Erklärungsbeitrag zur Frage, ob der Beschäftigungseffekt eher durch Änderungen im Einstellungsverhalten oder durch ein verändertes Ausmaß an (freiwilligen und unfreiwilligen) Abgängen determiniert ist. Andererseits kann die Analyse zusätzlich Aufschluss darüber liefern, ob der Mindestlohn auch unabhängig von Beschäftigungsanpassungen Effekte auf die Fluktuation entfaltet.

Da Entlassungen von Beschäftigten häufig mit Kosten verbunden sind, ist es für Betriebe aus theoretischer Sicht günstiger, die Beschäftigung über eine verringerte Zahl an Einstellungen anzupassen. Da ein gewisser Anteil der Beschäftigten typischerweise durch Arbeitgeberwechsel, Renteneintritte oder andere Gründe den Betrieb im Zeitverlauf verlässt, kann die Beschäftigung durch unterlassene Wiederbesetzungen oder Einstellungsstopps verringert werden. Entlassungskosten können dabei einerseits durch Abfindungszahlungen oder innerbetriebliche Konflikte entstehen, andererseits können diese auch durch die institutionellen Rahmenbedingungen bestimmt werden. So kann z.B. der in Deutschland gesetzlich verankerte Kündigungsschutz, der für Beschäftigte ab einer Betriebszugehörigkeit von 6 Monaten in Betrieben mit mindestens 10 Beschäftigten gilt, die Entlassungskosten beeinflussen. In ähnlicher Weise können Betriebsräte mit ihren Anhörungs- und Widerspruchsrechten Entlassungskosten erzeugen, wenn sie in ausgewählten Fällen ihre Zustimmung verweigern und so Entlassungen verzögern oder blockieren.

Einstellungen können im Zuge der Mindestlohneinführung außerdem unterbleiben oder zumindest verzögert werden, falls Betriebe vorsichtiger bei der Personalauswahl agieren und Kandidatinnen und Kandidaten für offene Stellen vor ihrer Einstellung einem intensiveren Auswahlprozess unterziehen. Deskriptive Evidenz für einen intensiveren Auswahlprozess mit höheren Anforderungen zeigt sich in Gürtzgen et al. (2016). Sofern dies zu einer erhöhten Qualität der Passung zwischen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer und Betrieben führt, sind auch mindestlohnbedingte negative Effekte auf arbeitgeberseitige Entlassungen möglich.

Denkbar ist auch, dass Beschäftigte seltener kündigen und die Trennungswahrscheinlichkeit infolgedessen sinkt. Eine Reduktion der arbeitnehmerseitigen Kündigungen kann theoretisch darauf zurückzuführen sein, dass der Mindestlohn die Lohnkompression erhöht und somit die Jobsuche für Beschäftigte weniger attraktiv ist, beispielsweise weil wenn sich die Lohnangebote anderer Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber an das Mindestlohnniveau anpassen (van den Berg und Ridder 1998). Sowohl die Anreize der Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber als auch die Anreize der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer könnten folglich einen Rückgang der Fluktuation erklären. Andererseits ist ebenfalls möglich, dass die Beschäftigtenfluktuation kurzfristig steigt, wenn Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber mindestlohnbedingt Beschäftigte entlassen, deren Produktivität nicht die Entlohnung zum Mindestlohn deckt.

Eine Reihe von internationalen Studien, die Effekte von Mindestlöhnen auf die Beschäftigtenfluktuation untersuchen, findet im Ergebnis meist eine verringerte Fluktuation. So zeigt sich in der Analyse von Portugal und Cardoso (2006) auf Basis portugiesischer Daten ein Rückgang in den Einstellungen und Trennungen infolge eines Anstiegs des dortigen Mindestlohns. In ganz ähnlicher Weise untersuchen Brochu und Green (2013) die Beschäftigungsfluktuation in verschiedenen kanadischen Provinzen mit unterschiedlichen Entwicklungen des Mindestlohns und weisen einen Fluktuationsrückgang in Provinzen nach, die von einem Anstieg im Mindestlohn betroffen sind. Auch für die USA liefern Dube et. al. (2016) Evidenz für einen Rückgang im Beschäftigtenumschlag

durch den Vergleich benachbarter Bundesstaaten, die sich in ihrem Mindestlohn unterscheiden.

Die einzige Studie für Deutschland, die sich auf die Analyse der Beschäftigtenfluktuation konzentriert, untersucht den Branchenmindestlohn im Bauhauptgewerbe und weist ebenfalls einen leichten Rückgang in der Fluktuation (Bachmann et al. 2015) nach. Die Ergebnisse dieser Studie hängen jedoch von der Auswahl der Kontrollgruppe ab, wobei abwechselnd Betriebe aus derselben oder aus in ihrer Entwicklung dem Bauhauptgewerbe ähnlichen Branchen verwendet werden.

Die nachfolgenden Differenzen-in-Differenzen-Analysen auf Basis des IAB-Betriebspanels sowie zusätzlicher Deskriptionen aus dem IAB-Betriebspanel 2015 ergänzen die obige Evidenz und liefern erstmals Ergebnisse für die Wirkung des gesetzlichen Mindestlohns auf dem deutschen Arbeitsmarkt.

### Ergebnisse

In der Differenzen-in-Differenzen-Analyse sollen zunächst Schätzungen der Effekte auf die Einstellungs- und die Trennungsrate durchgeführt werden. Es handelt sich dabei um die beiden Stromgrößen, die etwaigen Beschäftigungseffekten zugrunde liegen. Die Einstellungsrate wird als Zahl der Einstellungen relativ zur Beschäftigung im Vorjahr definiert ( $Einstellungen_{i,t}/Beschäftigung_{i,t-1}$ ); die Trennungsrate wird äquivalent aus der Zahl der Abgänge relativ zu Zahl der Beschäftigten im Vorjahr ( $Trennungen_{i,t}/Beschäftigung_{i,t-1}$ ) gebildet.<sup>18</sup>

Zusätzlich zu den Stromgrößen auf der Einstellungs- und Abgangsseite werden auch Fluktuationsmaße gebildet, die den Beschäftigungsumschlag insgesamt betrachten. Hierzu wird zunächst die Brutto-Beschäftigungsfuktuation als Summe aus den Einstellungen und Trennungen relativ zur Beschäftigung im Vorjahr betrachtet:

$$(Einstellungen_{i,t} + Trennungen_{i,t})/Beschäftigung_{i,t-1}$$

Zusätzlich soll die um Anpassungen in der Beschäftigtenzahl bereinigte Beschäftigtenfluktuation betrachtet werden. Hierzu wird die Churningrate berechnet, die von der Summe aus Einstellungen und Trennungen betragsmäßige Änderungen in der Beschäftigung abzieht. Diese bereinigte Anzahl an Zu- und Abgängen wird dann in Relation zur Vorjahresbeschäftigung gesetzt:

$$\frac{Einstellungen_{i,t} + Trennungen_{i,t} - |Einstellungen_{i,t} - Trennungen_{i,t}|}{Beschäftigung_{i,t-1}}$$

---

<sup>18</sup> Die Beschäftigung aus dem Vorjahr stellt sicher, dass die Zahl der Trennungen (im Zähler) nicht auch die Beschäftigtenzahl (im Nenner) beeinflusst.

Die Churningrate misst also Änderungen in der Fluktuation, die unabhängig von betragsmäßigen Änderungen in der betrieblichen Arbeitsnachfrage stattfinden.

**Tabelle 9**  
**DiD-Effekt auf Einstellungen, Entlassungen und die Beschäftigtenfluktuation**

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Einstellungsrate	Trennungsrate	Brutto- Fluktuationsrate	Churningrate
Treatmenteffekt	-0,019 (0,015)	-0,006 (0,014)	-0,022 (0,025)	-0,051 (0,036)
Placeboeffekt	0,011 (0,012)	-0,009 (0,010)	0,008 (0,013)	0,002 (0,019)
Observationen	60.962	60.962	60.962	60.962

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge, und die Jahre in der Analysestichprobe und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

Tabelle 9 stellt die Schätzung des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes auf die beschriebenen Zielgrößen der Beschäftigtenfluktuation dar. Die Ergebnisse deuten sowohl für die Einstellungsrate als auch für die Trennungsrate auf einen negativen Treatmenteffekt hin. Allerdings sind die geschätzten Koeffizienten nicht zu einem konventionellen Niveau (d.h. mit einer Fehlerwahrscheinlichkeit von weniger als 5 Prozent) signifikant, so dass es sich hier nicht um einen statistisch gesicherten Effekt handelt. Der etwas größere Punktschätzer in Bezug auf die Einstellungsrate erklärt dennoch den insgesamt leicht negativen Beschäftigungseffekt aus Tabelle 5.

In den Spalten (3) und (4) werden die Treatmenteffekte für die Bruttofluktuationsrate und die Churningrate Differenzen-in-Differenzen-Schätzungen durchgeführt. Beide Effekte sind negativ, was auf einen Rückgang in den betrachteten Größen hindeutet, der jedoch auch hier statistisch nicht präzise gemessen ist.

Die zweite Zeile von Tabelle 9 enthält die Ergebnisse der jeweiligen regressionsbasierten Placebotests. Für die Einstellungsrate und die Trennungsrate fallen die Koeffizienten dieser Tests vergleichsweise groß aus, so dass die Aussagekraft der Treatmenteffekte aufgrund der möglichen Verletzung der identifizierenden Annahme einer parallelen Entwicklung von Treatment- und Kontrollgruppe (siehe Kapitel 2.2) eingeschränkt sein kann. Die Ergebnisse zusätzlicher deskriptiver Analysen sind jedoch grundsätzlich mit der Interpretation der geschätzten Treatmenteffekte konsistent. So geben vom Mindestlohn betroffene Betriebe an, eher Zurückhaltung bei (Neu-)Einstellungen zu üben als Entlassungen durchzuführen (Tabelle 10). Dies verdeutlicht, dass die regressionsbasiert geschätzten Effekte bezogen auf ihre Vorzeichen inhaltlich durchaus plausibel sind.

**Tabelle 10****Deskriptive Analyse der Zurückhaltung bei (Neu-)Einstellungen und Entlassungen**

	Bereits ergriffen	Beabsichtigt	Nicht beabsichtigt
Haben Sie aufgrund der Einführung des Mindestlohns eine der folgenden Maßnahmen ergriffen?			
Zurückhaltung bei Einstellungen/Wiederbesetzungen	10,1 %	4,3 %	85,6 %
Entlassung von Beschäftigten	4,4 %	1,5 %	94,1 %

Anmerkung: Deskriptive Durchschnitte über alle betroffenen Betriebe (N=1.240).

Datenquelle: Fragen 67 a) und b) aus dem IAB-Betriebspanel 2015, Analysestichprobe.

Um zu eruieren, ob Institutionen die relativ ausgeprägte Nutzung der Einstellungsseite für Beschäftigungsanpassungen erklären können, wurden ergänzende heterogene Treatmenteffekte geschätzt. Diese ergänzenden Schätzungen interagieren den Treatmenteffekt mit Informationen zur Existenz eines Betriebsrats und mit einem Indikator, der misst, ob der jeweilige Betrieb aufgrund seiner Beschäftigtenzahl unter den Geltungsbereich des Kündigungsschutzgesetzes fällt. Theoretisch könnte man vermuten, dass Betriebe ohne Betriebsrat und ohne Geltung des Kündigungsschutzgesetzes häufiger Entlassungen anwenden. Für Betriebe mit Betriebsrat lässt sich jedoch kein statistisch hinreichend präziser Effekt schätzen, da diese Betriebe nur sehr selten vom Mindestlohn betroffen waren und somit kaum Variation in den Daten vorhanden ist. Auch die Schätzungen für unterschiedliche Betriebsgrößen zeigen keine eindeutigen Heterogenitäten, die einen Hinweis auf einen Zusammenhang mit dem Geltungsbereich des Kündigungsschutzes liefern.

**Zusammenfassung**

Die Analysen der Beschäftigungsfluktuation liefern zum einen Aufschluss darüber, inwiefern der negative mindestlohnbedingte Effekt auf die betriebliche Arbeitsnachfrage durch unterlassene Einstellungen oder vermehrte Trennungen erklärt werden kann. Sowohl die Ergebnisse des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes als auch der Deskriptionen deuten darauf hin, dass die Anpassungen in der Beschäftigung primär durch eine Zurückhaltung bei Einstellungen/Wiederbesetzungen erklärt werden und nicht auf mindestlohnbedingte Entlassungen zurückgeführt werden können.

Zum anderen lassen die Analysen Aussagen darüber zu, ob der Mindestlohn auch unabhängig von Beschäftigungsanpassungen Effekte auf die Fluktuation entfaltet. In diesem Zusammenhang wird für die Wirkungen auf die Bruttofluktuation sowie die Churningrate ein negativer Treatmenteffekt ermittelt, der jedoch statistisch nicht signifikant ist. Ein negativer Effekt auf die Churningrate hätte insgesamt einen Rückgang desjenigen Anteils der Fluktuation zur Folge, der nicht für Beschäftigungsanpassungen erforderlich wäre. Zu beachten ist jedoch, dass ein Rückgang in der über Beschäftigungsanpassungen hinausgehenden Fluktuation nicht per se ein wünschenswertes Ergebnis darstellt. So ist gerade bei der Abwesenheit interner Arbeitsmärkte ein gewisses Maß an Arbeitnehmermobilität Voraussetzung dafür, dass Mindestlohnbeschäftigte durch

Betriebswechsel einen Übergang von niedrig entlohnenden in höher entlohnte Beschäftigungsverhältnisse vollziehen können.

### 4.3 Ergebnisse aus der IAB-Quest-Befragung

In diesem Abschnitt sollen mögliche Wirkungen des Mindestlohns auf die Beschäftigung anhand der IAB-Quest-Befragung analysiert werden. Es handelt sich um eine einmalige Betriebsbefragung, die Anfang 2016 vom IAB durchgeführt wurde. Die Befragung weist eine wesentlich geringere Fallzahl befragter Betriebe auf und ist auch in der Stichprobenstruktur weniger repräsentativ als das IAB-Betriebspanel. Die Datenquelle enthält jedoch einige Fragen zur Einführung des gesetzlichen Mindestlohns, die genutzt werden können, um die Erkenntnisse aus dem IAB-Betriebspanel zu ergänzen. Bisher wurden diese Daten zum Mindestlohn lediglich in der deskriptiven Studie von Bossler und Jaenichen (2017) ausgewertet. Die Studie zeigt, dass Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber die Belastung der Aufzeichnungspflichten durch den Mindestlohn insbesondere dann beklagen, wenn sie durch einen hohen Anteil von Minijobbern auch tatsächlich von den Aufzeichnungspflichten gemäß §17 des Mindestlohngesetzes betroffen sind. Zusätzlich werden in der Studie Angaben über die Motivation der Beschäftigten ausgewertet. So wird häufig argumentiert, dass Mindestlöhne möglicherweise die Produktivität der Beschäftigten steigern. In den Angaben der Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber hierzu findet sich dafür jedoch kaum Evidenz (Bossler und Jaenichen 2017).

**Tabelle 11**

**Deskriptive Analyse der betrieblichen Einschätzungen zur Beschäftigungswirkungen des Mindestlohns in der IAB-QUEST-Befragung**

	Ja	Nein
Entlassungen aufgrund des Mindestlohns	13,5 %	86,5 %
Vergabe bisher intern durchgeführter Tätigkeiten an externe Auftragnehmer	6,1 %	93,9 %
Beschäftigungsausweitung aufgrund des Mindestlohns	1,9 %	98,2 %
Umwandlung von Minijobs in sozialversicherungspflichtige Beschäftigung	16,1 %	83,9 %

Anmerkung: Prozentuale Nennung der jeweiligen Anpassungsdimension.

Datenquelle: IAB-QUEST-Befragung 2016, nur Betriebe, die vom Mindestlohn betroffen sind.

In der IAB-Quest-Befragung wurden vom Mindestlohn betroffene Betriebe zusätzlich zu den Beschäftigungswirkungen des Mindestlohns befragt. Auch in dieser Befragung sind Betriebe dann vom Mindestlohn betroffen, wenn sie vor der Einführung des Mindestlohns Beschäftigte mit Löhnen unter 8,50 Euro hatten. Die Deskription in Ta-

belle 11 zeigt, dass etwa 13 Prozent der betroffenen Betriebe in der Befragung angeben, wegen des Mindestlohns Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter entlassen zu haben.<sup>19</sup> Der Großteil der betroffenen Betriebe nahm jedoch auch hier keine Entlassungen vor. Auch die Vergabe von internen Tätigkeiten an externe Auftragnehmerinnen und Auftragnehmer wurde im Zuge des Mindestlohns nur von ca. 6 Prozent der betroffenen Betriebe vorgenommen. Umgekehrt wurde die Beschäftigung aufgrund des Mindestlohns, z.B. aufgrund von mehr Bewerbungen, nur von einem sehr geringen Teil der betroffenen Betriebe ausgeweitet (1,9 Prozent). Allerdings wandelten ca. 16 Prozent dieser Betriebe geringfügig entlohnte Beschäftigungsverhältnisse in sozialversicherungspflichtige Beschäftigung um. Diese Zahl könnte jedoch höher liegen, wenn nur die Betriebe betrachtet werden würden, die vor Einführung des Mindestlohns auch geringfügig entlohnte Personen beschäftigt haben.

Insgesamt sollte bei der Interpretation der Ergebnisse in Tabelle 11 beachtet werden, dass ihre Aussagekraft durch die Beschränkung auf vom Mindestlohn betroffene Betriebe und die geringe Fallzahl von 324 Betrieben begrenzt ist. Zudem handelt es sich um kategoriale Merkmale, deren intensive Dimension mit den verwendeten Daten nicht quantifiziert werden kann. So kann z.B. nicht ermittelt werden, wie viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Betriebe entlassen haben, die angegeben haben über Entlassungen die Beschäftigung angepasst zu haben.

**Tabelle 12**  
**Betriebliche Arbeitsnachfrage mit den IAB-Quest-Daten**

	(1) Log Beschäftigung	(2) Log Beschäftigung
Treatmenteffekt	-0,030* (0,017)	
Placeboeffekt		-0,001 (0,011)
Observationen	4.367	2.911

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge, uns die Jahre in der Analysestichprobe und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-QUEST, 2013-2015.

Zusätzlich zu den Deskriptionen in Bossler und Jaenichen (2017) und in Tabelle 11 lassen sich die Daten der IAB-QUEST-Befragung auch mit dem BHP verknüpfen, um

<sup>19</sup> Dieser Prozentwert liegt über den Deskriptionen auf Basis des IAB-Betriebspanels, wonach nur 4,4 Prozent der betroffenen Betriebe angaben, mindestlohnbedingt Entlassungen vorgenommen zu haben (Mindestlohnkommission 2016). Diese Diskrepanz kann dadurch erklärt werden, dass (1.) die Stichprobe der IAB-QUEST-Befragung wesentlich kleiner und damit der Stichprobenfehler größer ist, (2.) die IAB-QUEST-Befragung nicht im gleichen Maße repräsentativ geschichtet gezogen ist und (3.) der Befragungszeitpunkt der IAB-QUEST-Befragung etwa ein halbes Jahr nach dem IAB-Betriebspanel 2015 lag.

die Ergebnisse zur betrieblichen Arbeitsnachfrage aus dem IAB-Betriebspanel mit einer alternativen Datenquelle zu überprüfen. So kann die Abgrenzung von vom Mindestlohn betroffenen von nicht betroffenen Betrieben auf Basis der IAB-QUEST-Befragung vorgenommen werden und die Beschäftigung in den beobachteten Betrieben mithilfe des BHP über die Zeit verfolgt werden. Auf diese Art und Weise lässt sich derselbe Differenzen-in-Differenzen-Ansatz mit fixen Effekten wie in Kapitel 2 beschrieben und in Tabelle 5 dargestellt schätzen.

Der Treatmenteffekt zeigt auch hier, dass die Beschäftigung in vom Mindestlohn betroffenen Betrieben 2015 leicht gesunken ist. Die Größenordnung des Effekts liegt mit 3 Prozent etwas über den Effekten auf Basis des IAB-Betriebspanels in Tabelle 5. Die Präzision des geschätzten Effekts ist hier jedoch wesentlich geringer, so dass kein statistischer signifikanter Unterschied zwischen den mit Hilfe der unterschiedlichen Datensätze ermittelten Effekten festgestellt werden kann. Die geringere Präzision ist im Wesentlichen mit der geringeren Fallzahl zu begründen, die in der IAB-Quest-Erhebung deutlich unter dem IAB-Betriebspanel liegt. Der Placebotest in der zweiten Spalte von Tabelle 12 ist auch hier faktisch null, was die Validität der Ergebnisse stärkt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Ergebnisse aus der IAB-QUEST-Befragung, die Anfang 2016 einmalig erhoben wurde, die Ergebnisse aus dem IAB-Betriebspanel weitestgehend bestätigen. So zeigen die Deskriptionen, dass Entlassungen infolge des Mindestlohns selbst unter den betroffenen Betrieben nur selten vorgenommen wurden. Allerdings scheint eine mindestlohnbedingte Ausweitung der Beschäftigung gemäß den Angaben der Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber noch viel unwahrscheinlicher. Erstmals bestätigt sich jedoch auch auf Basis einer Betriebsbefragung, dass mit dem Mindestlohn geringfügig entlohnte Beschäftigungsverhältnisse in sozialversicherungspflichtige Beschäftigung umgewandelt wurden. Die auf Basis des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes geschätzten Effekte deuten auch unter Verwendung der IAB-QUEST-Befragung auf eine ähnliche Größenordnung wie die mittels des IAB-Betriebspanels ermittelten Effekte hin. Diese sind jedoch auch hier gemessen an den Erwartungen mancher Ökonominen und Ökonomen vor der Einführung des Mindestlohns als vergleichsweise gering anzusehen. Insgesamt liefern die Ergebnisse jedoch Evidenz dafür, dass die Einführung des gesetzlichen Mindestlohns nicht vollständig beschäftigungsneutral verlaufen ist und die Beschäftigung sich in bestimmten Arbeitsmarktsegmenten schwächer entwickelt hat, als dies ohne die Einführung des Mindestlohns gewesen wäre.

#### **4.4 Freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**

Freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind Personen, die einen Werk- oder Dienstvertrag besitzen. Freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Werkverträgen schulden der Auftraggeberin / dem Auftraggeber ein vereinbartes Arbeitsergebnis. Vertragsnehmerinnen und Vertragsnehmer von so genannten Dienstverträgen schulden der Auftraggeberin / dem Auftraggeber nur das stete Bemühen, die vereinbarte Arbeitsleistung zu erbringen. Freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind nicht weisungsgebunden, sondern unternehmerisch tätig und tragen alle wirtschaftlichen Risiken (Seifert et al. 2015).

Für Unternehmen haben freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter den Vorteil, dass nur die tatsächlich erbrachten Dienste bezahlt werden müssen und die Auftraggeber sich nicht mit der Organisation und Erbringung der Leistung befassen müssen. Zudem entfallen Einstellungs- und Entlassungskosten. Wenn aufgrund wirtschaftlicher Unsicherheit nicht absehbar ist, ob eine Leistung langfristig benötigt wird, kann sie zunächst an freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ausgelagert werden. Da freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter selbstständig tätig sind, fallen sie nicht unter den Geltungsbereich des Mindestlohns. Aus diesem Grunde könnte der Einsatz von freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für Betriebe eine mögliche Strategie darstellen, um auf die Einführung des Mindestlohns zu reagieren (Bossler und Hohendanner 2016).

Empirische Evidenz zum Effekt des Mindestlohns auf den Einsatz freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist jedoch begrenzt. Seifert et al. (2015) zeigen anhand von Daten des SOEP (2013), dass freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Werkverträgen im Durchschnitt höher entlohnt werden als abhängig beschäftigte Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Gleichzeitig ist etwa ein Fünftel der freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter jedoch im Niedriglohnbereich tätig. Bossler und Hohendanner (2016) finden mittels des IAB-Betriebspanels 2015 keine Hinweise dafür, dass freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aufgrund des Mindestlohns häufiger eingesetzt werden. Stattdessen zeigt sich tendenziell ein Rückgang von freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Branchen mit generell hohem Anteil freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Um zu überprüfen, ob sich gegebenenfalls langfristige Effekte des Mindestlohns zeigen, sollen diese Ergebnisse mit Analysen auf Basis von Daten des IAB-Betriebspanels, die das Jahr 2016 einschließen, ergänzt werden.

## Ergebnisse

Zur Berechnung des Anteils freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wurde die Anzahl der freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch die Summe aller regulären Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter geteilt:

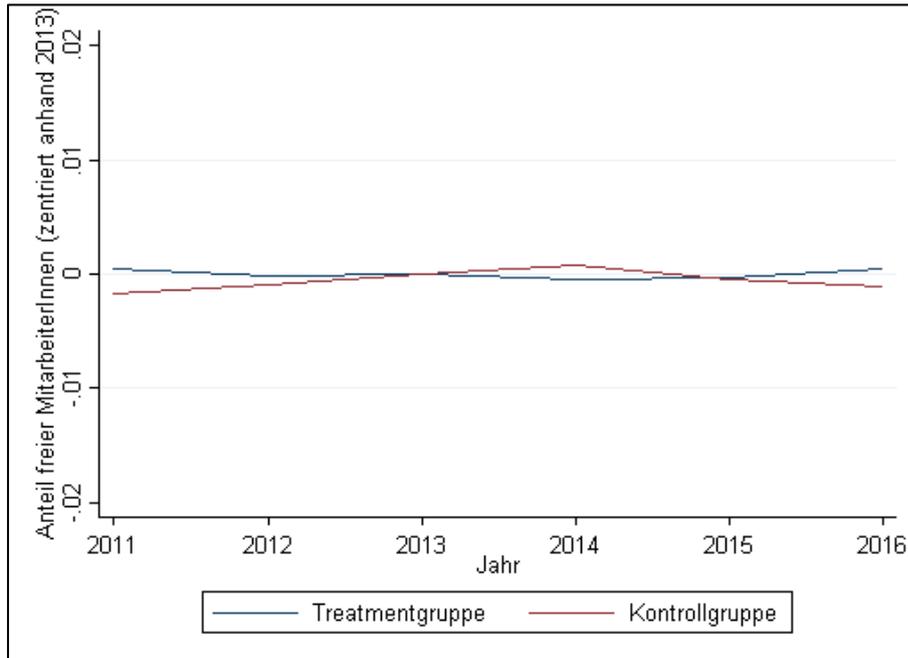
$$\text{Anteil}_{\text{freie MitarbeiterInnen}} = \frac{N_{\text{freie MitarbeiterInnen}}}{N_{\text{Gesamtbeschäftigung}} + N_{\text{freie MitarbeiterInnen}}}. \quad \text{Hierdurch erhält}$$

man ein Maß, das strikt kleiner als eins ist, da alle Betriebe mindestens eine reguläre Mitarbeiterin oder Mitarbeiter aufweisen (Definition 1)<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> Der Anteil an freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern kann auf verschiedene Weisen gebildet, um die Robustheit des Effekts zu überprüfen. Neben der dargestellten Definition kann gemäß Definition 2 (siehe auch Variablenbeschreibung Tabelle 60) der Anteil als Anzahl freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter geteilt durch die Anzahl aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter definiert werden. Die Anzahl der freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eines Betriebes kann jedoch die Zahl aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eines Betriebes zum Befragungszeitpunkt überschreiten. Wird nun die Anzahl der freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch die Anzahl aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter geteilt, kann es zu Werten größer als Eins kommen. Dies kann dadurch umgangen werden, dass alle Werte größer Eins auf den Wert Eins zensiert werden (Definition 3). Da sich in den Analysen nur geringfügige Unterschiede zeigen, werden hier nur die Effekte für die Nutzung von freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern nach Definition 1 dargestellt.

**Abbildung 5**  
**Graphische Analyse des Anteils freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**



Anmerkung: Anteil freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zwischen 2011 und 2016 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Quelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016.

Abbildung 5 zeigt die Entwicklung des Anteils freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Die Zeitreihe wurde anhand der Mittelwerte des Jahres 2013 zentriert, da zu diesem Zeitpunkt die Einführung des Mindestlohnes noch nicht bekannt war und dementsprechend keine Antizipationseffekte zu erwarten sind. Bis 2014 sollten die mittleren Anteile, gemäß der Annahme der Parallelität der Trends, ähnlich verlaufen. Die Zeitreihen von Treatment- und Kontrollgruppe zeigen etwas Variation im Zeitraum von 2011-2014. 2015 gleichen sich Treatment- und Kontrollgruppe in ihrem Anteil von freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an, 2016 steigt der Anteil freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Treatmentgruppe leicht. Da die Trends in Treatment- und Kontrollgruppe relativ parallel verlaufen, erscheint die Annahme der parallelen Trends plausibel. Es sollte aufgrund der leichten Abweichungen jedoch regressionsbasiert überprüft werden, ob es bereits im Jahr 2014 Unterschiede zwischen Treatment- und Kontrollgruppe gab.

**Tabelle 13****DiD-Effekt auf den Anteil freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	0,001 (0,001)		0,001 (0,001)	
Placeboeffekt	-0,001 (0,001)		-0,001 (0,001)	
Panel B: Getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	0,000 (0,001)		0,000 (0,001)	
Treatmenteffekt 2016	0,002* (0,001)		0,002** (0,001)	
Beobachtungen	68.237	45.969	68.237	45.969
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,007			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,015			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil von freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Betrieb. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

Im Folgenden werden die Effekte der Einführung des Mindestlohns auf die Nutzung von freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern daher mittels des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes geschätzt. Die Betrachtung des Durchschnittseffektes zeigt keine signifikanten Unterschiede zwischen vom Mindestlohn betroffenen und nicht betroffenen Betrieben in ihrer Nutzung von freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern (Tabelle 13)<sup>21</sup>. Die Koeffizienten weisen ein positives Vorzeichen in einer Größenordnung von 0,1 Prozentpunkten auf. Ein statistisch signifikanter Effekt zeigt sich jedoch bei getrennter Berechnung der Treatmenteffekte für die Jahre 2015 und 2016. Die Wahrscheinlichkeit freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu beschäftigen steigt im Jahr 2016 in betroffenen Betrieben um 0,2 Prozentpunkte verglichen mit nicht betroffenen Betrieben. Dies entspricht hochgerechnet auf die Gesamtheit aller Beschäftigten etwa einem Zuwachs um 9.300 freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.<sup>22</sup> Die Koeffizienten der Placeboregressionen zeigen statistisch insignifikante Effekte für das Jahr 2014. Betroffene und nicht betroffene Betriebe haben sich also gemäß des regressionsbasierten Placebotests vor der Mindestlohneinführung ähnlich entwickelt. Dies spricht für die Annahme der Paral-

<sup>21</sup> Es zeigen sich ähnliche Effekte für die Analysen mit und ohne antizipierende Betriebe (siehe Kapitel 2.2: Abgrenzung von Treatment- und Kontrollgruppe). Die Tabellen für die Analysen ohne antizipierende Betriebe werden daher im Anhang dargestellt (Tabelle 62-Tabelle 63).

<sup>22</sup> Der geschätzte Effekt von 0,2% bezieht sich auf hochgerechnet 4.646.212 Beschäftigte in den betroffenen Betrieben in Tabelle 13. Dies impliziert als Effektgröße einen Anstieg von ca. 9.300 freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Bei der Interpretation ist zu beachten, dass es sich um einen hochgerechneten Wert handelt, der das statistische Konfidenzintervall nicht berücksichtigt.

leilität der Trends von Treatment- und Kontrollgruppe. Möglicherweise sind freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nach Einführung des Mindestlohnes somit häufiger zum Einsatz gekommen, weil sie im Vergleich zu Mindestlohnbeschäftigten relativ günstiger wurden.

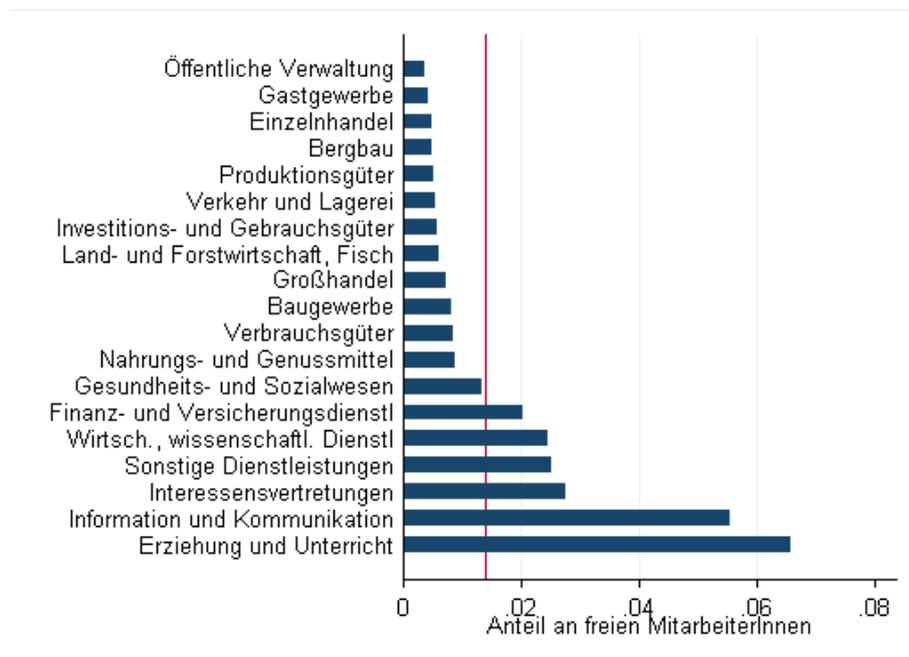
In zusätzlichen Analysen wurde untersucht, ob sich die Effekte auf den Einsatz von freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zwischen West- und Ostdeutschland unterscheiden. Die Differenzen-in-Differenzen-Analysen in Tabelle 64 im Anhang zeigen jedoch keine statistisch signifikanten Effekte in Ost- oder Westdeutschland. Der positive Effekt auf den Einsatz von freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern scheint jedoch durch betroffene Betriebe in Westdeutschland determiniert, deren geschätzter Koeffizient mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit (p-Wert) von 11 Prozent fast ein schwaches Signifikanzniveau erreicht.<sup>23</sup>

In der Literatur zeigen sich unabhängig vom Mindestlohn deutliche branchenspezifische Unterschiede in der Nutzung freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (Bossler und Hohendanner 2016). Die höchsten Anteile freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter finden sich in den Branchen: Finanz- und Versicherungsdienstleistungen, wirtschaftliche, wissenschaftliche und freiberufliche Dienstleistungen, sonstige Dienstleistungen, Interessensvertretungen, Information und Kommunikation, und Erziehung und Unterricht (Abbildung 6). Diese Branchen werden im Folgenden als Branchen mit generell hohem Einsatz freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bezeichnet, da sie bereits vor der Einführung des Mindestlohns über dem Durchschnitt (1,4 Prozent freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter pro Betrieb) lagen.

---

<sup>23</sup> Ebenso wurde geprüft, ob sich der Einfluss des Mindestlohns nach dem Grad der Betroffenheit vom Mindestlohn (Treatmentintensität) unterscheidet. Nur für Betriebe mit einem Anteil von betroffenen Beschäftigten zwischen 62 und 80 Prozent zeigen sich leicht positive und signifikante Effekte auf den Anteil an freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

**Abbildung 6**  
**Graphische Analyse des Anteils freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nach Branchen**



Anmerkung: Branchenmittelwerte über die Jahre 2011 bis 2014. Die vertikale Linie beschreibt den Mittelwert über alle Betriebe und Branchen (1,4 %).

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2014.

Aufgrund der Heterogenität der Branchen werden die Effekte der Einführung des Mindestlohnes separat für Branchen mit hohem bzw. geringem Einsatz freier Anteile freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nach Branchen geschätzt (Tabelle 14). In Branchen mit überdurchschnittlich hohem Anteil an freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zeigt sich ein signifikanter Effekt für das Jahr 2016. Die Wahrscheinlichkeit freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einzustellen steigt in vom Mindestlohn betroffenen Betrieben um 1 Prozentpunkt verglichen mit nicht betroffenen Betrieben. Für die Branchen mit unterdurchschnittlichem Einsatz freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sind sowohl die Durchschnittseffekte als auch die einzelnen Effekte der Jahre 2015 und 2016 insignifikant. Der generell eher positive Effekt im Jahr 2016 (Tabelle 13) wird daher hauptsächlich von Branchen getrieben, die bereits vor der Mindestlohneinführung überdurchschnittlich viele freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingesetzt haben. Die Placeboregressionsen für das Jahr 2014 sind durchgehend sehr klein und statistisch insignifikant, so dass die Annahme paralleler Trends plausibel ist.

**Tabelle 14****DiD-Effekt auf den Anteil freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nach Branchen**

	Branche mit überdurchschnittlichem Anteil an freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter				Restliche Branchen			
	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen		Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittseffekt								
Treatmenteffekt	0,005 (0,003)		0,006* (0,003)		-0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)	
Placeboeffekt	-0,004 (0,004)		-0,004 (0,004)		0,000 (0,001)		0,000 (0,001)	
Panel B: Getrennte Effekte								
Treatmenteffekt 2015	0,001 (0,004)		0,001 (0,004)		-0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)	
Treatmenteffekt 2016	0,010** (0,004)		0,010** (0,004)		-0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)	
Beobachtungen	17.289	11.627	17.289	11.627	50.948	34.342	50.948	34.342
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,019				0,004			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,034				0,008			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil von freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Betrieb. Branchen mit hohem Anteil: mindestens 1,4 % freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Zusammenfassung**

Insgesamt zeigen die Analysen zum Einsatz freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter keine starke Reaktion infolge der Mindestlohneinführung. Wenn überhaupt, kann nur ein moderater Anstieg in der Zahl freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Höhe von ca. 9.300 Personen nachgewiesen werden. Diese Entwicklung setzte allerdings erst verzögert im Jahr 2016 ein und betrifft insbesondere Branchen mit einem ohnehin überdurchschnittlichen Einsatz freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (bereits vor der Einführung des Mindestlohns), so dass Aussagen über die langfristigen Folgen erst auf Basis weiterer zukünftiger Analysen getroffen werden können.

**4.5 Leiharbeit**

Leiharbeit ist durch die Entkopplung von Arbeits- und Beschäftigungsverhältnis gekennzeichnet. Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter erbringen einen geforderten Arbeits-einsatz für einen begrenzten Zeitraum in einem Unternehmen (Entleihunternehmen), sind aber bei einem anderen Arbeitgeber angestellt (Verleihunternehmen). Das Leiharbeitsunternehmen hat die Hauptpflichten einer Arbeitgeberin / eines Arbeitgebers und besitzt das primäre Direktionsrecht. Es kann im Rahmen der vereinbarten Arbeitspflicht bestimmen, wann, in welcher Form und bei welcher Kundin / welchem Kunden

die Leiharbeiterin ihre / der Leiharbeiter seine Arbeitskraft anzubieten hat. Die Leiharbeiterin der Leiharbeiter steht hingegen nicht mit dem Entleihunternehmen in vertraglicher Beziehung. Allerdings besitzt das Entleihunternehmen das sekundäre Direktionsrecht. Es kann, im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften, Inhalt, Ort und Zeit der Arbeitsleistung bestimmen (Bellmann und Crimmann 2013; Böhm et al. 2013; Brungs und Kolb 2013).

Es gibt derzeit noch keine empirische Evidenz zu der Frage, wie sich der Mindestlohn auf den Einsatz von Leiharbeit auswirkt. Allerdings zeigt der bisherige Forschungsstand, dass Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter im Durchschnitt geringer entlohnt werden als reguläre Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer (Dütsch 2011; Jahn 2007; Jahn und Pozzoli 2013). Dies bedeutet jedoch noch nicht zwingend, dass Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter für Entleihbetriebe auch mit niedrigeren Personalkosten einhergehen. Es ist durchaus möglich, dass die Kostensätze der Leiharbeit die Bruttolohnkosten eines/einer vergleichbaren fest angestellten Beschäftigten übersteigen.

Die allgemeinverbindlichen Tarifverträge der Leiharbeitsbranche für die Jahre 2015 und 2016 sehen Ausnahmen beim Mindestlohn für Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter vor<sup>24</sup>. Für die Hypothese, dass vom Mindestlohn betroffene Betriebe verstärkt Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter einsetzen, sprechen somit niedrigere Personalkosten bei den Verleihunternehmen, die potentiell an die Entleihunternehmen weitergegeben werden können. Die Differenz erweist sich jedoch als nur sehr gering. So lag der branchenspezifische Mindestlohn für Leiharbeitsunternehmen in Westdeutschland bis 31.03.2015 genau auf bzw. danach sogar oberhalb des Niveaus des allgemeinen gesetzlichen Mindestlohnes. In Ostdeutschland lag er im Zeitraum vom 1.4.2015 bis 01.6.2016 nur um 30 Cent unter dem gesetzlichen Mindestlohn.

Ein anderes Argument, das wiederum für den Einsatz von Leiharbeit nach der Mindestlohneinführung sprechen kann, ist die Vermeidung von langfristigen Bindungen an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. So ist es möglich, dass die Folgen des Mindestlohns für einzelne Betriebe anfänglich nur schwer abzusehen waren (Bossler 2017) und so durch den Einsatz von Leiharbeit eine langfristige Bindung von Beschäftigten verhindert werden konnte.

Gegen die Hypothese, dass Mindestlohnunternehmen Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter nach der Einführung des Mindestlohnes verstärkt einsetzen sprechen haupt-

---

<sup>24</sup> In Westdeutschland verdienen Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter bis zum 31.03.2015 8,50 Euro, während sie in Ostdeutschland 7,86 Euro verdienen. Seit dem 01.04.2015 verdienen sie mindestens 8,80 Euro in Westdeutschland und 8,20 Euro in Ostdeutschland. Am 01.06.2016 erhöhte sich das Entgelt auf mindestens 9,00 Euro in Westdeutschland und 8,50 Euro in Ostdeutschland (Bundesarbeitgeberverband der Personaldienstleister 2013). Weitere Änderungen erfolgten im Jahr 2017. Für westdeutsche Beschäftigte erhöhte sich der Mindestlohn am 01.03.2017 auf 9,23 Euro und für ostdeutsche Beschäftigte auf 8,91 Euro (Interessensverband Deutscher Zeitarbeitsunternehmen 2017).

sächlich zwei Gründe: Erstens ist die indirekt mögliche Kostenersparnis als gering einzuschätzen<sup>25</sup> und war nur bis Juni 2016 und auch nur in Ostdeutschland vorhanden. Zweitens vergüten Entleihunternehmen nicht die Leiharbeiterin / den Leiharbeiter selbst, sondern die Leistungen des Verleihunternehmens. Hierdurch sind die Kosten für eine Leiharbeiterin / einen Leiharbeiter häufig höher als die Kosten eines vergleichbaren unbefristeten Beschäftigten (Bornwasser und Zülch 2013). Eine Lohnkosteneinsparung durch den Einsatz von Leiharbeit sollte daher langfristig nur begrenzt möglich sein.

## Ergebnisse

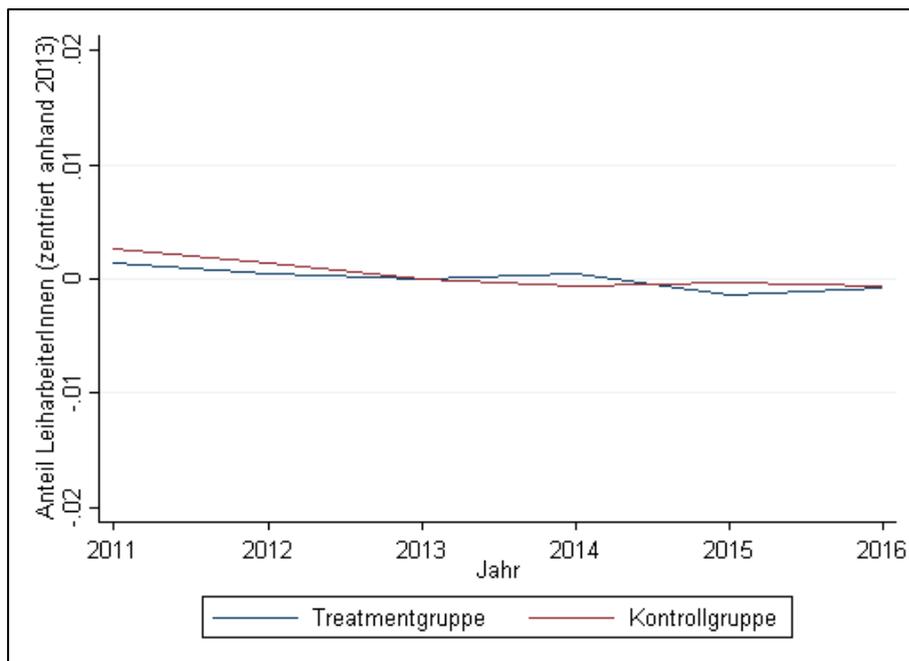
Um empirisch zu untersuchen, welchen Effekt der Mindestlohn auf den Einsatz von Leiharbeit hat, wird im Folgenden der Anteil an Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern an der Gesamtbeschäftigung über den Zeitpunkt der Mindestlohneinführung hinaus betrachtet. Der Anteil an Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern wurde auf ähnliche Weise wie der Anteil der freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gebildet (siehe Abschnitt 5.1). Der Anteil an Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern berechnet sich als die Anzahl der Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter geteilt durch die Summe aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern:  $Anteil_{Leiharbeit} =$

$$\frac{N_{LeiharbeiterInnen}}{N_{Gesamtbeschäftigung} + N_{LeiharbeiterInnen}} \quad (\text{Definition 1})^{26}$$

<sup>25</sup> Zudem gibt es in den Branchen „Metall- und Elektroindustrie“, „Chemische Industrie“, „Kautschukindustrie“, „Kunststoffverarbeitende Industrie“, „Schienenverkehrsbereich“, „Holz- und Kunststoff verarbeitende Industrie“, „Textil- und Bekleidungsindustrie“, „Papier, Pappe und Kunststoffe verarbeitende Industrie, Tapetenindustrie“, „Druckindustrie“, „Kali- und Steinsalzbergbau“ und „Papier erzeugende Industrie“ Branchenzuschlagstarifverträge, die Lohnanhebungen nach vier bis sechs Wochen ununterbrochener Beschäftigung vorsehen.

<sup>26</sup> Die abhängige Variable wurde zusätzlich auf zwei weitere Arten gebildet, um die Robustheit des Effekts zu testen. Definition 2 beschreibt der Anteil an Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern als die Anzahl von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern geteilt durch die Anzahl aller regulären Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Um Werte größer als Eins zu vermeiden, werden diese in Definition 3 auf den Wert Eins zensiert (vgl. Variablenbeschreibung Tabelle 60). Da sich nur geringfügige Unterschiede in den Differenzen-in-Differenzen-Ansätzen zeigen, werden im Endbericht nur die Effekte für die Nutzung von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern nach Definition 1 dargestellt.

**Abbildung 7**  
**Graphische Analyse des Anteils an eingesetzten Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern**



Anmerkung: Anteil Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter zwischen 2011 und 2016 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB Betriebspanel 2011-2016.

Der Anteil der Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter pro Betrieb wird auch hier für Treatment- und Kontrollgruppe zunächst graphisch analysiert, wobei die Leiharbeitsbranche selbst von der Analyse ausgeschlossen ist. Abbildung 7 zeigt den Anteil an Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern in betroffenen und nicht betroffenen Betrieben zwischen 2011 und 2016 zentriert an den Mittelwerten von 2013. Bis 2013 weisen die Trends, gemäß der Annahme der Parallelität, ähnliche Verläufe auf. Die Abweichung zwischen Treatment- und Kontrollgruppe fällt in den Jahren 2011 und 2012 nur gering aus. In beiden Gruppen sinkt der Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern in den beobachteten Betrieben. Im Jahr 2014 weichen die Trends voneinander ab. Der Anteil an Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern in der Treatmentgruppe steigt leicht, während der Anteil in der Kontrollgruppe relativ konstant bleibt. Im Jahr 2015 sinkt dann der Anteil in der Treatmentgruppe unter den der Kontrollgruppe und gleicht sich im Jahr 2016 wieder an. Dass sich bereits im Jahr 2014 Differenzen zeigen, spricht gegen die Annahme der Parallelität der Trends. Andererseits ist die Differenz der Abweichungen nur sehr gering. Daher sollte regressionsbasiert überprüft werden, ob es bereits 2014 eine signifikante Abweichung der Trends gab.

Um die Größenordnung und Präzision der Effekte einordnen zu können sowie zeitveränderliche Kontrollvariablen zu berücksichtigen, werden die Effekte des Mindestlohns auf Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter mittels des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes

geschätzt<sup>27</sup>. Bei der Betrachtung der Wirkung des Mindestlohnes auf die Anteile von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern in Betrieben zeigen sich negative, aber kleine und insignifikante Effekte (Tabelle 15). Vom Mindestlohn betroffene Betriebe unterscheiden sich in ihrem Anteil an Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern somit nicht signifikant von nicht betroffenen Betrieben. Stattdessen zeigen sich signifikante Effekte in den Placebo-Regressionen für das Jahr 2014. Dies deutet darauf hin, dass es bereits vor der Einführung des Mindestlohnes Unterschiede in der Nutzung von Leiharbeit zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben gab und deshalb die Annahme der Parallelität zwischen Treatment- und Kontrollgruppe nicht aufrecht erhalten werden kann.

**Tabelle 15**  
**DiD-Effekt auf den Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	-0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)	
Placeboeffekt	0,002** (0,001)		0,002** (0,001)	
Panel B: Getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	-0,001 (0,001)		-0,001 (0,001)	
Treatmenteffekt 2016	-0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)	
Beobachtungen	67.327	45.341	67.327	45.341
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,009			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,011			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern im Betrieb. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

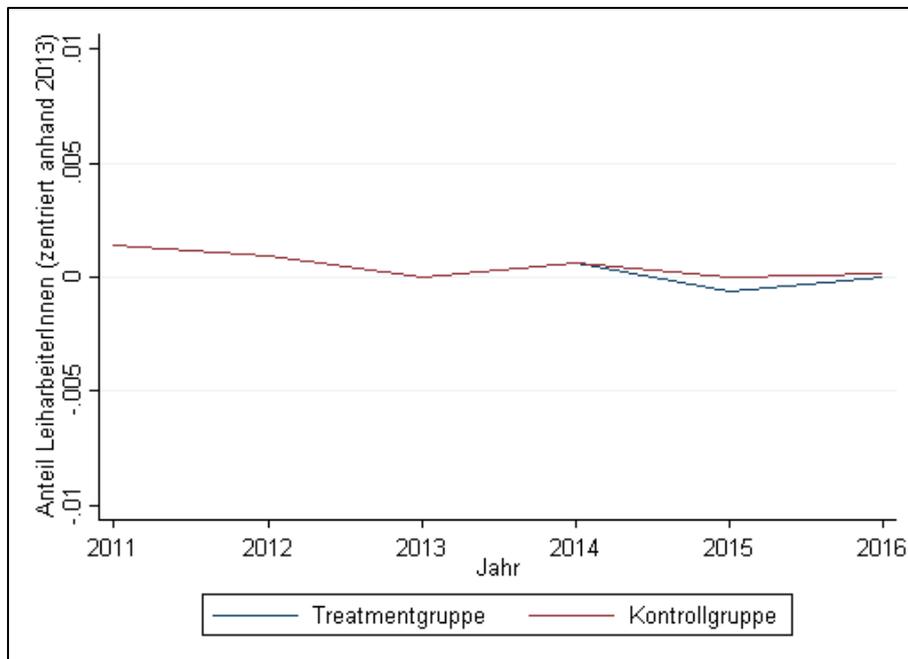
Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

Um die Trends aneinander anzugleichen, wird die Kontrollgruppe mittels Entropy Balancing so gewichtet, dass der Verlauf der Ergebnisvariablen der Kontrollgruppe die Entwicklung des Einsatzes von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern in der Treatmentgruppe vor Einführung des Mindestlohns widerspiegelt (vgl. Kapitel 2.2). Infolge dieser Gewichtung weisen die Verläufe der Ergebnisvariablen in Abbildung 8 für Treatment- und Kontrollgruppe zwischen 2011 und 2014 parallele Trends auf. Die Placeboeffekte

<sup>27</sup> Es zeigen sich ähnliche Effekte für die Analysen mit und ohne antizipierende Betriebe. Die Tabellen für die Analysen ohne antizipierende Betriebe werden daher im Anhang dargestellt (Tabelle 65-Tabelle 66).

sind in der Differenzen-in-Differenzen-Analyse nicht mehr signifikant, so dass die Annahme der parallelen Trends plausibel erscheint. Insgesamt resultiert wieder ein insignifikanter Treatmenteffekt (Tabelle 16).

**Abbildung 8**  
**Graphische Analyse des Anteils an eingesetzten Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter (Entropy Balancing)**



Anmerkung: Anteil Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter zwischen 2011 und 2016 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert und mittels Entropy Balancing gewichtet.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, eigene Darstellung.

**Tabelle 16****DiD-Effekt auf den Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter  
(Entropy Balancing)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	-0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)	
Placeboeffekt	0,000 (0,001)		0,000 (0,001)	
Panel B: Getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	-0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)	
Treatmenteffekt 2016	0,000 (0,001)		0,000 (0,001)	
Beobachtungen	46.378	32.956	46.378	32.956
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,009			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,009			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus gewichteten Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Die Gewichte werden aus dem Entropy Balancing, wie in Abschnitt 2.2 beschrieben, generiert. Abhängige Variable: Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern im Betrieb. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

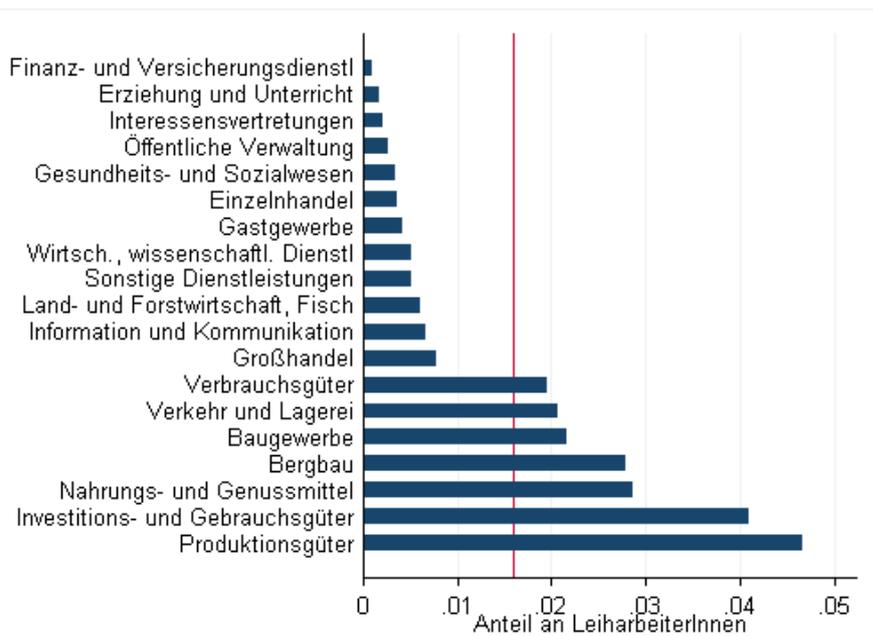
Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

In getrennten Analysen für Ost- und Westdeutschland, zeigt der Differenzen-in-Differenzen-Ansatz jeweils keine statistisch signifikanten Effekte des Mindestlohns. Auch in ihrer Größenordnung sind die Effekte vernachlässigbar (Tabelle 67 im Anhang).<sup>28</sup>

Wie schon bei in der Analyse der freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern (Unterkapitel 4.4), werden auch Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter, je nach Branche, unterschiedlich stark eingesetzt (Hohendanner 2013). So liegt der Anteil an Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern in den Branchen Verbrauchsgüter, Verkehr und Lagerei, Baugewerke, Bergbau und Gewinnung von Steinen, Nahrungs- und Genussmittel, Investitions- und Gebrauchsgüter und Produktionsgüter über dem Durchschnitt von 1,6 Prozent aller Betriebe (Abbildung 9).

<sup>28</sup> Ebenso wurde überprüft, ob sich die Betriebe in ihrem Einsatz von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern hinsichtlich ihrer Betroffenheit vom Mindestlohn unterscheiden (Treatmentintensität). Es zeigen sich auch hier keine signifikanten Effekte.

**Abbildung 9**  
**Anteile von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern in Betrieben nach Branchen**



Anmerkungen: Branchenmittelwerte über die Jahre 2011 und 2014. Die vertikale Linie beschreibt den Mittelwert über alle Betriebe und Branchen in Höhe von 1,6 %.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016.

Tabelle 17 zeigt die Ergebnisse getrennter Differenzen-in-Differenzen-Schätzungen für Branchen die vor der Einführung des Mindestlohns einen über- bzw. unterdurchschnittlichen Anteil an Leiharbeitnehmerinnen und Leiharbeitnehmern aufwiesen.<sup>29</sup> Die Schätzungen zeigen weder signifikante Effekte für Branchen mit einem überdurchschnittlichem hohem Anteil an Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern, noch signifikante Effekte für Branchen mit einem unterdurchschnittlichen Anteil an Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern. Vom Mindestlohn betroffene und nicht betroffene Betriebe unterscheiden sich jeweils nicht in ihrem Einsatz von Leiharbeit. Die Placebo-Effekte für Branchen mit unterdurchschnittlichem Anteil an Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern sind signifikant, was vermuten lässt, dass die Annahme paralleler Trends insbesondere durch diese Gruppe von Betrieben verletzt wird. Bei der Anwendung von Entropy Balancing verschwinden die Placeboeffekte, es kann aber auch hier kein signifikanter Einfluss auf den Einsatz von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern nachgewiesen werden (Tabelle 18).

<sup>29</sup> Die Teilung der Stichprobe wurde anhand des betriebsspezifischen Mittelwerts über alle Betriebe vorgenommen.

**Tabelle 17**

**DiD-Effekt auf den Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern nach Branchen**

	Branche mit überdurchschnittlichen Anteil an Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern				Restliche Branchen			
	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen		Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittseffekt								
Treatmenteffekt	-0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)	
Placeboeffekt	0,001 (0,002)		0,001 (0,002)		0,002** (0,001)		0,002** (0,001)	
Panel B: Getrennte Effekte								
Treatmenteffekt 2015	-0,001 (0,002)		-0,001 (0,002)		-0,001 (0,001)		-0,001 (0,001)	
Treatmenteffekt 2016	0,001 (0,002)		0,001 (0,002)		0,000 (0,001)		0,000 (0,001)	
Beobachtungen	26.048	17.559	26.048	17.559	41.269	27.790	41.269	27.790
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,019				0,004			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,024				0,003			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern im Betrieb. Branchen mit hohem Anteil: mindestens 1,6 % Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analytestichprobe.

**Tabelle 18**

**DiD-Effekt auf den Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern nach Branchen (Entropy Balancing)**

	Branche mit überdurchschnittlichem Anteil an Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern				Restliche Branchen			
	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen		Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittseffekt								
Treatmenteffekt	0,001 (0,002)		0,001 (0,002)		-0,001 (0,001)		-0,001 (0,001)	
Placeboeffekt	-0,001 (0,002)		-0,001 (0,002)		0,001 (0,001)		0,001 (0,001)	
Panel B: Getrennte Effekte								
Treatmenteffekt 2015	0,001 (0,002)		0,001 (0,002)		-0,001 (0,001)		-0,001 (0,001)	
Treatmenteffekt 2016	0,001 (0,002)		0,002 (0,002)		-0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)	
Beobachtungen	18.555	13.153	18.555	13.153	27.823	19.803	27.823	19.803
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,018				0,004			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,023				0,003			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus gewichteten Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Die Gewichte werden aus dem Entropy Balancing, wie in Abschnitt 2.2 beschrieben, generiert. Abhängige Variable: Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter im Betrieb. Branchen mit hohem Anteil: mindestens 1,6 % Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Zusammenfassung**

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich kaum Effekte des Mindestlohns auf den Anteil eingesetzter Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter nachweisen lassen. Werden die Trends von Treatment- und Kontrollgruppe mittels Entropy Balancing angeglichen, zeigen sich nur geringe, negative und insignifikante Effekte im Jahr 2015.

**4.6 Praktikumsstellen**

Eine weitere spezifische Erwerbsform sind Praktika, deren mindestlohnbedingte Entwicklung in den letzten Monaten ausgiebig in der Öffentlichkeit diskutiert wurde. Ein Rückgang in den Praktikumsstellen könnte dadurch begründet sein, dass Praktikantinnen und Praktikanten keinen ausreichend produktiven Beitrag für das jeweilige Unternehmen leisten und somit auch nicht zum Mindestlohn entlohnt werden können. Um den Effekt des Mindestlohns auf Praktika abzuschwächen, hat der Gesetzgeber zwei Ausnahmeregelungen geschaffen: Zum einen müssen in der Studienordnung vorgeschriebene Pflichtpraktika nicht zum Mindestlohn vergütet werden, und zum anderen sind diejenigen Praktika während des Studiums, die maximal 3 Monate andauern, nicht

an den Mindestlohn gebunden.<sup>30</sup> Aus diesem Grunde entfaltet der Mindestlohn auf den Arbeitsmarkt für Praktikumsstellen möglicherweise andere Effekte als jene, die in den vorherigen Kapiteln untersucht wurden. So ist es möglich, dass sich die Komposition der angebotenen Praktika geändert hat, da die betriebliche Nachfrage nach Pflichtpraktika gestiegen ist, während die Möglichkeiten für ein freiwilliges, längeres Praktikum gesunken sind.

Bisherige Untersuchungen stützen sich auf subjektive Einschätzungen aus Umfrageergebnissen. So enthält die Untersuchung von Jacob-Puchalska (2016) deskriptive Ergebnisse aus einer Sonderfrage zu Praktikantinnen und Praktikanten in der Randstadifo-Personalleiterbefragung im ersten Quartal 2016. Die Studie weist einen Rückgang in der Zahl der angebotenen Praktika aus, wovon insbesondere freiwillige Praktika betroffen sind. Die Wirkung des Mindestlohns auf die Nachfrage nach Praktikumsplätzen ist ebenfalls Gegenstand einer Studie der Unternehmensberatung CLEVIS (CLEVIS Consult 2016a/b). Diese befragt jährlich über eine Onlinebefragung Praktikantinnen und Praktikanten nach ihren Erfahrungen und dokumentiert einen Rückgang von länger als drei Monate dauernden Praktika und zugleich einen großen Lohnanstieg. Beide Umfragen sind jedoch nicht repräsentativ und können keine längerfristigen Entwicklungen aufzeigen. In einer Studie des Stifterverbandes kommen die Autoren zum Ergebnis, dass der Anteil der Unternehmen, die Praktikumsplätze anbieten, auch im Jahr 2015 im Vergleich zu den Vorjahren konstant geblieben ist. Die Anzahl der längeren, mindestlohnspflichtigen Praktikumsplätze hat sich hingegen leicht reduziert, während das Angebot an Kurzzeit – und Pflichtpraktika aufrechterhalten wurde (Konegen-Grenier et. al. 2017).

Mithilfe des IAB-Betriebspanels lassen sich Aussagen über die Entwicklung in der Anzahl an Praktikantinnen und Praktikanten in deutschen Betrieben treffen. Eine Unterscheidung in der Art der Praktika kann allerdings nicht vorgenommen werden. Abbildung 10a zeigt die durchschnittliche Anzahl an Praktikantinnen und Praktikanten. Zwar hat die Anzahl an Praktikantinnen und Praktikanten von 2014 auf 2015 etwas abgenommen, aber ein vergleichbarer Effekt findet sich bereits zwischen 2012 und 2013. Es zeigt sich demnach eine generell rückläufige Entwicklung in der Zahl der Praktikantinnen und Praktikanten, die sich insbesondere in 2015 fortsetzt, aber in 2016 umkehrt. Letztlich waren 2011 noch 0.32 Praktikantinnen und Praktikanten in jedem Betrieb beschäftigt und in 2016 nur noch 0.27. Ob der Mindestlohn für diesen rückläufigen Trend oder den Anstieg in 2016 eine Rolle spielt, lässt sich anhand der dargestellten deskriptiven Entwicklungen jedoch nicht beantworten. Abbildung 10b zeigt, dass der Anteil an Betrieben, die Praktikantinnen und Praktikanten beschäftigen, an allen Betrieben ebenfalls leicht rückläufig ist. Während in 2011 noch knapp über 16 Prozent der Betriebe

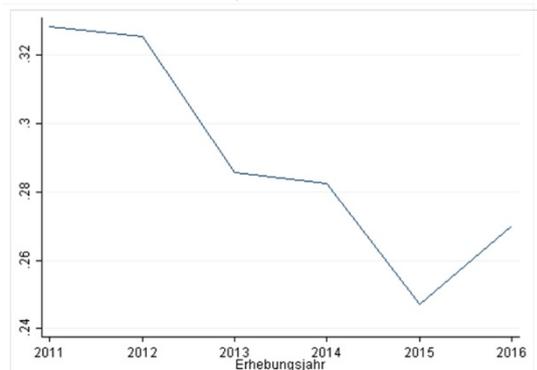
---

<sup>30</sup> Außerdem sind Praktika zur Berufsorientierung vor Ausbildung und Studium (sogenannte Orientierungspraktika), sowie minderjährige Praktikantinnen und Praktikanten ohne abgeschlossene Berufsausbildung vom Mindestlohn ausgenommen.

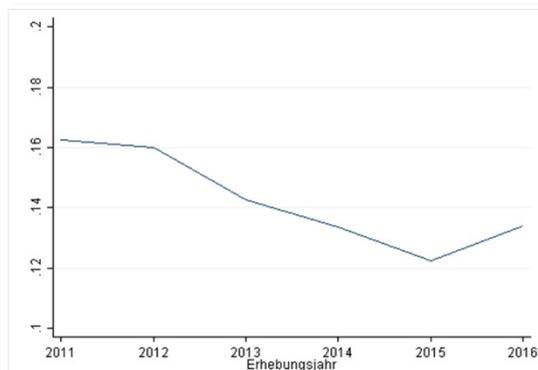
Praktikantinnen und Praktikanten beschäftigten, lag der Anteil in 2016 nur noch knapp unter 14 Prozent.

### Abbildung 10 Praktika im IAB-Betriebspanel

(a) Anzahl an Praktikantinnen und Praktikanten pro Betrieb



(b) Anteil an Betrieben mit Praktikantinnen und Praktikanten



Datenquelle: IAB-Betriebspanel, 2011 – 2016.

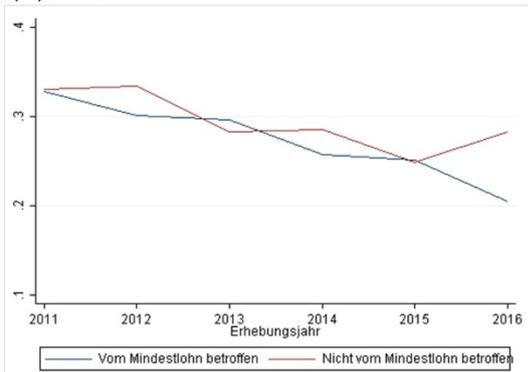
Insgesamt deuten die Zeitreihen somit auf eine rückläufige Entwicklung in der Zahl der Praktika hin, die jedoch schon vor Einführung des Mindestlohns eingesetzt hat und deshalb auch unabhängig vom Mindestlohn erfolgt sein kann. So kann die rückläufige Entwicklung z.B. möglicherweise auf die insgesamt positive wirtschaftliche Entwicklung zurückgeführt werden, die es Absolventinnen und Absolventen ermöglicht, ohne Übergangspraktikum eine reguläre Beschäftigung zu finden.

Anders als in den vorangegangenen Abschnitten lässt sich kein Differenzen-in-Differenzen-Ansatz anwenden, um die kausale Wirkung des Mindestlohns zu evaluieren. Auch Betriebe, die angegeben haben nicht direkt vom Mindestlohn betroffen zu sein, könnten ihr Einstellungsverhalten in Bezug auf Praktika geändert haben und etwa die Dauer für Praktika verkürzt haben. Dabei sind zum Beispiel Ministerien oder andere Institutionen des öffentlichen Dienstes zu nennen, die häufig trotz eines vergleichsweise hohen Lohnniveaus nur Praktikumsstellen anbieten, die keinen Mindestlohn erfordern (Kaufmann 2017).<sup>31</sup> Nicht vom Mindestlohn betroffene Betriebe bilden also keine geeignete Kontrollgruppe. Trotzdem ist die getrennte Untersuchung der Entwicklung in der Anzahl an Praktikantinnen und Praktikanten aufschlussreich. So zeigt Abbildung 11a bis 2015 eine durchgehend sehr ähnliche Anzahl an Praktikantinnen und Praktikanten in betroffenen und nicht betroffenen Betrieben. Der Abwärtstrend in der Anzahl der Praktikantinnen und Praktikanten setzt sich im Jahr 2016 für betroffene Betriebe stärker fort als für nicht betroffene Betriebe.

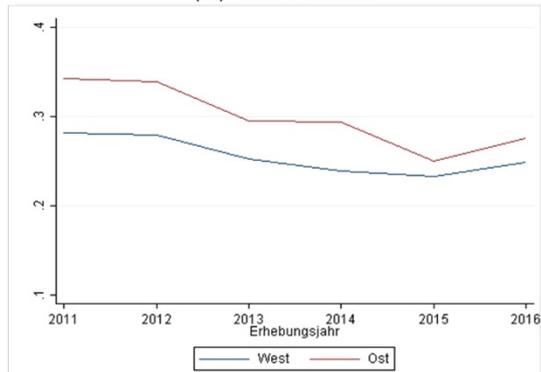
<sup>31</sup> Die Dauer der Praktika in den jeweiligen Betrieben wird jedoch nicht im IAB-Betriebspanel abgefragt.

**Abbildung 11**  
**Anzahl an Praktikantinnen und Praktikanten unterschieden nach verschiedenen Kategorien**

(a) Vom Mindestlohn betroffene Betriebe



(b) Ost / West



Datenquelle: IAB-Betriebspanel, 2011 – 2016.

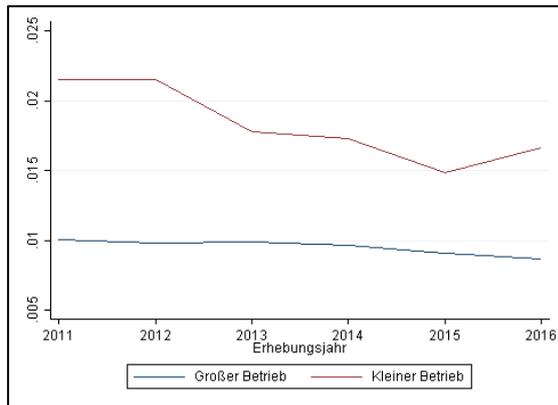
Bei der getrennten Betrachtung für West- und Ostdeutschland (Abbildung 11b) fällt auf, dass in ostdeutschen Betrieben die Anzahl an Praktikantinnen und Praktikanten sogar etwas über dem westdeutschen Durchschnitt liegt. Die Variation in Westdeutschland ist jedoch generell etwas kleiner. Zusätzlich ist zu beachten, dass sowohl der Niveauunterschied als auch die größere Variation durch die geringere Anzahl an Großbetrieben in der ostdeutschen Analysestichprobe bestimmt sein kann.

Betrachtet man Betriebe mit weniger als 50 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und große Betriebe getrennt voneinander (Abbildung 12), so fällt auf, dass insbesondere kleine Betriebe den Abwärtstrend bei beschäftigten Praktikantinnen und Praktikanten ausmachen und erst ab 2013 auch große Betriebe den Anteil an Praktikantinnen und Praktikanten von 1 Prozent auf 0.9 Prozent leicht reduzierten, was wiederum auf einen Effekt des Mindestlohns auf Praktika in Großbetrieben hindeuten könnte. Letztlich kann jedoch auch hier die deskriptive Betrachtung nicht klären, ob solche Rückgänge kausal auf den Mindestlohn zurückzuführen sind.<sup>32</sup>

<sup>32</sup> Die Unterschiede nach Betriebsgröße werden als Anteile dargestellt, da sonst Großbetriebe per Konstruktion eine höhere Anzahl an Praktikantinnen und Praktikanten zeigen würden.

## Abbildung 12

### Anteil an Praktikantinnen und Praktikanten in kleinen und großen Betrieben



Anmerkung: kleiner Betrieb: weniger als 50 Beschäftigte.

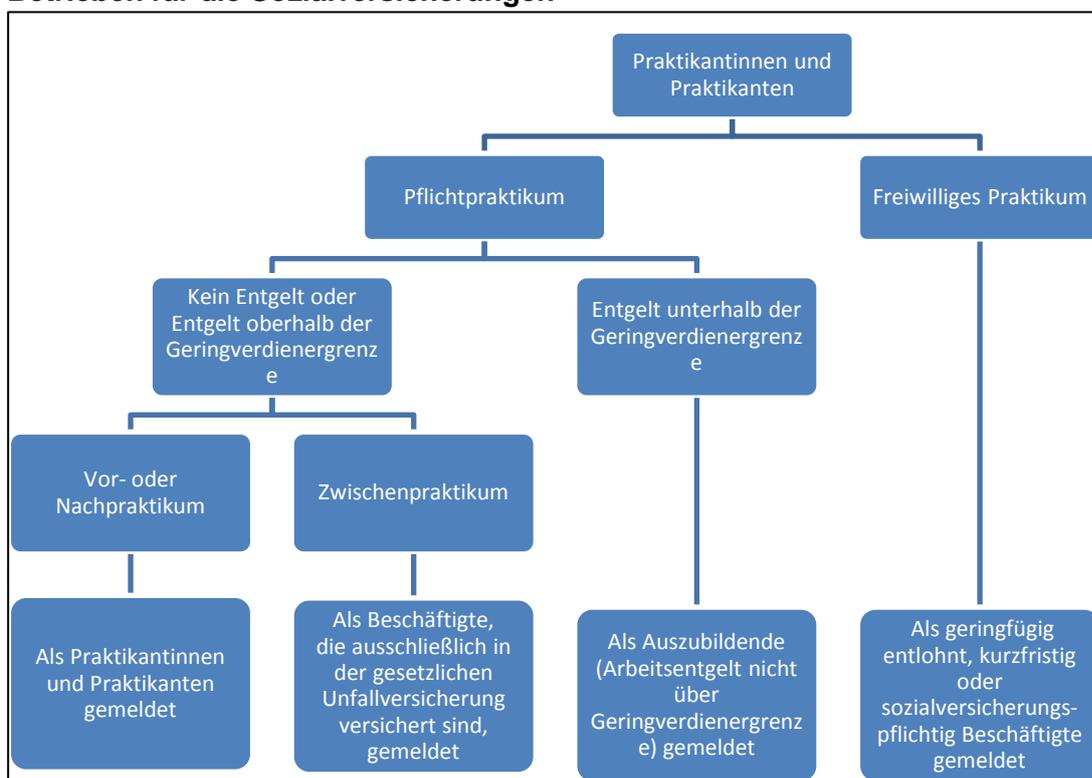
Datenquelle: IAB-Betriebspanel, 2011 – 2016.

Eine weitere Einschränkung stellt die fehlende Angabe zur Dauer der Praktika im IAB-Betriebspanel dar. Aus theoretischer Sicht wären in Bezug auf die Dauer zwei Effekte denkbar: Einerseits könnte durch den Mindestlohn die Anzahl an langfristigen Praktika abnehmen, andererseits können diese durch mehr kurzfristige Praktika substituiert werden. Ob diese theoretische Reduktion in der Dauer von Praktika, durch eine steigende Anzahl an Praktika kompensiert wird, kann von der Attraktivität kurzfristiger Praktika abhängen. Eine entscheidende Determinante ist beispielsweise die Einarbeitungszeit, die im jeweiligen Betrieb üblicherweise benötigt wird.

Um einen Einblick über Änderungen in der Praktikumsdauer zu erhalten, werden zusätzlich Daten der Beschäftigtenstatistik (BeH) herangezogen, die jedoch ebenfalls Einschränkungen für die Analyse des Mindestlohneffekts auf Praktika unterliegen. Bereits in der "Machbarkeitsstudie zur Erstellung eines Arbeitsmarktmonitors Mindestlohn (MoMiLo)" wurde diskutiert, dass nur ein – bislang nicht quantifizierter Teil – der Anteil an Praktikantinnen und Praktikanten in kleinen und großen Betrieben tatsächlich als Anteil an Praktikantinnen und Praktikanten in kleinen und großen Betrieben bei der Sozialversicherung gemeldet wird (vom Berge et al. 2016a). Ursächlich hierfür ist das Meldewesen zur Kranken- und Arbeitslosenversicherung (Abbildung 13). Zunächst sind die freiwilligen Praktika von solchen, die in der Studienordnung festgeschrieben sind, zu unterscheiden. Freiwillige Anteil an Praktikantinnen und Praktikanten in kleinen und großen Betrieben werden, abhängig von Lohn und Dauer der Beschäftigung, als geringfügig entlohnte, kurzfristige oder sozialversicherungspflichtige Beschäftigte gemeldet und lassen sich deshalb nicht in der BeH als Anteil an Praktikantinnen und Praktikanten in kleinen und großen Betrieben identifizieren. Bei Anteil an Pflichtpraktikantinnen und Pflichtpraktikanten in kleinen und großen Betrieben ist zunächst die

Höhe des Lohns relevant: Wenn der gezahlte Lohn unterhalb der Geringverdienergrenze von 325 Euro liegt,<sup>33</sup> so wird der/die Beschäftigte als Auszubildende/Auszubildender gemeldet. Wird keine Vergütung gezahlt oder übersteigt diese 325 Euro, ist zudem eine Unterscheidung zwischen Vor-, Zwischen- und Nachpraktika erforderlich. Der Grund ist, dass Studierende, die ihr Praktikum während des Studiums absolvieren, nur der Unfallversicherung gemeldet werden. Folglich werden nur Anteil an Praktikantinnen und Praktikanten in kleinen und großen Betrieben, die kein Entgelt oder mehr als 325 Euro im Monat erhalten und zugleich ein verpflichtendes Vor- oder Nachpraktikum absolvieren, in der BeH erfasst. Die im Folgenden präsentierten Ergebnisse umfassen deshalb nur eine kleine Teilgruppe aller Anteil an Praktikantinnen und Praktikanten in kleinen und großen Betrieben und lassen deshalb auch nur Rückschlüsse auf die Entwicklung dieser gemeldeten (Pflicht-)Praktika und nicht auf die Gesamtheit aller Anteil an Praktikantinnen und Praktikanten in kleinen und großen Betrieben zu.

**Abbildung 13**  
**Meldung von Anteil an Praktikantinnen und Praktikanten in kleinen und großen Betrieben für die Sozialversicherungen**



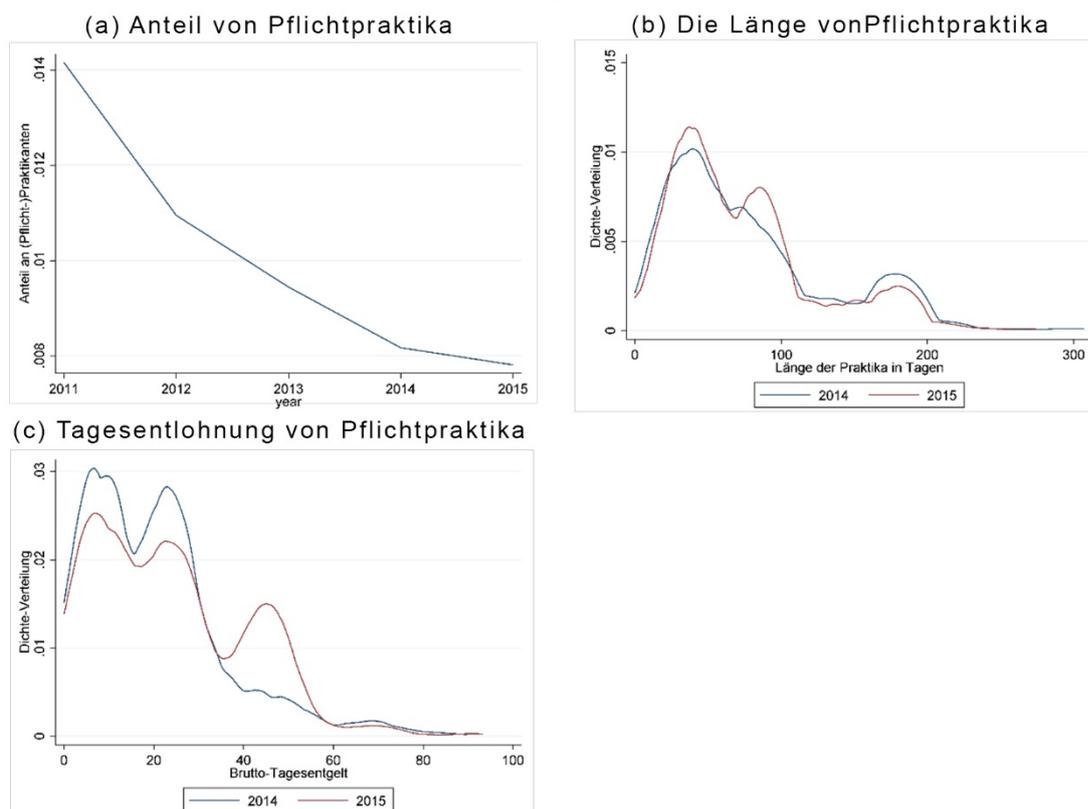
Quelle: Eigene Darstellung.

Im Zusammenhang mit dem Mindestlohn wäre eine Möglichkeit, dass die Anzahl und die Dauer von Pflichtpraktika steigen, da diesen Meldung von Anteil an Praktikantinnen und Praktikanten in kleinen und großen Betrieben für die Sozialversicherungen auch bei mehr als dreimonatiger Beschäftigung kein Mindestlohn gezahlt werden muss. Zu

<sup>33</sup> Bei der Grenze von 325 Euro handelt es sich um die sozialversicherungsrelevante „Geringverdienergrenze“ (§20 SGB IV), die den Grenzwert für die alleinige Beitragspflicht des Arbeitgebers darstellt.

beachten ist jedoch, dass dieser Mechanismus nur begrenzt möglich ist, da das Arbeitsangebot von Personen mit Pflichtpraktika begrenzt ist und erst durch Änderungen von Studienordnung oder die Studienwahl wirksam werden kann. In Abbildung 14a erkennt man, dass der Anteil der Meldung von Anteil an Praktikantinnen und Praktikanten in kleinen und großen Betrieben für die Sozialversicherungen mit einem Pflichtpraktikum an allen gemeldeten Erwerbstätigen seit 2011 zurückgeht. Dies kann einerseits auf einen generellen Anstieg der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und andererseits auf geänderte Studienordnungen zurückzuführen sein. Eine Trendumkehr durch Einführung des Mindestlohns lässt sich nicht erkennen. Überraschenderweise hat sich auch die Dauer von Pflichtpraktika leicht reduziert (Abbildung 14b), so dass eine relativ größere Anzahl dieser Pflichtpraktika im Jahr 2015 eine Länge bis zu 3 Monaten hatte. Dieser Befund lässt vermuten, dass länger als drei Monate dauernde Praktika verkürzt oder durch Pflichtpraktika substituiert wurden. Allerdings ist nicht auszuschließen, dass im Jahr 2015 noch ein Anpassungsprozess stattfindet, so dass die Wirkung des Mindestlohns erst in späteren Jahren ersichtlich wird.

**Abbildung 14**  
**Pflichtpraktika vor und nach Einführung des Mindestlohns**



Datenquelle: IAB-Beschäftigtenstatistik (BeH), 2011 – 2015.

Deutlich zu erkennen (Abbildung 14c) ist eine veränderte Verteilung der Praktikantenzahlung nach der Mindestlohneinführung. Die Tagesentlohnung zum Mindestlohn

entspricht in etwa 45 Euro,<sup>34</sup> wohin eine eindeutige Rechtsverschiebung in der Lohnverteilung stattgefunden hat, obwohl diese Praktika rechtlich vom Mindestlohn ausgenommen sind und eine Lohnanpassung gesetzlich damit nicht erforderlich wäre. Dies kann einerseits darauf zurückzuführen sein, dass Betriebe für andere Arten von Praktika Sozialversicherungsbeiträge abgeführt haben, obwohl dies eigentlich nicht erforderlich ist. Andererseits kann der Lohneffekt möglicherweise dadurch begründet werden, dass einige Unternehmen freiwillige Praktikantinnen und Praktikanten und Pflichtpraktikantinnen und Pflichtpraktikanten nicht unterschiedlich entlohnen wollen und deshalb als Reaktion auf den Mindestlohn die Löhne aller Praktikantinnen und Praktikanten (also auch der Pflichtpraktika) erhöht haben.

### **Zusammenfassung**

Insgesamt lässt sich aus den Analysen des IAB-Betriebspanels und der Beschäftigtenstatistik festhalten, dass die Anzahl an Praktikantinnen und Praktikanten seit 2011 rückläufig ist. Es sind jedoch keine Schlussfolgerungen darüber möglich, ob der rückläufige Trend durch die Einführung des Mindestlohns mitbeeinflusst wurde. Auf Basis der verfügbaren Datenlage kann aus den dargestellten Analysen kein kausaler Effekt des Mindestlohns abgeleitet werden. Der Grund hierfür ist, dass die Anwendung des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes hier nicht möglich ist, weil sich betroffene und nicht betroffene Betriebe zwar im Anteil der Beschäftigten unter 8,50 Euro unterscheiden, aber in vielen Fällen nicht in der Nutzung von Praktika.

Die Analysen auf Basis der Beschäftigtenstatistik zeigen, dass die Entlohnung vermutlich auch für einige Pflichtpraktika auf Mindestlohnniveau angestiegen ist, obwohl diese Art der Praktika grundsätzlich vom Mindestlohn ausgenommen ist. Im Gegenzug zeigt sich, dass sich die Dauer der gemeldeten Praktika verkürzt hat.

Auf Basis der verfügbaren Datenlage kann die wichtige Frage eines kausalen Effekts des Mindestlohns auf die Zahl und das Volumen der betrieblichen Praktika hier nicht abschließend beantwortet werden. Einen alternativen Ansatz liefert das Diskussionspapier von Bossler und Wegmann (2017) auf Basis von Daten der Suchmaschine Google. Die Autoren untersuchen den kausalen Einfluss des Mindestlohns auf die Suche nach Praktikumsstellen indem Google-Suchanfragen in Deutschland mit anderen Europäischen Ländern verglichen werden. So sollten Entwicklungen, die in Deutschland zum Zeitpunkt der Mindestlohneinführung eintreten, aber nicht in den Vergleichsländern, auf den Mindestlohn zurückzuführen sein. Dieser Vergleich zeigt für die Google-Suche nach Praktikumsplätzen keinen Effekt des Mindestlohns. Die Google-Suche nach Praktikumsplätzen folgt aber, wie die in diesem Abschnitt dargestellte Entwicklung der Praktikumsstellen auf Basis des IAB-Betriebspanels und der Beschäftigtenstatistik, einem generell rückläufigen Trend. Als weiteres Ergebnis von Bossler und

---

<sup>34</sup> Da in der Beschäftigtenstatistik der Tagesbruttolohn für den Meldezeitraum enthalten ist, entspricht der Tageslohn in Höhe von 45 Euro etwa dem Mindestlohn bei einer Arbeitswoche mit 37 Stunden und 7 Wochentagen.

Wegmann (2017) zeigt sich im Zuge der Mindestlohneinführung eine rückläufige Relevanz des Suchbegriffs „Generation Praktikum“ wiederum verglichen mit benachbarten Ländern, die einen solchen Effekt nicht zeigen.

## 5 Produktivität und Profitabilität

In diesem Kapitel wird der Einfluss des Mindestlohns auf die betriebliche Produktivität und Profitabilität analysiert. Theoretisch kann sich eine mindestlohninduzierte Steigerung der Lohnkosten beispielsweise in geringeren Gewinnen niederschlagen. Dieser Zusammenhang zeigt sich auch in der empirischen Literatur für Großbritannien. In der Studie von Draca et al. (2011) wird auf Basis von Unternehmenskennzahlen der FAME-Datenbank gezeigt, dass der dortige Mindestlohn die Profite etwa in dem Maß gesenkt hat, in dem die Lohnkosten angestiegen sind. Bell und Machin (2016) untersuchen den Ankündigungseffekt einer Mindestlohnerhöhung in Großbritannien (durch die Einführung des National Living Wage) anhand von Änderungen in den Aktienkursen betroffener Unternehmen. In der Studie zeigt sich sowohl in den Stunden nach der überraschenden Ankündigung im britischen Parlament als auch an den folgenden Tagen, dass vom Living Wage betroffene Unternehmen einen Rückgang in den erwarteten Profiten erfuhren. Dieser Rückgang entspricht auch in diesem Fall etwa dem mindestlohninduzierten Kostenanstieg. Im Rahmen einer Analyse der Effekte des britischen Mindestlohns auf die Produktivität kommen Riley und Bondibene (2017) zu dem Ergebnis, dass Firmen ihre Produktivität in Reaktion auf die gestiegenen Arbeitskosten erhöhen. Dieser Effekt wird nicht etwa durch eine Beschäftigungsreduktion und damit einhergehend durch eine Steigerung der relativen Arbeitsproduktivität begründet, sondern auf organisatorische Änderungen, Weiterbildung oder Effizienzlöhne zurückgeführt.

Auf Basis aggregierter gesamtwirtschaftlicher Daten lassen sich mindestlohnbedingte Veränderungen der Produktivität und Profitabilität kaum messen (Mindestlohnkommission 2016). Daher sind Studien auf betrieblicher Ebene umso wichtiger. So analysieren Bossler und Broszeit (2017) für Deutschland das Arbeitsengagement von Mindestlohnbeschäftigten als Merkmal der Produktivität in Befragungsdaten einer Beschäftigtenumfrage.<sup>35</sup> Im Vergleich vom Mindestlohn betroffener Beschäftigter mit einer nicht betroffenen Kontrollgruppe zeigt sich zwar ein starker Einfluss des Mindestlohns auf die Entlohnungszufriedenheit, jedoch kann trotz einer in der Regel hohen Korrelation von Arbeitszufriedenheit und Arbeitsengagement kein messbarer Einfluss auf das Arbeitsengagement in derselben Beschäftigtengruppe nachgewiesen werden. Pusch und Rehm (2017) untersuchen Effekte des Mindestlohns auf die Arbeitsqualität mit den PASS-Daten. Auf Basis von Differenzen-in-Differenzen-Schätzungen zeigt sich, dass

---

<sup>35</sup> Bei den in Bossler und Broszeit (2017) verwendeten Befragungsdaten handelt es sich um das Linked Personnel Panel (LPP), das Beschäftigte aus Großbetrieben des IAB-Betriebspanels befragt.

betroffene Beschäftigte nach Einführung des Mindestlohns signifikant häufiger berichten, die Arbeit sein „in den letzten 2 Jahren mehr geworden“. Dieses Ergebnis könnte auf einen Anstieg der Arbeitsproduktivität hindeuten.

Um den Forschungsstand zu ergänzen, werden im Folgenden erstmals Produktivitäts- und Profitabilitätseffekte auf der Betriebsebene analysiert. Als Zielgrößen werden hierzu zunächst Informationen aus dem IAB-Betriebspanel zur Geschäftserwartung (als Wachstumsrate) und zum Umsatz pro Beschäftigten betrachtet. Hierbei ist anzumerken, dass Umsatzveränderungen grundsätzlich Veränderungen der Preise und/oder abgesetzten Mengen reflektieren können und eine separate Untersuchung dieser beiden Größen infolge der Datenrestriktionen in den vorliegenden Analysen nicht möglich ist. Zusätzlich zur Geschäftserwartung und zum Umsatz werden kategoriale Informationen zum Wettbewerbsdruck und dem Reingewinn auf Basis einer subjektiven Selbsteinschätzung der Betriebe analysiert. Zur approximativen, objektiven Messung der betriebspezifischen Profitabilität wird zusätzlich die Angabe des Geschäftsvolumens um Vorleistungen sowie Arbeitskosten bereinigt. Im Zuge dieser Analyse soll insbesondere die IAB-Betriebspanelwelle der Jahres 2016 berücksichtigt werden. Die IAB-Betriebspanelwelle des Jahres 2016 ist von hoher Relevanz, weil die Angaben zum Reingewinn, zum Umsatz und zu den Vorleistungen jeweils retrospektiv auf Basis des vergangenen Geschäftsjahres abgefragt werden. Die Befragungswelle aus dem Jahr 2016 erlaubt somit erstmals eine Analyse des ersten Geschäftsjahres nach Einführung des Mindestlohns.

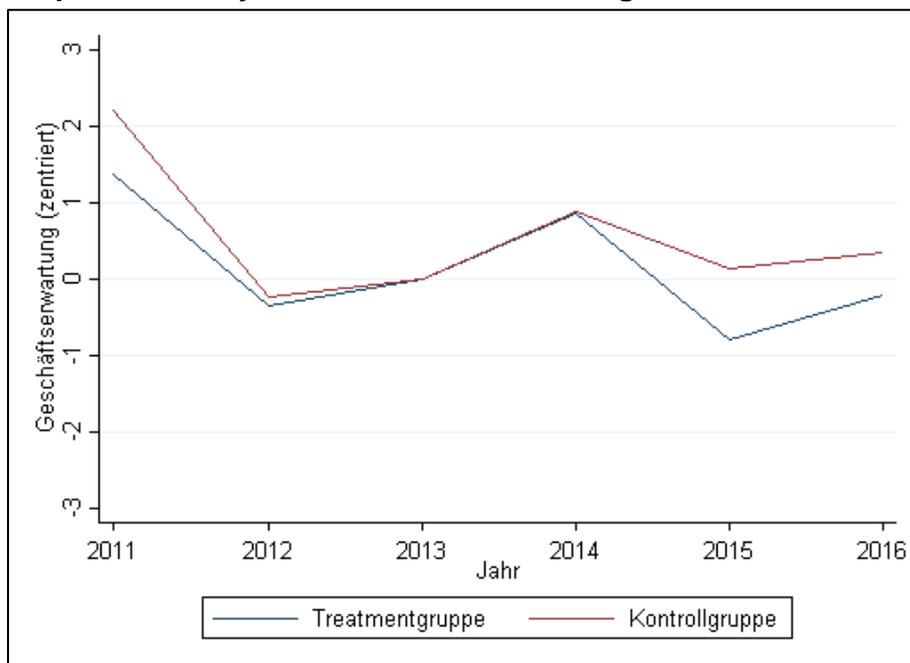
## 5.1 Geschäftserwartung

Als erste Zielgröße wird zunächst die Geschäftserwartung der Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber für das laufende Geschäftsjahr analysiert. Die Geschäftserwartung bezieht sich auf das Geschäftsvolumen in dem jeweiligen Betrieb und stellt somit eine subjektive Erwartung in Bezug auf die Entwicklung des betrieblichen Umsatzes dar. Dieser kann beispielsweise dann steigen, wenn es dem Betrieb gelingt, den Output und/oder die Preise der abgesetzten Mengen zu steigern.

Die Variable zur Geschäftserwartung gibt an, um wieviel Prozentpunkte das Geschäftsvolumen im laufenden Geschäftsjahr verglichen zum Vorjahr voraussichtlich steigen wird (siehe Variablenbeschreibung, Tabelle 60). Zur Beurteilung der Validität des Vorher-Nachher-Vergleichs mittels des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes wird wieder im ersten Schritt graphisch die Gültigkeit der Annahme paralleler Trends untersucht (Abbildung 15). Niveau-Unterschiede werden dabei um das Jahr 2013 zentriert, da die Mindestlohneinführung in diesem Jahr noch nicht geplant war und somit keine Antizipationseffekte zu erwarten sind. Die Geschäftserwartung hat sich bis 2014 in der Treatment- und Kontrollgruppe relativ parallel entwickelt. Sie ist in beiden Gruppen in etwa gleichem Ausmaß im Jahr 2012 gesunken und bis 2014 wieder gestiegen. Im Jahr 2015 ist sie hingegen in der Treatmentgruppe stärker gesunken als in der Kontrollgruppe. Dies weist möglicherweise auf einen Effekt des Mindestlohns hin. 2016 haben sich die Trends wieder etwas angeglichen. Die tendenzielle Angleichung der Trends

über die Jahre vor der Mindestlohneinführung wird zusätzlich durch eine ergänzende Schätzung, die für einen gruppenspezifischen Trend kontrolliert, berücksichtigt.

**Abbildung 15**  
**Graphische Analyse der Geschäftserwartung im laufenden Jahr**



Anmerkung: Erwartete Entwicklung des Geschäftsvolumens in Prozentpunkten zwischen 2011 und 2016 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016.

Die Differenzen-in-Differenzen-Schätzung zeigt, dass die Geschäftserwartung vom Mindestlohn betroffener Betriebe im Vergleich zu nicht betroffenen Betrieben nach Einführung des Mindestlohnes signifikant gesunken ist. Der negative Effekt ist bei getrennter Beobachtung der Jahre jedoch nur im Jahr 2015 statistisch signifikant. Das erwartete Geschäftsvolumen ist in betroffenen Betrieben im Vergleich zu nicht betroffenen Betrieben um ca. 0,8 Prozentpunkte gesunken (Tabelle 19). Dieses Ergebnis wird auf Basis von Schätzungen mit und ohne Kontrollvariablen bestätigt. Eine Schätzung mit Treatmentgruppen-spezifischen Trends ergibt einen betragsmäßig größeren negativen Effekt von 1,3 Prozentpunkten (Spalte 4 von Tabelle 19).<sup>36</sup>

<sup>36</sup> Die Ergebnisse in Bezug auf die Geschäftserwartung erweisen sich als robust, wenn Betriebe mit antizipierender Lohnsetzung aus der Stichprobe ausgeschlossen werden (Tabelle 68 im Anhang).

**Tabelle 19**  
**DiD-Effekt auf die Geschäftserwartung**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen		
Panel A: Durchschnittseffekt					
Treatmenteffekt	-0,448 (0,296)		-0,452 (0,296)	-1,243*** (0,456)	
Placeboeffekt	0,361 (0,334)		0,353 (0,334)		
Panel B: Getrennte Effekte					
Treatmenteffekt 2015	-0,790** (0,355)		-0,794** (0,355)	-1,341*** (0,462)	
Treatmenteffekt 2016	-0,055 (0,376)		-0,059 (0,376)	-0,856 (0,593)	
Linearer Trend			X		
Beobachtungen	62.223	41,935	62.223	62.223	41,935
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)			1,652		
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)			1,590		

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Erwartete Entwicklung des Geschäftsvolumens in Prozent. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

Getrennte Schätzungen für Ost- und Westdeutschland deuten für beide Landesteile auf einen robusten negativen Effekt für das Jahr 2015 hin. In 2016 weist der Effekt für Ostdeutschland eine ähnliche Größenordnung auf. In Westdeutschland kehrt sich jedoch das Vorzeichen um (Tabelle 69 im Anhang). Eine mögliche Erklärung für die Umkehr des Effektes in Westdeutschland könnte sein, dass westdeutsche Betriebe zunächst erwarteten, dass sich steigende Lohnkosten negativ auf die Geschäftsentwicklung auswirken könnten. Nachdem die Betriebe allerdings erste Erfahrungen mit den Auswirkungen des Mindestlohns gemacht haben, könnte sich diese negative Erwartung jedoch nicht weiter fortgesetzt haben. Ostdeutsche Betriebe erwarten hingegen, wahrscheinlich aufgrund der höheren Mindestlohnbetreffenheit, weiterhin verstärkt Einbußen im Geschäftsvolumen.

Neben einem möglichen Einfluss auf die erwartete Entwicklung des Geschäftsvolumens kann der Mindestlohn auch zu einer erhöhten Unsicherheit in vom Mindestlohn betroffenen Betrieben bezüglich der Geschäftsentwicklung geführt haben. Die Unsicherheit wird im Fragebogen durch eine separate Kategorie in der Frage zur Geschäftserwartung erhoben und definiert dabei Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber, die ihre Geschäftserwartung statt mit einer konkreten Prozentzahl mit „weiß noch nicht“ angeben womit die Geschäftserwartung (noch) unklar ist.

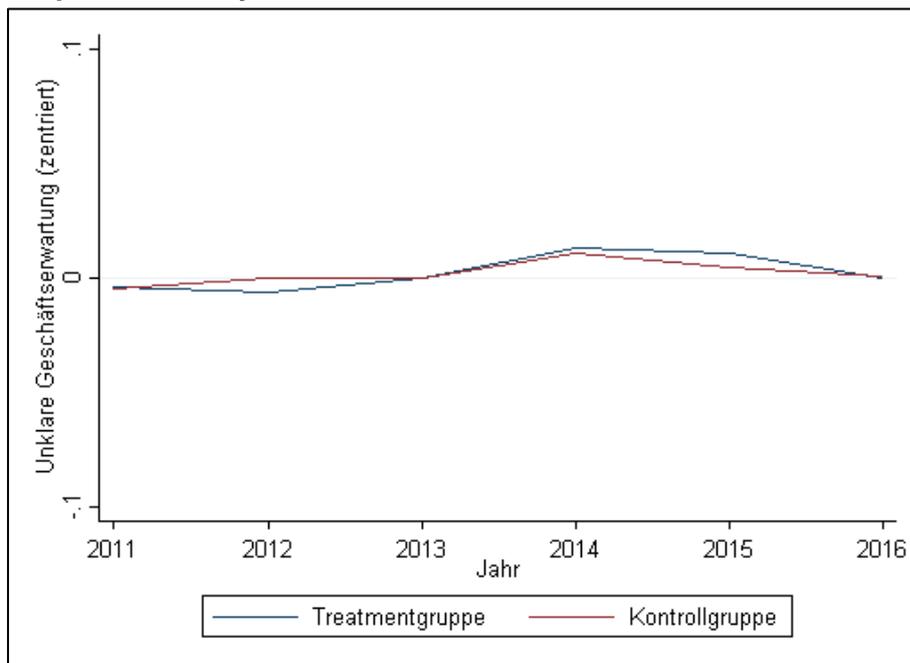
In der graphischen Analyse zeigt sich, dass sich der Anteil an Betrieben, die eine unklare Geschäftserwartung haben, zwischen 2011 und 2016 in Treatment- und Kontrollgruppe ähnlich entwickelt hat (Abbildung 16). Die Annahme der parallelen Trends erscheint somit auch hier plausibel.

Die Einführung des Mindestlohns hat gemäß den Ergebnissen der fixen Effekte-Regression keinen signifikanten Effekt (Tabelle 20). Die Wahrscheinlichkeit die Geschäftserwartung als unklar einzuschätzen, ist in betroffenen Betrieben also nicht signifikant stärker gestiegen als in nicht betroffenen Betrieben.<sup>37</sup> Das Ausbleiben eines Effekts könnte dadurch begründet sein, dass die Höhe des Mindestlohnes und damit die direkten zusätzlichen Kosten Mitte 2015 bereits bekannt waren. Alternativ könnte der Mindestlohn auch die Geschäftserwartungen aller Betriebe beeinträchtigt haben. Dies wäre der Fall, wenn die Unsicherheit sowohl in Treatmentgruppe also auch in der Kontrollgruppe angestiegen wäre. Die graphische Entwicklung in Abbildung 16 spricht jedoch gegen solch einen allgemeinen Anstieg der Unsicherheit.

---

<sup>37</sup> Die Ergebnisse in Bezug auf Unsicherheiten in der Geschäftserwartung erweisen sich als robust, wenn Betriebe mit antizipierender Lohnsetzung aus der Stichprobe ausgeschlossen werden (Tabelle 70 im Anhang).

**Abbildung 16**  
**Graphische Analyse des Anteils an Betrieben mit unklarer Geschäftserwartung**



Anmerkung: Anteil Betriebe mit unklarer Geschäftserwartung zwischen 2011 und 2016 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016.

**Tabelle 20**  
**DiD-Effekt auf eine unklare Geschäftserwartung**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	0,001		0,001	
	(0,006)		(0,006)	
Placeboeffekt		0,001		0,001
		(0,007)		(0,007)
Panel B: Getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	0,004		0,004	
	(0,007)		(0,007)	
Treatmenteffekt 2016	-0,002		-0,002	
	(0,007)		(0,007)	
Beobachtungen	68.532	46,178	68.532	46,178
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,088			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,084			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Unklare Geschäftserwartung (ja/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

Auch bei der Betrachtung von getrennten Effekten für Ost- und Westdeutschland zeigen sich keine Effekte auf die Unsicherheit in der Geschäftserwartung (Tabelle 71 im Anhang). Für beide Landsteile sind die geschätzten Effekte statistisch insignifikant.

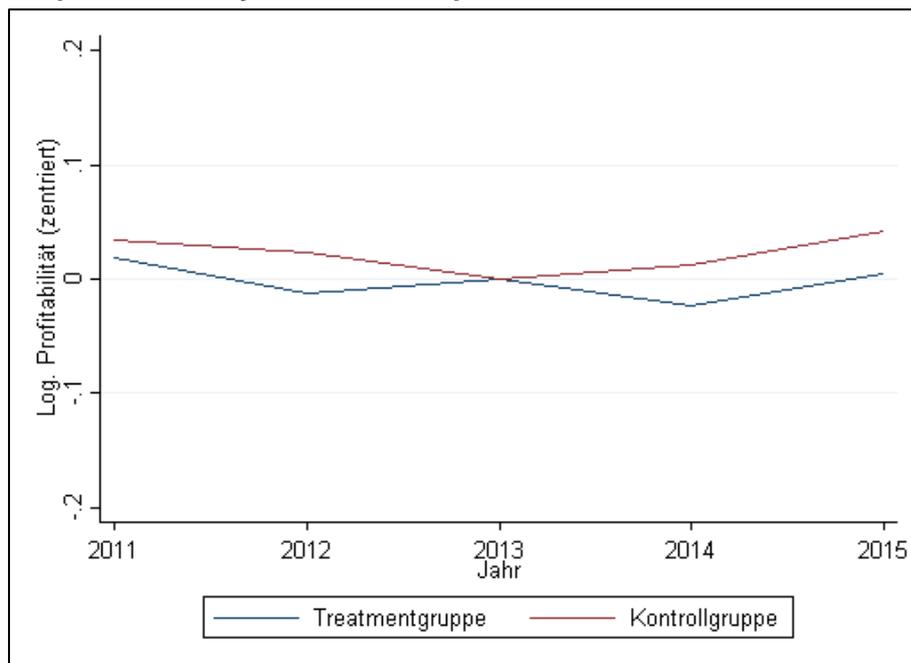
## 5.2 Produktivität

Eine weitere zentrale Zielgröße stellt die Arbeitsproduktivität der Beschäftigten dar. So können Unternehmen versuchen, die mindestlohnbedingt erhöhten Arbeitskosten durch eine Steigerung der Arbeitsproduktivität zu kompensieren. Solche Produktivitätssteigerungen können durch verschiedene Maßnahmen erreicht werden. Zu nennen sind hier insbesondere ein intensiverer Kapitaleinsatz, Investitionen in Humankapital (vgl. Kapitel 8), Änderungen in der Arbeitsorganisation (Riley und Bondibene 2017) sowie eine gezieltere Personalauswahl. Hinweise für letzteren Mechanismus liefert eine Studie auf Basis der IAB-Stellenerhebung, die einen Anstieg in den Anforderungen bei der Personalauswahl bei zum Mindestlohn vergüteten Stellen dokumentiert (Gürtzgen et al. 2016). Schließlich kann der Mindestlohn dazu führen, dass die Motivation und damit der Arbeitseinsatz infolge von Effizienzlohnmechanismen oder einer Zunahme der wahrgenommenen Fairness der Entlohnung ansteigt (Falk et al. 2006). Für diesen Mechanismus findet sich jedoch auf Basis deutscher Daten bislang weder auf Basis von subjektiven Einschätzungen der Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber (Bossler und Jaenichen 2017) noch in den Individualdaten des Linked Personnel Panel (Bossler und Broszeit 2017) Evidenz.

Grundsätzlich gilt, dass ein Produktivitätszuwachs sich bei konstanter Güternachfrage in einer niedrigeren Arbeitsnachfrage und somit Beschäftigung niederschlagen sollte. Hierbei ist zu beachten, dass ein Zuwachs in der Arbeitsproduktivität nicht notwendigerweise das Resultat von gezielten arbeitgeberseitigen produktivitätssteigernden Maßnahmen sein muss, sondern anders herum auch aus einem negativen Beschäftigungseffekt des Mindestlohns selbst resultieren kann. So könnte ein mindestlohnbedingter Beschäftigungsabbau dazu führen, dass die verbleibenden Beschäftigten bei konstantem Kapitaleinsatz produktiver eingesetzt werden. Insgesamt verdeutlichen diese Überlegungen, dass diese Form mindestlohnbedingter Effekte auf die Arbeitsproduktivität vor dem Hintergrund der in Kapitel 5 dargelegten geringen Effekte auf die betriebliche Beschäftigung unwahrscheinlich ist. Um diese Überlegung empirisch zu überprüfen, werden im Folgenden die Effekte auf die Arbeitsproduktivität auf Basis der Differenzen-in-Differenzen-Analyse quantifiziert.

Die Arbeitsproduktivität wird – wie bereits oben dargestellt – auf der betrieblichen Ebene auf Basis der Informationen zu Umsatz und Beschäftigten im IAB-Betriebspanel gemessen. Die betriebspezifische durchschnittliche Arbeitsproduktivität wird dabei als Umsatz pro Beschäftigtem definiert. Der logarithmierte Umsatz pro Kopf hat sich zwischen 2011 und 2015 relativ parallel in Treatment- und Kontrollgruppe entwickelt. In den Jahren 2012, 2014 und 2015 liegt er in der Treatmentgruppe jedoch etwas unter der Kontrollgruppe (Abbildung 17).

**Abbildung 17**  
**Graphische Analyse der Arbeitsproduktivität**



Anmerkung: Umsatz (pro Kopf, logarithmiert) zwischen 2011 und 2015 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016.

**Tabelle 21**  
**DiD-Effekt auf die Arbeitsproduktivität**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Treatmenteffekt	0,000 (0,009)		0,000 (0,009)	
Placeboeffekt		0,008 (0,009)		0,009 (0,009)
Beobachtungen	34.359	27.806	34.359	27.806
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	11,01			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	11,42			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: log. Umsatz pro Kopf. Clusterrobuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

In der Differenzen-in-Differenzen-Schätzung zeigen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen vom Mindestlohn betroffenen und nicht betroffenen Betrieben sowohl bezüglich des Umsatzes pro Kopf als auch hinsichtlich des Umsatzes abzüglich der Vorleistungen pro Kopf (Tabelle 21). Die Effekte sind jeweils nahe Null und insignifikant. Auch die Koeffizienten der Placeboregressionen sind nicht signifikant, was die Validität der geschätzten Effekte stützt. Diese Ergebnisse sind zudem robust gegenüber einem Ausschluss von indirekt vom Mindestlohn betroffenen Kontrollgruppenbetrieben aus der Analysestichprobe. Hier weisen die entsprechenden Koeffizienten der

Differenzen-in-Differenzen Spezifikationen darauf hin, dass der Differenzen-in-Differenzen-Effekt sich von den Ergebnissen aus Tabelle 21 nicht signifikant unterscheidet. Dies liefert konsistent mit den Ergebnissen aus Abschnitt 4.1 keine Evidenz für Spillovereffekte.<sup>38</sup>

Bei der Betrachtung von getrennten Effekten für Ost- und Westdeutschland in Tabelle 73 im Anhang zeigen sich weder in der statistischen Signifikanz noch in der Größe Effekte des Mindestlohns auf die Arbeitsproduktivität in Ost- oder Westdeutschland.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass der Umsatz als wesentlicher Teil der hier betrachteten Zielgröße das Geschäftsvolumen in Euro misst. Damit kombinieren mindestlohnbedingte Effekte auf den Umsatz etwaige Preis- und Mengeneffekte. Ist der Gesamteffekt des Mindestlohns null und der reine Effekt auf die Preise positiv, so müsste die abgesetzte Menge gleichzeitig sinken. Wenn andererseits die abgesetzte Menge mindestlohnbedingt steigt, müssten Preise sinken, um denselben Umsatz zu generieren. Letztlich ist das Zusammenspiel von Preis- und Mengeneffekt jedoch eine empirische Frage. Aufgrund der fehlenden Preisinformation im IAB-Betriebspanel kann diese Frage hier nicht beantwortet werden.

### **5.3 Wettbewerbsdruck**

Die Einführung des gesetzlichen Mindestlohns kann unterschiedliche Effekte auf die Wettbewerbsintensität auf den Gütermärkten und somit auf den Wettbewerbsdruck für Unternehmen in Deutschland entfalten. Ein höherer Wettbewerbsdruck kann sich für betroffene Unternehmen dann ergeben, falls diese höhere Personalkosten über die Produktpreise weitergeben und somit möglicherweise mit anderen Wettbewerbern nicht mehr konkurrieren können. Dies wäre nicht zuletzt auch für die Unternehmen relevant, die mit im Ausland operierenden Wettbewerbern mit potenziell geringeren Arbeitskosten konkurrieren. Negative Effekte auf den Wettbewerbsdruck hingegen können das Resultat von vermehrten mindestlohnbedingten Marktaustritten und höheren Markteintrittsbarrieren für inländische Unternehmen sein. So können geringere Gewinnerwartungen die Attraktivität für Markteintritte verringern, wenn die Mindestlohneinführung sich negativ auf die Gewinnsituation der betroffenen Unternehmen auswirkt (siehe Abschnitt 5.4), deren Arbeitsproduktivität möglicherweise zunächst unter dem Mindestlohn liegt. Dies ist durchaus plausibel, da neu gegründete Unternehmen häufig sehr klein sind und keine skalenbedingten positiven Produktivitätseffekte nutzen können. Markteintrittsbarrieren können sich auch dann erhöhen, wenn der Mindestlohn zu einem verstärkten Einsatz von Kapital bei den im Markt befindlichen Unternehmen führt. Neu eintretende Unternehmen würden in diesem Fall unter Umständen eine höhere Mindestkapitalausstattung (und damit ein höheres Startkapital) benötigen, um technologisch wettbewerbsfähig zu sein. Ebenso kann eine Erhöhung der Arbeitspro-

---

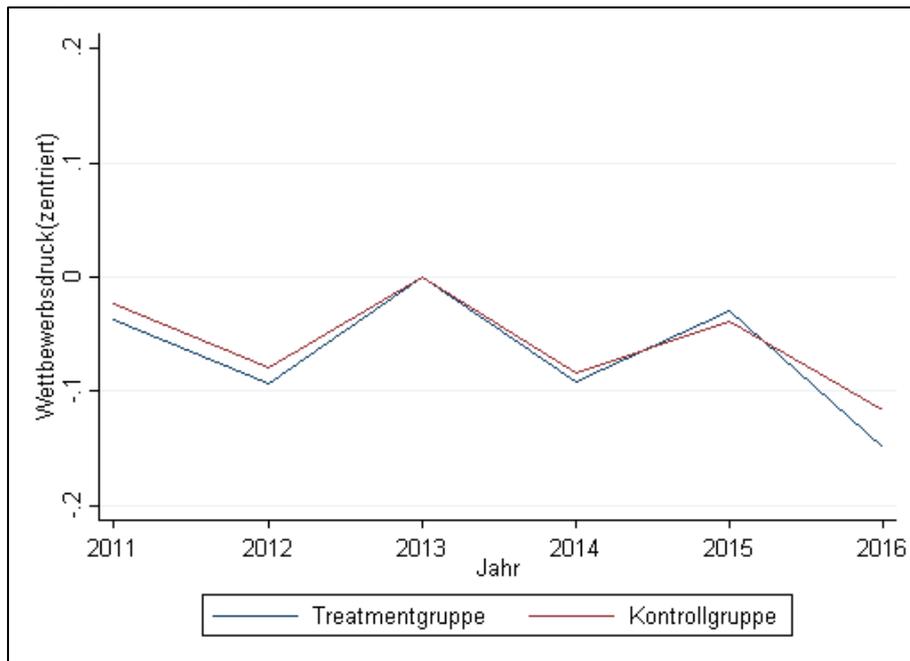
<sup>38</sup> Die Ergebnisse in Bezug auf die Arbeitsproduktivität sind robust, wenn Betriebe mit antizipierender Lohnsetzung aus der Stichprobe ausgeschlossen werden (Tabelle 72 im Anhang).

duktivität bei bereits existierenden Unternehmen die Differenz zur Produktivität der potenziellen in den Markt eintretenden Unternehmen prinzipiell so stark erhöhen, dass Neugründungen nicht wettbewerbsfähig sind, selbst wenn ihre Arbeitsproduktivität über dem Mindestlohniveau läge (Egeln et al. 2011). Da die in den vorangegangenen Kapiteln dokumentierten Ergebnisse nur wenig Evidenz für mindestlohnbedingte Effekte auf die Produktivität liefern, ist jedoch davon auszugehen, dass dieser Mechanismus zumindest bislang von untergeordneter Relevanz ist.

Bei bestehenden Unternehmen können niedrigere Gewinne unter Umständen zu Marktaustritten führen und damit den Wettbewerbsdruck verringern. Dies kann der Fall sein, wenn die mindestlohnbedingten Kostensteigerungen zu Verlusten führen, die nicht durch andere Maßnahmen wie z.B. Produktivitätssteigerungen, Faktorsubstitution oder Innovationen kompensiert werden können. Da die Datenlage es zulässt, anders als bei Neugründungen bei bereits im Markt befindlichen Betrieben eine Abgrenzung hinsichtlich ihrer Betroffenheit vom Mindestlohn vorzunehmen, wird die Wahrscheinlichkeit von Betriebsschließungen in Kapitel 6 einer gesonderten Betrachtung unterzogen. Grundsätzlich ist im Hinblick auf die oben dargestellten möglichen Effekte auf die Wettbewerbsintensität anzumerken, dass diese sich branchenspezifisch und weniger in Abhängigkeit von der Betroffenheit vom Mindestlohn verändern sollte und deshalb die Aussagekraft der Analysen auf Betriebsebene auch mit dieser Einschränkung zu interpretieren ist.

Im IAB-Betriebspanel wird die Wettbewerbsintensität durch eine binäre Variable operationalisiert, die diejenigen Betriebe kennzeichnet, die einen mittleren oder hohen Wettbewerbsdruck berichten. Betrachtet man den durchschnittlichen Verlauf des Wettbewerbsdrucks in Abbildung 18, so hat sich die Wahrscheinlichkeit von mittlerem oder hohem Wettbewerbsdruck zwischen 2011 und 2016 in Treatment- und Kontrollgruppe ähnlich entwickelt. Die Schwankungen im Zeitverlauf sind zwar auffällig, sind aber bereits vor der Einführung des Mindestlohns zu beobachten und hängen deshalb nicht mit der Mindestlohneinführung zusammen. Es zeigen sich auch in den Jahren 2015 und 2016 keine starken Trendabweichungen und somit keine Anzeichen für einen Treatmenteffekt.

**Abbildung 18**  
**Graphische Analyse des Wettbewerbsdrucks**



Anmerkung: Wettbewerbsdruck zwischen 2011 und 2016 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016.

**Tabelle 22**  
**DiD-Effekt auf den Wettbewerbsdruck**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	-0,000 (0,015)		-0,000 (0,015)	
Placeboeffekt	0,016 (0,017)		0,016 (0,017)	
Panel B: Getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	0,023 (0,017)		0,023 (0,017)	
Treatmenteffekt 2016	-0,027 (0,020)		-0,027 (0,020)	
Beobachtungen	68.670	55.608	68.670	55.608
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	3,053			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	2,880			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Wettbewerbsposition. Clusterrobuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analytestichprobe.

Die Differenzen-in-Differenzen-Schätzung deutet ebenso wie die graphische Analyse auf keine signifikanten Effekte hin. Vom Mindestlohn betroffene Betriebe unterscheiden sich in der Entwicklung des Wettbewerbsdrucks nicht von nicht betroffenen Betrieben.

(Tabelle 22).<sup>39</sup> Der Mindestlohn hat diesen Ergebnissen zufolge also keinen messbaren Effekt auf den Wettbewerbsdruck betroffener Betriebe. Bildet man für den Wettbewerbsdruck eine kategoriale Ergebnis-Variable, die ausschließlich Angaben über besonders hohen Wettbewerbsdruck markiert, so zeigt sich ein kleiner Anstieg besonders hohen Wettbewerbsdrucks in den betroffenen Betrieben in Ostdeutschland (Tabelle 76 und Tabelle 77 im Anhang).

**Tabelle 23**  
**Betriebliche Einschätzung der Wettbewerbsposition infolge des Mindestlohns**

Durch den Mindestlohn ist/hat sich die Wettbewerbsposition des Betriebes ...	Vom Mindestlohn betroffen		Gesamt
	Nein	Ja	
Verbessert	2,6 %	1,8 %	2,4 %
nicht verändert	82,3 %	69,2 %	79,3 %
Verschlechtert	3,0 %	18,3 %	6,5 %
Weiß nicht	12,1 %	10,7 %	11,8 %
	100 %	100 %	100 %
Beobachtungen	1.107	328	1.435

Quelle: Deskriptive Auswertung der betrieblichen Angaben in Anlehnung an Bossler und Jaenichen (2018). Abweichende Fallzahlen durch unvollständige Angaben zur betrieblichen Betroffenheit.

Datenquelle: IAB-QUEST-Befragung.

Die deskriptiven Befunde aus der IAB-QUEST-Befragung, in der die Veränderung der Wettbewerbsposition durch die Einführung des Mindestlohns erhoben wird, zeigen zunächst keinen Einfluss des Mindestlohns (Bossler und Jaenichen 2017). Betrachtet man die Antworten in der IAB-QUEST-Befragung jedoch getrennt für vom Mindestlohn betroffene und nicht betroffene Betriebe, so zeigt sich ein abweichendes Bild (Tabelle 23). Mit 18,3 Prozent gibt ein signifikant höherer Anteil der betroffenen Betriebe an, dass sich die Wettbewerbsposition im Zuge der Mindestlohneinführung verschlechtert habe. Unter den nicht-betroffenen Betrieben wird hingegen keine Verschlechterung der Wettbewerbsposition berichtet. In Bezug auf etwaige Verbesserungen der Wettbewerbsposition geben weder die betroffenen noch die nicht betroffenen Betriebe in nennenswerten Anteilen eine Wirkung des Mindestlohns an. Diese Deskription deutet auf eine verschlechterte Wettbewerbsposition der betroffenen Betriebe im Zuge der Mindestlohneinführung hin und weicht damit von den Ergebnissen der Differenzen-in-Differenzen-Schätzung in Tabelle 22 ab. Gründe für diese Diskrepanz können darin liegen, dass in der IAB-QUEST-Befragung (Tabelle 23) die direkte Wettbewerbsposition abgefragt wird, wohingegen im IAB-Betriebspanel nach dem Wettbewerbsdruck gefragt wird (Tabelle 61 im Anhang). Darüber hinaus handelt es sich bei

<sup>39</sup> Die Ergebnisse in Bezug auf den Wettbewerbsdruck erweisen sich als robust, wenn Betriebe mit antizipierender Lohnsetzung aus der Stichprobe ausgeschlossen werden (Tabelle 74 im Anhang).

den Ergebnissen der IAB-QUEST-Befragung um rein deskriptive Angaben, die nicht kausal interpretiert werden sollten.

Bei getrennter Betrachtung von ost- und westdeutschen Betrieben in der Differenzen-in-Differenzen-Schätzung auf Basis des IAB-Betriebspanels zeigt sich ein signifikanter Anstieg im Wettbewerbsdruck für Betriebe in Ostdeutschland in 2015 (Tabelle 75 im Anhang). In Westdeutschland hingegen kann kein Mindestlohneffekt auf den Wettbewerbsdruck betroffener Betriebe nachgewiesen werden. Der positive Punktschätzer des Treatmenteffekts für das Jahr 2015 in Tabelle 22 ist also hauptsächlich durch Betriebe in Ostdeutschland determiniert.

Um die Relevanz von Spillovereffekten zu beurteilen, weist Tabelle 24 wieder die Koeffizienten der Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen nach Ausschluss indirekt betroffener Kontrollgruppenbetriebe aus. Die geschätzten Koeffizienten liegen oberhalb der in Tabelle 22 ausgewiesenen Koeffizienten und sind für die Gesamtstichprobe sowie bei getrennter Schätzung nach Jahren für 2015 signifikant von Null verschieden. Dies deutet darauf hin, dass die aus der Kontrollgruppe ausgeschlossenen Betriebe, die über indirekte Betroffenheit berichten, im Vergleich zu der Situation vor der Mindestlohneinführung einen höheren Wettbewerbsdruck wahrnehmen als die verbleibenden Kontrollgruppenbetriebe. Dieses Ergebnis steht zunächst im Widerspruch zu den grundsätzlich zu erwartenden positiven Spillovereffekten im Hinblick auf die Wettbewerbsposition. Positive Spillovereffekte wären dann zu erwarten, wenn sich die Wettbewerbsposition nicht betroffener Betriebe infolge der schlechteren Wettbewerbsposition betroffener Betriebe verbessert und hierdurch ein geringerer Wettbewerbsdruck wahrgenommen würde. Gleichzeitig ist jedoch anzumerken, dass gemäß der Ergebnisse in Abschnitt 4.1 positive Spillovereffekte bei den indirekt betroffenen Betrieben nur von untergeordneter Relevanz zu sein scheinen und es sich bei der hier betrachteten Wettbewerbsintensität um eine subjektiv wahrgenommene Größe handelt.

**Tabelle 24****DiD-Effekte auf den Wettbewerbsdruck bereinigt um Spillover**

	(1)	(2)	(3)
	Kontrollgruppe bereinigt um Lohn-Spillover	Kontrollgruppe bereinigt um Spillover am Produkt- bzw. Arbeitsmarkt	Kontrollgruppe bereinigt um beide Arten von Spillover
Panel A: Durchschnittseffekt			
Treatmenteffekt	0,013** (0,007)	0,015** (0,007)	0,014** (0,007)
Panel B: Getrennte Effekte			
Treatmenteffekt 2015	0,020*** (0,008)	0,023*** (0,008)	0,023*** (0,008)
Treatmenteffekt 2016	0,004 (0,008)	0,005 (0,008)	0,004 (0,008)
Beobachtungen	66.110	61.603	59.919
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,141	0,141	0,141
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,111	0,109	0,109

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge, uns die Jahre in der Analysestichprobe und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe mit Kontrollgruppen bereinigt um Spillovereffekte, die in der Befragung angegeben wurden.

## 5.4 Profitabilität und Lohnkosten

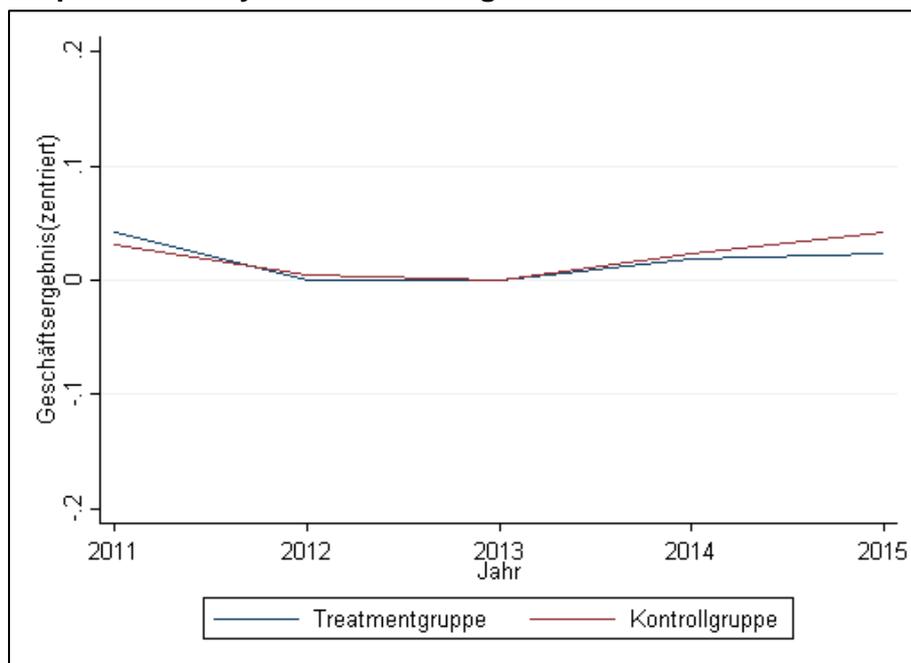
In diesem Abschnitt soll untersucht werden, ob der Mindestlohn einen Einfluss auf die Profitabilität der Betriebe in Deutschland hatte. So kann der Mindestlohn sich negativ auf die Gewinnsituation der betroffenen Betriebe auswirken, wenn der mindestlohnbedingte Anstieg in den Personalkosten nicht über höhere Preise an die Konsumentinnen und Konsumenten weitergegeben werden oder durch eine höhere Arbeitsproduktivität kompensiert werden kann. Für letzteren Mechanismus findet sich auf Basis der Ergebnisse in Abschnitt 5.2 keine Evidenz.

Bei den folgenden empirischen Analysen ist zu beachten, dass Angaben zu den Gewinnen der Betriebe nicht direkt im IAB-Betriebspanel enthalten sind. Um den Einfluss des Mindestlohns auf die Profitabilität und die Lohnkosten zu messen, wird die Gewinnsituation auf zwei verschiedenen Arten operationalisiert. Zum einen werden das kategorial erhobene Jahresergebnis sowie der Anteil der Betriebe, die einen Verlust gemacht haben, als Ergebnisvariablen verwendet. Zum anderen wird als direkte Approximation der Gewinne eine Variable konstruiert, die als Differenz zwischen Umsatz und

den Hauptkostenbestandteilen Vorleistungen und Lohnkosten (gemessen als Brutto-lohnsumme) definiert ist.

Das Jahresergebnis wird für das vergangene Geschäftsjahr in drei Kategorien abgefragt: (1.) negatives Jahresergebnis (Reinverlust), (2.) ausgeglichenes Jahresergebnis und (3.) positives Jahresergebnis (Reingewinn). Diese kategoriale, aber gleichzeitig geordnete Variable wird zunächst mit diesen drei Kategorien analysiert.

**Abbildung 19**  
**Graphische Analyse des Jahresergebnisses**



Anmerkung: Jahresergebnis zwischen 2011 und 2015 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2015, eigene Darstellung.

In Abbildung 19 zeigt sich, dass sich das Jahresergebnis zwischen 2011 und 2015 in Treatment- und Kontrollgruppe ähnlich entwickelt hat. Die Annahme der parallelen Trends erscheint also erfüllt. Das Jahresergebnis unterscheidet sich auch in der fixen Effekte-Regression nicht signifikant zwischen vom Mindestlohn betroffenen Betrieben und nicht betroffenen Betrieben (Tabelle 25). Durch den Mindestlohn sind keine messbaren Effekte auf das Jahresergebnis entstanden.<sup>40</sup> Getrennte Regressionen zum Jahresergebnis für Betriebe in Ost- und Westdeutschland in Tabelle 79 im Anhang zeigen weder für Ostdeutschland noch für Westdeutschland einen mindestlohnbedingten Einfluss auf die kategoriale Angabe zum Jahresergebnis.

<sup>40</sup> Die Ergebnisse in Bezug auf die kategoriale Angabe zum Jahresergebnis erweisen sich als robust, wenn Betriebe mit antizipierender Lohnsetzung aus der Stichprobe ausgeschlossen werden (Tabelle 78 im Anhang).

**Tabelle 25**  
**DiD-Effekt auf das Jahresergebnis**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Treatmenteffekt	0,000 (0,017)		0,000 (0,017)	
Placeboeffekt	0,020 (0,017)		0,020 (0,017)	
Beobachtungen	43.574	35.165	43.574	35.165
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	2,668			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	2,726			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Jahresergebnis positiv (Reingewinn)/ausgeglichen/negativ(Reinverlust). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge, die Jahre in der Analysestichprobe und der Frauenanteil.

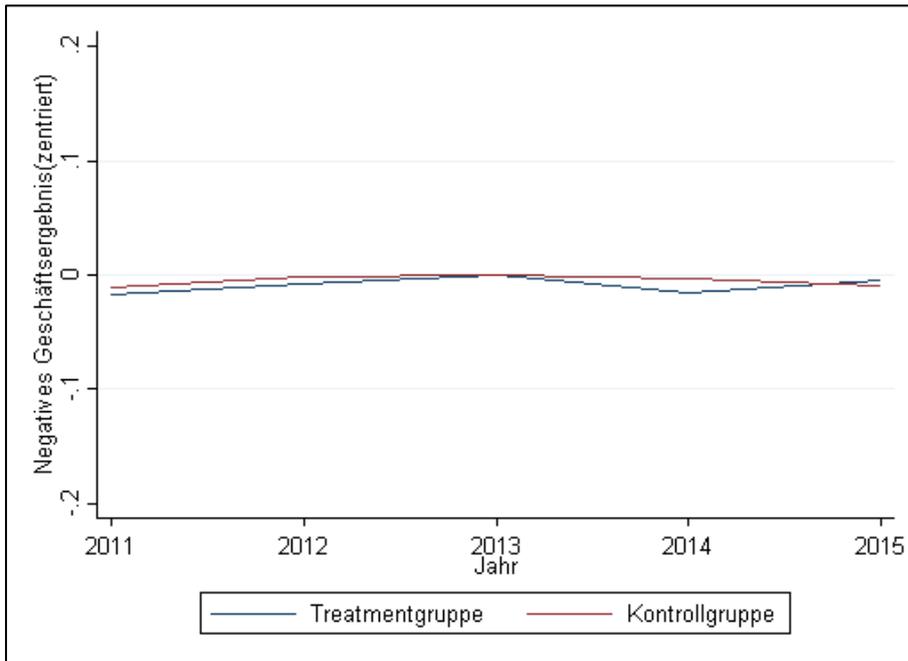
Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

Der Anteil an Betrieben, die im jeweiligen Geschäftsjahr einen Verlust gemacht haben, hat sich zwischen 2011 und 2015 in Treatment- und Kontrollgruppe ebenfalls ähnlich entwickelt (Abbildung 20). Die Annahme paralleler Trends ist somit auch hier plausibel.

In der fixen Effekte-Regression zeigen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen vom Mindestlohn betroffenen Betrieben und nicht betroffenen Betrieben (Tabelle 26). Da der Placeboeffekt in der fixen Effekte-Regression signifikant ist, bestanden jedoch bereits vor Einführung des Mindestlohns Unterschiede zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben.<sup>41</sup> Der Treatmenteffekt kann demnach nicht als kausaler Effekt des Mindestlohns interpretiert werden. Um die Trends von Treatment- und Kontrollgruppe anzugleichen, wird die Kontrollgruppe daher mittels Entropy Balancing gewichtet. Die Differenzen-in-Differenzen-Analyse zeigt daraufhin keine signifikanten Placeboeffekte mehr (Tabelle 27). Stattdessen resultiert ein signifikanter, positiver Effekt des Mindestlohns auf die Wahrscheinlichkeit eines Reinverlusts, dessen Größenordnung jedoch nur gering ist. Ausgehen von einer 7,4 Prozentigen Wahrscheinlichkeit eines Reinverlusts im Jahr 2014, wiesen betroffene Betriebe im Jahr 2015 eine um 1,8 Prozentpunkte höhere durchschnittliche Wahrscheinlichkeit auf, Verluste zu machen als nicht betroffene Betriebe. In der getrennten Auswertung für Ost- und Westdeutschland ergeben die Differenzen-in-Differenzen-Schätzungen für beide Landesteile positive Koeffizienten (Tabelle 81 im Anhang). Beide Effekte sind jedoch nicht statistisch signifikant.

<sup>41</sup> Auch Regressionen auf die kategoriale Angabe zum Jahresverlust, die die antizipierenden Betriebe ausschließen, zeigen einen signifikanten Placeboeffekt (Tabelle 80 im Anhang).

**Abbildung 20**  
**Graphische Analyse des Anteils an Betrieben, die im vergangenen Geschäftsjahr Verlust gemacht haben**



Anmerkung: Anteil an Betrieben, die im vergangenen Geschäftsjahr Verlust gemacht haben zwischen 2011 und 2015 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2015.

**Tabelle 26**  
**DiD-Effekt auf den Reinverlust**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Treatmenteffekt	0,012 (0,008)		0,012 (0,008)	
Placeboeffekt		-0,015** (0,007)		-0,015** (0,007)
Beobachtungen	51.945	41.939	51.945	41.939
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,074			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,064			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Verlust im vergangenen Geschäftsjahr (ja/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2015 Analysestichprobe.

Wie oben dargelegt, kommt als Ursache für die höheren Verluste bei vom Mindestlohn betroffenen Betrieben primär der mindestlohnbedingte Anstieg in den Lohnkosten in Frage. Hierbei ist zu erwarten, dass die Lohnkosten in vom Mindestlohn betroffenen Betrieben stärker steigen als in nicht betroffenen Betrieben. Die Lohnkosten operationalisiert durch die Bruttolohnsumme pro Kopf sind sowohl in der Treatment- als auch in der Kontrollgruppe stetig gestiegen. Im Jahr 2015 zeigt sich in der Treatmentgruppe

ein steiler Anstieg in der Bruttolohnsumme pro Kopf, der aber angesichts divergierender Trends von Treatment- und Kontrollgruppe nicht eindeutig als Treatmenteffekt interpretiert werden kann (Abbildung 21a). Unter der Berücksichtigung von gruppenspezifischen Trends zeigt sich hingegen ein relativ paralleler Verlauf vor der Einführung des Mindestlohns und ab 2015 ein deutlicher Anstieg in der Bruttolohnsumme in der Treatmentgruppe (Abbildung 21b).<sup>42</sup>

---

<sup>42</sup> Es wird trotz abweichender Trends auf Entropy Balancing verzichtet. Die Gewichtung von Treatment- und Kontrollgruppe anhand der Lohnsumme pro Kopf würde dazu führen, dass nicht betroffene Betriebe in ihrem Lohnniveau der Treatmentgruppe angeglichen würden. Wenn sich Treatment- und Kontrollgruppe in Ihrem Lohnniveau nicht mehr unterscheiden, ist jedoch auch kein Treatmenteffekt des Mindestlohn zu erwarten. Treatment- und Kontrollgruppe wären sich dann schon vor der Einführung des Mindestlohns zu ähnlich.

**Tabelle 27**

**DiD-Effekt auf den Reinverlust (Entropy Balancing)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Treatmenteffekt	0,018*		0,018*	
	(0,010)		(0,010)	
Placeboeffekt		-0,000		-0,001
		(0,008)		(0,008)
Beobachtungen	34.207	28.055	34.207	28.055
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,067			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,067			

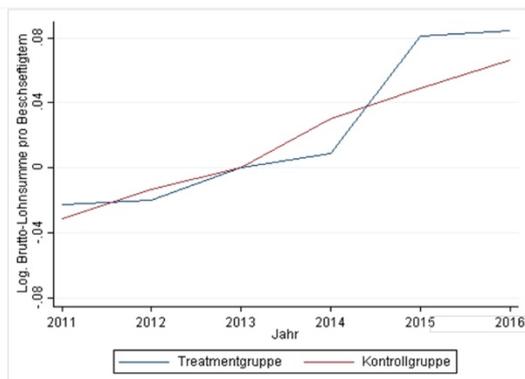
Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus gewichteten Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Die Gewichte werden aus dem Entropy Balancing, wie in Abschnitt 2.2 beschrieben, generiert. Abhängige Variable: Verlust im vergangenen Geschäftsjahr (ja/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel, 2011-2015 Analysestichprobe.

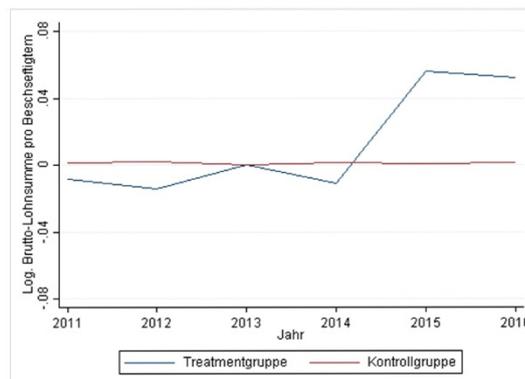
**Abbildung 21**

**Graphische Analyse der Lohnkosten pro Kopf**

(a) Ohne Treatment-spezifische Trends



(b) Mit Treatment-spezifischen Trends



Anmerkung: Bruttolohnsumme pro Beschäftigtem zwischen 2011 und 2016 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert. Treatmentgruppen-spezifische Trends wurden durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016.

**Tabelle 28**  
**DiD-Effekt auf die Arbeitskosten pro Beschäftigtem**

Mit Kontrollvariablen				
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	0,038*** (0,009)		0,063*** (0,013)	
Placeboeffekt		-0,019** (0,010)		-0,006 (0,013)
Panel B: Getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	0,044*** (0,010)		0,064*** (0,013)	
Treatmenteffekt 2016	0,030*** (0,011)		0,059*** (0,016)	
Linearer Trend			X	X
Beobachtungen	50.263	40.851	50.263	40.851
Mittelwert betroffener Betriebe (2014) in Log-Punkten		6,93		
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014) in Log-Punkten		7,44		

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Log. Bruttolohnsumme pro Kopf. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Ausschluss von antizipierenden Betrieben. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

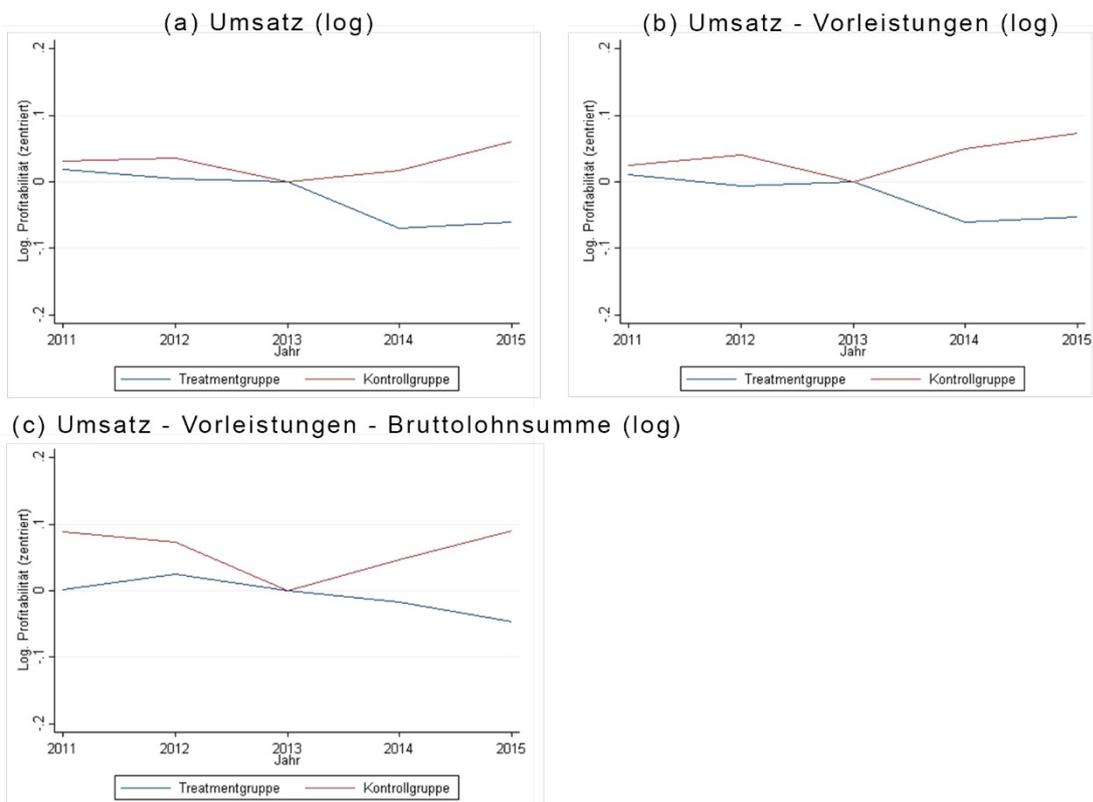
Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

Da die Lohnkosten in antizipierenden Betrieben bereits vor der Mindestlohneinführung stärker gestiegen sein sollten, werden diese im Folgenden aus der Analyse ausgeschlossen<sup>43</sup>. Die entsprechende Differenzen-in-Differenzen-Schätzung ergibt signifikant positive Effekte (Tabelle 28). Konkret ist die durchschnittliche Bruttolohnsumme pro Beschäftigtem in vom Mindestlohn betroffenen Betrieben um 6,3 Prozent stärker gestiegen als in der Kontrollgruppe<sup>44</sup>. Die Koeffizienten der Placeboregressionsen sind unter Ausschluss antizipierender Betriebe und unter Berücksichtigung linearer Trends insignifikant, so dass die Annahme der parallelen Trends in diesem Modell plausibel ist. Es zeigt sich also ein merklicher Lohnkosteneffekt, der im Zuge der Mindestlohneinführung auch zu erwarten ist. Weiterführende Analysen weisen konsistent mit den Ergebnissen von Bossler und Gerner (2016) auf einen stärkeren Effekt des Mindestlohns in ostdeutschen Betrieben hin (Tabelle 82 im Anhang). Höhere Lohnkosten zeigen sich zudem hauptsächlich in Betrieben, die hohem Wettbewerbsdruck ausgesetzt sind (Bossler und Gerner 2016).

<sup>43</sup> Die Berechnung von Differenzen-in-Differenzen-Modellen mit antizipierenden Betrieben ergibt signifikante Placeboeffekte.

<sup>44</sup> Auch bei Berechnung von Modellen, die den Einfluss des Mindestlohns auf die gesamten Lohnkosten der Betriebe berechnen, zeigen sich signifikante Steigerungen der Arbeitskosten für vom Mindestlohn betroffene Betriebe.

## Abbildung 22 Graphische Analyse der Profitabilität



Anmerkung: Umsatz – Vorleistungen – Bruttolohnsumme (logarithmiert) zwischen 2011 und 2015 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

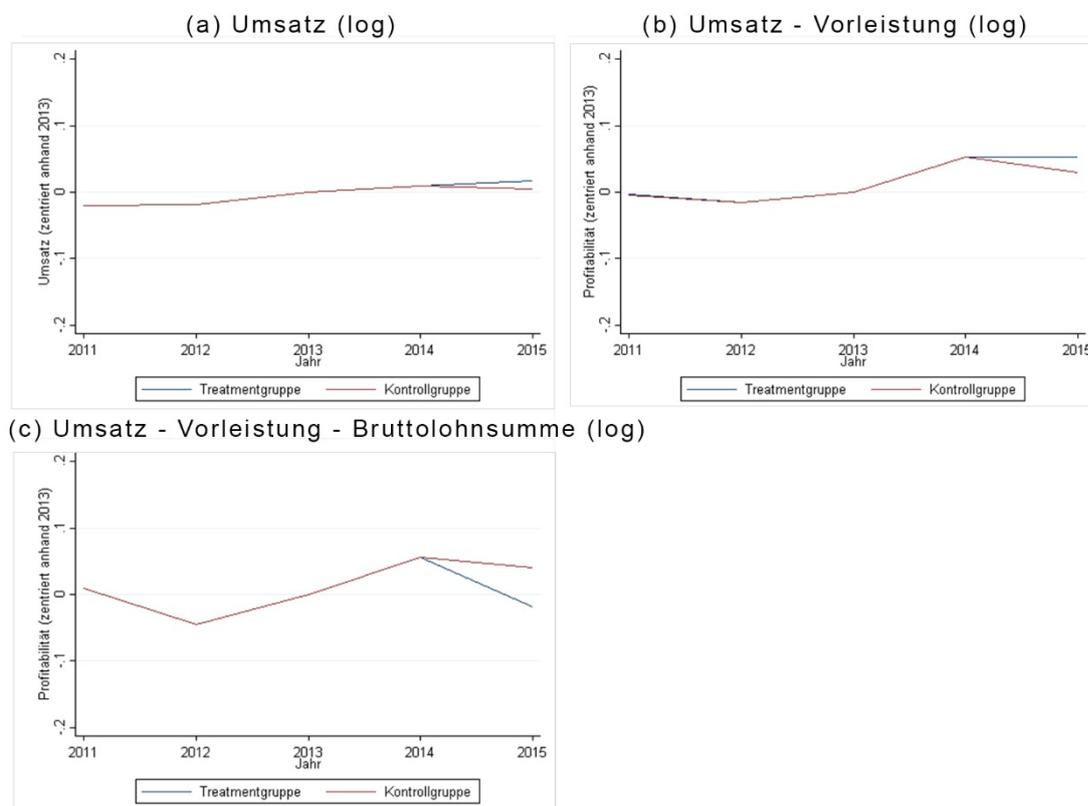
Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2015.

Der (logarithmierte) Umsatz entwickelte sich in Treatment- und Kontrollgruppe zwischen 2011 und 2013 relativ parallel. In den Jahren 2014 und 2015 steigt der Umsatz in der Kontrollgruppe, während er in der Treatmentgruppe im Jahr 2014 sinkt und 2015 wieder moderat steigt (Abbildung 22a). Werden die Vorleistungen vom Umsatz abgezogen, zeigt sich ein ähnlicher Verlauf (Abbildung 22b). Wird von dieser Variable zusätzlich die Bruttolohnsumme abgezogen<sup>45</sup>, ergibt sich die oben beschriebene Approximation der betrieblichen Gewinne. Diese steigt in der Treatmentgruppe im Jahr 2012 und sinkt kontinuierlich zwischen 2013 und 2015. Die Gewinne der Kontrollgruppe sinken hingegen zwischen 2011 und 2013 und beginnen ab 2014 wieder zu steigen (Abbildung 22c). Insgesamt zeigt sich in allen drei Abbildungen bereits im Jahr 2014

<sup>45</sup> Durch das Logarithmieren der Variable werden Betriebe mit negativen Werten aus der Analyse ausgeschlossen. Bei Schätzung eines Regressionsmodells für den Einfluss des Mindestlohns auf das Vorhandensein eines negativen Wertes (ja/nein) zeigen sich jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen vom Mindestlohn betroffenen Betrieben und nicht betroffenen Betrieben. Es wird daher davon ausgegangen, dass keine systematischen Unterschiede zwischen den Gruppen bestehen und ein Ausschluss der Betriebe mit negativer Profitabilität nicht zu einer Verzerrung der Ergebnisse führt.

eine relativ starke Abweichung der Trends von Treatment- und Kontrollgruppe, sodass die Annahme der Parallelität der Trends somit nicht bestätigt werden kann.

**Abbildung 23**  
**Graphische Analyse der Profitabilität (Entropy Balancing)**



Anmerkung: Umsatz – Vorleistungen – Bruttolohnsumme (logarithmiert) zwischen 2011 und 2015 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2015.

Aufgrund der Verletzung der Annahme der parallelen Trends werden Treatment- und Kontrollgruppe im Folgenden wieder mittels Entropy Balancing gewichtet. Die graphische Darstellung zeigt, dass sich die Trends von Treatment- und gewichteter Kontrollgruppe jeweils zwischen 2011 und 2014 ähnlich entwickelt haben (Abbildung 23a-c).

Die Differenzen-in-Differenzen-Schätzung deutet auf keinen signifikanten Effekt des Mindestlohnes auf den Umsatz sowie den Umsatz abzüglich Vorleistungen hin<sup>46</sup> (Tabelle 29). Vom Mindestlohn betroffene Betriebe und nicht betroffene Betriebe haben sich somit bezogen auf die Umsatzentwicklung auch unter Berücksichtigung der Vor-

<sup>46</sup> Um die einzelnen Modelle miteinander zu vergleichen, wurden die Regressionen auf die gleiche Stichprobe restringiert und identisch gewichtet (unter Einbezug der Trends aller drei Variablen). Wird die Stichprobe nicht eingegrenzt oder werden die Modelle nur auf Basis ihrer eigenen Trends gewichtet, ergeben sich ähnliche Effekte hinsichtlich der Koeffizientengröße und der Standardfehler. Dies spricht für die Robustheit der Effekte.

leistungen nach Einführung des Mindestlohnes ähnlich entwickelt. Wird jedoch zusätzlich die Bruttolohnsumme abgezogen, zeigen sich schwach signifikante, negative Effekte.

**Tabelle 29**  
**DiD-Effekt auf die Profitabilität (Entropy Balancing)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
log. Umsatz				
Treatmenteffekt	-0,012 (0,017)		-0,012 (0,017)	
Placeboeffekt	-0,000 (0,013)		-0,001 (0,012)	
Beobachtungen	12.337	10.263	12.337	10.263
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	14,238			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	14,244			
log. Umsatz – Vorleistungen				
Treatmenteffekt	-0,008 (0,020)		-0,008 (0,021)	
Placeboeffekt	-0,000 (0,017)		-0,002 (0,017)	
Beobachtungen	12.337	10.263	12.337	10.263
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	13,471			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	13,477			
log. Umsatz – Vorleistungen – Bruttolohnsumme				
Treatmenteffekt	-0,089* (0,046)		-0,088* (0,046)	
Placeboeffekt	-0,001 (0,039)		-0,000 (0,039)	
Beobachtungen	12.337	10.263	12.337	10.263
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	12,729			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	12,734			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus gewichteten Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Die Gewichte werden aus dem Entropy Balancing, wie in Abschnitt 2.2 beschrieben, generiert. Abhängige Variable: log. Umsatz pro Kopf, log. Umsatz – Vorleistungen – Bruttolohnsumme pro Kopf. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analytestichprobe.

Da der Umsatz abzüglich Vorleistungen nicht messbar vom Mindestlohn beeinflusst wurde (Tabelle 29), die Lohnkosten jedoch mindestlohninduziert gestiegen sind, wäre zu erwarten, dass sich (deterministisch) bei Abzug der Lohnkosten ein negativer Effekt in der Profitabilität zeigt. Gemäß dem in Tabelle 29 ausgewiesenen Standardfehler kann der Effekt des Mindestlohns auf die Profitabilität bereinigt um die Bruttolohnsumme nur relativ unpräzise geschätzt werden. Insgesamt legen die Ergebnisse jedoch

nahe, dass der Mindestlohn über höhere Lohnkosten einen Effekt auf die Profitabilität betroffener Betriebe hatte.

Diese Ergebnisse sind robust gegenüber einem Ausschluss von indirekt vom Mindestlohn betroffenen Kontrollgruppenbetrieben aus der Analysestichprobe. Hier weisen die entsprechenden Koeffizienten der Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen darauf hin, dass der Differenzen-in-Differenzen-Effekt auf die Profitabilität sich von den Ergebnissen aus Tabelle 29 nicht signifikant unterscheidet.

### **Zusammenfassung**

Durch eine mindestlohninduzierte Steigerung der Lohnkosten kann sich die Geschäftserwartung von Betrieben ändern, beispielsweise weil ein mindestlohninduzierter Kostenanstieg auf den Produktmarkt überwältigt werden muss und sich so weniger Produkte bzw. Leistungen umsetzen lassen. Der mindestlohnbedingte Effekt auf die subjektive Einschätzung zur Geschäftserwartung betroffener Betriebe war 2015 in Ost- und Westdeutschland negativ. So ist das erwartete Geschäftsvolumen in betroffenen Betrieben im Vergleich zu nicht betroffenen Betrieben um ca. 0,8 Prozentpunkte gesunken. Während sich für Westdeutschland das Vorzeichen für das Jahr 2016 wieder umkehrte, war der Effekt auf die Geschäftserwartung für Betriebe in Ostdeutschland mit -0.8 Prozentpunkte weiterhin negativ.

Die Produktivität könnte im Zuge der Mindestlohneinführung jedoch auch steigen, wenn relativ mehr in den Faktor Kapital investiert wird oder bei konstantem Kapitaleinsatz die Beschäftigung schrumpft. Außerdem könnten Betriebe einen Anreiz haben, organisatorische Maßnahmen zu ergreifen, um so eine Entlohnung zum Mindestlohn zu ermöglichen. Die Analysen zeigen jedoch keinen Einfluss des Mindestlohns auf die Produktivität bzw. den Umsatz pro Kopf.

Der Wettbewerbsdruck kann sich durch Mindestlöhne erhöhen, wenn steigende Lohnkosten auf die Absatzpreise überwältigt werden. Die Differenzen-in-Differenzen-Schätzung zeigt jedoch nur einen insignifikanten Anstieg im subjektiv eingeschätzten Wettbewerbsdruck der Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber.

Wenn die mindestlohnbedingten Lohnkosten nicht ohne größere Umsatzverluste über höhere Preise an die Konsumentinnen und Konsumenten weitergegeben werden können, kann dies die Profitabilität vom Mindestlohn betroffener Betriebe reduzieren. Differenzen-in-Differenzen-Schätzungen zeigen für die Einführung des Mindestlohns in Deutschland jedoch keinen Effekt auf das kategorial eingestufte Jahresergebnis im letzten Geschäftsjahr. Allerdings ist die Wahrscheinlichkeit eines negativen Jahresergebnisses (Reinverlusts) leicht angestiegen. Die Schätzung in Bezug auf die Profitabilität, gemessen als Umsatz abzüglich von Vorleistungen und Arbeitskosten, zeigt einen signifikanten Rückgang in den vom Mindestlohn betroffenen Betrieben. Dieser Rückgang kann hauptsächlich durch den Anstieg der Arbeitskosten durch den Mindestlohn erklärt werden.

## 6 Firmenschließungen

Angesichts der in Abschnitt 5.4 dokumentierten Effekte auf die betriebliche Gewinnsituation, stellt sich die Frage, welche Konsequenzen der Mindestlohn auf Marktaustritte hat. So können niedrigere Gewinne unter Umständen zu Marktaustritten führen, wenn mindestlohnbedingte Kostensteigerungen zu Verlusten führen, die nicht durch andere Maßnahmen wie z.B. Produktivitätssteigerungen, Faktorsubstitution oder Innovationen kompensiert werden können. Die zugrundeliegende Datenbasis erlaubt eine Analyse der Wahrscheinlichkeit von Firmenschließungen in Abhängigkeit der betrieblichen Betroffenheit vom Mindestlohn. Eine Analyse von Neugründungen, deren Wahrscheinlichkeit sich auch im Zuge der Mindestlohneinführung verändert haben könnte, ist hingegen nicht möglich, weil diese Betriebe vor der Einführung des Mindestlohns noch nicht existierten und damit für diese Betriebe keine Abgrenzung der Mindestlohn-Betroffenheit vorliegt.<sup>47</sup>

Die internationale Mindestlohnliteratur liefert bislang keine eindeutige Evidenz zu mindestlohnbedingten Effekten auf Firmenschließungen. Typischerweise berücksichtigen Analysen von Beschäftigungseffekten Firmenschließungen als Robustheitsanalyse, um dem daraus resultierenden Problem der Panelmortalität Rechnung zu tragen (Card und Krueger 1994 oder Bossler und Gerner 2016). Eine explizite Analyse zu Firmendynamiken in den USA von Rohlin (2011) liefert kaum Hinweise für einen mindestlohnbedingten Anstieg von Firmenschließungen und auch eine Studie von Riley und Bondibene (2015) für Großbritannien liefert kaum Hinweise für eine Änderung der mindestlohnbedingten Schließungswahrscheinlichkeit.<sup>48</sup> Dementgegen deuten aktuellere Studien von Luca und Luca (2017) sowie von Aaronson et al. (2017) auf einen signifikanten Einfluss von Mindestlohnerhöhungen in den 2000ern auf die Schließungswahrscheinlichkeit in der US-Gastronomie hin.

Die bisherige Evidenz zum Einfluss des gesetzlichen Mindestlohns in Deutschland auf Schließungen basiert auf einer Analyse von Insolvenzstatistiken.<sup>49</sup> Den Ergebnissen dieser Untersuchung zufolge lag die Zahl der Insolvenzen 2015 auf dem niedrigsten Stand seit der Einführung der Insolvenzordnung im Jahr 1999 (Statistisches Bundesamt 2016). Zudem zeigt eine differenzierte Betrachtung der Insolvenzentwicklungen nach Branchen, dass sich Insolvenzen in vom Mindestlohn stärker betroffenen Branchen und in der Gesamtwirtschaft ähnlich entwickelt haben (Mindestlohnkommission 2016). Diese Ergebnisse deuten somit kaum auf einen Effekt des Mindestlohns auf die

---

<sup>47</sup> Betriebe, für die keine Informationen zur Mindestlohn-Betroffenheit vorliegen, fallen aus der Analysetichprobe (Tabelle 4).

<sup>48</sup> Die Ergebnisse in Riley und Bondibene (2015) liefern Hinweise dafür, dass die Schließungswahrscheinlichkeit der Niedriglohnfirmen in der Rezession etwas gestiegen ist. In unseren Analysen auf Grundlage von beobachteten Daten ist es jedoch nicht möglich, zwischen unterschiedlichen wirtschaftlichen Entwicklungen zu unterscheiden.

<sup>49</sup> Die hier betrachteten Firmenschließungen gehen nicht notwendigerweise mit Insolvenzen einher. So können Firmenschließungen beispielsweise auch durch eine geordnete Gewerbeabmeldung oder durch eine Verlagerung von Betriebsstätten begründet sein.

Insolvenzentwicklung hin. Die folgenden Analysen ergänzen die bereits existierende empirische Evidenz um eine Untersuchung von Schließungen auf Basis von Informationen des IAB-Betriebspanels. Konkret soll untersucht werden, ob sich innerhalb der Branchenabgrenzungen Unterschiede in der Inzidenz von Betriebsschließungen zwischen vom Mindestlohn betroffenen Betrieben und nicht betroffenen Betrieben zeigen.

Zu beachten ist, dass die Analyse von Betriebsschließungen von besonderer Relevanz für indirekte Beschäftigungswirkungen ist, da mit Betriebsschließungen üblicherweise die betroffenen Arbeitsplätze abgebaut werden. Die Analyse in Kapitel 3 berücksichtigt diesen Mechanismus bislang nicht und identifiziert Effekte lediglich innerhalb von weiterhin existierenden Betrieben. In der Literatur zeigt sich jedoch, dass Effekte auf Schließungen relevant für die Beschäftigungsentwicklung sind.

Das IAB-Betriebspanel erlaubt die Identifikation von Betriebsschließungen über die Informationen aus dem dazugehörigen Org-File. Der in Kapitel 2 beschriebene Differenzen-in-Differenzen-Ansatz kann für die Analyse von Betriebsschließungen infolge von Datenrestriktionen jedoch nicht angewendet werden. Grund hierfür ist, dass die für den Ansatz erforderliche Betroffenheitsabgrenzung auf Informationen aus der Befragungswelle 2014 basiert, die für vorherige Jahre nicht zur Verfügung steht. Dies grenzt die Stichprobe auf Betriebe ein, die im Jahr 2014 existierten. Auf Basis dieser Stichprobenselektion können somit nur für den Zeitraum nach der Mindestlohneinführung Betriebsschließungen analysiert werden, während bis zum Jahr 2014 lediglich Eintritte in die Analysestichprobe beobachtet werden können. Insgesamt lassen diese Datenrestriktionen somit keinen Vorher-Nachher-Vergleich der Schließungswahrscheinlichkeit im Zuge der Mindestlohneinführung zu. Aus diesem Grunde beschränken sich die folgenden Analysen auf einen Querschnittsvergleich von Betriebsschließungen zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben nach der Einführung des Mindestlohns. Hierbei wird selektiven Unterschieden zwischen den Betrieben durch Kontrolle für die betriebspezifische Profitabilität vor der Mindestlohneinführung Rechnung getragen.

## **Ergebnisse**

Tabelle 30 weist zunächst Ergebnisse der Regressionsanalyse für die Schließungswahrscheinlichkeit in den Jahren 2015 und 2016 aus. Der marginale Effekt beschreibt den Unterschied in der Schließungswahrscheinlichkeit zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben. Letztere weisen eine durchschnittliche Schließungswahrscheinlichkeit von 5,3 Prozent in 2015 oder 2016 auf (Tabelle 30). Spezifikation 1 enthält dabei dieselben Kontrollvariablen wie auch in den anderen Kapiteln des Berichts, also die Existenz eines Betriebsrats, die Existenz eines Tarifvertrags und den Frauenanteil unter den Beschäftigten. Spezifikation 2 enthält als zusätzliche Kontrollvariable die Profitabilität im Geschäftsjahr 2013.

Beide Spezifikationen in Tabelle 30 zeigen einen sehr kleinen insignifikanten Koeffizienten. Diese Ergebnisse deuten somit nicht auf systematische signifikante Unterschiede in der Inzidenz von Betriebsschließungen zwischen vom Mindestlohn betroffe-

nen und nicht betroffenen Betrieben hin. Um beurteilen zu können, dass die Schließungswahrscheinlichkeit durch die Mindestlohneinführung tatsächlich nicht gestiegen ist, wären jedoch Informationen zu den Unterschieden in der Inzidenz von Betriebs-schließungen zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben vor der Mindest-lohneinführung erforderlich.

**Tabelle 30**  
**Unterschiede in der Inzidenz von Betriebsschließungen 2015 oder 2016 nach Betroffenheit**

	(1) Spezifikation 1	(2) Spezifikation 2
Betroffene Betriebe	0.005 (0.006)	0.005 (0.006)
<i>N</i>	11,532	11,532
Mittelwert unter den nicht betroffenen Be- trieben	0,053	

Anmerkung: Die Koeffizienten zeigen den Einfluss der Mindestlohnbetroffenheit auf die durchschnittliche Schließungswahrscheinlichkeit 2015 oder 2016. Spezifikation 1 kontrolliert für Beträte, Tarifverträge und den Frauenanteil. Spezifikation 2 kontrolliert zusätzlich für die Profitabilität im Geschäftsjahr 2013. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2014 und IAB-Organisationsfile 2015 und 2016.

**Tabelle 31****Unterschiede in der Inzidenz von Betriebsschließungen nach Jahren und Intensität der Betroffenheit**

	(1) Schließungen in 2015 oder 2016	(2) Schließungen in 2015	(3) Schließungen in 2016
Niedrige Betroffenheit	-0.005 (0.011)	-0.003 (0.008)	-0.005 (0.010)
Niedrige-mittlere Betroffenheit	-0.014 (0.013)	-0.016* (0.010)	-0.005 (0.012)
Mittlere Betroffenheit	0.017 (0.013)	0.012 (0.011)	0.010 (0.013)
Mittlere-hohe Betroffenheit	0.014 (0.015)	0.010 (0.012)	0.003 (0.015)
Hohe Betroffenheit	0.025 (0.019)	0.026* (0.015)	-0.002 (0.018)
Konstante	0,053	0,029	0,035
N	11,682	10,618	8,693

Anmerkung: Die Koeffizienten zeigen Einflüsse unterschiedlicher Intensitäten der Mindestlohnbetroffenheit auf die durchschnittliche Schließungswahrscheinlichkeit in 2015 oder 2016. Niedrige Betroffenheit umfasst Betriebe, die 1-20 % ihrer Beschäftigten in 2015 noch unter 8,50 € entlohnten, niedrige-mittlere Betroffenheit 21-40 %, mittlere Betroffenheit 41-60 %, mittlere-hohe Betroffenheit 61-80 % und hohe Betroffenheit 81-100 %. Die Spezifikationen kontrollieren für Beträte, Tarifverträge, den Frauenanteil und die Profitabilität im Geschäftsjahr 2013. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2014 und IAB-Organisationsfile 2015 und 2016.

Führt man die Schätzungen getrennt für Ost- und Westdeutschland durch, so zeigt sich, dass das positive Vorzeichen vorwiegend durch Betriebe in Ostdeutschland getrieben ist (Tabelle 83 im Anhang). Der geschätzte marginale Effekt von betroffenen Betrieben in Ostdeutschland ist jedoch weder statistisch signifikant von Null verschieden, noch unterscheidet er sich statistisch signifikant vom marginalen Effekt in Westdeutschland.

Im nächsten Schritt werden Unterschiede in der Schließungswahrscheinlichkeit nach Intensität der betrieblichen Betroffenheit vom Mindestlohn untersucht. So wäre es plausibel, dass sich ein potentieller Schließungseffekt auf besonders stark betroffene Betriebe konzentriert. Des Weiteren werden die Schließungen nicht nur für die Jahre 2015 und 2016 gemeinsam untersucht, sondern jahresspezifische Schließungen als separate Zielgrößen analysiert. Während als Ausgangsbasis (unter den nicht betroffenen Betrieben) die Schließungswahrscheinlichkeit in 2015 bei 2,9 Prozent und in 2016 bei 3,5 Prozent lag, zeigen die Koeffizienten den marginalen Effekt unterschiedlich stark betroffener Betriebe. Tabelle 31 zeigt in Spalte (1), dass die Schließungswahrscheinlichkeit für besonders stark vom Mindestlohn betroffene Betrieben mit 2,5 Prozentpunkten höher ausfällt als für nicht betroffene Betriebe. Diese Differenz ist zwar nicht zu

vernachlässigen, gleichzeitig ist der Koeffizient infolge der Fallzahlbeschränkung statistisch nicht besonders präzise gemessen. Gemäß Spalte (2) ist der Anstieg in der Schließungswahrscheinlichkeit durch den schwach signifikanten Koeffizienten für das Jahr 2015 getrieben. Für Betriebe mit niedriger bis mittlerer Betroffenheit weisen die geschätzten Unterschiede hingegen ein negatives Vorzeichen auf. Dies deutet daraufhin, dass sich positive Unterschiede in der Schließungswahrscheinlichkeit vornehmlich auf stark betroffene Betriebe konzentrieren.

### **Zusammenfassung**

Insgesamt liefert der in diesem Kapitel vorgenommene Querschnittsvergleich der Schließungswahrscheinlichkeit wenig Evidenz für ausgeprägte Unterschiede in der Inzidenz von Betriebsschließungen zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben. Es werden jedoch geringfügige Strukturveränderungen der am Arbeitsmarkt aktiven Betriebe beobachtet. So deuten die Ergebnisse daraufhin, dass sich Unterschiede in der Schließungswahrscheinlichkeit vornehmlich auf die besonders stark betroffenen Betriebe konzentrieren und durch eine geringere Schließungswahrscheinlichkeit unter den weniger stark betroffenen Betrieben kompensiert werden.

## **7 Investitionen in Sachkapital**

Auf betrieblicher Ebene können Investitionen sowohl in den Faktor Arbeit (Humankapital, vgl. hierzu Kapitel 8) als auch in Sachkapital erfolgen. Generell können sich Investitionen in Sachkapital mindestlohnbedingt in unterschiedlicher Weise entwickeln. So ist denkbar, dass die regulatorische Unsicherheit die Investitionsneigung von Unternehmen bereits im Vorfeld der Mindestlohneinführung eingeschränkt hat (Bachmann et al. 2013; Baumann und Friehe 2012). Nach seiner Einführung kann sich der Mindestlohn theoretisch sowohl positiv als auch negativ auf Investitionen auswirken. Zum einen könnten Betriebe zunächst ihre Investitionstätigkeit einschränken, weil sie aufgrund höherer Personalkosten Einsparungen vornehmen müssen. Dies könnte in der kurzen Frist dann relevant sein, wenn infolge möglicher Rigiditäten keine unmittelbaren Anpassungen des Einsatzes von Arbeit und Kapital möglich sind. Andererseits stellen Investitionen in Sachkapital insbesondere in der mittleren und längeren Frist eine mögliche Strategie für Betriebe dar, den mindestlohnbedingten Anstieg in den Arbeitskosten durch eine erhöhte Arbeitsproduktivität zu kompensieren oder, darüber hinausgehend, den Produktionsfaktor Arbeit durch Kapital zu ersetzen (siehe Abschnitt 6.3.). Die in den vorherigen Abschnitten dokumentierten moderaten Beschäftigungseffekte sowie die geringe Evidenz für Produktivitätseffekte lassen in dem hier betrachteten Zeitraum eine mindestlohnbedingte Zunahme von Investitionen unwahrscheinlich erscheinen.

Eine erste deskriptive Analyse auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes zeigt, dass die Sachkapitalinvestitionen von Unternehmen in Deutschland zwischen 2011 und 2015 fast stetig gestiegen sind (Tabelle 32). Der Mindestlohn scheint diesen Trend nicht unterbrochen zu haben. Diese rein deskriptive Analyse liefert jedoch noch

keinen Hinweis dafür, inwiefern sich unterschiedlich vom Mindestlohn betroffene Betriebe in ihrem Investitionsverhalten entwickelt haben und ob sie ohne Mindestlohn noch mehr investiert hätten.

**Tabelle 32**  
**Investitionen in Sachkapital**

	2011	2012	2013	2014	2015
Neue Anlagen	516,02	564,51	571,29	603,74	623,84
Neue Ausrüstungen	205,01	200,37	197,42	210,06	220,20
Neue Bauten	264,12	273,01	277,16	288,70	295,02
Neue sonstige Anlagen	95,27	97,92	99,47	104,98	108,62

Anmerkung: Alle Wirtschaftsbereiche, Bruttoinvestition (in Mrd. €).

Datenquelle: Statistisches Bundesamt (2017).

Der empirische Forschungsstand zum Einfluss von Mindestlöhnen auf Sachkapitalinvestitionen ist begrenzt. Bei der Einführung der branchenspezifischen Mindestlöhne zeigt sich auf Basis des IAB-Betriebspanels kein signifikanter Effekt auf betriebliche Investitionen. (Apel et al. 2012). Für die Einführung des allgemeinen gesetzlichen Mindestlohns kommen Bellmann et al. (2016) in einer deskriptiven Analyse anhand des IAB-Betriebspanels zum Ergebnis, dass mit 6,2 Prozent der Betriebe nur ein kleiner Teil der vom bundesweiten Mindestlohn betroffenen Betriebe als Reaktion Investitionen zurückgestellt oder reduziert hat bzw. beabsichtigen, dies zu tun.

Um mittels des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes kausal zu überprüfen, wie sich die Einführung des bundesweiten Mindestlohnes auf das Investitionsverhalten der Firmen ausgewirkt hat, werden im Folgenden die Investitionen pro Beschäftigtem sowie die Erweiterungsinvestitionen pro Beschäftigtem untersucht. Die Berechnung pro Kopf wurde gewählt, weil das Investitionsverhalten zwischen unterschiedlich großen Betrieben stark variiert. Größere Betriebe investieren im Durchschnitt mehr als kleinere Betriebe. Dies erschwert eine kausale Interpretation des Effekts des Mindestlohns auf die Höhe der Gesamtinvestitionen<sup>50</sup>. Im IAB-Betriebspanel werden die Investitionen retrospektiv, also für das vergangene Geschäftsjahr, erhoben. Die Daten der Befragungswelle 2016 erfassen somit die Investitionen des Geschäftsjahres 2015 und ermöglichen erstmals Aussagen für den Zeitraum nach der Mindestlohneinführung (vgl. Variablenbeschreibung Tabelle 60).

## Ergebnisse

In Abbildung 24a werden zur Überprüfung der Annahme paralleler Trends die betrachteten Größen wieder jeweils auf Basis der Mittelwerte des Jahres 2013 zentriert, da zu diesem Zeitpunkt die Einführung des Mindestlohnes noch nicht bekannt war und dementsprechend keine Antizipationseffekte auftreten sollten. Die Investitionen pro Kopf

<sup>50</sup> Ein weiteres Problem ist, dass die Investitionen der einzelnen Betriebe im Zeitverlauf stark schwanken. Für diese Schwankungen kann jedoch nur bedingt kontrolliert werden.

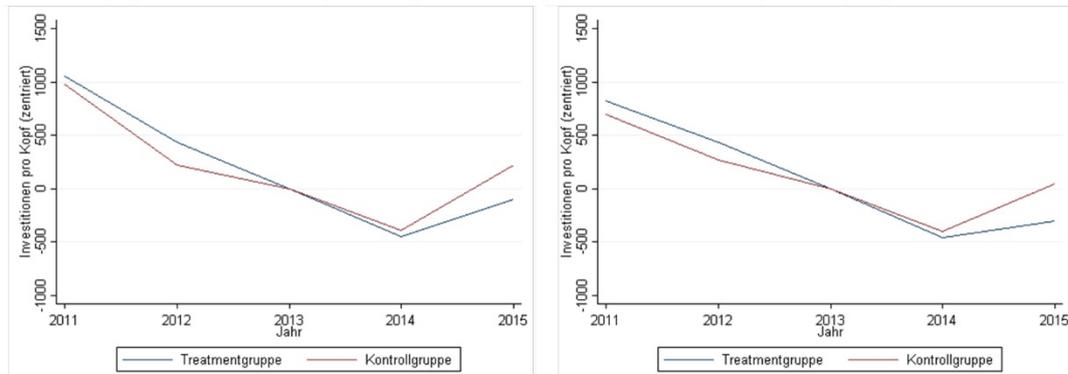
sinken zwischen 2011 und 2014 sowohl in der Treatment- als auch in der Kontrollgruppe. Zwischen 2014 und 2015 steigen sie in beiden Gruppen.

## Abbildung 24

### Graphische Analyse der Investitionen pro Beschäftigtem

(a) Investitionen pro Kopf

(b) Investitionen pro Kopf (ohne Ausreißer)



Anmerkung: Sachkapitalinvestitionen pro Beschäftigtem zwischen 2011 und 2015 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016.

Die Annahme der parallelen Trends erscheint plausibel. Da es aber möglich ist, dass sehr hohe Investitionen einzelner Unternehmen („Ausreißer“) die Mittelwerte verzerren, wurden zusätzlich die Unternehmen mit den höchsten Investitionen pro Kopf (0,1 Prozent der höchsten Werte jedes Jahres) aus der graphischen Analyse ausgeschlossen (Abbildung 24b). Bei Betrachtung der Trends ohne Ausreißer zeigen sich nur geringe Änderungen. Die Investitionen sind in einzelnen Jahren etwas niedriger, der Verlauf der Trends bleibt für Treatment- und Kontrollgruppe jedoch gleich. Der Einfluss einzelner Ausreißer in den Daten sollte daher gering sein und keinen Einfluss auf die Kausalität der Ergebnisse haben.

Der Verlauf der Trends unterscheidet sich von den Daten des Statistischen Bundesamtes, die einen stetigen Anstieg zwischen 2011 und 2015 dokumentieren. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass nicht Gesamtinvestitionen, sondern Investitionen pro Kopf betrachtet werden. Ebenso wurden im IAB-Betriebspanel keine Neugründungen berücksichtigt und stattdessen ein Panel von Betrieben, die in 2014 existierten, betrachtet.

**Tabelle 33**  
**DiD-Effekt auf Investitionen pro Kopf**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Treatmenteffekt	-357,85 (387,46)		-352,64 (387,93)	
Placeboeffekt		-233.62 (318.56)		-211.03 (320.83)
Beobachtungen	50.705	40.989	50.705	40.989
Investitionen betroffene Betriebe (2014)	2777,89			
Investitionen nicht betroffener Betriebe (2014)	5643,86			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Investitionen pro MitarbeiterIn in €. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

Im Jahr 2014 haben vom Mindestlohn betroffene Betriebe im Durchschnitt 2778 Euro pro Kopf investiert, nicht betroffene Betriebe hingegen 5644 Euro (Tabelle 33). Vom Mindestlohn betroffene Betriebe investierten somit deutlich weniger. Die Anwendung des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes für Investitionen pro Kopf führt zu negativen, jedoch insignifikanten Effekten.<sup>51</sup> Vom Mindestlohn betroffene Betriebe investieren zwar weniger als nicht betroffene Betriebe, sie haben ihr Investitionsverhalten nach der Mindestlohneinführung jedoch im Vergleich zu nicht betroffenen Betrieben nicht verändert. Unter Ausschluss von Ausreißern werden die Koeffizienten größer, bleiben aber weiterhin insignifikant (Tabelle 34). Die Treatmenteffekte sind somit nicht stark von Ausreißern beeinflusst, sondern robust. Die Placeboeffekte sind statistisch insignifikant – die Annahme der parallelen Trends ist somit plausibel.<sup>52</sup>

<sup>51</sup> Auch unter Ausschluss von antizipierenden Betrieben bleiben die Effekte insignifikant, so dass sie nur im Anhang dargestellt werden (Tabelle 84-Tabelle 85).

<sup>52</sup> Bei der graphischen Betrachtung zeigt sich eine Abweichung der Trends im Jahr 2014 für Investitionen und Erweiterungsinvestitionen (Abbildung 24, Abbildung 25). Um für zeitspezifische Heterogenität zu kontrollieren, wurde daher für lineare und quadratische Zeittrends kontrolliert. Die Standardfehler steigen deutlich an und die Effekte werden somit unpräziser geschätzt (Tabelle 88–Tabelle 91 im Anhang).

**Tabelle 34**  
**DiD-Effekt auf Investitionen pro Kopf (ohne Ausreißer)**

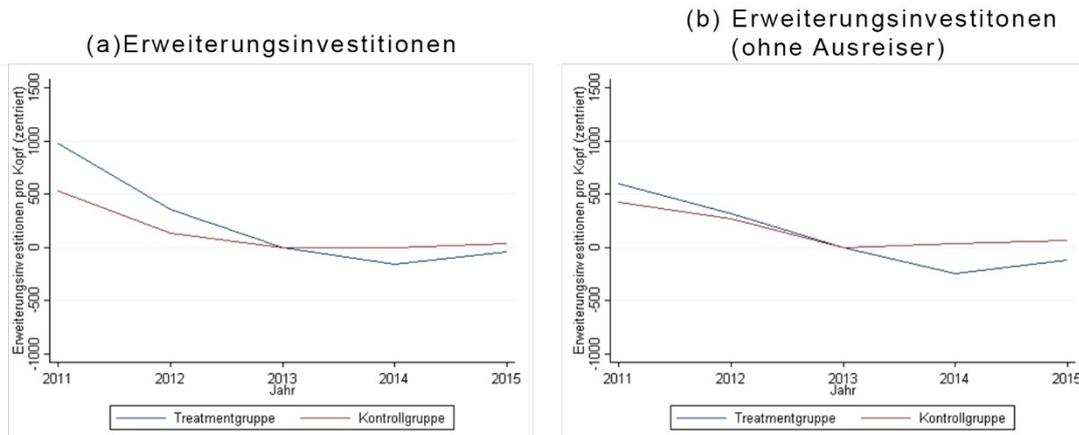
	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Treatmenteffekt	-475,89 (333,68)		-472,682 (333,61)	
Placeboeffekt		-338,42 (278,92)		-333,94 (278,78)
Beobachtungen	50.550	40.864	50.550	40.864
Investitionen betroffene Betriebe (2014)	2767,14			
Investitionen nicht betroffener Betriebe (2014)	5080,33			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Investitionen pro MitarbeiterIn in €. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

Im Zuge der Mindestlohneinführung könnten Unternehmen zwar Ersatzinvestitionen vorgenommen haben, aber möglicherweise auf Erweiterungsinvestitionen verzichtet haben. Diese werden daher im Folgenden gesondert betrachtet. Die Erweiterungsinvestitionen pro Kopf sind zwischen 2011 und 2013 sowohl in der Treatment- als auch in der Kontrollgruppe gesunken (Abbildung 25a). Seit 2013 sind sie in der Kontrollgruppe relativ konstant geblieben, während sie in der Treatmentgruppe 2014 leicht gesunken und 2015 leicht gestiegen sind. Unter Ausschluss von Ausreißern verlaufen die Trends ähnlich (Abbildung 25b). Die Differenz in den Erweiterungsinvestitionen zwischen Treatment- und Kontrollgruppe ist zwischen 2011 und 2013 kleiner und zwischen 2014 und 2015 größer. Der insgesamt ähnliche Verlauf der Trends der Darstellungen mit und ohne Ausreißer deutet darauf hin, dass Ausreißer keinen starken Einfluss auf den Verlauf der Trends haben und die Ergebnisse robust sind. Da sich allerdings, insbesondere in Abbildung 25b, bereits 2014 eine leichte Abweichung der Trends zeigt, sollte regressionsbasiert überprüft werden, ob sich Treatment- und Kontrollgruppe bereits im Jahr 2014 signifikant in ihren Erweiterungsinvestitionen voneinander unterschieden haben.

**Abbildung 25**  
**Graphische Analyse der Erweiterungsinvestitionen pro Beschäftigtem**



Anmerkung: Erweiterungsinvestitionen pro Beschäftigtem zwischen 2011 und 2015 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016.

Auch in den durchschnittlichen Erweiterungsinvestitionen pro Kopf zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen vom Mindestlohn betroffenen und nicht betroffenen Betrieben. Vom Mindestlohn betroffene Betriebe investierten 2014 im Mittel 989 Euro pro Kopf, während nicht betroffene Betriebe 2170 Euro investierten (Tabelle 35).

**Tabelle 35**  
**DiD-Effekt auf Erweiterungsinvestition pro Kopf**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen			
Treatmenteffekt	-239,43 (225,50)		-235,57 (226,43)	345,82 (324,20)	255,01 (509,52)	
Placeboeffekt		-349,58 (219,96)				-330,29 (224,481)
Linearer Trend				X	X	
Quadratischer Trend					X	
Beobachtungen	49.382	39.915	49.382	49.382	49.382	39.915
Investitionen betroffene Betriebe (2014)			988,77			
Investitionen nicht betroffener Betriebe (2014)			2169,72			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Erweiterungsinvestitionen pro Beschäftigtem. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

Bei der Berechnung der Erweiterungsinvestitionen pro Kopf mittels des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes zeigen sich jedoch für die Modelle mit antizipierenden Betrieben negative, insignifikante Treatmenteffekte (Tabelle 35). Zwischen vom Mindestlohn betroffenen und nicht betroffenen Betrieben bestehen keine signifikanten Unterschiede

bezüglich Erweiterungsinvestitionen. Unter Ausschluss von Ausreißern werden die Placeboeffekte jedoch signifikant (Tabelle 36). Dies deutete darauf hin, dass in dieser Stichprobe bereits vor Einführung des Mindestlohnes Unterschiede zwischen Treatment- und Kontrollgruppe bestanden und die Schätzer des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes nicht als kausale Effekte interpretiert werden können. Bei Ausschluss von antizipierenden Betrieben bleiben die Treatmenteffekte insignifikant, die Placeboeffekte werden ebenfalls insignifikant (Tabelle 86-Tabelle 87 im Anhang). Die unterschiedliche Entwicklung im Vorfeld der Mindestlohneinführung lässt sich daher auf Betriebe zurückführen, die bereits im Vorfeld Gehälter angehoben haben. Nicht antizipierende vom Mindestlohn betroffene und nicht betroffene Betriebe unterscheiden sich nicht in ihren Erweiterungsinvestitionen pro Mitarbeiterin oder Mitarbeiter.

**Tabelle 36**  
**DiD-Effekt auf Erweiterungsinvestition pro Kopf (ohne Ausreißer)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen			
Treatmenteffekt	-240,67 (181,09)		-239,28 (180,96)	195,74 (233,99)	494,18 (413,92)	
Placeboeffekt		-382,50** (176,00)				-379,28** (175,77)
Linearer Trend				X	x	
Quadratischer Trend					x	
Beobachtungen	49.203	39.772	49.203	49.203	49.203	39.772
Investitionen betroffene Betriebe (2014)	898,42					
Investitionen nicht betroffener Betriebe (2014)	1810,11					

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Erweiterungsinvestitionen pro Beschäftigtem. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

Betrachtet man getrennte Schätzungen des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes für Betriebe in Ost- und Westdeutschland, wie in Tabelle 92 im Anhang so zeigen sich auch hier für beide Landesteile keine signifikanten Effekte des Mindestlohns auf die Gesamtinvestitionen oder die Erweiterungsinvestitionen.

### Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich vom Mindestlohn betroffene Betriebe und die Kontrollgruppe bereits vor der Einführung des Mindestlohns in der Höhe ihrer Investitionen unterschieden haben. Ein signifikanter Effekt auf die Sachkapital- und Erweiterungsinvestitionen kann jedoch auf Basis der hier vorliegenden Analysen nicht nachgewiesen werden. Da betroffene Betriebe im Vorfeld des Mindestlohnes im Mittel bereits weniger investiert haben, können sie Investitionen möglicherweise

schwerer zurückstellen. Umgekehrt kann auch keine Steigerung der Investitionen festgestellt werden. Ein möglicher Wirkungskanal von Mindestlöhnen besteht in der Substitution von Arbeitskräften durch Kapital. Der Mindestlohn greift aber insbesondere im Servicesektor, wo eine solche Substitution technisch schwer umsetzbar ist (Bellmann et al. 2016).

## 8 Investitionen in Humankapital

Betriebe können nicht nur in Sachkapital, sondern auch in Humankapital investieren. Als Humankapital können das Wissen, die Fähigkeiten und Kompetenzen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eines Betriebes bezeichnet werden, die dem Betrieb zur Verfügung stehen und zur Produktion und somit zum Wert des Betriebes beitragen. Da unterschiedliche Anpassungsreaktionen infolge der Mindestlohneinführung ebenfalls die betriebspezifischen aber auch individuellen Anreize für Humankapitalinvestitionen betreffen können, werden im folgenden Kapitel die Effekte des Mindestlohnes auf die betrieblichen Weiterbildungsaktivitäten sowie das Ausbildungsverhalten von Betrieben analysiert.

### 8.1 Weiterbildung

In der Literatur werden verschiedene Effekte des Mindestlohnes auf Investitionen in Weiterbildung diskutiert, die sowohl einen positiven als auch einen negativen Einfluss nahe legen. Negative Effekte sind etwa dann denkbar, wenn Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer Investitionen in Humankapital durch Lohnverzicht selbst finanzieren und der Mindestlohn die Möglichkeiten für einen solchen Lohnverzicht reduziert (Bellmann et al. 2017b).<sup>53</sup> Da der Mindestlohn höhere Lohnkosten für Betriebe, die bisher unter Mindestlohn gezahlt haben, nach sich zieht, könnten Betriebe darüber hinaus auch versuchen, die nun teureren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zur Kündigung zu bewegen, indem sie keine Weiterbildung mehr anbieten (Hübler und König 1999). Ebenso ist denkbar, dass sich vor dem Hintergrund der in Abschnitt 5.2. nachgewiesenen Zurückhaltung bei Neueinstellungen mindestlohnbedingt negative Effekte auf die Weiterbildungsaktivität ergeben, da insbesondere die Einarbeitung neuer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Weiterbildungsmaßnahmen erfordert (Beckmann und Bellmann 2002).

Positive Effekte auf Weiterbildungsaktivitäten können vor allem dann resultieren, wenn Betriebe den mindestlohnbedingten Lohnkostenanstieg durch einen intensiveren Einsatz höher qualifizierter Arbeit substituieren. Deskriptive Evidenz auf Basis der IAB-Stellenerhebung liefert einen Hinweis für eine solche Tendenz. Hiernach stellen Betriebe bei Neueinstellungen zum Mindestlohn höhere Anforderungen an Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer als vor der Mindestlohneinführung (Gürtzgen et al. 2016).

---

<sup>53</sup> Dies sollte vor allem für Investitionen in generelles Humankapital relevant sein. Im Gegensatz zu firmenspezifischem Humankapital, dessen Verwertbarkeit häufig an den spezifischen Arbeitgeber gebunden ist, kann generelles Humankapital im Zuge von betrieblichen Mobilitätsprozessen weiterverwertet werden.

Während besser qualifizierte Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zwar weniger Weiterbildung zur Einarbeitung benötigen sollten (Lang und Kahn 1998), gibt es Evidenz dafür, dass gerade höherqualifizierte Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer häufiger weitergebildet werden (Dostie 2015; Hübler und König 1999). Allerdings ist davon auszugehen, dass eine Substitution von gering Qualifizierten durch Neueinstellungen höher qualifizierter Beschäftigter erst in der längeren Frist Wirkungen auf die Weiterbildungsaktivitäten entfalten sollte. Da die in Abschnitt 4.2 dokumentierten Ergebnisse darauf hinweisen, dass bislang mindestlohnbedingte Anpassungen der Beschäftigung eher über unterlassene Einstellungen als Entlassungen erfolgt sind, sollten sich mindestlohnbedingte Effekte auf die Weiterbildung verstärkt auf bereits beschäftigte Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer richten. So ist denkbar, dass Investitionen in Humankapital bei den bereits beschäftigten vom Mindestlohn betroffenen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer steigen, weil Betriebe einen Anreiz haben, den höheren Lohn durch eine höhere Produktivität zu kompensieren (Acemoglu und Pischke 2003). Gleichzeitig scheint es in Deutschland aber auch einen Trend zu weniger Fluktuation in der Belegschaft zu geben (Abschnitt 4.2). Dies könnte dazu führen, dass Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber verstärkt in die Weiterbildung ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter investieren, weil diese infolge geringerer Fluktuation länger im Betrieb verbleiben.

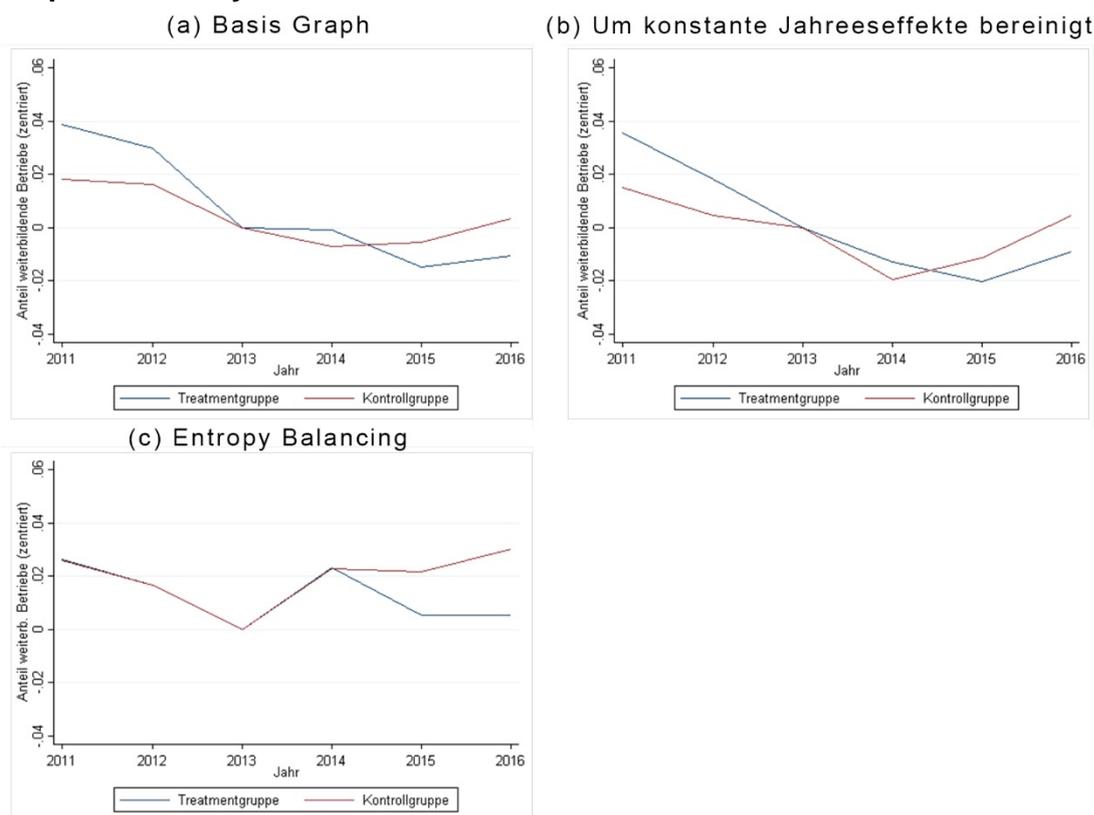
Für den Einfluss des Mindestlohnes auf Weiterbildung zeigen sich in der Literatur keine eindeutigen empirischen Ergebnisse. Lechthaler und Snower (2008) zeigen mit einer strukturell geschätzten Simulationsstudie auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes, dass eine Mindestlohnsteigerung für niedrig qualifizierte Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zu einer Reduktion der Weiterbildungsaktivitäten und für mittel- und hochqualifizierte Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zu einer Steigerung von Weiterbildungsaktivitäten führt. Leighton und Mincer (1981) zeigen, dass US-Staaten mit einem relativ hohen Anteil an niedrigqualifizierten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, und somit einer höheren Eingriffsintensität des Mindestlohnes, niedrigere Weiterbildungsaktivitäten aufweisen. Bellmann et al. (2017b) weisen einen moderaten Rückgang in der durch Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber finanzierten Weiterbildungsintensität infolge des gesetzlichen Mindestlohns in Deutschland nach, wobei die ökonomische und statistische Signifikanz – also auch die Größenordnung des Effekts – von der verwendeten Methode abhängt. Acemoglu und Pischke (2003) finden hingegen Hinweise darauf, dass Weiterbildung positiv mit dem Mindestlohn von US- Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in wenig wettbewerbsorientierten Branchen verbunden ist. Die Autoren erklären dies damit, dass der Mindestlohn Anreize für Unternehmen setzt, in die Fähigkeiten ihrer Beschäftigten zu investieren, um ihre Produktivität dem höheren Lohn anzupassen. Arulampalam et al. (2004) kommen zu Ergebnis, dass die Wahrscheinlichkeit für Weiterbildung nach der Einführung des britischen Mindestlohnes gestiegen ist. Riley und Bondibene (2017) finden Hinweise, dass der britische Mindestlohn Firmen zu produktivitätssteigernden Maßnahmen, z.B. Weiterbildung, bewegt hat.

Um zu untersuchen, welchen Effekt der gesetzliche Mindestlohn auf die Weiterbildungsaktivitäten von Betrieben hat, soll dieser im Folgenden mittels des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes anhand des IAB-Betriebspanels untersucht werden.

## Ergebnisse

Als erste Ergebnisvariable wird im Folgenden der Anteil der Betriebe, die mindestens eine Beschäftigte / einen Beschäftigten weitergebildet haben, analysiert. Gemäß Abbildung 26a, in der die Zeitreihen dieser Ergebnisvariablen anhand der Mittelwerte des Jahres 2013 zentriert wurden, zeigt sich, dass zwischen 2011 und 2014 der Anteil der Betriebe, die mindestens eine Mitarbeiterin / einen Mitarbeiter weitergebildet haben, sowohl in der Treatment- als auch in der Kontrollgruppe sinkt. In der Kontrollgruppe steigt der Anteil zwischen 2014 und 2016 wieder, während er in der Treatmentgruppe 2015 sinkt und 2016 wieder steigt. Die Steigung der Trends variiert jedoch relativ stark zwischen Treatment- und Kontrollgruppe (Abbildung 26a). Die Betrachtung bereinigt um Jahreseffekte (Abbildung 26b) zeigt einen ähnlichen Verlauf von Treatment- und Kontrollgruppe, allerdings mit einer anderen Steigung.

**Abbildung 26**  
**Graphische Analyse des Anteils an weiterbildenden Betrieben**



Anmerkung: Anteil Betriebe, die mindestens eine/n MitarbeiterIn weitergebildet haben, zwischen 2011 und 2016 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Die Jahreseffekte wurden durch Jahresdummies, die über alle Betriebe konstant sind, berücksichtigt. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016.

Bei Berechnung von Treatmenteffekten mittels des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes zeigt sich ein kleiner, negativer und insignifikanter Effekt<sup>54</sup> (Tabelle 37). Allerdings steigt die Größe des Effektes in 2016, im Vergleich zu 2015. Dies könnte darauf hindeuten, dass die Entscheidung Beschäftigte weiterzubilden eine langfristige Entscheidung darstellt, so dass der Effekt daher erst über einen längeren Zeitverlauf sichtbar wird.<sup>55</sup>

**Tabelle 37**  
**DiD-Effekt auf Weiterbildungsaktivitäten in Betrieben (FE-Regression)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittlicher Effekt				
Treatmenteffekt	-0,005 (0,008)		-0,004 (0,008)	
Placeboeffekt	0,005 (0,009)		0,006 (0,009)	
Panel B: Getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	-0,002 (0,010)		-0,001 (0,010)	
Treatmenteffekt 2016	-0,008 (0,011)		-0,008 (0,011)	
Beobachtungen	68.733	46.326	68.733	46.326
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,593			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,703			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Weiterbildungsaktivitäten im Betrieb (ja/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

Im Gegensatz zur fixen Effekte-Regression zeigt sich in der OLS-Regression<sup>56</sup> ein signifikanter negativer Effekt in Höhe von 2 Prozentpunkten (Tabelle 38).<sup>57</sup> Der Placeboeffekt ist hingegen nahe Null und insignifikant. Dies deutet darauf hin, dass die Annahme der parallelen Trends erfüllt ist. Im Unterschied zu der fixen Effekte-Regression kann der signifikante Effekt darauf hindeuten, dass sich die Komposition der Betriebe im Zeitverlauf verändert hat. So kann infolge des Mindestlohnes eine Selektion unter den vom Mindestlohn betroffenen Betrieben stattfinden, infolge derer hauptsächlich

<sup>54</sup> Unter Ausschluss von antizipierenden Betrieben ändern sich die Effekte kaum (Tabelle 93 im Anhang).

<sup>55</sup> Regressionen die für gruppenspezifische Trends kontrollieren bestätigen diesen Befund (Tabelle 95 im Anhang).

<sup>56</sup> Da sich im Abschnitt 8.1 die Signifikanz der Effekte in OLS- und fixen Effekte Regressionen teilweise unterscheidet, werden jeweils beide Modelle im Text dargestellt.

<sup>57</sup> Die Effekte der OLS Regression (Tabelle 38) bestätigen sich in Regressionen, die für gruppenspezifische Trends kontrollieren (Tabelle 96 im Anhang). In diesen Regressionen sind die Effekte jedoch nicht mehr statistisch signifikant.

solche Betriebe im Markt bleiben, die nicht weiterbilden. Genauso ist es möglich, dass sich die laufenden Zu- und Abgänge (in geringem Maße) auf die Komposition der Stichprobe auswirken. Unter Ausschluss von antizipierenden Betrieben werden die Effekte in der OLS-Regression kleiner und die getrennten Effekte insignifikant (Tabelle 94 im Anhang). Der Effekt wird somit hauptsächlich durch Betriebe erzeugt, die bereits im Vorfeld Löhne unter 8,50 Euro angehoben haben.

**Tabelle 38**  
**DiD-Effekt auf Weiterbildungsaktivitäten in Betrieben (OLS-Regression)**

	Ohne Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittlicher Effekt		
Treatmenteffekt	-0,020** (0,009)	
Placeboeffekt		-0,004 (0,010)
Panel B: Getrennte Effekte		
Treatmenteffekt 2015	-0,018* (0,010)	
Treatmenteffekt 2016	-0,023** (0,012)	
Beobachtungen	68.983	46.479
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)		0,593
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)		0,703

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen (OLS-Regression). Abhängige Variable: Weiterbildungsaktivitäten im Betrieb (ja/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Keine Kontrollvariablen.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

Da sich in der graphischen Darstellung Abweichungen in der zeitlichen Entwicklung zwischen Treatment- und Kontrollgruppe zeigen, wird die Kontrollgruppe zusätzlich mittels Entropy Balancing gewichtet. Dies führt zu einer Anpassung der Trends von Treatment- und Kontrollgruppe (Abbildung 26c). Da die Treatmenteffekte insignifikant sind und in ihrer Größe nicht stark von den ungewichteten Modellen abweichen (Tabelle 39), kann davon ausgegangen werden, dass der Effekt robust ist.

**Tabelle 39****DiD-Effekt auf Weiterbildungsaktivitäten in Betrieben (Entropy Balancing)**

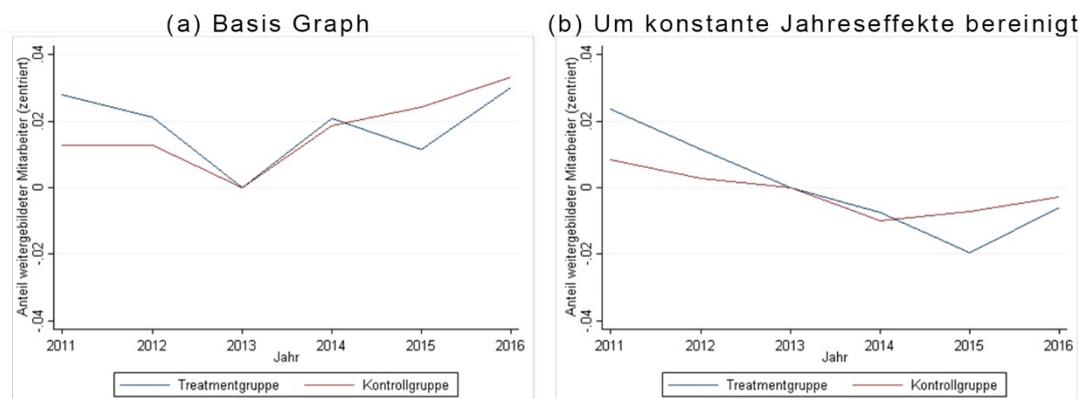
	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittlicher Effekt				
Treatmenteffekt	-0,009 (0,010)		-0,009 (0,010)	
Placeboeffekt	0,000 (0,011)		-0,000 (0,011)	
Panel B: Getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	-0,006 (0,012)		-0,006 (0,012)	
Treatmenteffekt 2016	-0,012 (0,013)		-0,012 (0,013)	
Beobachtungen	47.537	33.748	47.537	33.748
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,63			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,63			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus gewichteten Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Die Gewichte werden aus dem Entropy Balancing, wie in Abschnitt 2.2 beschrieben, generiert. Abhängige Variable: Weiterbildungsaktivitäten im Betrieb (ja/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

Die alleinige Betrachtung, ob ein Betrieb weiterbildet, bietet kein ausreichendes Bild über das Ausmaß betrieblicher Weiterbildungsaktivitäten, da die intensive Dimension nicht erfasst wird. Daher wird im Folgenden der Anteil der Beschäftigten im Betrieb, die im ersten Halbjahr des Befragungsjahrs weitergebildet wurden, betrachtet.

## Abbildung 27 Graphische Analyse des Anteils weitergebildeter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Betrieb



Anmerkung: Anteil Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die an einer Weiterbildungsmaßnahme teilgenommen haben, zwischen 2011 und 2016 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Die Jahreseffekte wurden durch Jahresdummies, die über alle Betriebe konstant sind, berücksichtigt. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016.

Zwischen 2011 und 2012 sinkt der Anteil der weitergebildeten Beschäftigten in der Treatmentgruppe und steigt leicht in der Kontrollgruppe. 2013 sinkt und 2014 steigt er sowohl in der Treatment- als auch in der Kontrollgruppe. In der Kontrollgruppe steigt der Anteil an weitergebildeten Beschäftigten zwischen 2014 und 2016 kontinuierlich. In der Treatmentgruppe sinkt er hingegen zunächst in 2015 und steigt wieder in 2016 (Abbildung 27a). Bereinigt um konstante Jahreseffekte sinkt der Anteil sowohl in Treatment- als auch in Kontrollgruppe zwischen 2011 und 2014, sinkt jedoch in 2015 in der Kontrollgruppe und steigt in der Treatmentgruppe (Abbildung 27b). Im Jahr 2016 gleichen sich die Trends wieder an. Die Trends verlaufen bis 2014 einigermaßen parallel.

Bei Betrachtung der Weiterbildungsintensität zeigt sich sowohl mit als auch ohne antizipierende Betriebe ein kleiner, negativer Effekt (Tabelle 40, Tabelle 97 im Anhang). Die getrennte Schätzung der Effekte zeigt jedoch, dass der Effekt im Jahr 2016 kleiner und insignifikant wird. Der Anteil an weitergebildeten Beschäftigten lag in vom Mindestlohn betroffenen Betrieben 2015 um 1,4 Prozentpunkte unter dem Anteil an weitergebildeten Beschäftigten in nicht betroffenen Betrieben<sup>58</sup>. Hochgerechnet entspricht dies etwa 64.300 Beschäftigten. Wenn für gruppenspezifische Trends kontrolliert wird, gibt es jedoch wiederum keinen Unterschied in den Punktschätzern für 2015 und 2016. Allerdings sind beide Effekte unpräziser geschätzt. Die Placeboeffekte sind insignifikant. Die Annahme der parallelen Trends scheint erfüllt zu sein.

<sup>58</sup> Weiterführende Analysen zeigen, dass der Effekt hauptsächlich durch Betriebe in Westdeutschland getrieben ist.

**Tabelle 40**  
**DiD-Effekt auf den Anteil an Weiterbildungsteilnehmern im Betrieb (FE-Regression)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen			
Panel A: Durchschnittlicher Effekt						
Treatmenteffekt	-0,011* (0,006)		-0,011* (0,006)	-0,002 (0,009)	-0,015 (0,011)	
Placeboeffekt	-0,002 (0,007)		-0,002 (0,007)			
Panel B: Getrennte Effekte						
Treatmenteffekt 2015	-0,014** (0,007)		-0,014** (0,007)	-0,004 (0,009)	-0,022 (0,016)	
Treatmenteffekt 2016	-0,008 (0,008)		-0,008 (0,008)	0,007 (0,012)	-0,034 (0,033)	
Linearer Trend				X	X	
Quadratischer Trend					X	
Beobachtungen	67.298	45.269	67.298	67.298	67.298	45.269
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)			0,252			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)			0,336			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Betrieb, die an Weiterbildungsmaßnahmen teilgenommen haben. Clusterrobuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

In getrennten Regressionen für Ost- und Westdeutschland zeigt sich der kleine negative Effekt in 2015 hauptsächlich für Westdeutschland, wo der Effekt des Mindestlohns statistisch signifikant ist (Tabelle 99 im Anhang). Testet man den Effektunterschied zwischen Ost- und Westdeutschland, ergibt sich hingegen kein statistisch signifikanter Unterschied.

Die Effekte der OLS-Regression weisen in die gleiche Richtung wie die Effekte der fixen Effekte Regression, sind aber größer (Tabelle 41, Tabelle 98 im Anhang). Nicht berücksichtigte Heterogenitäten zwischen den Betrieben im OLS-Modell verstärken den Effekt.

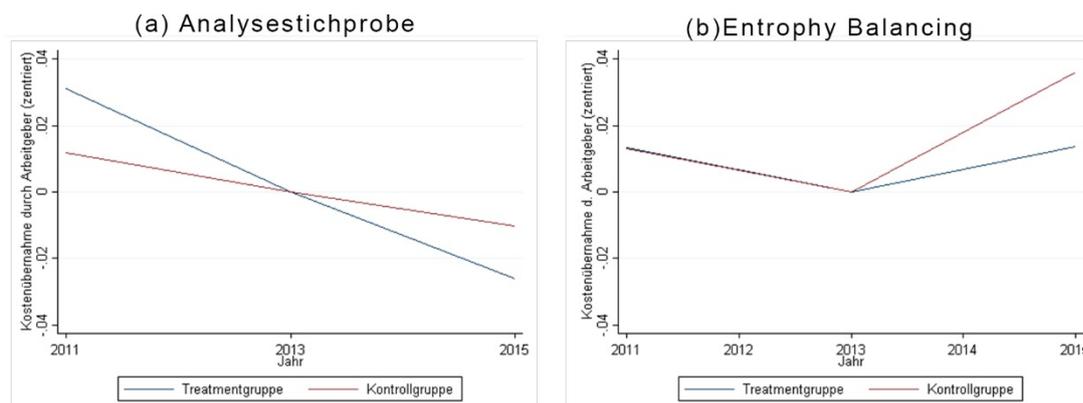
**Tabelle 41**  
**DiD-Effekt auf den Anteil an Weiterbildungsteilnehmern im Betrieb (OLS-Regression)**

Alle Regressionen ohne Kontrollvariablen				
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	-0,014** (0,006)	-0,005 (0,009)	-0,019* (0,012)	
Placeboeffekt				-0,005 (0,007)
Panel B: Getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	-0,018** (0,007)	-0,008 (0,009)	-0,019 (0,017)	
Treatmenteffekt 2016	-0,009 (0,008)	-0,006 (0,009)	-0,020 (0,034)	
Linearer Trend		X	X	
Quadratischer Trend			X	
Beobachtungen	67.487	67.487	67.487	45.408
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)		0,253		
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)		0,336		

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen (OLS-Regression). Abhängige Variable: Anteil von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Betrieb, die an Weiterbildungsmaßnahmen teilgenommen haben. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Keine Kontrollvariablen.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Abbildung 28**  
**Graphische Analyse der Kostenübernahme durch die Arbeitgeberin / den Arbeitgeber**



Anmerkung: Anteil Betriebe, die die Kosten für Weiterbildung übernommen haben, zwischen 2011 und 2015 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Kein Einbezug von Kontrollvariablen. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2015.

Weiterbildung kann sowohl von Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern als auch von Beschäftigten finanziert werden. Da der Mindestlohn die Lohnkosten für betroffene Betriebe erhöht, ist davon auszugehen, dass insbesondere Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber ihr Investitionsverhalten in Weiterbildung verändern. Eine Möglichkeit besteht

darin, dass vom Mindestlohn betroffene Betriebe seltener die Kosten für Weiterbildung übernehmen. Andererseits könnten Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber auch verstärkt in Weiterbildung investieren, um die Produktivität der vom Mindestlohn betroffenen Beschäftigten zu steigern.

Die Kostenübernahme durch die Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber wurde im IAB-Betriebspanel nur alle zwei Jahre abgefragt.<sup>59</sup> Somit kann der Effekt nicht für 2016 betrachtet werden. Zwischen 2011 und 2015 sinkt der Anteil der Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber, die die Kosten für Weiterbildungsmaßnahmen komplett übernehmen, sowohl in der Treatment- als auch in der Kontrollgruppe (Abbildung 28a). Zwar unterscheidet sich die Steigung der Trends zwischen Treatment- und Kontrollgruppe, die Abweichungen sind jedoch in ihrer Größenordnung relativ gering.

**Tabelle 42**  
**DiD-Effekt auf die Kostenübernahme durch die Arbeitgeberin / den Arbeitgeber (FE-Regression)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Treatmenteffekt	-0,007 (0,013)		-0,007 (0,013)	
Placeboeffekt		-0,012 (0,015)		-0,012 (0,015)
Beobachtungen	31.981	20.315	31.981	20.315
Mittelwert betroffener Betriebe (2013)	0,486			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2013)	0,579			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Kostenübernahme der Weiterbildungsmaßnahmen durch den Arbeitgeber (ja/teilweise/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2015, Analysestichprobe.

Der Effekt auf die Kostenübernahme von Weiterbildung durch die Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber in der fixen Effekte Regression ist klein und negativ, aber insignifikant (Tabelle 42). Dies trifft auch unter Ausschluss von antizipierenden Betrieben zu (Tabelle 101 im Anhang). In der OLS-Regression ist er hingegen signifikant (Tabelle 102 im Anhang). Der Anteil an vom Mindestlohn betroffenen Betrieben, die die Kosten von Weiterbildungsmaßnahmen für ihre Beschäftigten vollständig übernehmen, liegt hier (ausgehend von 48,6 Prozent rein arbeitgeberfinanzierter Weiterbildung in

<sup>59</sup> Die Variable besteht hier aus drei Kategorien, die jedoch binär aggregiert wurden. So wurden zu der Frage „Werden die Beschäftigten normalerweise vollständig, teilweise oder gar nicht an den direkten Kosten der Weiterbildungsmaßnahmen beteiligt (...)?“ die Kategorien „vollständige“ und „teilweise“ Beteiligung als 0 definiert und die Kategorie „gar nicht“ als 1 definiert.

den betroffenen Betrieben in 2014) 2015 2,4 zusätzliche Prozentpunkte unter dem Anteil von nicht betroffenen Betrieben im Vergleich zum Zeitpunkt vor der Mindestlohnneinführung. Die Placeboregressionsen sind jedoch sowohl in der fixen Effekte Regression wie auch in der OLS-Regression relativ groß, sodass die Annahme paralleler Trends hier jeweils nicht gestützt werden kann.

Da eine gewisse Abweichung der Trends besteht, wurde die Kontrollgruppe zusätzlich mittels Entropy Balancing gewichtet. Die Trends von Treatment- und Kontrollgruppe verlaufen nach dem Matching zwischen 2011 und 2013 parallel (Abbildung 28b). Die Differenzen-in-Differenzen-Schätzung ergibt nach dem Entropy Balancing negative, insignifikante Effekte, sodass das negative Vorzeichen des Effekts zwar als robust interpretiert werden kann. Letztlich kann jedoch kein statistisch signifikanter Effekt nachgewiesen werden (Tabelle 43). Dies ist jedoch konsistent mit den Ergebnissen zuvor, dass sich zwar teilweise ein kleiner negativer Effekt auf die Weiterbildungsaktivität zeigt, dieser aber nicht über alle Spezifikationen hinweg signifikant ist. So ist festzuhalten, dass wenn überhaupt nur ein kleiner negativer Effekt auf die Weiterbildungsaktivität nachzuweisen ist, der dann wahrscheinlich durch einen Rückgang in der arbeitgeberfinanzierten Weiterbildung erklärt werden kann.

**Tabelle 43**  
**DiD-Effekt auf die Kostenübernahme durch den/die ArbeitgeberIn (Entropy Balancing)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Treatmenteffekt	-0,013 (0,016)		-0,012 (0,016)	
Placeboeffekt	-0,001 (0,015)		-0,002 (0,015)	
Beobachtungen	23.285	16.361	23.285	16.361
Mittelwert betroffener Betriebe (2013)	0,493			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2013)	0,495			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus gewichteten Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Die Gewichte werden aus dem Entropy Balancing, wie in Abschnitt 2.2 beschrieben, generiert. Abhängige Variable: Kostenübernahme der Weiterbildungsmaßnahmen durch den Arbeitgeber (ja/teilweise/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2015, Analysestichprobe.

### Zusammenfassung

Zusammenfassend zeigt sich kein eindeutiges Ergebnis in Bezug auf Effekte des Mindestlohns auf die Weiterbildungsaktivität der Betriebe. Der Anteil der weitergebildeten Personen sinkt je nach Regressionsmodell zwischen 0,2 und 1,9 Prozent. Über unterschiedliche Spezifikationen hinweg kann jedoch nicht allen Regressionen ein signifikanter Effekt nachgewiesen werden. Teilweise kann der Effekt auch auf eine sich ändernde Komposition der Betriebe in der Analysestichprobe zurückgeführt werden und

ist damit nicht durch eine geringere Weiterbildungsintensität in denselben betroffenen Betrieben getrieben. Letztlich weisen die Analysen darauf hin, dass mögliche Effekte auf die Weiterbildung mit einem geringeren Anteil an Weiterbildungen einhergehen, die ausschließlich von den Arbeitgebern finanziert werden. Letztlich ist jedoch auch dieser Effekt in Bezug auf den Finanzierungsanteil nicht statistisch signifikant.

Weiterführende Analysen des IAB-Betriebspanels in Bezug auf die betriebliche Weiterbildung im Jahr 2015 zeigen Effekte des Mindestlohns auf die Weiterbildungsteilnahme nach Qualifikation der Beschäftigten in den Betrieben (Bellmann et al. 2017b). Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass etwaige Rückgänge im Anteil weitergebildeter Beschäftigter nicht etwa bei den Geringqualifizierten sondern bei den Beschäftigten mit Berufsausbildung und bei Beschäftigten mit Hochschulabschluss beobachtet werden.

## 8.2 Ausbildungsplätze

Auszubildende sind vom gesetzlichen Mindestlohn ausgenommen. Betrachtet man das Angebot von Ausbildungsplätzen, kann der Mindestlohn somit Anreize für Arbeitgeber setzen, infolge des Lohnkostenvorteils vermehrt Auszubildende einzustellen. Allerdings könnten Betriebe, wenn die Lohnkosten anderer Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer steigen, auch versuchen die Kosten an einer anderen Stelle, z.B. bei den Auszubildenden, wieder einzusparen. Ebenso können mindestlohnbedingte erhöhte Lohnkosten die Anreize für die Einstellung von Auszubildenden senken, wenn diese nach ihrer Ausbildung vom Betrieb übernommen werden sollen und ihre erwartete Produktivität nach ihrer Ausbildung den Mindestlohn nicht deckt (Schumann 2017). Auf der Nachfrageseite sind negative Effekte auf die Nachfrage nach Ausbildungsplätzen dann zu erwarten, wenn der Mindestlohn die Opportunitätskosten der Ausbildung erhöht und somit Anreize zur Humankapitalakkumulation senkt. Positive Effekte sind dann möglich, wenn mindestlohnbedingt negative Effekte auf die Beschäftigungswahrscheinlichkeit gering Qualifizierter resultieren und somit die individuellen Anreize für die Aufnahmen einer Ausbildung steigen. Hinsichtlich der nachfrageseitigen Effekte ist jedoch davon auszugehen, dass diese gegebenenfalls erst in der längeren Frist Rückkopplungseffekte auf das Angebot an Ausbildungsplätzen entfalten.

Der Forschungsstand zum Einfluss von Mindestlöhnen auf Ausbildungstätigkeiten ist begrenzt. Bislang liegen nur Studien zur Wirkung der Branchenmindestlöhne vor. Kellermann (2017) dokumentiert auf Basis des Sozioökonomischen Panels eine positive Korrelation zwischen der Existenz branchenspezifischer Mindestlöhne und der individuellen Wahrscheinlichkeit, eine Ausbildung aufzunehmen, verwendet hierzu jedoch keinen Kontrollgruppenansatz an. Die Autorin schließt aus den Ergebnissen, dass auf der Nachfrageseite die oben dargestellten individuellen positiven Anreize überwiegen. Auf der Angebotsseite zeigt die in ihrem Umfang noch sehr begrenzte Literatur hingegen negative Effekte. So untersucht Schumann (2017) die Einführung des branchenspezifischen Mindestlohnes im Bauhauptgewerbe 1997 im Vergleich mit verschiedenen sich ähnlich entwickelnden Kontrollbranchen. Für betroffene Firmen in Ostdeutschland sank nach Einführung des Mindestlohnes die Wahrscheinlichkeit neue Auszubildende einzustellen. Sowohl in Ost- als auch in Westdeutschland sank die Anzahl der

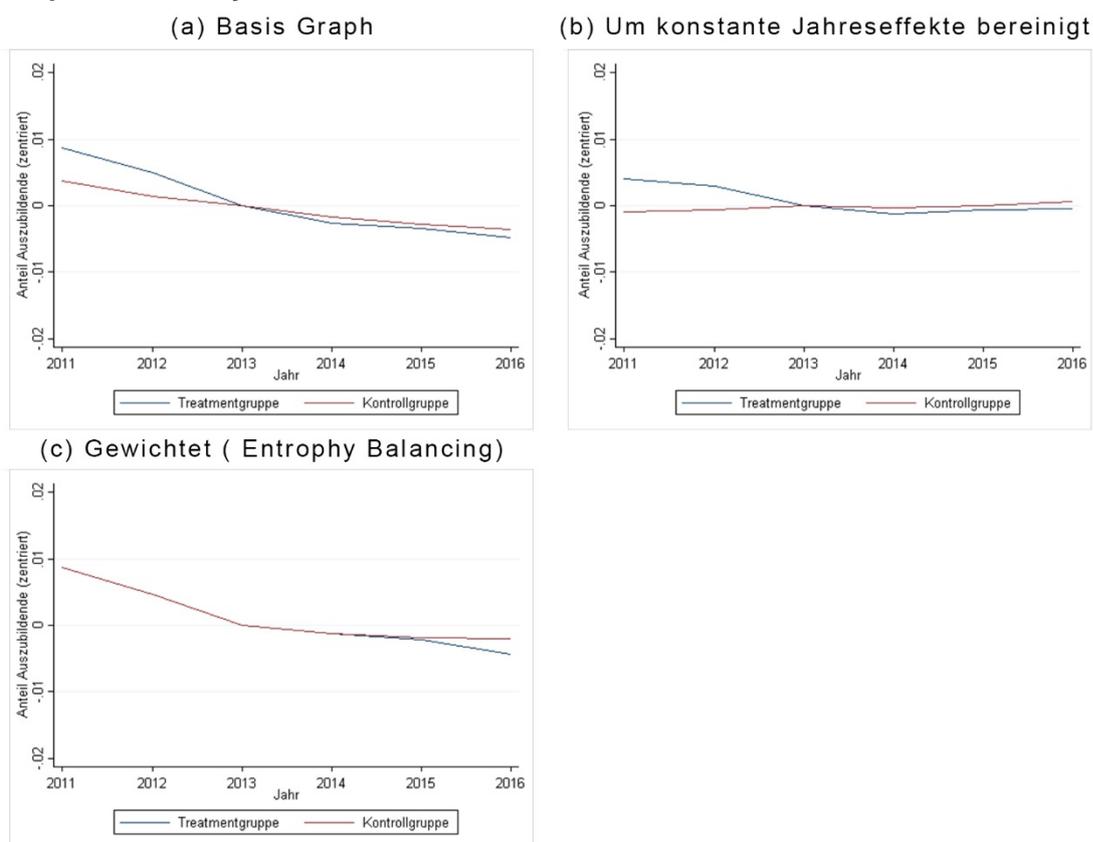
neu eingestellten Auszubildenden. In der Evaluation der Branchenmindestlöhne durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales erlauben die Analysen im Elektrohandwerk keine Interpretation eines Effekts (Boockmann et al. 2011) und die Analysen im Dachdeckerhandwerk zeigen Hinweise für einen negativen Effekt in Ostdeutschland und einen positiven Effekt in Westdeutschland (Aretz et al. 2011).

Um erstmals die mindestlohnbedingten Effekten auf das betriebliche Auszubildungsverhalten zu analysieren, werden im Folgenden der Einfluss des Mindestlohnes auf den Anteil an Auszubildenden im Betrieb, den Anteil angebotener Ausbildungsstellen im jeweiligen Ausbildungsjahr und den Anteil besetzter Ausbildungsstellen im jeweiligen Ausbildungsjahr mittels des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes untersucht. Da im IAB-Betriebspanel das im Erhebungsjahr zu Ende gehende Ausbildungsjahr betrachtet wird, werden mit den Daten der Befragungswelle 2016 erstmals Aussagen für den Zeitraum nach der Mindestlohneinführung ermöglicht (vgl. Variablenbeschreibung Tabelle 60).

## Ergebnisse

### Abbildung 29

#### Graphische Analyse des Anteils an Auszubildenden im Betrieb



Anmerkung: Anteil Auszubildende an der Gesamtbeschäftigung zwischen 2011 und 2016 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Die Jahreseffekte wurden durch Jahresdummies, die über alle Betriebe konstant sind, berücksichtigt. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016.

Abbildung 29, in der die Mittelwerte der Ergebnisvariablen anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert wurden, illustriert die zeitliche Entwicklung des betrieblichen Anteils an Auszubildenden. Falls betroffene Betriebe seit der Mindestlohneinführung verstärkt Auszubildende einstellen, sollte der Anteil der Auszubildenden in diesen Betrieben stärker gestiegen sein als in nicht betroffenen Betrieben. Der Anteil an Auszubildenden im Betrieb sinkt sowohl in der Treatment- als auch in der Kontrollgruppe im Zeitverlauf stetig. Allerdings geht der Anteil Auszubildender in der Treatmentgruppe zwischen 2011 und 2013 stärker zurück als in der Kontrollgruppe (Abbildung 29a). Um zu überprüfen, ob diese Abweichungen auf unbeobachtete Heterogenität zurückzuführen sind, wird zusätzlich für Jahreseffekte kontrolliert. Unter der Kontrolle von Jahreseffekten bleibt der Anteil von Auszubildenden in der Kontrollgruppe relativ konstant (Abbildung 29b). In der Treatmentgruppe bleibt er zwischen 2011 und 2012 konstant, sinkt dann bis 2014 und steigt ab 2015 leicht wieder an. Da die Trends am Anfang des Beobachtungszeitraumes abweichen, kann die Annahme der parallelen Trends nicht bestätigt werden. Bei Betrachtung der Größenordnung der Abweichungen zeigen sich allerdings auch keine extremen Abweichungen.

**Tabelle 44**  
**DiD-Effekt auf den Anteil an Auszubildenden im Betrieb**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	-0,001 (0,001)		-0,001 (0,001)	
Placeboeffekt	-0,003** (0,001)		-0,003** (0,001)	
Panel B: getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	-0,001 (0,001)		-0,001 (0,001)	
Treatmenteffekt 2016	-0,001 (0,001)		-0,001 (0,001)	
Beobachtungen	68.803	46.350	68.803	46.350
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,030			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,035			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil von Ausbildungskräften an der Gesamtbeschäftigung. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

Als Resultat der Differenzen-in-Differenzen-Schätzung<sup>60</sup> ist der Effekt des Mindestlohnes auf den Anteil Auszubildender an der Gesamtbeschäftigung negativ, aber sehr klein und insignifikant (Tabelle 44). Die Placeboeffekte sind hingegen signifikant. Dies lässt darauf schließen, dass bereits vor Einführung des Mindestlohnes Unterschiede im Anteil von Auszubildenden zwischen vom Mindestlohn betroffenen und nicht betroffenen Betrieben bestanden. Die Annahme der parallelen Trends ist nicht plausibel, so dass der Effekt nicht als kausal interpretiert werden kann. Daher werden die Trends von Treatment- und Kontrollgruppe aneinander angepasst, indem die Kontrollgruppe mittels Entropy Balancing gewichtet wird. Abbildung 29c zeigt, dass die Trends von Treatment- und Kontrollgruppe zwischen 2011 und 2015 nun parallel laufen. Die Berechnung von Differenzen-in-Differenzen-Schätzern ergibt insignifikante Placeboeffekte, so dass davon ausgegangen werden kann, dass die Annahme der parallelen Trends erfüllt ist (Tabelle 45). Die Treatmenteffekte bleiben weiterhin insignifikant, so dass kein mindestlohnbedingter Effekt auf den Anteil Auszubildender im Betrieb nachgewiesen werden kann.

**Tabelle 45**  
**DiD-Effekt auf den Anteil an Auszubildenden im Betrieb (Entropy Balancing)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	-0,002 (0,002)		-0,002 (0,002)	
Placeboeffekt	-0,000 (0,002)		-0,000 (0,002)	
Panel B: getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	-0,001 (0,002)		-0,001 (0,002)	
Treatmenteffekt 2016	-0,003 (0,002)		-0,003 (0,002)	
Beobachtungen	47.621	33.813	47.621	33.813
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,032			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,032			

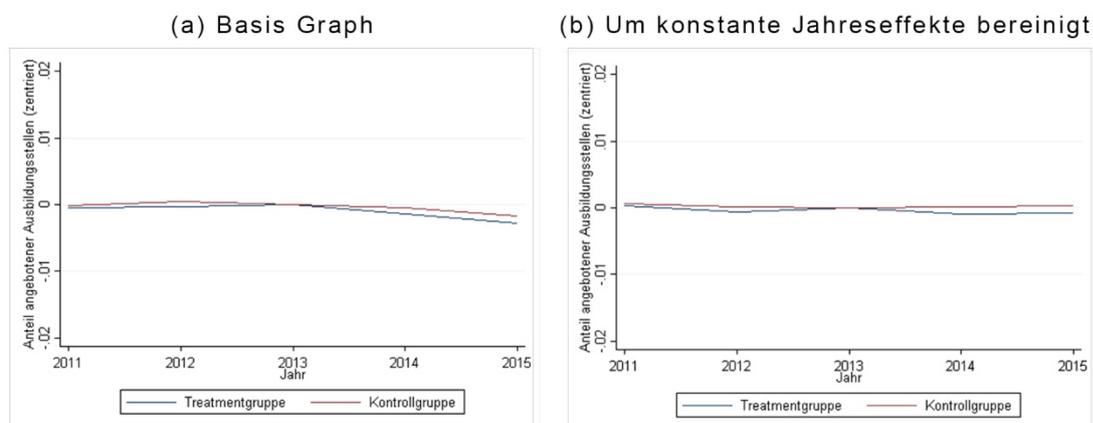
Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus gewichteten Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Die Gewichte werden aus dem Entropy Balancing, wie in Abschnitt 2.2 beschrieben, generiert. Abhängige Variable: Anteil von Ausbildungskräften an der Gesamtbeschäftigung. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

<sup>60</sup> Da sich graphisch keine deutlichen Hinweise auf Treatmentgruppen-spezifische Trends zeigen, werden diese in den Tabellen nicht ausgewiesen. Da sich keine signifikanten Unterschiede in den OLS-Regressionen verglichen mit den fixe Effekte-Regressionen zeigen, werden diese nicht gesondert dargestellt. Die Ergebnisse der Modelle ohne antizipierende Betriebe weichen nur geringfügig von den Ergebnissen der Modelle mit antizipierenden Betrieben ab und befinden sich im Anhang (Tabelle 103-Tabelle 107).

Der insignifikante Effekt könnte darauf zurückzuführen sein, dass sich der Bestand an Auszubildenden nur langsam ändert, da Auszubildende nur zu bestimmten Zeitpunkten eingestellt werden können. Auch der Bestand an bestehenden Auszubildenden kann nicht einfach verringert werden. Der Anteil an Auszubildenden kann die Entscheidung eines Betriebes mehr Auszubildende einzustellen zudem nicht vollständig abbilden, da unbesetzte Ausbildungsstellen hierbei nicht berücksichtigt werden. Das Angebot an Ausbildungsstellen wird daher im Folgenden gesondert betrachtet, da sich die angebotenen Stellen schneller ändern können als der Bestand an Auszubildenden. Der Anteil angebotener Ausbildungsstellen an der Gesamtbeschäftigung bleibt in der Kontrollgruppe über den gesamten Zeitverlauf relativ konstant (Abbildung 30a). Es zeigen sich ebenfalls kaum Abweichungen der Trends unter Kontrolle von Jahreseffekten (Abbildung 30b). Die Annahme paralleler Trends erscheint plausibel.

**Abbildung 30**  
**Graphische Analyse des Anteils angebotener Ausbildungsstellen**



Anmerkung: Anteil angebotener Ausbildungsstellen an Gesamtbeschäftigung zwischen 2011 und 2015 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Die Jahreseffekte wurden durch Jahresdummies, die über alle Betriebe konstant sind, berücksichtigt. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016.

**Tabelle 46****DiD-Effekt auf den Anteil angebotener Ausbildungsstellen**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Treatmenteffekt	-0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)	
Placeboeffekt		-0,000 (0,001)		0,000 (0,001)
Beobachtungen	52.582	42.481	52.582	42.481
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,020			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,019			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil angebotener Ausbildungsstellen an Gesamtbeschäftigung. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

In der Differenzen-in-Differenzen-Analyse zeigen sich insignifikante Effekte nahe Null (Tabelle 46). Die Mindestlohneinführung hat keinen Einfluss auf das Angebot an Ausbildungsstellen. Auch die getrennten Regressionen für Ost- und Westdeutschland zeigen für keinen der beiden Landesteile einen Einfluss des Mindestlohns auf den Anteil der Auszubildenden in den Betrieben, den Anteil der angebotenen Ausbildungsstellen oder den Anteil der besetzten Ausbildungsstellen (Tabelle 108 im Anhang).

**Tabelle 47**

**DiD-Effekt auf den Anteil angebotener Ausbildungsstellen nach Übernahmepraxis von Auszubildenden**

	Auszubildende werden nicht übernommen				Mind. 1 Auszubildende/r wurde übernommen			
	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen		Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Treatment-effekt	0,002 (0,008)		0,002 (0,008)		-0,003* (0,001)		-0,003* (0,001)	
Placeboeffekt	0,001 (0,008)		-0,000 (0,008)		-0,001 (0,002)		-0,001 (0,002)	
Beobachtungen	2.738	2.209	2.738	2.209	22.021	17.879	22.021	17.879
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,050				0,035			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,048				0,031			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil angebotener Ausbildungsstellen an Gesamtbeschäftigung. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

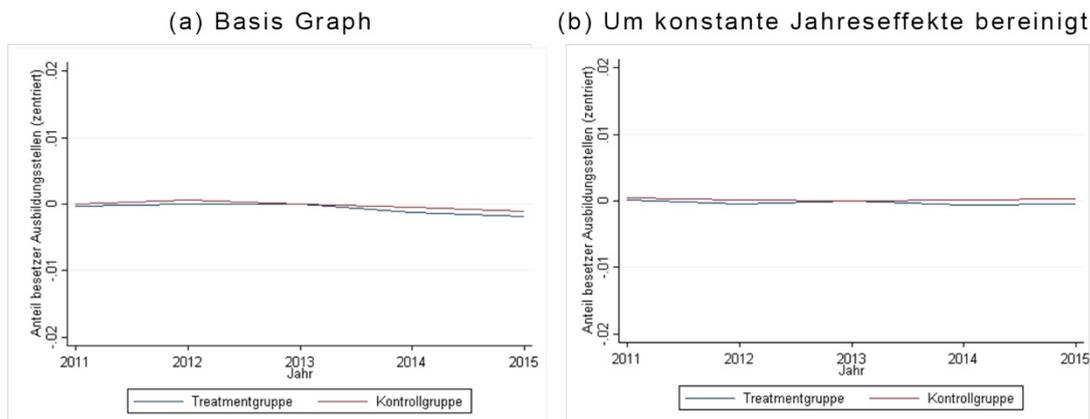
Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

In Tabelle 48 werden die Effekte auf den Anteil der Auszubildenden getrennt für Betriebe die in der Regel Auszubildende übernehmen und Betriebe die Auszubildende nicht übernehmen betrachtet.<sup>61</sup> Bei der Berechnung getrennter Modelle zeigen sich für Betriebe, die keine Auszubildenden übernehmen, nur geringe, insignifikante Effekte. Der Anteil angebotener Ausbildungsstellen sinkt jedoch in Betrieben, die Auszubildende übernehmen, um 0,3 Prozentpunkte (Tabelle 47). Dies entspricht hochgerechnet in etwa 1200 Ausbildungsstellen. Der Mindestlohn hatte somit einen sehr geringen, negativen Effekt auf das Angebot von Ausbildungsstellen in dieser Gruppe.

Wenngleich Betriebe nicht mehr Stellen ausschreiben, könnten sie aufgrund des Mindestlohnes größere Bemühungen unternehmen, die bestehenden Ausbildungsstellen zu besetzen. Sowohl in der Treatment- als auch in der Kontrollgruppe bleibt der Anteil der besetzten Ausbildungsstellen zwischen 2011 und 2015 relativ konstant (Abbildung 31a). Unter Kontrolle von Jahreseffekten ändern sich die Trends nur geringfügig (Abbildung 31b). Die Differenzen zwischen Treatment- und Kontrollgruppe sind insgesamt sehr gering, so dass die Annahme der parallelen Trends zutreffen sollte.

<sup>61</sup> Die Analysestichprobe wird in Betriebe, die im gesamten Befragungszeitraum keine Auszubildenden übernommen haben, und in Betriebe, die im mindestens einen Auszubildenden übernommen haben getrennt.

### Abbildung 31 Graphische Analyse des Anteils besetzter Ausbildungsstellen



Anmerkung: Anteil besetzter Ausbildungsstellen an Gesamtbeschäftigung zwischen 2011 und 2015 getrennt nach vom Mindestlohn betroffenen Betrieben (Treatmentgruppe) und nicht betroffenen Betrieben (Kontrollgruppe). Die Jahreseffekte wurden durch Jahresdummies, die über alle Betriebe konstant sind, berücksichtigt. Die Zeitreihen wurden anhand der Werte des Jahres 2013 zentriert.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016.

Bei Betrachtung des Einflusses des Mindestlohns auf den Anteil neuer Auszubildender an der Gesamtbeschäftigung zeigen sich nur sehr kleine, insignifikante Effekte (Tabelle 48). Im Zuge des Mindestlohnes hat sich der Anteil der besetzten Ausbildungsstellen nicht verändert.

**Tabelle 48**  
**DiD-Effekt auf den Anteil besetzter Ausbildungsstellen**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Treatmenteffekt	-0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)	
Placeboeffekt		-0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)
Beobachtungen	52.523	42.420	52.523	42.420
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,013			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,015			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil besetzter Ausbildungsstellen an Gesamtbeschäftigung. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

Auch die Analyse der besetzten Ausbildungsstellen getrennt nach Betrieben, die Auszubildende übernehmen, und Betrieben, die keine Auszubildenden übernehmen, kann keine signifikanten Effekte nachweisen (Tabelle 49).

**Tabelle 49****DiD-Effekt auf den Anteil besetzter Ausbildungsstellen nach Übernahmepraxis von Auszubildenden**

	Auszubildende werden nicht übernommen				Mind. 1 Auszubildende/r wurde übernommen			
	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen		Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Treatmenteffekt	0,002 (0,008)		0,003 (0,009)		-0,001 (0,001)		-0,001 (0,001)	
Placeboeffekt	-0,009 (0,009)		-0,011 (0,009)		0,001 (0,002)		0,001 (0,002)	
Beobachtungen	2.737	2.208	2.737	2.208	21.968	17.823	21.968	17.823
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,034				0,025			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,047				0,026			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil besetzter Ausbildungsstellen an Gesamtbeschäftigung. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Zusammenfassung**

Insgesamt zeigen sich bislang keine Effekte des Mindestlohns auf den Anteil an Auszubildenden im Betrieb und die Besetzung von Ausbildungsstellen. Allerdings geht der Anteil an angebotenen Ausbildungsstellen von Betrieben, die Auszubildende übernehmen, mit hochgerechnet 1.200 Ausbildungsstellen leicht zurück. Es ist zu beachten, dass die hier dargestellten Analysen nur kurzfristige Effekte nachweisen können; unter anderem weil sich die Angaben aus dem IAB-Betriebspanel 2016 auf das in 2015 gestartete Ausbildungsjahr beziehen. Etwaige Anpassungen in der Zahl der Auszubildenden werden vermutlich über die Einstellung neuer Auszubildender vorgenommen und kaum über kurzfristige Entlassungen. Zudem sind Investitionen in Ausbildung eine langfristige Entscheidung, womit die hier präsentierten kurzfristigen Effekte auch als solche interpretiert werden sollten.

**9 Betriebliche Anpassungsmaßnahmen in Grenzregionen und im Landesinneren**

In grenznahen Regionen kann der Mindestlohn andere Auswirkungen für Betriebe haben als im Landesinneren. Die hier zugrundeliegende Überlegung ist, dass Betriebe im grenznahen Raum zumindest in einigen Wirtschaftsbereichen auch der grenzüberschreitenden Konkurrenz aus dem naheliegenden Ausland ausgesetzt sind. Diese grenzüberschreitenden Wettbewerber agieren jedoch unter anderen institutionellen Rahmenbedingungen, die unter anderem durch das Lohnniveau und die Mindestlöhne in den Nachbarländern bestimmt werden. Die Einführung des Mindestlohns in Deutschland kann folglich die Konkurrenzsituation dadurch beeinflussen, dass deutsche Betriebe, verglichen mit der Konkurrenz in den osteuropäischen Nachbarländern, nun

(noch) höhere Löhne zahlen müssen, da die dortigen Mindestlöhne im Vergleich auf einem niedrigeren Niveau liegen (Schulten 2017). Auf der anderen Seite kann der deutsche Mindestlohn im Vergleich mit den im Westen, Süden oder Norden angrenzenden Nachbarländern dazu führen, dass in den betreffenden deutschen Grenzregionen nun ähnlich hohe Löhne gezahlt werden müssen und mögliche Lohnvorteile im Wettbewerb verschwinden.

Um diese Mechanismen zu testen, werden im Rahmen dieses Kapitels die im IAB-Betriebspanel 2015 enthaltenen betrieblichen Anpassungsmaßnahmen getrennt für unterschiedliche Regionen ausgewertet. Die regionale Abgrenzung umfasst dabei Grenzregionen zu den osteuropäischen Nachbarländern Polen und Tschechien, Grenzregionen zu den Beneluxländern, Dänemark, Frankreich, Österreich und der Schweiz, sowie Regionen im Landesinneren. Während die Länder Polen und Tschechien u. a. wegen sehr niedriger Mindestlöhne (WSI-Mindestlohndatenbank 2017) oft als Billiglohnkonkurrenz wahrgenommen werden, gibt es in den in Nachbarländern westlich von Deutschland oft eigene Mindestlöhne, deren Höhe teilweise den deutschen Mindestlohn übersteigt (Schulten 2017).

### Abgrenzung der Grenzregionen

Zur Definition der Grenzregionen werden Landkreise/ kreisfreie Städte verwendet, die durch eine eindeutige Kreiskennziffer gekennzeichnet sind. Das Org-File des IAB-Betriebspanels enthält die Kreiskennziffer jeder befragten Betriebseinheit im IAB-Betriebspanel nach dem aktuellen Gebietsstand zum Zeitpunkt der Befragung und ermöglicht so eine Zuordnung der befragten Betriebsstätte in die Grenzkreis-kategorien (vgl. Kapitel 3.3).

**Tabelle 50**  
**Liste der Grenzkreise**

Nachbarland	Landkreise, die im Grenzgebiet zum genannten Nachbarland liegen
Dänemark	Flensburg, kreisfreie Stadt (01001), Nordfriesland (01054), Schleswig-Flensburg (01059)
Niederlande	Emden (03402), Emsland (03454), Grafschaft Bentheim (03456), Leer (03457), Kleve (05154), Viersen (05166), <i>Städteregion Aachen</i> (05334), Heinsberg (05370), Borken (05554)
Belgien	<i>Städteregion Aachen</i> (05334), Euskirchen (05366), Eifelkreis Bitburg-Prüm (07232)
Luxemburg	Trier, kreisfreie Stadt (07211), <i>Eifelkreis Bitburg-Prüm</i> (07232), Trier-Saarburg (07235), <i>Merzig-Wadern</i> (10042)
Frankreich	Landau in der Pfalz, kreisfreie Stadt (07313), Pirmasens, kreisfreie Stadt (07317), Zweibrücken (07320), Germersheim (07334), Südliche Weinstraße (07337), Südwestpfalz (07340), Baden-Baden (08211), Rastatt (08216),

Nachbarland	Landkreise, die im Grenzgebiet zum genannten Nachbarland liegen
	Freiburg im Breisgau (08311), Breisgau-Hochschwarzwald (08315), Emmendingen (08316), Ortenaukreis (08317), <i>Lörrach (08336)</i> , Regionalverband Saarbrücken (10041), <i>Merzig-Wadern (10042)</i> , Saarlouis (10044), Saarpfalz-Kreis (10045)
Schweiz	Schwarzwald-Baar-Kreis (08326), Konstanz (08335), <i>Lörrach (08336)</i> , Waldshut (08337)
Österreich	Rosenheim, kreisfreie Stadt (09163), Altötting (09171), Berchtesgadener Land (09172), Bad Tölz-Wolfratshausen (09173), Garmisch-Partenkirchen (09180), Miesbach (09182), Rosenheim (09187), Traunstein (09189), Passau, kreisfreie Stadt (09262), <i>Freyung-Grafenau (09272)</i> , Passau (09275), Rottal-Inn (09277), Kaufbeuren, kreisfreie Stadt (09762), Kempten (Allgäu) , kreisfreie Stadt (09763), Lindau (Bodensee) (09776), Ostallgäu (09777), Oberallgäu (09780)
Tschechien	<i>Freyung-Grafenau (09272)</i> , Regen (09276), Weiden i.d.OPf., kreisfreie Stadt (09363), Cham(09372), Neustadt a.d.Waldnaab (09374), Schwandorf (09376), Tirschenreuth (09377), Hof, kreisfreie Stadt (09464), Hof (09475), Wunsiedel i. Fichtelgebirge (09479), Erzgebirgskreis (14521), Mittelsachsen (14522), Vogtlandkreis (14523), Bautzen (14625), <i>Görlitz (14626)</i> , Sächsische Schweiz-Osterzgebirge (14628)
Polen	Cottbus, kreisfreie Stadt (12052), Frankfurt (Oder), kreisfreie Stadt (12053), Barnim (12060), Märkisch-Oderland (12064), Oder-Spree (12067), Spree-Neiße (12071), Uckermark (12073), Vorpommern-Greifswald (13075), <i>Görlitz (14626)</i>

Anmerkung: Liste der Kreiskennziffern aller Landkreise, die an nachbarstaatliches Gebiet angrenzen. Die Abgrenzung erfolgte manuell. An zwei Nachbarstaaten angrenzende Gebiete wurden beiden Nachbarländern zugeordnet (*kursiv* markiert).

Quelle: Eigene Zuordnung.

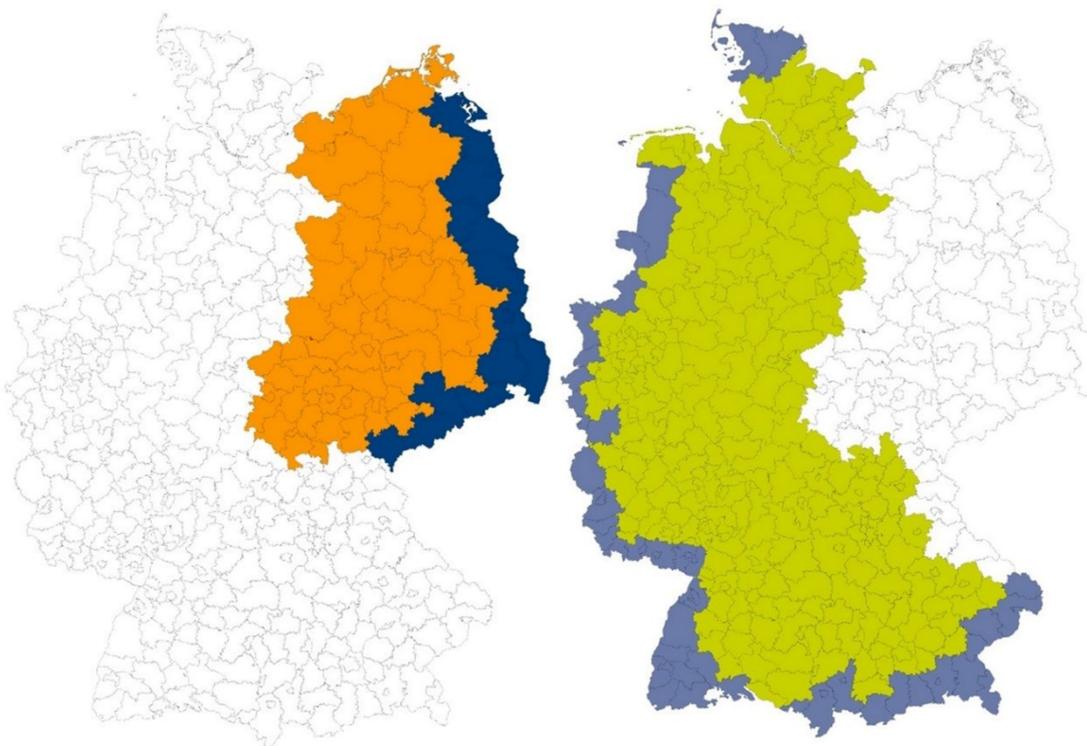
Landkreise, die direkt an Nachbarländer angrenzen, wurden dafür im Datensatz manuell den Grenzregionen der einzelnen Nachbarländer Deutschlands zugeordnet (siehe Tabelle 50). Dabei wurden kreisfreie Städte dem jeweiligen umliegenden Landkreis zugeordnet und als Grenzregion definiert, wenn der umliegende Landkreis an ein Nachbarland angrenzt. Landkreise, die an zwei Nachbarländer angrenzen, wurden beiden Nachbarländern als Grenzkreis zugewiesen.<sup>62</sup>

Abbildung 32 stellt die Zuordnung der Landkreise zu den Grenzregionen graphisch in Deutschlandkarten dar. Ost- und Westdeutschland werden separat betrachtet, insbesondere weil sich die betrieblichen Angaben zu Anpassungsmaßnahmen zwischen Ost- und Westdeutschland wesentlich unterscheiden (Bellmann et al. 2016). Zudem

<sup>62</sup> Dies betrifft die Landkreise Städteregion Aachen (05334), Eifelkreis Bitburg-Prüm (07232), Merzig-Wadern (10042), Lörrach (08336), Freyung-Grafenau (09272) und Görlitz (14626).

deuten Befunde von Kausalanalysen darauf hin, dass sich Beschäftigungsanpassungen auf ostdeutsche Betriebe, die unter hohem Wettbewerbsdruck stehen, konzentrieren (Bossler und Gerner 2016). Aus diesem Grund werden Grenzkreise in Ostdeutschland mit dem Landesinneren Ostdeutschlands verglichen, wobei die ostdeutschen Grenzregionen jeweils auch an osteuropäische Nachbarländer angrenzen. Die Nachbarländer Polen und Tschechien haben jeweils eigene Mindestlohnregelungen. Im Jahr 2017 betrug der Mindestlohn 2,65 Euro in Polen und 2,44 Euro in Tschechien (Schulten 2017). Diese Mindestlöhne unterschreiten damit deutlich den deutschen Mindestlohn von anfangs 8,50 Euro.

**Abbildung 32**  
**Grenzkreise Ost (dunkelblau), West (hellblau)**



Anmerkung: Graphische Darstellung der Grenzkreisregionen gemäß der in Abschnitt 5.1.1. beschriebenen Definition und der Zuordnung in Tabelle 50.

Quelle: Eigene Darstellung.

Bei der Betrachtung der Betriebe in Westdeutschland werden Betriebsstätten in den Grenzregionen wiederum mit Betrieben im Landesinneren Westdeutschlands verglichen. Im Unterschied zu Ostdeutschlands Anrainerstaaten sind die Nachbarländer Westdeutschlands nicht nur in ihrem generellen Lohnniveau, sondern auch in den jeweiligen Mindestlohnregelungen sehr heterogen. So haben die Länder Luxemburg, Frankreich, Belgien und die Niederlande hohe Mindestlöhne, die den deutschen Mindestlohn teilweise deutlich übersteigen (Schulten 2017; OECD 2017). Dänemark und Österreich haben eine hohe Tarifabdeckung, die einem Mindestlohn faktisch sehr nahe

kommt.<sup>63</sup> Die Schweiz ist durch regionale Unterschiede in Mindestlöhnen und durch ein generell sehr hohes Lohnniveau gekennzeichnet. Verglichen mit all diesen Ländern stellt der östlich an Bayern angrenzende Teil von Tschechien einen Ausreißer mit einem niedrigen Mindestlohn dar. Die an Tschechien angrenzenden Kreise im östlichen Bayern werden deshalb aus der folgenden Analyse ausgeschlossen.<sup>64</sup>

### **Analysestichprobe**

Auf Basis der Betriebsangaben aus dem Jahr 2014 sind Aussagen zur Betroffenheit von der Einführung des Mindestlohns möglich, die in der vorliegenden Analyse mit den Angaben zu den Anpassungsmaßnahmen von 2015 (nach der Einführung des Mindestlohns) und der Abgrenzung der Grenzregionen verknüpft werden. Die Gebietsabgrenzungen sind gemäß Abbildung 32 unterteilt.

Tabelle 51 gibt einen Überblick über die Stichprobe der Analyse aus den Jahren 2014 und 2015. Wie hier ersichtlich ist, sind in den mehr als 15.000 befragten Betrieben knapp zwei Millionen Personen beschäftigt. Es zeigt sich für beide Jahre, dass in den westlichen Grenzkreisen zwar anderthalbmal so viele Betriebe an der Befragung teilnahmen wie in den östlichen Grenzkreisen, die Zahl der Beschäftigten in den Grenzkreisen im Westen jedoch mit 182.439 mehr als doppelt so hoch ist wie die der Beschäftigten in den östlichen Grenzkreisen (74.596). Dennoch sind nach Angaben der Betriebe in den östlichen Grenzkreisen mehr als viermal so viele vom Mindestlohn betroffene Personen beschäftigt (6.661) wie in den westlichen Grenzbetrieben (1.611). Hierbei schlägt sich die überproportionale Mindestlohn Betroffenheit in den östlichen Grenzkreisen sowohl auf Ebene der Beschäftigten, als auch auf Ebene der Betriebe nieder. Auch im Vergleich des Landesinneren Ostdeutschlands mit den Grenzgebieten zu Polen und Tschechien zeigt sich, dass befragte Betriebe im Landesinneren zwar beinahe fünfmal so viele (343.194) Personen beschäftigen wie solche in Grenznähe (71.817), die Zahl der vom Mindestlohn betroffenen Beschäftigten jedoch nur dreimal so hoch ist. In den westlichen Grenzkreisen sind Beschäftigte im Vergleich zum Landesinneren hingegen nicht überproportional vom Mindestlohn betroffen.

---

<sup>63</sup> In Österreich ist die Bindung an Tarifverträge über die Pflichtmitgliedschaft in der Wirtschaftskammer obligatorisch. Die verhandelten Kollektivverträge liegen nur in wenigen Wirtschaftszweigen unter 1500 Euro im Monat: Dies betrifft Kanzleikräfte bei Rechtsanwälten, Hilfskräfte von Schuhmachern, Hilfskräfte im Textilreinigungsgewerbe, Bürohilfskräfte im Metallgewerbe, Friseurhandwerk, Angestellte bei Ärzten, Hilfskräfte in der Textilindustrie, Küchenhilfskräfte und Zimmermädchen, Hilfskräfte in der Güterbeförderung und im Fleischgewerbe (Der Standard 2017).

<sup>64</sup> Die niedrige Fallzahl lässt hier keine gesonderte Auswertung zu. Eine qualitative Betrachtung der Daten lässt jedoch nicht auf eine häufige Verwendung der betrachteten Anpassungsmaßnahmen in dieser Region schließen.

**Tabelle 51**  
**Fallzahlen 2015, ungewichtet**

	Ost		West		Gesamtstichprobe
	Grenzkreis Ost	Innen-Ost	Grenzkreis West	Innen-West	
Welle 2015					
Zahl der Betriebe	1.277	4.813	1.847	7.459	15.500
Zahl der Beschäftigten	74.596	374.955	182.439	1.292.252	1.937.932
Welle 2014					
Zahl der Betriebe	1.236	4.867	1.814	7.559	15.577
Anzahl betroffene Betriebe	366	1.152	180	683	2.394
Zahl der Beschäftigten	73.197	373.699	178.289	1.299.594	1.936.436
Anzahl Mindestlohnbeschäftigte	6.661	20.881	1.611	11.141	40.686

Anmerkung: Ungewichtete Anzahlen an Betrieben und Beschäftigten; Abgrenzung der Regionen wie in Tabelle 50. Fragen zum Mindestlohn: IAB-Betriebspanel 2014 Nr.76 a und b. Die Anzahlen der betroffenen und nicht betroffenen Betriebe addieren sich aufgrund von Nichtbeantwortung nicht zur angegebenen Zahl der Betriebe auf.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2015, Analysestichprobe.

Im IAB-Betriebspanel 2015 wurde ein Katalog von 11 konkreten Maßnahmen abgefragt, mit denen die Betriebe auf die Einführung des Mindestlohnes reagiert haben könnten (vgl. Abbildung 2, Abschnitt 2.1), unabhängig davon, ob im Jahr 2014 in den befragten Betrieben mindestens eine Mitarbeiterin / einen Mitarbeiter unter 8,50 Euro beschäftigt war:

- a) Zurückhaltung bei Einstellungen / Wiederbesetzungen
- b) Entlassung von Beschäftigten
- c) (Vermehrter) Einsatz von flexiblen Beschäftigungsformen
- d) Einsatz von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern, für die Ausnahmeregelungen gelten
- e) Reduzierung der Arbeitszeit oder Verdichtung der Arbeit
- f) Reduzierung von Weiterbildungsaktivitäten
- g) Erhöhung von Weiterbildungsaktivitäten
- h) Auslagerung von Leistungen oder Geschäftsfeldern
- i) Zurückstellung oder Reduzierung von Investitionen
- j) Substitution von Arbeitskräften durch Maschinen
- k) Absatzpreise erhöht

Die Antwortmöglichkeiten auf jede dieser Maßnahmen bestanden aus „Ergriffen“, „Beabsichtigt“ und „Nicht beabsichtigt“, wobei die Option „Beabsichtigt“ vornehmlich mit dem Ziel aufgenommen wurde, politisch motivierte Antworten aus der „Ergriffen“-Kategorie herauszufiltern, beispielsweise von Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Befragung, die zwar dem Mindestlohn gegenüber eine ablehnende Haltung hatten, jedoch selbst faktisch noch keine betrieblichen Maßnahmen in Reaktion auf den Mindestlohn ergreifen mussten. Hierbei haben durchaus auch Betriebe, die in der Welle 2014 des Betriebspanels keine Arbeitnehmerinnen / keinen Arbeitnehmer unter 8,50 Euro beschäftigten, also „nicht betroffene“ Betriebe, im Jahr 2015 angegeben, einige der genannten Maßnahmen ergriffen zu haben. Dies kann beispielsweise aufgrund indirekter Betroffenheit (Spillovereffekte über Zulieferer, Kunden etc.) geschehen sein oder für den Fall, dass die getroffenen Maßnahmen auch ohne Mindestlohn hätten durchgeführt werden müssen.

Auf Basis des IAB-Betriebspanels gibt es Belege dafür, dass von den abgefragten Maßnahmen lediglich die Arbeitsverdichtung bzw. Arbeitszeitreduzierung (e) und Preiserhöhungen (k) in nennenswertem Ausmaß ergriffen wurden (Bellmann et al. 2016; Mindestlohnkommission 2016). Diese lassen sich somit auch differenziert für die Grenzkreise und das Landesinnere betrachten. Zusätzlich wird in diesem Kapitel wegen der hohen politischen Relevanz auch die Zurückhaltung bei Einstellungen und Wiederbesetzungen (a) sowie Entlassungen (b) betrachtet. Hierbei wurden Entlassungen jedoch insgesamt so selten berichtet (Bellmann et al. 2016), dass auch differenziert nach Regionen keine statistisch signifikanten Heterogenitäten zu erwarten sind.

### **Regressionsanalyse für ausgewählte Maßnahmen**

In der empirischen Analyse werden im Folgenden die Anpassungsmaßnahmen auf der Basis von Regressionsmodellen betrachtet. Hierbei stellen in den jeweils separaten Regressionen die Anpassungsmaßnahmen die binären abhängigen Variablen und die Zugehörigkeit zu einer der Grenzregionen die erklärende Variable dar, deren marginale Effekte in den folgenden Tabellen ausgewiesen werden. Die geschätzten marginalen Effekte geben konkret an, um wie viele Prozentpunkte sich die Wahrscheinlichkeit der jeweiligen Maßnahme in den Grenzregionen verglichen zum Landesinneren verändert.<sup>65</sup>

## **9.1 Ostdeutschland**

Die Ergebnisse der un konditionalen Regressionen in Tabelle 52 spiegeln den Unterschied in der Wahrscheinlichkeit der betrachteten Maßnahmen zwischen Grenzregio-

---

<sup>65</sup> Um die Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Spezifikationen mit unterschiedlichen Kontrollvariablen und Interaktionseffekten sicherzustellen, werden die Beobachtungen für die verschiedenen Modelle auf dieselben Fälle beschränkt. Das heißt, dass Beobachtungen mit fehlenden Angaben in einer der betrachteten Variablen hier von der Analyse ausgeschlossen werden. Dieser Ausschluss von einigen Observationen hat jedoch keinen qualitativen Einfluss auf die geschätzten Unterschiede.

nen und dem Landesinneren in der Stichprobe wider. Während die Konstante den Prozentualen Anteil der inner-ostdeutschen Betriebe angibt, die die jeweilige Maßnahme ergriffen haben, ergibt sich durch Addition des Grenzkreiseffekts und der Konstanten der Anteil in den grenznahen Gebieten.

**Tabelle 52**  
**Grenzunterschiede in Ostdeutschland ohne Kontrollvariablen**

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Zurückhaltung bei Neueinstellungen	Entlassungen	Arbeitszeit- reduzierung	Preiserhöhungen
Grenzkreis Ost	0,014* (0,008)	0,001 (0,005)	0,013 (0,010)	0,030*** (0,011)
Konstante	0,037*** (0,003)	0,017*** (0,002)	0,087*** (0,005)	0,096*** (0,005)
N	4829	4829	4829	4829

Anmerkung: Die Tabelle präsentiert Regressionskoeffizienten aus einer OLS-Regression. Heteroskedastierobuste Standardfehler befinden sich Klammern. Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2015, Analysestichprobe.

So geben beispielsweise 3,7 Prozent der befragten Betriebe im Landesinneren Ostdeutschlands an, sich mit Neueinstellungen zurückzuhalten, während dieser Anteil in den Grenzgebieten um 1,4 Prozentpunkte höher und somit bei 5,1 Prozent liegt. Die zweite Spalte zeigt, dass die Betriebe im Grenzgebiet nicht häufiger mit Entlassungen auf den Mindestlohn reagierten. Der marginale Effekt auf die Maßnahme der Arbeitszeitreduzierung in der dritten Spalte ist zwar positiv, jedoch zu unpräzise geschätzt, um einen statistisch signifikanten Unterschied ableiten zu können. Dagegen ist der Unterschied bei den Preiserhöhungen statistisch signifikant: Während im Landesinneren 9,6 Prozent der Betriebe ihre Preise erhöhten, lag der Anteil in den Grenzkreisen um 3 Prozentpunkte höher bei 12,6 Prozent.

Im zweiten Regressionsmodell (Tabelle 53) werden Kontrollvariablen zur Branchenzugehörigkeit und Betriebsgröße eingefügt, da die Wahrscheinlichkeit der Betroffenheit vom Mindestlohn und somit die Inzidenz mindestlohninduzierter Maßnahmen mit diesen Variablen variiert. Das IAB-Betriebspanel enthält 10 Größenklassen, die von Kategorie A (bis zu 4 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter) bis zur Kategorie I mit mehr als 1.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter reichen. Was die Branchenzugehörigkeit betrifft, wird diese mittels einer Klassifikation aus 19 Branchen gemessen (vgl. Variablenbeschreibung).

**Tabelle 53**  
**Grenzunterschiede in Ostdeutschland mit Kontrollvariablen**

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Zurückhaltung bei Neueinstellungen	Entlassungen	Arbeitszeit- reduzierung	Preiserhöhungen
Grenzkreis Ost	0,011 (0,007)	-0,002 (0,005)	0,011 (0,010)	0,024** (0,011)
Konstante	0,052** (0,021)	0,023* (0,013)	0,106*** (0,027)	0,008 (0,018)
N	4829	4829	4829	4829

Anmerkung: Die Tabelle präsentiert Regressionskoeffizienten aus einer OLS-Regression. Heteroskedastierobuste Standardfehler befinden sich Klammern. Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Die konditionale Regression kontrolliert für 19 Branchenkategorien und 9 Betriebsgrößenklassen.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2015, Analysestichprobe.

Durch die hinzugenommenen Kontrollvariablen können die Effekte nicht mehr wie zuvor additiv und als Anteile interpretiert werden, da die Konstante nun lediglich den Anteil für die jeweilige Referenzkategorie der Kontrollvariablen (Kleinstbetriebe in der Land- und Forstwirtschaft/Fischerei) angibt. Die Effektgröße der Grenzkreise Ost-Variablen quantifiziert den durchschnittlichen Unterschied zwischen Grenzkreisen und dem Landesinneren unter Berücksichtigung der Kontrollvariablen. Im Vergleich zu den obigen Ergebnissen fällt der Grenzkreiseffekt auf die Zurückhaltung bei Neueinstellungen bei ähnlicher Präzision etwas kleiner aus und liegt nun bei 1,1 Prozentpunkten. Die Kontrollvariablen erklären demnach einen Teil der verstärkten Maßnahmenergreifung in östlichen Grenzgebieten. Die marginalen Effekte auf Entlassungen und Reduzierung der Arbeitszeit sind nach wie vor statistisch insignifikant und auch ihrer Größe nach eher als klein zu bewerten. Bei den Preiserhöhungen zeigt sich der einzige signifikante marginale Effekt ( $p < 0,05$ ): So haben Betriebe in Grenzkreisen mit einer um durchschnittlich 2,4 Prozentpunkte höheren Wahrscheinlichkeit ihre Absatzpreise aufgrund des Mindestlohnes erhöht. Jedoch hat sich auch hier die Effektgröße im Vergleich zum ersten Regressionsmodell bei ähnlicher statistischer Präzision verringert. Ein Teil der vermehrten Preiserhöhungen in den Grenzkreisen kann also auf systematische Unterschiede in der Betriebsgröße und Branchenzugehörigkeit zurückgeführt werden.

Das dritte Regressionsmodell (Tabelle 54) enthält eine zusätzliche Interaktion mit dem Indikator für vom Mindestlohn betroffene Betriebe, um zu veranschaulichen, inwiefern sich die Wahrscheinlichkeit einer Maßnahme in diesen Betrieben erhöht, wenn sie sich in einer Grenzregion befinden. Die erste Zeile von Tabelle 54 weist die Grenzkreiseffekte auf die Wahrscheinlichkeit der Durchführung von mindestlohninduzierten Maßnahmen in nicht betroffenen Betrieben aus. Diese sind, wenig überraschend, nicht signifikant von null verschieden. Die Ergebnisse zeigen also keinen Effekt des Grenzkreises, wenn die Betriebe nicht vom Mindestlohn betroffen sind. Für betroffene Betriebe zeigt sich hingegen ein positiver marginaler Effekt in Höhe von 4,4 Prozentpunkten

(0,051 – 0,007) wenn sie im Grenzkreis angesiedelt sind, verglichen mit betroffenen Betrieben im Landesinneren.<sup>66</sup>

**Tabelle 54**  
**Grenzunterschiede in Ostdeutschland und die Rolle von vom Mindestlohn betroffenen Betrieben**

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Zurückhaltung bei Neueinstellungen	Entlassungen	Arbeitszeit- reduzierung	Preiserhöhungen
Grenzkreis Ost	-0,007 (0,005)	-0,002 (0,003)	0,001 (0,009)	-0,003 (0,008)
Von Mindestlohn betroffener Betrieb	0,054*** (0,010)	0,033*** (0,007)	0,158*** (0,015)	0,173*** (0,015)
Interaktion Grenzkreis * betroffener Betrieb	0,051** (0,022)	-0,007 (0,014)	0,011 (0,029)	0,068** (0,030)
N	4829	4829	4829	4829

Anmerkung: Die Tabelle präsentiert Regressionskoeffizienten aus einer OLS-Regression. Heteroskedastierobuste Standardfehler befinden sich Klammern. Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Die konditionelle Regression ist kontrolliert für 19 Branchenkategorien und 9 Betriebsgrößenklassen.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2015, Analysestichprobe.

Bei Entlassungen und Arbeitszeitreduzierungen ist zwar eine erhöhte Wahrscheinlichkeit bei betroffenen Betrieben festzustellen, jedoch kein signifikant von null zu unterscheidender Grenzkreisinteraktionseffekt. Vom Mindestlohn betroffene Betriebe ergreifen diese Maßnahmen also nicht häufiger, wenn sie in einem Grenzkreis angesiedelt waren.

Bei Preiserhöhungen dagegen zeigt sich wieder ein deutlicher Grenzkreisunterschied: Während auch hier die nicht betroffenen Betriebe keinen Effekt des Grenzkreises zeigen, ist der marginale Effekt des Grenzkreises unter den betroffenen Betrieben 6,5 Prozentpunkte (0,068-0,003), wiederum verglichen mit betroffenen Betrieben im Landesinneren.<sup>67</sup>

<sup>66</sup> Im Vergleich zu nicht betroffenen Betrieben im Landesinneren hielten sich vom Mindestlohn betroffene Betriebe in Grenznähe demnach insgesamt mit einer um knapp 10 Prozentpunkte höheren Wahrscheinlichkeit mit Neueinstellungen zurück. Vom Mindestlohn betroffene Betriebe in den Grenzkreisen erhalten in Tabelle 54 (Spalte 1) den Koeffizienten für Grenzkreise, den Koeffizienten für betroffene Betriebe und den Koeffizienten des Interaktionseffektes der beiden Variablen:  $0,051 + 0,054 + (-0,007) = 0,098$ .

<sup>67</sup> Betroffene Betriebe im Grenzgebiet zu Polen und Tschechien haben demnach, verglichen mit nicht betroffenen Betrieben im restlichen Ostdeutschland, um 23,8 Prozentpunkte häufiger ihre Preise nach oben angepasst. Auch hier erfolgt der Vergleich der Koeffizienten für betroffene Betriebe im Grenzgebiet (alle drei Dummy-Variablen nehmen den Wert „1“ an) mit nicht betroffenen Betrieben im Landesinneren (alle drei Dummy-Variablen nehmen den Wert „0“ an). Zur Berechnung des gesamten marginalen Effektes müssen demnach alle Koeffizienten aufsummiert (bzw. abgezogen) werden:  $0,068 + 0,173 + (-0,003) = 0,238$ .

Im vierten Regressionsmodell (Tabelle 55) wird eine Binärvariable für die Intensität des Wettbewerbs aufgenommen, die mit 1 kodiert ist, wenn die Betriebe angaben, einem „mittleren“ oder „hohen“ Wettbewerbsdruck ausgesetzt zu sein. Ostdeutsche Betriebe im Grenzgebiet fielen mit einer um 6,1 Prozentpunkte höheren Wahrscheinlichkeit in diese Kategorie als solche im Landesinneren Ostdeutschlands. Diese weitere erklärende Variable wird deswegen zusätzlich mit der Mindestlohnbetreffenheit sowie der Zugehörigkeit zu einem Grenzkreis interagiert.

**Tabelle 55**  
**Grenzunterschiede in Ostdeutschland und die Rolle des Wettbewerbsdrucks**

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Zurückhaltung bei Neueinstellungen	Entlassungen	Arbeitszeit- reduzierung	Preiserhöhungen
Grenzkreis Ost	-0,008 (0,013)	-0,004 (0,008)	0,031 (0,022)	-0,006 (0,017)
Vom Mindestlohn betroffener Betrieb	0,039** (0,018)	0,027** (0,014)	0,095*** (0,025)	0,082*** (0,024)
Interaktion Grenzkreis * betroffener Betrieb	0,050** (0,022)	-0,008 (0,014)	0,008 (0,029)	0,060** (0,030)
Wettbewerbsdruck	0,001 (0,006)	-0,005 (0,004)	0,008 (0,010)	0,003 (0,010)
Interaktion Grenzkreis * Wettbewerbsdruck	0,001 (0,015)	0,003 (0,010)	-0,039 (0,025)	0,003 (0,021)
Interaktion Wettbewerbsdruck * betroffener Betrieb	0,019 (0,020)	0,008 (0,015)	0,080*** (0,029)	0,117*** (0,028)
N	4829	4829	4829	4829

Anmerkung: Die Tabelle präsentiert Regressionskoeffizienten aus einer OLS-Regression. Heteroskedastierobuste Standardfehler befinden sich Klammern. Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Die konditionelle Regression ist kontrolliert für 19 Branchenkategorien und 9 Betriebsgrößenklassen.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2015, Analysestichprobe.

Für Betriebe die nicht vom Mindestlohn betroffen sind zeigt sich weder bei niedrigem noch bei mittlerem bis hohem Wettbewerbsdruck ein marginaler Effekt des Grenzkreises auf die betrachteten Maßnahmen. Für betroffene Betriebe zeigt der Interaktionseffekt zwischen „Grenzkreis Ost“ und „betroffener Betrieb“ (dritte Zeile, Tabelle 55), dass sich diese Betriebe, wenn sie in Grenznähe angesiedelt sind, deutlich (um 4,2 Prozentpunkte = 0,050 – 0,008) und signifikant häufiger bei Neueinstellungen zurückhielten und um 5,4 Prozentpunkte (0,060 – 0,006) häufiger ihre Preise erhöhten als betroffene Betriebe im Landesinneren, während für die zwei weiteren Maßnahmen keine signifikanten Effekte festzustellen sind.

Vom Mindestlohn betroffene Betriebe, die einem erhöhten Wettbewerbsdruck ausgesetzt waren, reduzierten um 8,8 Prozentpunkte<sup>68</sup> häufiger die Arbeitszeit und erhöhten um 12 Prozentpunkte<sup>69</sup> häufiger ihre Preise als andere betroffene Betriebe im Landesinneren (vierte sowie letzte Zeile, Tabelle 55). Diese Differenzen zwischen betroffenen Betrieben im Landesinneren, die jeweils einem erhöhten und keinem erhöhten Wettbewerbsdruck ausgesetzt waren zeigen sich in einem Wald-Test statistisch signifikant.

Dass betroffene Betriebe in den ostdeutschen Grenzräumen die mindestlohninduzierten Kosten (trotz der Konkurrenz aus dem Ausland) in höherem Maße auf Absatzpreise umgelegt haben als Betriebe im Landesinneren, kann möglicherweise dadurch erklärt werden, dass die betroffenen Betriebe auch hier vermehrt im Dienstleistungsbereich und im Gastgewerbe zu finden sind, wo die Preisgestaltung direkt durch die Lohnkosten bestimmt wird.

## 9.2 Westdeutschland

In Bezug auf Reaktionen von Betrieben in Westdeutschland zeigen sich – wie erwartet – insgesamt weniger Grenzkreisefekte als im Osten der Bundesrepublik. Wie aus Tabelle 56 ersichtlich ist, liegt der Anteil der befragten Betriebe, die sich bei Neueinstellungen zurückhielten, in Westdeutschland (innen) bei 2,6 Prozent. Die Unterschiede zwischen Betrieben im westlichen Grenzgebiet und dem westlichen Landesinneren sind jedoch nicht statistisch signifikant von null zu unterscheiden. D.h. der Anteil der befragten Betriebe, die sich bei Neueinstellungen zurückhielten, unterscheidet sich in den westdeutschen Grenzregionen nicht vom Inland. Und auch bei den anderen Maßnahmen zeigen sich solche Unterschiede nicht.

**Tabelle 56**  
**Grenzunterschiede in Westdeutschland ohne Kontrollvariablen**

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Zurückhaltung bei Neueinstellungen	Entlassungen	Arbeitszeit-reduzierung	Preiserhöhungen
Grenzkreis West	-0,000 (0,005)	-0,004 (0,003)	-0,009 (0,006)	-0,003 (0,005)
Konstante	0,026*** (0,002)	0,010*** (0,001)	0,041*** (0,003)	0,027*** (0,002)
N	6922	6922	6922	6922

Anmerkung: Die Tabelle präsentiert Regressionskoeffizienten aus einer OLS-Regression. Heteroskedastierobuste Standardfehler befinden sich Klammern. Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2015, Analysestichprobe.

<sup>68</sup> Der Effekt setzt sich aus dem Effekt für Wettbewerbsdruck (0,008) und dem Interaktionseffekt dieser Variablen mit der betrieblichen Mindestlohn Betroffenheit zusammen (0,08).

<sup>69</sup> Der Effekt setzt sich aus dem Effekt für Wettbewerbsdruck (0,003) und dem Interaktionseffekt des Wettbewerbsdrucks für betroffene Betriebe (0,117) zusammen.

Werden dem Modell die Kontrollvariablen für Branchenzugehörigkeit und Betriebsgröße hinzugefügt, erhöhen sich zwar die Werte der Konstante z.T. deutlich (Tabelle 57). Diese bezieht sich jedoch dann nur noch auf Kleinbetriebe in der Land- und Forstwirtschaft (Referenzgruppe). Die Grenzkreisefekte sind bei beinahe gleichbleibender Präzision weiterhin nicht signifikant von null zu unterscheiden.

**Tabelle 57**  
**Grenzunterschiede in Westdeutschland mit Kontrollvariablen**

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Zurückhaltung bei Neueinstellungen	Entlassungen	Arbeitszeit-reduzierung	Preiserhöhungen
Grenzkreis West	0,000 (0,005)	-0,003 (0,003)	-0,009 (0,006)	-0,003 (0,005)
Konstante	0,080*** (0,025)	0,042** (0,018)	0,113*** (0,029)	0,022 (0,014)
N	6922	6922	6922	6922

Anmerkung: Die Tabelle präsentiert Regressionskoeffizienten aus einer OLS-Regression. Heteroskedastierobuste Standardfehler befinden sich Klammern. Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Die konditionelle Regression kontrolliert für 19 Branchenkategorien und 9 Betriebsgrößenklassen.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2015, eigene Darstellung.

Das dritte Regressionsmodell (Tabelle 58), das wiederum einen Interaktionseffekt zwischen den Faktorvariablen „betroffener Betrieb“ und „Grenzkreis“ berücksichtigt, zeigt keine signifikanten Effekte des Grenzkreises unter den nicht betroffenen Betrieben.

**Tabelle 58**  
**Grenzunterschiede in Westdeutschland und die Rolle von vom Mindestlohn betroffenen Betrieben**

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Zurückhaltung bei Neueinstellungen	Entlassungen	Arbeitszeit-reduzierung	Preiserhöhungen
Grenzkreis West	-0,003 (0,004)	-0,001 (0,003)	-0,004 (0,005)	0,000 (0,004)
betroffener Betrieb	0,061*** (0,014)	0,034*** (0,010)	0,167*** (0,018)	0,097*** (0,015)
Interaktion Grenzkreis * betroffener Betrieb	0,016 (0,031)	-0,031** (0,015)	-0,070* (0,036)	-0,051* (0,028)
N	6922	6922	6922	6922

Anmerkung: Die Tabelle präsentiert Regressionskoeffizienten aus einer OLS-Regression. Heteroskedastierobuste Standardfehler befinden sich Klammern. Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Die konditionelle Regression kontrolliert für 19 Branchenkategorien und 9 Betriebsgrößenklassen.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2015, Analysestichprobe.

Unter den betroffenen Betrieben zeigt sich in Bezug auf die Zurückhaltung bei Neueinstellungen und Wiederbesetzungen kein signifikanter Effekt des Grenzkreises verglichen mit betroffenen Betrieben im Landesinneren. Ein anderes Bild zeigt sich bei den

drei anderen betrieblichen Maßnahmen. Lagen die betroffenen Betriebe im Grenzgebiet, sank die Wahrscheinlichkeit die Maßnahmen zu greifen verglichen mit betroffenen Betrieben im Landesinneren. So ist unter den betroffenen Betrieben der marginale Effekt des Grenzkreises – 3,2 Prozentpunkte für Entlassungen, – 7,4 Prozentpunkte für Arbeitszeitreduzierungen und – 5,1 Prozentpunkte für Preiserhöhungen. Zu beachten ist jedoch, dass betroffene Betriebe sowohl im Inland als auch in den Grenzkreisen eine erhöhte Wahrscheinlichkeit in Bezug auf die Zurückhaltung bei Neueinstellungen, die Arbeitszeitreduzierung und Preiserhöhungen zeigen.

Für die folgenden Modelle sei angemerkt, dass Betriebe in den Grenzkreisen der alten Bundesländer nicht häufiger als die Betriebe im Landesinnerenangaben, mittlerem bis hohem Wettbewerbsdruck ausgesetzt zu sein. Dennoch ist denkbar, dass Betriebe, die einem höheren Wettbewerb ausgesetzt sind, anders auf den Mindestlohn reagiert haben.

**Tabelle 59**  
**Grenzunterschiede in Westdeutschland und die Rolle des Wettbewerbsdrucks**

	(1) Zurückhaltung bei Neueinstellungen	(2) Entlassungen	(3) Arbeitszeit- reduzierung	(4) Preiserhöhungen
Grenzkreis West	0,002 (0,007)	0,001 (0,004)	-0,002 (0,009)	-0,008 (0,005)
Vom Mindestlohn betroffener Betrieb	0,022 (0,020)	0,012 (0,012)	0,145*** (0,035)	0,063** (0,025)
Interaktion Grenzkreis * betroffener Betrieb	0,013 (0,031)	-0,032** (0,015)	-0,072** (0,036)	-0,056** (0,028)
Wettbewerbsdruck	0,010** (0,005)	0,004 (0,003)	0,009* (0,005)	0,006 (0,004)
Interaktion Grenzkreis * Wettbewerbsdruck	-0,006 (0,010)	-0,002 (0,005)	-0,003 (0,011)	0,011 (0,008)
Interaktion Wettbewerbsdruck * betroffener Betrieb	0,050** (0,025)	0,028* (0,015)	0,027 (0,039)	0,043 (0,029)
N	6922	6922	6922	6922

Anmerkung: Die Tabelle präsentiert Regressionskoeffizienten aus einer OLS-Regression. Heteroskedastierobuste Standardfehler befinden sich Klammern. Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Die konditionelle Regression kontrolliert für 19 Branchenkategorien und 9 Betriebsgrößenklassen.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2015, Analysestichprobe.

In Tabelle 59 zeigen die in der ersten Zeile ausgewiesenen Koeffizienten die marginalen Effekte der westlichen Grenzkreise bei niedrigem Wettbewerbsdruck für nicht vom Mindestlohn betroffene Betriebe. Die Effekte sind auch hier für alle betrachteten Maßnahmen insignifikant. Betrachtet man die betroffenen Betriebe, so sank deren Wahrscheinlichkeiten für Arbeitszeitreduzierungen deutlich und statistisch signifikant um

7,4 Prozentpunkte gegenüber betroffenen Betrieben im Landesinneren wenn sie im Grenzgebiet angesiedelt waren<sup>70</sup>. Der marginale Effekt für betroffene Betriebe war also im Landesinneren deutlich größer als in den Grenzregionen.

Auch die Betrachtung von Preiserhöhungen unter den betroffenen Betrieben zeigt, dass die Maßnahme im Grenzgebiet um 6,4 Prozentpunkte seltener durchgeführt wurde<sup>71</sup>. Für betroffene Betriebe in Grenznähe, die sich nicht unter verstärktem Wettbewerb sahen, sind demnach Preiserhöhungen aufgrund des Mindestlohns nicht wahrscheinlicher geworden.

Auch die Wahrscheinlichkeit für Entlassungen war für solche betroffenen Betriebe, die in Grenznähe liegen, um 3,1 Prozentpunkte niedriger als für betroffene Betriebe im Inneren (zweite Spalte). Hier wird der Effekt vor allem durch betroffene Betriebe mit hohem oder mittlerem Wettbewerbsdruck getrieben (Bossler und Gerner 2016).

### **Zusammenfassung**

Die Befunde der obigen Regressionsanalysen deuten darauf hin, dass Betriebe in ostdeutschen Grenzgebieten etwas häufiger die abgefragten Maßnahmen ergriffen als Betriebe im Landesinneren Ostdeutschlands. Dies gilt je nach Spezifikation insbesondere für die Zurückhaltung bei Neueinstellungen sowie für Preiserhöhungen. Ein Teil dieser Effekte kann auf systematische Unterschiede in den betrieblichen Strukturen (Branchenzugehörigkeit, Betriebsgröße) in den Grenzgebieten zurückgeführt werden. Interessanterweise liefert die zusätzliche Interaktion mit der Intensität des Wettbewerbs keine Belege dafür, dass ein höherer Wettbewerbsdruck in den Grenzkreisen diesen Unterschied erklären kann.

In den Grenzkreisen im Westen Deutschlands wurden die mindestlohninduzierten Maßnahmen nicht häufiger ergriffen als im Landesinneren. Vom Mindestlohn betroffene Betriebe führten diese Maßnahmen zwar häufiger durch als Betriebe mit höheren Löhnen, jedoch zeigt sich sogar ein negativer Effekt der Grenznähe unter den vom Mindestlohn betroffenen Betrieben. In den Grenzkreisen Westdeutschlands hat der Mindestlohn folglich nicht zu einer häufigeren Verwendung von Anpassungsmaßnahmen geführt.

Die verwendeten kategorialen Variablen eignen sich nicht, um Effekte der Maßnahmen bezogen auf ihre intensive Dimension (das Ausmaß der Anpassungen) zu quantifizieren. Während beispielsweise aus den Ergebnissen abgeleitet werden kann, dass mehr ostdeutsche vom Mindestlohn betroffene Betriebe Preiserhöhungen durchgeführt haben, lassen die obigen Befunde keine Aussagen bezogen auf das Ausmaß der Preiserhöhungen zu. Das IAB-Betriebspanel enthält zwar Variablen zu bestimmten Effekten

---

<sup>70</sup> Die partiellen Effekte ergeben sich auch hier aus dem Grenzkreiseffekt (-0,002) und dem Interaktionseffekt für betroffene Betriebe im Grenzkreis (-0,072).

<sup>71</sup> Der Effekt setzt sich aus dem Einfluss des Grenzkreises (-0.008) und der Interaktion betroffener Betriebe im Grenzkreis (-0.056) zusammen.

(vgl. Kapitel 5: Betriebliche Arbeitsnachfrage), aufgrund der geringen Fallzahl können jedoch keine kausalen Effekte für die Grenzkreise ermittelt werden. Die oben dokumentierten Effekte sollten daher mit weiteren Datenquellen quantifiziert werden.

## 10 Zusammenfassung und Ausblick

### Zusammenfassung

Seit dem 1. Januar 2015 gilt in Deutschland erstmalig ein allgemeiner gesetzlicher Mindestlohn. Gegenstand dieses Forschungsberichts ist eine Evaluation der Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns auf betrieblicher Ebene. Die Evaluation umfasst eine Vielzahl an Zielgrößen, die infolge verschiedener potenzieller betrieblicher Anpassungsmaßnahmen in Reaktion auf die Mindestlohneinführung betroffen sein können. Hierzu gehören die betriebliche Arbeitsnachfrage, die Wettbewerbssituation sowie die Arbeitsproduktivität und die Profitabilität sowie Investitionen in Human- und Sachkapital.

Um mindestlohnbedingte Effekte auf die o.g. Zielgrößen zu evaluieren, werden in den vorliegenden Analysen Daten verwendet, die im Rahmen von Betriebsbefragungen erhoben wurden. Die primäre Datenbasis stellt das IAB-Betriebspanel dar. Dieser Datensatz ermöglicht die Untersuchung der zeitlichen Entwicklung bestimmter Zielgrößen in vom Mindestlohn betroffenen und nicht betroffenen Betriebsstätten über die Einführung des Mindestlohns hinweg. Bei betroffenen Betrieben handelt es sich hierbei um Betriebe, die im Jahr 2014 noch mindestens eine/n Beschäftigte/n hatten, der/die unterhalb des zu diesem Zeitpunkt angekündigten–aber noch nicht in Kraft getretenen–Mindestlohns entlohnt wurde. Dieser Vergleich betroffener und nicht betroffener Betriebe im Zeitverlauf entspricht dem Differenzen-in-Differenzen-Ansatz, der im Rahmen der vorliegenden Analysen – soweit möglich und unter den jeweils dargelegten Einschränkungen – zur Identifikation kausaler Effekte angewendet wird. Die geschätzten Effekte des Mindestlohns beziehen sich auf die Jahre 2015 und 2016 und werden im Rahmen des vorliegenden Berichts für eine Reihe von Zielgrößen, wie die Arbeitsproduktivität und Profitabilität, erstmals quantifiziert.

Die Analyse der betrieblichen Arbeitsnachfrage weist auf Basis des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes einen moderaten negativen Beschäftigungseffekt in den betroffenen Betrieben nach, der sich hochgerechnet auf eine Größenordnung zwischen 46.000 und 59.000 Stellen beläuft. Dieser Effekt ist robust für die Jahre 2015 und 2016 und wird auch auf Basis von Analysen der IAB-QUEST-Befragung bestätigt, einer dem IAB-Betriebspanel sehr ähnlichen, aber weniger umfangreicheren, einmaligen Betriebsbefragung des IAB. Diese Ergebnisse erweisen sich zudem als robust gegenüber einem Ausschluss von indirekt vom Mindestlohn betroffenen Kontrollgruppenbetrieben aus der Analysetichprobe. Mit den vorliegenden Daten lässt sich somit keine Relevanz von Spillovereffekten nachweisen. Neben der kleinen Größenordnung des Effekts deuten die Befunde schließlich darauf hin, dass sich der Effekt auf Betriebe in Ostdeutschland und Betriebe mit einem hohen Maß an subjektiv wahrgenommenem Wettbewerbsdruck konzentriert.

Die Differenzen-in-Differenzen-Analyse der separaten Stromgrößen, die dem Beschäftigungseffekt zugrunde liegen, zeigt, dass der moderate negative Beschäftigungseffekt primär auf eine Zurückhaltung bei (Neu-)Einstellungen und nicht auf einen Anstieg in den Trennungen bzw. Entlassungen zurückzuführen ist. Der negative Beschäftigungseffekt reflektiert somit in erster Linie einen Rückgang neu begonnener Beschäftigungsverhältnisse. Die Ergebnisse liefern jedoch keine signifikante und belastbare Evidenz dafür, dass Institutionen wie der Kündigungsschutz, gemessen an der Betriebsgröße und der damit verbundenen Geltung des Kündigungsschutzgesetzes, oder die betriebliche Mitbestimmung, hier gemessen durch die Existenz eines Betriebsrates, mindestlohnbedingte Entlassungen unterbinden würden. In der Analyse der Beschäftigungsfluktuation zeigen sich Hinweise für eine Reduktion der Fluktuation unabhängig von Anpassungen der Beschäftigung. Dieser Effekt ist jedoch nicht statistisch signifikant.

Als Teil der Arbeitsnachfrage werden die Auswirkungen des Mindestlohns auf die Zahl der Praktikumsstellen untersucht. Anders als für die vorangegangenen Zielgrößen kann der Differenzen-in-Differenzen-Ansatz hier nicht angewendet werden. Praktikumsplätze werden vor allem in großen, gut bezahlenden Betrieben in größeren Städten angeboten. Dies sind üblicherweise Segmente des Arbeitsmarkts, die nicht besonders stark vom Mindestlohn betroffen sind und deshalb i.d.R. der kontrafaktischen Vergleichsgruppe angehören. Die Ergebnisse der aus diesem Grunde rein deskriptiven Untersuchung der Praktikumsstellen im Zeitverlauf deuten darauf hin, dass die Zahl der Praktika nach der Mindestlohneinführung rückläufig war. Dieser rückläufige Trend ist jedoch bereits seit 2011 zu beobachten, was möglicherweise auch auf eine generell positive konjunkturelle Entwicklung und somit auf gute Alternativen am Arbeitsmarkt zurückgeführt werden kann. Letztlich kann auf Basis der Analysen weder bestätigt noch ausgeschlossen werden, dass ohne den Mindestlohn in 2015 und 2016 mehr oder weniger Praktikumsplätze angeboten worden wären.

Da der Mindestlohn infolge der Veränderung der Lohnkosten ebenfalls die Wettbewerbsfähigkeit betroffener Betriebe beeinflussen kann, werden weiterhin die mindestlohnbedingten Effekte auf die betriebliche Produktivität sowie die betriebliche Gewinnsituation analysiert. Eine denkbare Anpassungsreaktion besteht zunächst darin, dass Betriebe versuchen die mindestlohnbedingt erhöhten Arbeitskosten durch eine Steigerung der Arbeitsproduktivität zu kompensieren. Die Wettbewerbssituation wiederum bestimmt, in welchem Ausmaß Betriebe die erhöhten Lohnkosten über höhere Preise an die Konsumentinnen und Konsumenten weitergeben können. Die Frage, inwiefern es Betrieben gelingt, über die o.g. Anpassungsreaktionen die erhöhten Lohnkosten zu kompensieren, determiniert schließlich das Ausmaß möglicher negativer Effekte auf die betriebliche Gewinnsituation. Während Effekte auf die betriebliche Preissetzung nicht analysiert werden können, ermöglichen die im IAB-Betriebspanel enthaltenen Informationen eine umfassende Analyse der Wettbewerbsposition, gemessen durch die Produktivitäts- und Profitabilitätsentwicklung. Unter Anwendung des Differenzen-in-Differenzen-Ansatzes zeigt sich, dass in 2015 das erwartete Geschäftsvolumen in betroffenen Betrieben im Vergleich zu nicht betroffenen Betrieben um ca. 0,8 Prozentpunkte signifikant gesunken ist. Für 2016 ergibt sich ein nicht-signifikanter Effekt nahe

Null. Die Ergebnisse der Analyse auf die Arbeitsproduktivität, operationalisiert durch den Umsatz pro Beschäftigtem, liefern jedoch keine Evidenz für signifikante Effekte des Mindestlohns auf die so approximierte betriebliche Produktivität.

Mit Blick auf den subjektiv empfundenen Wettbewerbsdruck der Betriebe zeigen zwar deskriptive Analysen auf Basis von subjektiven Arbeitgeberangaben eine Verschlechterung der Wettbewerbsposition unter betroffenen Betrieben, die Differenzen-in-Differenzen-Analysen deuten jedoch nicht auf signifikante Effekte des Mindestlohns hin. In den Analysen der betrieblichen Gewinnsituation zeigt sich, dass vom Mindestlohn betroffene Betriebe eine knapp zwei Prozentpunkte erhöhte Wahrscheinlichkeit für Verluste verzeichnen. Als weiteres Maß für die Profitabilität wurden die Umsätze um Vorleistungen und Arbeitskosten bereinigt. Hier kann erst bei der Berücksichtigung der Arbeitskosten ein negativer schwach signifikanter Einfluss nachgewiesen werden. Die separate Analyse der Arbeitskosten deutet jedoch auf einen deutlichen positiven Effekt des Mindestlohns hin, der auf die loohnerhöhende Wirkung des Mindestlohns zurückgeführt werden kann. Die Ergebnisse zeigen damit, dass der Mindestlohn einen (schwach signifikanten) Effekt auf die Profitabilität hatte, der auf den Anstieg der Lohnkosten in den betroffenen Betrieben zurückgeführt werden kann.

Vor dem Hintergrund der oben dargelegten Effekte auf die betriebliche Gewinnsituation richtet sich das Augenmerk der vorliegenden Analysen auch auf die Konsequenzen des Mindestlohns für Betriebsschließungen. So können niedrigere Gewinne unter Umständen zu Marktaustritten führen, wenn die mindestlohnbedingten Kostensteigerungen zu Verlusten führen, die nicht durch andere Maßnahmen wie z.B. Produktivitätssteigerungen, Faktor-Substitution oder Innovationen kompensiert werden können. Die Datenbeschränkungen lassen jedoch lediglich eine Quantifizierung der Unterschiede in der Inzidenz von Betriebsschließungen zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben nach der Mindestlohneinführung zu. Ein Vergleich über die Zeit ist nicht möglich, da vor der Mindestlohneinführung Betriebsschließungen getrennt nach Betroffenheit nicht analysiert werden können. Der Grund hierfür ist, dass die Betroffenheitsabgrenzung auf Informationen aus der Befragungswelle 2014 basiert, die für vorherige Jahre nicht zur Verfügung steht. Der reine Querschnittsvergleich liefert zunächst keine Evidenz für signifikante Unterschiede in der Schließungswahrscheinlichkeit zwischen betroffenen und nicht betroffenen Betrieben. In einem differenzierten Vergleich unterschiedlich stark betroffener Betriebe zeigt sich jedoch ein leichter Anstieg auf die Schließungswahrscheinlichkeit besonders stark betroffener Betriebe sowie eine leicht niedrigere Schließungswahrscheinlichkeit für Betriebe, die nur in geringer Intensität vom Mindestlohn betroffen sind. Bei der Interpretation dieser Unterschiede ist jedoch zu beachten, dass die am stärksten betroffenen Betriebe meist sehr klein sind, wodurch nur wenige Beschäftigte betroffen sind. Zudem sind die Unterschiede in der Schließungswahrscheinlichkeit nur in 2015 (und nicht in 2016) schwach signifikant.

Weitere möglicherweise relevante Anpassungsreaktionen der Betriebe betreffen Investitionen in Human- und Sachkapital. Hier ist zum einen denkbar, dass Betriebe zu-

nächst ihre Investitionstätigkeit einschränken, weil sie aufgrund höherer Personalkosten Einsparungen vornehmen müssen. Dies könnte in der kurzen Frist dann relevant sein, wenn infolge möglicher Rigiditäten keine unmittelbaren Anpassungen des Einsatzes der Produktionsfaktoren möglich sind. Andererseits stellen Investitionen in Sach- und Humankapital insbesondere in der mittleren und längeren Frist eine mögliche Strategie für Betriebe dar, den mindestlohnbedingten Anstieg in den Arbeitskosten durch eine erhöhte Arbeitsproduktivität zu kompensieren oder aber gering qualifizierte Arbeit durch den Faktor Kapital oder höher qualifizierte Arbeit zu ersetzen. In Bezug auf die Sachkapitalinvestitionen zeigen die Differenzen-in-Differenzen-Analysen weder einen Effekt auf das gesamte Investitionsvolumen pro Beschäftigtem noch auf das Volumen der Erweiterungsinvestitionen. Die Ergebnisse liefern also – konsistent mit den nicht nachweisbaren Effekten auf die Arbeitsproduktivität – keine Evidenz dafür, dass zumindest in der hier betrachteten kurzen Frist mindestlohnbedingt zusätzlich in Sachkapital investiert wurde, um die Produktivität zu erhöhen oder um den Faktor (gering qualifizierte) Arbeit durch Kapital zu ersetzen.

Im Mittelpunkt der Wirkungsanalyse auf Investitionen in Humankapital stehen Effekte auf die betriebliche Weiterbildungs- und Ausbildungsaktivität. Positive Effekte können hier resultieren, wenn Betriebe einen Anreiz haben, den höheren Lohn durch eine höhere Produktivität der zum Mindestlohn beschäftigten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zu kompensieren. Negative Effekte sind z.B. dann denkbar, wenn Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer Investitionen in Humankapital durch Lohnverzicht selbst finanzieren und der Mindestlohn die Möglichkeiten für einen solchen Lohnverzicht reduziert. Die Ergebnisse deuten auf einen schwach signifikanten, negativen Effekt auf die durch den Anteil weitergebildeter Beschäftigter gemessene Weiterbildungsintensität betroffener Betriebe hin. Zudem liefern die Ergebnisse Hinweise für einen leichten Rückgang im arbeitgeberfinanzierten Weiterbildungsangebot. Viel deutlicher zeigt sich jedoch, dass im vom Mindestlohn betroffenen Niedriglohnsegment generell, also unabhängig vom Mindestlohn, weniger Weiterbildung stattfindet.

Auszubildende stellen eine besondere Personengruppe dar, weil Auszubildendenvergütungen nicht vom Mindestlohngesetz betroffen sind. Betrachtet man das Angebot von Ausbildungsplätzen, kann der Mindestlohn einerseits positive Anreize für die Betriebe liefern, infolge des Lohnkostenvorteils vermehrt Auszubildende einzustellen. Auf der anderen Seite sind jedoch ebenfalls negative Effekte denkbar. So können die mindestlohnbedingt erhöhten Lohnkosten die Anreize für die Einstellung von Auszubildenden senken, wenn diese nach ihrer Ausbildung vom Betrieb übernommen werden sollen und ihre erwartete Produktivität nach ihrer Ausbildung den Mindestlohn nicht deckt. Auf der Nachfrageseite sind negative Effekte auf die Nachfrage nach Ausbildungsplätzen dann zu erwarten, wenn der Mindestlohn die Opportunitätskosten der Ausbildung erhöht und somit Anreize zur Humankapitalakkumulation senkt. Positive Effekte sind dann möglich, wenn mindestlohnbedingt negative Effekte auf die Beschäftigungswahrscheinlichkeit Geringqualifizierter zu erwarten sind und somit die individuellen Anreize für die Aufnahmen einer Ausbildung steigen. Hinsichtlich der nachfrage-seitigen Effekte

ist jedoch davon auszugehen, dass diese erst in der längeren Frist Rückkopplungseffekte auf das Angebot an Ausbildungsplätzen entfalten sollten. Insgesamt deuten die Ergebnisse der Differenzen-in-Differenzen-Analysen weder auf einen Einfluss des Mindestlohnes auf den Anteil der Auszubildenden noch auf den Anteil der im letzten Ausbildungsjahr besetzten Ausbildungsstellen und den Anteil der angebotenen Ausbildungsplätze hin. Auf Basis der vorliegenden Befunde ist somit also kein mindestlohnbedingter Effekte auf das betriebliche Ausbildungsverhalten nachzuweisen.

Schließlich werden in einer deskriptiven Analyse die von den Betrieben berichteten Anpassungsmaßnahmen infolge der Einführung des Mindestlohns in Abhängigkeit von der Grenznähe ihres Standortes analysiert. Da Betriebe in Grenzregionen durch eine räumliche Nähe zu potenziellen Wettbewerbern im benachbarten Ausland gekennzeichnet sind, stehen hier zunächst mögliche systematische Unterschiede in den Anpassungsreaktionen von in Grenzregionen ansässigen Betrieben und vergleichbaren Betrieben im Landesinneren im Mittelpunkt des Interesses. Für Ostdeutschland deuten die Ergebnisse darauf hin, dass Zurückhaltungen bei Neueinstellungen und Preiserhöhungen in vom Mindestlohn betroffenen Betrieben etwas häufiger erfolgen, wenn betroffene Betriebe einen Standort in Grenznähe aufweisen. Dieses Ergebnis erweist sich auch dann als robust, wenn man gleichzeitig für unterschiedliche Wettbewerbsintensitäten kontrolliert. Für nicht betroffene Betriebe spielt die Grenznähe für die Häufigkeit der Anpassungsmaßnahmen hingegen keine Rolle. Für in den Grenzkreisen Westdeutschlands ansässige Betriebe und solche im westdeutschen Landesinneren werden Unterschiede in der Zurückhaltung bei Neueinstellungen weniger durch die Grenznähe, sondern primär durch die Intensität des Wettbewerbs determiniert. Für Arbeitszeitreduzierungen und Preiserhöhungen deuten die Ergebnisse darauf hin, dass in der Gruppe vom Mindestlohn betroffener Betriebe diese Anpassungsmaßnahmen tendenziell eher für im Landesinneren ansässige Betriebe relevant sind.

### **Limitationen**

Eine wichtige Einschränkung der präsentierten Ergebnisse betrifft die Auswahl der untersuchten Zieldimensionen. Die im vorliegenden Bericht betrachteten Zielgrößen beschränken sich auf Informationen, die dauerhaft im IAB-Betriebspanel enthalten sind. Der verwendete Differenzen-in-Differenzen-Ansatz erfordert neben der möglichst trennscharfen Zuweisung in eine Treatment- und Kontrollgruppe einen Vergleich der Zielgrößen vor und nach der Einführung des Mindestlohns. Im vorliegenden Bericht betrifft diese Einschränkung vor allem Betriebsschließungen, die vor der Mindestlohneinführung infolge der Stichprobeneingrenzung der zugrundeliegenden Datenbasis per Konstruktion nicht beobachtet werden können. Bei einer gewünschten Ausweitung der betrachteten Zielgrößen müssten die Variablen für eine längere Dauer im Datensatz enthalten sein, um den dem Differenzen-in-Differenzen Ansatz zugrundeliegenden Vorher-Nachher-Vergleich durchführen zu können. Zusätzliche Zieldimensionen, die von wissenschaftlichem oder politischem Interesse wären, müssten somit gegebenenfalls retrospektiv erhoben werden und können somit nur sehr langfristig durch entsprechende Investitionen in die Dateninfrastruktur untersucht werden.

Eine Einschränkung der Datengrundlage betrifft die Tiefe differenzierter Auswertungen nach beobachtbaren Charakteristika. So erlaubt der Differenzen-in-Differenzen-Ansatz mit jeweils knapp 2.000 betroffenen Betrieben in den Jahren 2015 und 2016 die Identifikation etwaiger Effekte, die von ökonomischer Bedeutung für Deutschland insgesamt sind. Teilt man jedoch die Stichprobe in kleinere Teilstichproben, beispielsweise für Ost- und Westdeutschland, verringert sich dementsprechend auch die Zahl der betroffenen Betriebe, die etwaige Effektunterschiede identifizieren, was wiederum die statistische Präzision der Effekte erheblich einschränken kann. So ist es zwar möglich Effekte getrennt für Ost- und Westdeutschland auszuweisen; Treatmenteffekte für einzelne Bundesländer oder Branchen können jedoch nicht mehr sinnvoll geschätzt werden.

Eine weitere Limitation betrifft die dem Differenzen-in-Differenzen Ansatz zugrunde liegende Annahme, dass Betriebe der Kontrollgruppe von der Mindestlohneinführung nicht beeinflusst wurden. Die Validität dieser Annahme ist fraglich, wenn so genannte Spillovereffekte zu Abhängigkeiten zwischen den Zielgrößen der Treatment- und Kontrollgruppe führen. Im Kontext des hier verwendeten Kontrollgruppenansatzes ist diese Annahme u.U. deshalb problematisch, da Betriebe der Kontrollgruppe infolge der allgemeinen Gültigkeit des Mindestlohns häufig indirekt vom Mindestlohn betroffen sein könnten. Die vorliegenden Ergebnisse bezogen auf die Zielgrößen Beschäftigung, Produktivität und Profitabilität erweisen sich nach Beschränkung der Analyse auf nicht „indirekt“ betroffene Kontrollgruppenbetriebe als robust. Der Ausschluss von Spillovereffekten auf Basis der im IAB-Betriebspanel enthaltenen Fragen zur indirekten Betroffenheit setzt jedoch voraus, dass diese von den Betrieben korrekt eingeschätzt werden kann.

Die vorliegenden Analysen unterliegen zudem der Einschränkung eines relativ kurzen Zeithorizontes nach der Mindestlohneinführung. So beschränken sich die vorliegenden Analysen auf die Identifikation von Effekten für die Jahre 2015 und 2016. Ob der Mindestlohn in der langen Frist oder unter anderen ökonomischen Rahmenbedingungen andere Effekte hat, kann auf Basis der bisherigen Befunde noch nicht beantwortet werden. Dies betrifft insbesondere Zieldimensionen, wie Investitionen in Sach- und Humankapital, deren Anpassung typischerweise eines längeren Zeithorizonts bedürfen. Zu bedenken ist jedoch, dass die Identifikation langfristiger Effekte oder von Effekten unter anderen ökonomischen Rahmenbedingungen eine weitere empirische Herausforderung darstellt. Grund hierfür ist, dass die Verwendung einer kontrafaktischen Kontrollgruppe in der längeren Frist stärkere Annahmen als in kurzfristigen Effektanalysen erfordert. So müssen sich Treatment- und Kontrollgruppe auch in der langen Frist (in der kontrafaktischen Situation ohne Einführung des Mindestlohns) noch ähnlich entwickeln, was empirisch nur schwer zu plausibilisieren ist.

Bei den hier präsentierten kurz- bis mittelfristigen Effekten handelt es sich zudem um Schätzungen in der reduzierten Form. Es können also lediglich Aussagen über tatsächlich beobachtete Entwicklungen getroffen werden. Die Analysen erlauben deshalb keine Rückschlüsse über Effekte des Mindestlohns unter anderen Rahmenbedingungen, z.B. in Bezug auf Überstunden, Nachtarbeit, Sonderzahlungen oder ähnlichen

Sachverhalten. Genauso wenig kann aus den Ergebnissen geschlossen werden, welche Effekte des Mindestlohns sich bei einer vollständigen Einhaltung des Mindestlohngesetzes durch alle Akteure auf dem Arbeitsmarkt ergeben hätten. Hierbei ist anzumerken, dass – obgleich es Evidenz für Non-Compliance gibt (Burauel et al. 2017; Pusch 2018) – das genau Ausmaß der Nicht-Einhaltung und insbesondere die zugrundeliegenden Mechanismen von Non-Compliance noch weitestgehend offene Fragen darstellten. Auch eine Abschätzung von Effekten bei einer substantiellen realen Erhöhung oder Senkung des Mindestlohns ist auf Basis der vorliegenden Analysen nicht möglich. Aus diesem Grunde ist eine ständige Rückkopplung zwischen Anpassungen in der Höhe des Mindestlohns und den Ergebnissen wissenschaftlicher Analysen wünschenswert, um den Prinzipien einer evidenzbasierten Wirtschaftspolitik zu folgen, wie sie unter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler häufig normativ gefordert wird (Zimmermann 2014).

### **Mögliche zukünftige Anknüpfungspunkte**

Eine mögliche Erweiterung der Analysen ergibt sich aus der Frage nach der Persistenz der vorliegenden Ergebnisse, die erst durch die Verfügbarkeit der Daten für einen längeren Zeitraum untersucht werden kann. Künftige Analysen sollten deshalb die im vorliegenden Bericht quantifizierten Effekte der Einführung des Mindestlohns um Analysen der Effekte von Mindestlohnerhöhungen ergänzen. So stellt die erste Anhebung des Mindestlohns von 8,50 Euro auf 8,84 Euro einen offensichtlichen Untersuchungsgegenstand dar, um den die präsentierten Analysen erweitert werden könnten. Das IAB-Betriebspanel aus dem Jahr 2017 enthält eine Variable zur betrieblichen Betroffenheit in Bezug auf die erste Mindestlohnerhöhung und ermöglicht so eine Erweiterung des Untersuchungszeitraums.

Eine Analyse, die etwaige Effekte der ersten Mindestlohnerhöhung mit einbezieht, stellt die empirische Modellbildung allerdings vor neue Herausforderungen. Einige Betriebe, die ursprünglich von der Einführung des Mindestlohns betroffen waren, sind möglicherweise von Erhöhungen nicht mehr betroffen. Andererseits können nun im Zuge der Mindestlohnerhöhung auch Betriebe betroffen sein, die ursprünglich von der Einführung nicht betroffen waren. Von wirtschaftspolitischem Interesse ist hier vor allem die Identifikation der Effekte der ersten Mindestlohnerhöhung. Mit Blick auf zukünftige Anhebungen stellen für wirtschaftspolitische Entscheidungsträger gerade die zu erwartenden Auswirkungen von einer schrittweisen Erhöhung des Mindestlohns einen wichtigen Untersuchungsgegenstand dar. Zudem setzen sich langfristige Gesamteffekte des Mindestlohns aus langfristigeren Effekten der Mindestlohneinführung und den Effekten der Erhöhungen zusammen. Dieser Gesamteffekt ist für eine abschließende Beurteilung des Mindestlohns von wissenschaftlichem und gesellschaftlichem Interesse.

Vor dem Hintergrund des im vorliegenden Bericht dokumentierten Ergebnisses, dass die Beschäftigungseffekte vor allem auf eine Zurückhaltung bei Neueinstellungen zurückgeführt werden können, besteht eine weitere relevante Ergänzung der Untersu-

chung in einer detaillierteren Analyse von Neueinstellungen. Diese sind von besonderem Interesse, da erst über eine Veränderung der Stromgrößen eine Anpassung der bisher im Fokus stehenden Bestandsveränderungen zu erwarten ist.

In diesem Zusammenhang deuten Ergebnisse des IAB-Kurzberichtes 12/2016 auf Basis der IAB-Stellenerhebung darauf hin, dass mit der Einführung des Mindestlohns auch die Anforderungen an die Qualifikationen von Neueinstellungen gestiegen sind (Gürtzgen et al. 2016). Weiterhin belegen die obigen deskriptiven Befunde, dass die Dauer der Besetzung von zum Mindestlohn entlohnten Stellen sich im Zuge der Mindestlohneinführung fast verdoppelt hat. Inwiefern die verlängerte Stellenbesetzungsdauer auf ein intensiveres Screening der Bewerberinnen und Bewerber oder auf eine verlängerte Wartezeit auf geeignete Bewerbungen zurückgeführt werden kann, stellt derzeit noch eine offene Frage dar. In diesem Zusammenhang können auf Basis der Vakanzdaten der IAB-Stellenerhebung weitere wichtige Aspekte des Einstellungsprozesses untersucht werden, wie etwa die Dauer der Stellenbesetzung sowie die Dekomposition der Stellenbesetzungsdauer in eine Bewerbungs- und Selektionsphase. Letztere kann potenziell Aufschluss darüber liefern, inwiefern die Intensität des Screenings von Bewerberinnen und Bewerbern durch den Mindestlohn beeinflusst wurde. Zudem kann mit Hilfe der Information zur Anzahl der Bewerbungen explizit die Arbeitsangebotsdimension in den Blick genommen werden. Die Analyse dieser weiteren Aspekte des Einstellungsprozesses sollten zudem einer Kausalanalyse, etwa im Rahmen einer Untersuchung, die sich auf regionale oder sektorale Treatmentvariation stützt, unterzogen werden. Insgesamt versprechen detaillierte Ergebnisse zu Veränderungen im Einstellungsprozess Erkenntnisse im Hinblick auf Anpassungsprozesse, die auf eine etwaige Substitution von gering qualifizierter Arbeit durch höher qualifizierte Arbeit abzielen. Da derartige Anpassungen erwartungsgemäß Zeit erfordern, bedarf die Untersuchung solcher Substitutionsprozesse eines langfristigeren Untersuchungshorizontes sowie einer expliziten Analyse der relevanten Stromgrößen und der Prozesse, die diesen Stromgrößen zugrunde liegen.

## Literatur

- Aaronson, D., French, E., Sorkin, I. und To, T. (2017). Industry Dynamics and the Minimum Wage: A Putty-Clay Approach. In: *International Economic Review*, online first.
- Acemoglu, D. und Pischke, J. S. (2003). Minimum Wages and On-the-job Training. *Labor Economics*, Vol. 22, S. 159–202.
- Addison, J. T., Blackburn, M. L. und Cotti, C. D. (2015). On the robustness of minimum wage effects: geographically-disparate trends and job growth equations. *IZA Journal of Labor Economics*, Vol. 4, Nr. 1.
- Addison, J.T., Teixeira, P. und Zwick, T. (2010). Works Councils and the Anatomy of Wages, In: *Industrial & Labor Relations Review*, Vol. 63, Nr. 2, S. 250–274.
- Allegretto S. A., Dube, A. und Reich, M. (2011). Do minimum wages really reduce teen employment? Accounting for heterogeneity and selectivity in state panel data. In: *Industrial Relations*, Vol. 50, Nr. 2, S. 205–240.
- Angrist, J. D. und Pischke, J. S. (2008). *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. Princeton University Press.
- Apel, H., Bachmann, R., Bender, S., vom Berge, P., Fertig, M., Fings, H., König, M., Möller, J., Paloyo, A., Schaffner, S., Tamm, M., Umkehrer, M. und Wolter, S. (2012). Arbeitsmarktwirkungen der Mindestlohneinführung im Baugewerbe. In: *Labour Market Research*, Vol. 45, Nr. 3, S. 257–277.
- Aretz, B., Arntz, M., Gottschalk, S., Gregory, T., Niefert, M., Rammer, C., Schröder, H., Schütz, H., Goedecke, J. und Skripalle, C. (2011). Evaluation bestehender gesetzlicher Mindestlohnregelungen-Branche: Dachdeckerhandwerk. Abschlussbericht an das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS), Berlin.
- Aretz, B., Arntz, M. und Gregory, T. (2013). The Minimum Wage Affects Them All: Evidence on Employment Spillovers in the Roofing Sector. In: *German Economic Review*, Vol. 14, Nr. 3, S. 282–315.
- Arulampalam, W., Booth, A. L. und Bryan, M. L. (2004). Training and the new minimum wage. In: *The Economic Journal*, Vol. 114, Nr. 494, C87–C94.
- Bachmann, R., Penninger, M. und Schaffner, S. (2015). The Effect of Minimum Wages on Labour Market Flows: Evidence from Germany. *Ruhr Economic Papers*, 598, Essen.
- Bachmann, R., Steffen, E. und Sims, E. R. (2013). Uncertainty and Economic Activity: Evidence from Business Survey Data. *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol. 5, Nr. 2, S. 217-249.
- Baumann, F. und Friehe, T. (2012). Market Liberalization, Regulatory Uncertainty, and Firm Investment. In: *German Economic Review*, Vol.13, Nr. 3, S. 352–361.
- Beckmann, M. und Bellmann, L. (2002). Churning in deutschen Betrieben. Welche Rolle spielen technischer Fortschritt, organisatorische Änderungen und Personalstruktur? In: Bellmann, L. und Kölling, A. (Hrsg.): *Betrieblicher Wandel und Fachkräftebedarf*. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, S. 133–171.
- Bell, B. und S. Machin, S. (2016). Minimum Wages and Firm Value. IZA-Discussion Paper 9914, Bonn.
- Bellmann, L. und Crimmann, A. (2013). Betriebliche Dynamik und Flexibilisierung auf dem deutschen Arbeitsmarkt. In: M. Bornwasser und G. Zülch (Hrsg.), *Arbeitszeit - Zeitarbeit*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 43-60.

Bellmann, L., Bossler, M., Gerner, H.-D. und Hübler, O. (2015). IAB-Betriebspanel: Reichweite des Mindestlohns in deutschen Betrieben. IAB-Kurzbericht 06/2015, Nürnberg.

Bellmann, L., Bossler, M., Dütsch, M., Gerner, H.-D. und Ohlert, C. (2016). Folgen des Mindestlohns in Deutschland: Betriebe reagieren nur selten mit Entlassungen. IAB-Kurzbericht 18/2016, Nürnberg.

Bellmann, L., Bossler, M., Dummert, S., Ostmeier, E. (2017a): Mindestlohn: Längsschnittstudie für sächsische Betriebe. IAB-Forschungsbericht, 07/2017, Nürnberg.

Bellmann, L., Bossler, M., Gerner, H. und Hübler, O. (2017b). Training and minimum wages: first evidence from the introduction of the minimum wage in Germany. In: IZA Journal of Labor Economics, Vol. 6, Nr. 8, S. 1–22.

Berge, P. vom, Kaimer, S., Eberle, J., Klosterhuber, W. und Lehnert, C. (2016a). Machbarkeitsstudie zur Erstellung eines Arbeitsmarktmonitors Mindestlohn (MoMiLo). IAB-Forschungsbericht, 03/2016, Nürnberg.

Berge, P. vom, Kaimer, S., Copestake, S., Eberle, J., Klosterhuber, W., Krüger, J., Trenkle, S. und Zakrocki, V. (2016b) Arbeitsmarktspiegel: Entwicklungen nach Einführung des Mindestlohns (Ausgabe 1). IAB-Forschungsbericht, 01/2016, Nürnberg.

Berge, P. vom, Kaimer, S., Copestake, S., Croxton, D., Eberle, J., Klosterhuber, W. und Krüger, J. (2016c). Arbeitsmarktspiegel: Entwicklungen nach Einführung des Mindestlohns (Ausgabe 2). IAB-Forschungsbericht 12/2016, Nürnberg.

Berge, P. vom und Frings, H. (2017). High-Impact Minimum Wages and Heterogeneous Regions. IZA Discussion Paper 05/2017, Bonn.

Berge, P. vom, Kaimer, S., Copestake, S., Croxton, D., Eberle, J. und Klosterhuber, W. (2017). Arbeitsmarktspiegel. Entwicklung nach Einführung des Mindestlohnes (Ausgabe 3). IAB-Forschungsbericht 02/2017, Nürnberg.

Berge, P. vom und Weber, E. (2017). Beschäftigungsanpassung nach Mindestlohneinführung. Minijobs wurden teilweise umgewandelt, aber auch zulasten anderer Stellen. IAB-Kurzbericht 11/2017, Nürnberg.

Boockmann, B., Harsch, K., Kirchmann, A., Klee, G., Kleimann, R., Klempt, C., Koch, A., Krumm, R., Neumann, M., Rattenhuber, P., Rosemann, M., Sappl, R., Späth, J., Strotmann, H. und Verbeek, H. (2011). Evaluation bestehender gesetzlicher Mindestlohnregelungen Branche: Elektrohandwerk. Abschlussbericht an das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS), Berlin.

Boockmann, B., Krumm, R., Neumann, M. und Rattenhuber, P. (2013). Turning the Switch: An Evaluation of the Minimum Wage in the German Electrical Trade Using Repeated Natural Experiments. In: German Economic Review, Vol. 14, Nr. 3, S. 316–348.

Bornewasser, M. und Zülch, G. (2013). Flexibilisierung der Arbeit als Anpassungsstrategie von Betrieben und Arbeitnehmern. In: M. Bornewasser und G. Zülch (Hrsg.), Arbeitszeit – Zeitarbeit. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 15–39.

Böhm, W., Hennig, J. und Popp, C. (2013). Zeitarbeit. Leitfaden für die Praxis. Köln: Luchterhand.

Bossler, M. (2017). Employment expectations and uncertainties ahead of the new German minimum wage. Scottish Journal of Political Economy, Vol. 64, Nr. 4, S. 327–348

- Bossler, M. und Broszeit, S. (2017). Do minimum wages increase job satisfaction? Micro data evidence from the new German minimum wage. In: *Labour*, Vol. 31, Nr. 4, S. 480–493.
- Bossler, M. und Gerner, H.-D. (2016). Employment effects of the new German minimum wage: evidence from establishment-level micro data. IAB-Discussion Paper 10/2016, Nürnberg.
- Bossler, M., Geis, G. und Stegmaier, J. (2017). Comparing survey data with an official administrative population: Assessing sample-selectivity in the IAB Establishment Panel. *Quality and Quantity*. *International Journal of Methodology*, online first.
- Bossler, M. und Hohendanner, C. (2016). Freie Mitarbeit statt Mindestlohn? Werk- und Dienstverträge in deutschen Betrieben vor und nach der Einführung des gesetzlichen Mindestlohns. In: *Sozialer Fortschritt*, Vol. 65, Nr. 8, S. 195–201.
- Bossler, M. und Jaenichen, U. (2017). Der gesetzliche Mindestlohn aus betrieblicher Sicht. In: *WSI-Mitteilungen*, Vol. 70, Nr. 7, S. 482–490.
- Bossler, M. und Wegmann, J. (2017). The German generation internship and the minimum wage introduction: Evidence from big data. *LASER discussion papers 105*, Erlangen.
- Brändle, T. (2016): Die Betroffenheit der baden-württembergischen Betriebe durch den Mindestlohn, *IAW-Kurzberichte*, 3/2016, Tübingen.
- Brochu, P. und Green, D. A. (2013). The impact of minimum wages on labour market transitions. In: *The Economic Journal*, Vol. 123, Nr. 573, S. 1203–1235.
- Brungs, M., Kolb, V. (2013). *Zeitarbeit als Chance für arbeitslose Menschen?. Perspektiven sozialer Arbeit in Theorie und Praxis*, Centaurus-Verl.-Ges., Freiburg. Bundesarbeitsgeberverband der Personaldienstleister (2013). *Tarifverträge Zeitarbeit*. BAP/DGB-Tarifgemeinschaft, Berlin.
- Burauel, P., Caliendo, M., Fedorets, A., Grabka, M.M., Schröder, C., Schupp, J. und Wittbrodt, L. (2017). Mindestlohn noch längst nicht für alle – Zur Entlohnung anspruchsberechtigter Erwerbstätiger vor und nach der Mindestlohnreform aus der Perspektive Beschäftigter. *DIW Wochenbericht Nr. 49/2017*, Berlin.
- Cahuc, P. und Zylberberg, A. (2004). *Labor Economics*. MIT Press: Cambridge, Mass.
- Caliendo, M., Fedorets, A., Preuß, M., Schröder, C. und Wittbrodt, L. (2017). The Short-Run Employment Effects of the German Minimum Wage Reform. *IZA Discussion Paper 11190*, Bonn.
- Card, D. und Krueger, A. B. (1994). Minimum Wages and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania. In: *American Economic Association*, Vol. 84, Nr. 4, S. 772–793.
- Card, D. und Krueger, A. B. (2000). Minimum Wages and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania: Reply. In: *American Economic Association*, Vol. 90, Nr. 5, S. 1397–1420.
- CLEVIS Consult (2016a). *CLEVIS Praktikantenspiegel 2016*. Eine Studie der CLEVIS Consult, München.
- CLEVIS Consult (2016b). *Veränderungen der Praktika über die Zeit*. Vorjahresvergleich der Praktika hinsichtlich Dauer und Pflichtcharakter, München.

Der Standard (2017). Unter 1.500 Euro: Die schlechtestbezahlten Jobs in Österreich, 13.01.2017, verfügbar unter <https://derstandard.at/2000050719963/Wo-die-Loehne-und-Gehaelter-noch-unter-1500-Euro-liegen>.

Dostie, B. (2015). Who benefits from firm-sponsored training? In: IZA World of Labor, Vol. 145, S. 1–15.

Draca, M., Machin, S. und Van Reenen, J. (2011). Minimum Wages and Firm Profitability. In: American Economic Journal, Vol. 3, Nr. 1, S. 129–151.

Dube, A., Lester, T. W. und Reich, M. (2016). Minimum Wage Shocks, Employment Flows, and Labor Market Frictions. In: Journal of Labor Economics, Vol. 34, Nr. 3, S. 663–704.

Dütsch, M. (2011). Wie prekär ist Zeitarbeit? Eine Analyse mit dem Matching-Ansatz. In: Zeitschrift für ArbeitsmarktForschung, Vol. 43, S. 299–318.

Egeln, J., Gottschalk, S., Gürtzgen, N., Niefert, M., Rammer, C. und Sprietsma, M. (2011). Evaluation bestehender gesetzlicher Mindestlohnregelungen – Branche: Abfallwirtschaft. Endbericht für das Bundesministerium für Arbeit und Soziales. Mannheim.

Ellguth, P., Kohaut, S. und Möller, I. (2014). The IAB Establishment Panel – methodological essentials and data quality. In: Journal for Labour Market Research, Vol. 47, Nr. 1-2, S. 27–41.

Falk, A., Fehr, E. und Zehnder, C. (2006). Fairness Perceptions and Reservation Wages—the Behavioral Effects of Minimum Wage Laws. In: The Quarterly Journal of Economics, Vol 121, Nr. 4, S. 1347–1381.

Fischer, G., Janik, F., Müller, D. und Schmucker, A. (2009). The IAB Establishment Panel. Things users should know. Schmollers Jahrbuch: Journal of Contextual Economics, Vol. 129, Nr. 1, S. 133–148.

Fitzenberger, B. und Doer, A. (2016). Konzeptionelle Lehren aus der ersten Evaluationsrunde der Branchenmindestlöhne in Deutschland. In: Journal for Labour Market Research, Vol. 49, Nr. 4, S. 329–347.

Frings, H. (2013). The Employment Effect of Industry-Specific, Collectively Bargained Minimum Wages. In: German Economic Review, Vol. 14, Nr. 3, S. 258–281.

Garloff, A. (2016). Side effects of the new German minimum wage on (un-)employment: First evidence from regional data. IAB-Discussion Paper 31/2016, Nürnberg.

Gürtzgen, N. (2009). Rent-Sharing and Collective Bargaining Coverage – Evidence from Linked Employer-Employee Data. In: Scandinavian Journal of Economics, Vol. 111, Nr. 2, S. 323–349.

Gürtzgen, N., Kubis, A. und Rebien, M. und Weber, E. (2016). Neueinstellungen auf Mindestlohniveau. Anforderungen und Besetzungsschwierigkeiten gestiegen. IAB Kurzbericht 12/2016, Nürnberg.

Hainmueller, J. (2012). Entropy Balancing for Causal Effects: A Multivariate Reweighting Method to Produce Balanced Samples in Observational Studies. In: Political Analysis, Vol. 20, S. 25–46.

Hainmueller, J. und Xu, Y. (2013). ebalance: A Stata Package for Entropy Balancing. In: Journal of Statistical Software, Vol. 54, Nr. 7, S. 1–18.

Hohendanner, C. (2013). Atypische Beschäftigung in deutschen Betrieben: Neue und traditionelle Formen prägen das Bild. IAB-Forum, Nr. 1, S. 30–37.

Holtemöller, O. (2016). Aktuelle Trends: Nach Einführung des Mindestlohns: Höherer Stundenlohn, aber geringere Arbeitszeit bei Ungelernten. In: *Wirtschaft im Wandel*, Vol. 22, Nr. 1, S. 4.

Hübler, O. und König, A. (1999). Betriebliche Weiterbildung, Mobilität und Beschäftigungsdynamik. In: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Vol. 129, Nr. 1/2, S. 165–193.

Interessensverband Deutscher Zeitarbeitsunternehmen (2017). iGZ-DGB-Entgelte. Branchenzuschläge ab dem 01. Januar 2017.

Jacob-Puchalska, A. (2016). Das Aus für die Generation Praktikum? Ergebnisse der Randstad-ifo Personalleiterbefragung im 1. Quartal 2016. In: *Ifo Schnelldienst*, Vol. 69, Nr. 11, S. 51–54.

Jäger, K., Krause, M. und Potrafke, N. (2016). Ökonomenpanel von ifo und FAZ – Ergebnisse der Februar-Umfrage 2016. *ifo Schnelldienst*, Vol. 69, Nr. 5, S. 38–41.

Jahn, E. J. (2007). Phönix aus der Asche? Entwicklung der Leiharbeit in Deutschland. In: Münchhausen, G. (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung in der Zeitarbeit. Potenziale und Grenzen*. Bielefeld: Bertelsmann, S. 21–44.

Jahn, E. J. und Pozzoli, D. (2013). The pay gap of temporary agency workers – Does the temp sector experience pay of? In: *Labour Economics*, Vol. 24, S. 48–57.

Kaufmann, M. (2017). Akademiker arbeiten für 80 Euro im Monat. <http://www.spiegel.de/lebenundlernen/job/spd-ministerien-bezahlen-praktikum-in-schleswig-holstein-nicht-a-1125582.html> (15.12.2017).

Kellermann, K. L. (2017). Minimum Wages and Vocational Training Incentives in Germany. IAAEU Discussion Paper Series in Economics Nr. 08/2017. Trier.

Knabe, A., Schöb, R. und Thum, M. (2014). Der flächendeckende Mindestlohn. In: *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, Vol 15. Nr. 2, S. 133–157.

König, M. und Möller, J. (2009). Impacts of minimum wages: a microdata analysis for the German construction sector. *International Journal of Manpower*, Vol. 30, Nr. 7, S. 716–741.

Konegen-Grenier, C., Winde, M. und Placke, B. (2017). *Bildungsinvestitionen der Wirtschaft 2015*.

Lang, K. und Kahn, S. (1998). The effect of minimum-wage laws on the distribution of employment: theory and evidence. In: *Journal of Public Economics*, Vol. 69, Nr. 1, S. 67–82.

Lechner, M. (2011). The Estimation of Casual Effects by Difference-in-Difference Methods. In: *Foundations and Trends in Econometrics*, Vol. 4, Nr. 3, S. 165–224.

Lechthaler, W. und Snower, D. (2008). Minimum wages and training. In: *Labour Economics*, Vol. 15, Nr. 6, S. 1223–1237.

Leighton, L. S. und Mincer, J. (1981). The effects of minimum wage on human capital formation. In: Rottenberg, S. (Hrsg.), *The Economy of Legal Minimum Wages*. Washington D.C.: American Enterprise Institute, S. 155–173.

Luca, D. L. und Luca, M. (2017). Survival of the Fittest: The Impact of the Minimum Wage on Firm Exit. Harvard Business School, Working Paper 17-088.

- Machin, S., Manning, A. und Rahman, L. (2003). Where the minimum wage bites hard: Introduction of minimum wages to a low wage sector. In: *Journal of the European Economic Association*, Vol. 1, Nr. 1, S. 154–180.
- Manning, A. (2003). The Real Thin Theory: Monopsony in Modern Labour Markets. In: *Labour Economics*, Vol. 10, S. 105–131.
- Mindestlohnkommission (2016). Erster Bericht zu den Auswirkungen des gesetzlichen Mindestlohns. Bericht der Mindestlohnkommission an die Bundesregierung nach § 9 Abs. 4 Mindestlohngesetz, Berlin.
- Neumark, D. und Wascher, W. (2000). Wages and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania: Comment. In: *American Economic Association*, Vol. 90, N. 5, S. 1362–1396.
- Neumark D. und Wascher, W. (2007). Minimum Wages and Employment. In: *Foundations and Trends in Microeconomics*, Vol. 3, Nr. 1+2, S. 1–182.
- Neumark, D., Salas, I. und Wascher, W. (2014a). Revisiting the Minimum Wage-Employment Debate: Throwing Out the Baby with the Bathwater? In: *Industrial & Labor Relations Review*, Vol. 67, S. 608–648.
- Neumark, D., Salas, I. und Wascher, W. (2014b). More on recent evidence on the effects of minimum wages in the United States. In: *IZA Journal of Labor Policy*, Vol. 3, Nr. 1, S. 1–24.
- OECD (2017). Minimum relative to average wages of full-time workers. OECD.Stat verfügbar unter <https://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=MIN2AVE>.
- Portugal, P. und Cardoso, A. R. (2006). Disentangling the minimum wage puzzle: An analysis of worker accessions and separations. In: *Journal of the European Economic Association*, Vol. 4, S. 988–1013.
- Puhani, P. A. (2012). The treatment effect, the cross difference, and the interaction term in nonlinear “difference-in-differences” models. In: *Economics Letters*, Vol. 115, Nr. 1, S. 85–87.
- Pusch, T. (2018). Bilanz des Mindestlohns: Deutliche Lohnerhöhungen, verringerte Armut, aber auch viele Umgehungen. WSI-Policy Brief 01/2018, Nr. 19.
- Pusch, T. und Rehm, M. (2017). Mindestlohn, Arbeitsqualität und Arbeitszufriedenheit. In: *WSI-Mitteilungen*, Vol. 70, Nr. 7, S. 491–498.
- Riley, R. und Bondibene, C. R. (2015). The impact of the national minimum wage on UK businesses. Report to the Low Pay Commission, National Institute of Economic and Social Research and Centre for Macroeconomics, London.
- Riley, R. und Bondibene, C. R. (2017). Raising the standard: Minimum wages and firm productivity. In: *Labour Economics*, Vol. 44, S. 27–50.
- Rohlin, S. M. 2011. State minimum wages and business location: Evidence from a refined border approach. In: *Journal of Urban Economics*, Vol. 69, N. 1, S. 103–117.
- Sachverständigenrat (2015). Zukunftsfähigkeit in den Mittelpunkt. Jahresgutachten 2015/2016, Wiesbaden.
- Schmitz, S. (2017). The Effects of Germany’s New Minimum Wage on Employment and Welfare Dependency, unveröffentlichtes Manuskript.
- Schulten, T. (2017). WSI-Mindestlohnbericht 2017: Hohe Zuwächse in Europa. WSI-Mitteilungen 02/2017.

- Schumann, M. (2017). The effects of minimum wages on firm-financed apprenticeship training. In: *Labour Economics*, Vol. 47, S. 163–181.
- Seifert, H., Amlinger, M. und Keller, B. (2015). Selbstständige als Werkvertragsnehmer. Ausmaß, Strukturen und soziale Lage. WSI Diskussionspaper 07/2015.
- Statistisches Bundesamt (2016). 4,0% weniger Unternehmensinsolvenzen im Jahr 2015, Pressemitteilung 11.03.2016.
- Statistisches Bundesamt (2017). Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen. Arbeitsunterlage Investitionen 1. Vierteljahr 2017.
- Stewart, M. B. und Swaffield, J. K. (2008). The Other Margin: Do Minimum Wages Cause Working Hours Adjustments for Low-Wage Workers? In: *Economica*, Vol. 75, N. 297, S. 148–167.
- van den Berg, G. und Ridder, G. (1998). An Empirical Equilibrium Search Model of the Labor Market. In: *Econometrica*, Vol. 66, Nr. 5, S. 1183–1222.
- Wanger, S. und Weber, E. (2016). Effekte des gesetzlichen Mindestlohns auf die Arbeitszeit von Minijobbern. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Aktuelle Berichte, Nr. 23/2016, Nürnberg.
- WSI-Mindestlohndatenbank (2017). WSI-Mindestlohndatenbank. Version: Januar 2017.
- Zimmermann, K. F. (2014). Germany's Minimum Wage needs Independent Evaluation. IZA Compact, Mai 2014.

# A Anhänge

## A.1 Tabellarische Variablenbeschreibung

**Tabelle 60**

**Beschreibung der Zielgrößen im IAB-Betriebspanel 2011 bis 2016**

Variablen	Frage im Fragebogen des IAB-Betriebspanels
Vom Mindestlohn betroffener Betrieb	<p>Sind in Ihrem Betrieb/ Ihrer Dienststelle derzeit Beschäftigte tätig, die weniger als 8,50 € pro Stunde (brutto) verdienen und die von der Einführung des gesetzlichen Mindestlohnes betroffen wären?</p> <p>A) Ja B) Nein C) Weiß nicht</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Variable misst, ob ein Betrieb ein vom Mindestlohn betroffener Betrieb ist.</li> <li>- Die Information wurde im 2014er Fragebogen erhoben und wird im Zuge der Analysen vor- und zurückgeschrieben.</li> <li>- Die Variable wird in den Analysen als Indikatorvariable verwendet, wobei die Angabe C als <i>Missing</i> klassifiziert werden muss.</li> <li>- In Kapitel 6 wird zusätzlich die anschließende Frage zur Anzahl der betroffenen Beschäftigten verwendet um die Intensität der betrieblichen Betroffenheit vom Mindestlohn abzugrenzen. Hierbei werden Betriebe in die Gruppen 1-20 %, 21-40 %, 41-60 %, 61-80 % und 81-100 % eingeteilt.</li> </ul>
Branche	<p>Die Variable wurde nicht im Fragebogen abgefragt, sondern über die Ziehung der Stichprobe systemgeneriert.</p> <p>Die Variable enthält folgende Kategorien (Branchengliederung WZ 2008):</p> <p>A) Land- und Forstwirtschaft, Fischerei B) Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden, Energie- und Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallentsorgung C) Nahrungs- und Genussmittel D) Verbrauchsgüter E) Produktionsgüter F) Investitions- und Gebrauchsgüter G) Baugewerbe H) Großhandel, KFZ-Handel und –reparatur I) Einzelhandel J) Verkehr und Lagerei K) Information und Kommunikation L) Gastgewerbe M) Finanz- und Versicherungsdienstleistungen N) Wirtschaftliche, wissenschaftliche und freiberufliche Dienstleistungen</p>

Variablen	Frage im Fragebogen des IAB-Betriebspanels
	<p>O) Erziehung und Unterricht  P) Gesundheits- und Sozialwesen  Q) Sonstige Dienstleistungen  R) Interessensvertretungen  S) Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung</p>
Betriebsgröße	<p>Und wie hat sich die jeweilige Beschäftigtenzahl bis zum 30.6. verändert?  Gesamtzahl der Beschäftigten (als Anzahl)  Die Variable wird in die folgenden Kategorien zusammengefasst:  A) 1 – 4  B) 5 – 9  C) 10 – 19  D) 20 – 49  E) 50 – 99  F) 100 – 199  G) 200 – 499  H) 500 – 999  I) 1000+</p>
Sitz des Betriebes	<p>Die Variable wurde nicht im Fragebogen abgefragt, sondern über die Ziehung der Stichprobe systemgeneriert.  Die Variable wurde in folgende Kategorien zusammengefasst:  A) Westdeutschland (Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen, Bremen, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Bayern, Saarland)  B) Ostdeutschland (Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen)</p>
Belastung durch Lohnkosten	<p>Welche Personalprobleme erwarten Sie in den nächsten beiden Jahren für Ihren Betrieb/ Ihre Dienststelle? (zutreffende Angabe ankreuzen)  A) Hohe Belastung durch Lohnkosten  Anmerkungen:  - Die Variable wurde in folgende Kategorien zusammengefasst: ja=1 und nein=0.  - Die Variable kann in den Analysen in der dargestellten Form verwendet werden.</p>
Tarifvertrag	<p>Gilt in diesem Betrieb...  A) ein Branchentarifvertrag?  B) ein zwischen dem Betrieb und den Gewerkschaften geschlossener Haustarif- oder Firmentarifvertrag?  C) kein Tarifvertrag?  Anmerkungen:</p>

Variablen	Frage im Fragebogen des IAB-Betriebspanels
	- Die Variable wird in den Analysen in der dargestellten Form als kategoriale Variable verwendet.
Betriebs- oder Personalrat	Gibt es in Ihrem Betrieb einen nach dem Betriebsverfassungsgesetz bzw. Personalvertretungsgesetz gewählten Betriebsrat oder Personalrat? A) ja B) nein  Anmerkungen: - Die Variable wird in den Analysen als Indikatorvariable verwendet.
Anteil Befristungen	Waren unter den Beschäftigten in diesem Betrieb am 30.6. Beschäftigte mit einem befristeten Arbeitsvertrag? Wenn ja: Wie viele insgesamt? ( <i>Angabe als Anzahl</i> )  Anmerkungen: - Die in der Analyse verwendete Variable wird gebildet als: $Anteil\ Befristungen = Anzahl\ befristeter\ Beschäftigte(r) / Gesamtbeschäftigung$ - Die Variable misst den Anteil an befristeten Arbeitsverhältnissen zum Befragungszeitpunkt. - Nach Einführung des Mindestlohns stehen mit den Befragungswellen 2015 und 2016 zwei Befragungsjahre zur Analyse des Mindestlohneffekts zur Verfügung.
Anteil Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in Teilzeit	Waren unter den Beschäftigten in diesem Betrieb am 30.6. Teilzeitbeschäftigte (einschließlich geringfügig Beschäftigte)? Wenn ja: Wie viele insgesamt? ( <i>Angabe als Anzahl</i> )  Anmerkungen: - Die in der Analyse verwendete Variable wird gebildet als: $Anteil\ Teilzeitarbeitender = Anzahl\ in\ Teilzeit\ Beschäftigte(r) / Gesamtbeschäftigung$ - Die Variable misst den Anteil Teilzeitbeschäftigter zum Befragungszeitpunkt. - Nach Einführung des Mindestlohns stehen mit den Befragungswellen 2015 und 2016 zwei Befragungsjahre zur Analyse des Mindestlohneffekts zur Verfügung.
Anteil Frauen	Wie verteilte sich die Gesamtzahl der Beschäftigten am 30.6. auf die hier genannten Beschäftigtengruppen? Davon waren ... Frauen ( <i>Angabe als Anzahl</i> )  Anmerkungen: - Die in der Analyse verwendete Variable wird gebildet als: $Anteil\ Frauen = Anzahl\ Frauen / Gesamtbeschäftigung$ - Die Variable misst den Anteil beschäftigter Frauen zum Befragungszeitpunkt. - Nach Einführung des Mindestlohns stehen mit den Befragungswellen 2015 und 2016 zwei Befragungsjahre zur Analyse des Mindestlohneffekts zur Verfügung.
Anteil qualifizierter Beschäftigte	Wie verteilte sich die Gesamtzahl der Beschäftigten am 30.6. auf die hier genannten Beschäftigtengruppen?

Variablen	Frage im Fragebogen des IAB-Betriebspanels
	<p>Davon waren ... Beschäftigte für qualifizierte Tätigkeiten, die eine abgeschlossene Lehre oder eine vergleichbare Berufsausbildung oder eine entsprechende Berufserfahrung erfordern</p> <p>Davon waren ... Beschäftigte für qualifizierte Tätigkeiten, – die einen Hochschulabschluss erfordern</p> <p>(Jeweils Angabe als Anzahl)</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die in der Analyse verwendete Variable wird gebildet als:  <math display="block">\text{Anteil qualifizierter Beschäftigte} = (\text{Anzahl Beschäftigte mit Berufsausbildung} + \text{Anzahl Beschäftigte mit Hochschulabschluss}) / \text{Gesamtbeschäftigung}</math> </li> <li>- Die Variable misst den Anteil qualifizierter Beschäftigter zum Befragungszeitpunkt.</li> <li>- Nach Einführung des Mindestlohns stehen mit den Befragungswellen 2015 und 2016 zwei Befragungsjahre zur Analyse des Mindestlohneffekts zur Verfügung.</li> </ul>
Beschäftigung (log.)	<p>Wie viele Beschäftigte hatte dieser Betrieb/ diese Dienststelle Mitte des Jahres, also am 30.6.?</p> <p>(Angabe als Anzahl)</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die in der Analyse verwendete Variable wird gebildet als:  <math display="block">\text{Beschäftigung (log)} = \ln(\text{Gesamtzahl der Beschäftigten})</math> </li> <li>- Die Variable misst die logarithmierte Beschäftigung zum Befragungszeitpunkt. Sie erlaubt als abhängige Variable in den Regressionen eine Interpretation in Prozent.</li> <li>- Nach Einführung des Mindestlohns stehen mit den Befragungswellen 2015 und 2016 zwei Befragungsjahre zur Analyse des Mindestlohneffekts zur Verfügung.</li> </ul>
Anteil Neueinstellungen (Einstellungsrate)	<p>Haben Sie im 1. Halbjahr Arbeitskräfte eingestellt? (Übernahmen von Auszubildenden und Mitarbeitern aus befristeten Arbeitsverhältnissen zählen nicht als Einstellungen.)</p> <p>Wenn ja: Wie viele Arbeitskräfte haben Sie im 1. Halbjahr insgesamt neu eingestellt?</p> <p>(Angabe als Anzahl)</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die in der Analyse verwendete Variable wird gebildet als:  <math display="block">\text{Einstellungsrate} = (2 * \text{Anzahl neu eingestellter Arbeitskräfte}) / \text{Gesamtbeschäftigung im Vorjahr}</math> </li> <li>- Nach Einführung des Mindestlohns stehen mit den Befragungswellen 2015 und 2016 zwei Befragungsjahre zur Analyse des Mindestlohneffekts zur Verfügung.</li> </ul>
Anteil Personalabgänge (Trennungsrate)	<p>Sind in Ihrem Betrieb/ Ihrer Dienststelle im 1. Halbjahr Beschäftigte ausgeschieden? (Gemeint sind Entlassungen, Kündigungen, Versetzungen in andere Betriebe des Unternehmens, Abgänge nach der Ausbildung, Altersruhestand, Auslauf von Zeitverträgen, Tod. Bitte beachten Sie: Während Mutterschutz, Elternzeit und der Freistellungsphase der Altersteilzeit besteht das Beschäftigungsverhältnis</p>

Variablen	Frage im Fragebogen des IAB-Betriebspanels
	<p>fort.)  Wie viele Beschäftigte sind insgesamt ausgeschieden?  (Angabe als Anzahl)</p> <p>Anmerkungen:  - Die in der Analyse verwendete Variable wird gebildet als:  <i>Trennungsrate</i> = <math>(2 * \text{Anzahl ausgeschiedener Beschäftigte}(r)) / \text{Gesamtbeschäftigung im Vorjahr}</math>  - Nach Einführung des Mindestlohns stehen mit den Befragungswellen 2015 und 2016 zwei Befragungsjahre zur Analyse des Mindestlohneffekts zur Verfügung.</p>
Beschäftigtenfluktuation (Turnover)	<p>Aus der Anzahl der Neueinstellungen und denn Trennungen werden zwei zusätzliche Maße für die Beschäftigtenfluktuation gebildet:  (Brutto-)Beschäftigtenfluktuation  <math display="block">\frac{\text{Einstellungen}_{i,t} + \text{Trennungen}_{i,t}}{\text{Beschäftigung}_{i,t-1}}</math>  Churningrate:  <math display="block">\frac{\text{Einstellungen}_{i,t} + \text{Trennungen}_{i,t} -  \text{Einstellungen}_{i,t} - \text{Trennungen}_{i,t} }{\text{Beschäftigung}_{i,t-1}}</math>  Siehe Beschreibung in Abschnitt 3.2</p>
Anteil freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Dienst- oder Werkverträgen	<p>Waren bei Ihnen am 30.06. weitere Mitarbeiter folgender Art tätig?  Freie Mitarbeiter mit Werk- oder Dienstverträgen? Wenn ja: Wie viele etwa?  (Angabe als Anzahl)</p> <p>Anmerkungen:  - Die in der Analyse verwendete Variable wird auf verschiedene Arten gebildet  Definition 1:  <i>Anteil freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter</i> = <math>\text{Anzahl freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter} / (\text{Gesamtbeschäftigung} + \text{Anzahl freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter})</math>  Definition 2:  <i>Anteil freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter</i> = <math>\text{Anzahl freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter} / \text{Gesamtbeschäftigung}</math>  Definition 3:  <i>Anteil freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter</i> = <math>\text{Anzahl freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter} / \text{Gesamtbeschäftigung}</math> (Werten größer 1 wird hier die 1 zugewiesen)  - Nach Einführung des Mindestlohns stehen mit den Befragungswellen 2015 und 2016 zwei Befragungsjahre zur Analyse des Mindestlohneffekts zur Verfügung.</p>
Anteil Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter	<p>Waren bei Ihnen am 30. 06. weitere Mitarbeiter folgender Art tätig?  Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter? Wenn ja, wie viele etwa?  (Angabe als Anzahl)</p> <p>Anmerkungen:  - Die in der Analyse verwendete Variable wird auf verschiedene Arten gebildet:  Definition 1:</p>

Variablen	Frage im Fragebogen des IAB-Betriebspanels
	<p><i>Anteil Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter = Anzahl Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter / (Gesamtbeschäftigung + Anzahl Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter)</i></p> <p>Definition 2:  <i>Anteil Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter = Anzahl Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter / Gesamtbeschäftigung</i></p> <p>Definition 3:  <i>Anteil Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter = Anzahl Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter / Gesamtbeschäftigung (Werten größer 1 wird hier die 1 zugewiesen)</i></p> <p>- Nach Einführung des Mindestlohns stehen mit den Befragungswellen 2015 und 2016 zwei Befragungsjahre zur Analyse des Mindestlohneffekts zur Verfügung.</p>
Anteil Praktikantinnen und Praktikanten	<p>Waren am 30.6. in Ihrem Betrieb/Ihrer Dienststelle Praktikantinnen und Praktikanten tätig?          Wenn ja, wie viele?          (Angabe als Anzahl)</p> <p>Anmerkungen:          - Die in der Analyse verwendete Variable wird gebildet als:          - <i>Anteil Praktikanten = Anzahl Praktikantinnen und Praktikanten / (Gesamtbeschäftigung + Anzahl Praktikanten)</i>          - Nach Einführung des Mindestlohns stehen mit den Befragungswellen 2015 und 2016 zwei Befragungsjahre zur Analyse des Mindestlohneffekts zur Verfügung.</p>
Weiterbildung ja/nein	<p>Förderte Ihr Betrieb/Ihre Dienststelle im 1. Halbjahr Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen? Das heißt: Wurden Arbeitskräfte zur Teilnahme an inner- oder außerbetrieblichen Maßnahmen freigestellt bzw. wurden die Kosten für Weiterbildungsmaßnahmen ganz oder teilweise vom Betrieb übernommen?</p> <p>A) Ja, Arbeitskräfte wurden freigestellt bzw. Kosten wurden übernommen          B) Nein, weder Freistellungen noch Kostenübernahme</p> <p>Anmerkungen:          - Die Variable wurde in den Analysen als Indikatorvariable verwendet.</p>
Kostenübernahme Weiterbildung	<p>Werden die Beschäftigten normalerweise vollständig, teilweise oder gar nicht an den direkten Kosten der Weiterbildungsmaßnahme beteiligt, also z.B. den Kursgebühren oder den Reisekosten?</p> <p>A) Ja, vollständig          B) Ja, teilweise          C) Nein, gar nicht          D) Kann ich nicht sagen, ist von Fall zu Fall unterschiedlich</p> <p>Anmerkungen:          • Die Kostenübernahme wurde in den Fragebögen 2011, 2013 und 2015 abgefragt.</p>

Variablen	Frage im Fragebogen des IAB-Betriebspanels
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die verwendete Variable definiert die Antwortkategorien A) und B) als <i>null</i> und gibt Antwortkategorie C) den Wert <i>eins</i>.</li> <li>die Angabe D) als <i>Missing</i> klassifiziert werden muss.</li> </ul>
Anteil Weiterbildungsteilnehmer	<p>Wie viele Personen haben im 1. Halbjahr an diesen Weiterbildungsmaßnahmen teilgenommen? Falls in Ihrem Betrieb/ Ihrer Dienststelle Personen mehrfach an Weiterbildungsmaßnahmen teilgenommen haben, bitte diese nur einmal zählen. Bitte schätzen Sie falls genaue Angaben nicht vorliegen! (Angabe als Anzahl weitergebildeter Personen)</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die in der Analyse verwendete Variable wird gebildet als: <i>Anteil Weiterbildungsteilnehmer = Anzahl Weiterb. / Gesamtbeschäftigung</i></li> <li>- Nach Einführung des Mindestlohns stehen mit den Befragungswellen 2015 und 2016 zwei Befragungsjahre zur Analyse des Mindestlohneffekts zur Verfügung.</li> <li>- Zu beachten gilt dass in den Jahren vor 2014 noch Angaben zur Anzahl der Weiterbildungsmaßnahmen statt zur Anzahl weitergebildeter Personen möglich waren. Diese Besonderheit wird im Rahmen dieses Projekts gemäß der vorgeschlagenen Handhabung in der Weiterbildungsliteratur adressiert.</li> </ul>
Anteil Auszubildender	<p>Wie verteilte sich die Gesamtzahl der Beschäftigten am 30.6. auf die hier genannten Beschäftigtengruppen? Davon waren ... Auszubildende (Angabe als Anzahl)</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die in der Analyse verwendete Variable wird gebildet als: <i>Anteil Auszubildender = Anzahl Auszubildender/ Gesamtbeschäftigung</i></li> <li>- Nach Einführung des Mindestlohns stehen mit den Befragungswellen 2015 und 2016 zwei Befragungsjahre zur Analyse des Mindestlohneffekts zur Verfügung.</li> <li>- Zu beachten ist hier jedoch das zum Start eines neuen Ausbildungsjahrs meist erst nach dem 30.6. Einstellungen von Auszubildenden vorgenommen werden. Somit steht faktisch nur ein Befragungszeitpunkt zur Analyse des Mindestlohneffekts zur Verfügung</li> </ul>
Anteil Ausbildungsstellen	<p>Hatten Sie für dieses zu Ende gehende Ausbildungsjahr Ausbildungsplätze angeboten. Falls ja: Wie viele Ausbildungsplätze hatten Sie insgesamt für das Ausbildungsjahr [zu Ende gehendes Ausbildungsjahr] <u>angeboten</u>? Denken Sie dabei bitte auch an die Plätze, die Sie nicht besetzen konnten! (Angabe als Anzahl)</p>

Variablen	Frage im Fragebogen des IAB-Betriebspanels
	<p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die in der Analyse verwendete Variable wird gebildet als:  <math display="block">\text{Anteil Ausbildungsstellen} = \frac{\text{Angebot}}{(\text{Angebot Ausbildungsstellen} + \text{Gesamtbeschäftigung des Vorjahrs})}</math> </li> </ul> <p>Nach Einführung des Mindestlohns steht mit der Befragungswelle 2016 nun erstmalig die Information zur Analyse des Mindestlohneffekts in 2015 zur Verfügung.</p>
Anteil besetzter Ausbildungsstellen	<p><u>In den Fragebögen 2011, 2012, 2014-2016:</u> Hatten Sie für dieses zu Ende gehende Ausbildungsjahr Ausbildungsplätze angeboten.  Falls ja: Und wie viele dieser Ausbildungsplätze haben Sie besetzen können?  (Angabe als Anzahl)</p> <p><u>Im Fragebogen 2013:</u> Konnte dieser Betrieb/ diese Dienststelle für das Ausbildungsjahr 2012/2013 alle Ausbildungsstellen besetzen?  Falls nein: Wie viele Ausbildungsstellen konnten für das Ausbildungsjahr 2012/2013 nicht besetzt werden?  (Angabe als Anzahl)</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die in der Analyse verwendete Variable wird gebildet als:  <math display="block">\text{Anteil besetzter Ausbildungsstellen} = \frac{\text{besetzte Ausbildungsstellen}}{\text{Gesamtbeschäftigung}}</math> </li> <li>Bzw.  <math display="block">\text{Anteil besetzter Ausbildungsstellen} = \frac{(\text{Angebot Ausbildungsstellen} - \text{nicht besetzte Ausbildungsstellen})}{\text{Gesamtbeschäftigung}}</math> </li> </ul> <p>Nach Einführung des Mindestlohns steht mit der Befragungswelle 2016 nun erstmalig die Information zur Analyse des Mindestlohneffekts in 2015 zur Verfügung.</p>
Investitionen pro Kopf	<p>Wie hoch war in etwa die Summe aller Investitionen in diesem Betrieb im letzten Geschäftsjahr?  (Angabe in €)</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die in der Analyse verwendete Variable wird gebildet als:  <math display="block">\text{Investitionen pro Kopf} = \frac{\text{Summe aller Investitionen}}{\text{Gesamtbeschäftigung des Vorjahres}}</math> </li> </ul> <p>- Nach Einführung des Mindestlohns steht mit der Befragungswelle 2016 nun erstmalig die Information zur Analyse des Mindestlohneffekts in 2015 zur Verfügung.</p>
Erweiterungsinvestitionen pro Kopf	<p>Die Variable setzt sich aus zwei erhobenen Informationen zusammen:</p> <p>Wie hoch war in etwa die Summe aller Investitionen in diesem Betrieb im letzten Geschäftsjahr? (Angabe in €)</p> <p>Wie hoch war der Anteil der Erweiterungsinvestitionen am Investitionsvolumen? (Angabe in %)</p>

Variablen	Frage im Fragebogen des IAB-Betriebspanels
	<p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die in der Analyse verwendete Variable wird gebildet als:  <math display="block">\text{Erweiterungsinvestitionen} = (\text{Investitionen} * \text{Erweiterungsinvestitionen} / 100) / \text{Gesamtbeschäftigung des Vorjahres}</math> </li> <li>- Nach Einführung des Mindestlohns steht mit der Befragungswelle 2016 nun erstmalig die Information zur Analyse des Mindestlohneffekts in 2015 zur Verfügung.</li> </ul>
Umsatz minus Vorleistung (logarithmiert)	<p>Die Variable setzt sich aus zwei erhobenen Informationen zusammen:</p> <p><u>Dem Umsatz:</u> Wie hoch war im letzten Geschäftsjahr Ihr Geschäftsvolumen? (Angabe in €)</p> <p><u>Den Vorleistungen:</u> Welchen Anteil am Umsatz hatten im Jahr 2015 Vorleistungen und Fremdkosten? Damit sind gemeint alle von anderen Betrieben oder Einrichtungen bezogenen Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, Handelsware, Lohnarbeiten, fremde Dienstleistungen, Mieten und Pachten, sonstige Kosten (Werbe- und Vertreterkosten, Reisekosten, Provisionen, Lizenzgebühren, Porto- und Postgebühren, Versicherungsprämien, Prüfungs-, Beratungs- und Rechtskosten, Bankspesen, Beiträge zu Kammern und Berufsverbänden usw.). (Angabe in €)</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die in der Analyse verwendete Variable wird gebildet als:  <math display="block">\text{Umsatz minus Vorleistung (log)} = \ln(\text{Umsatz-Vorleistungen})</math> </li> <li>- Nach Einführung des Mindestlohns steht mit der Befragungswelle 2016 nun erstmalig die Information zur Analyse des Mindestlohneffekts in 2015 zur Verfügung.</li> <li>- Als zusätzliche Variable wird auch der Umsatz minus Vorleistungen und Arbeitskosten (in logs.) betrachtet.</li> </ul>
Arbeitsproduktivität (Umsatz pro Beschäftigtem, logarithmiert)	<p>Die Variable setzt sich aus zwei erhobenen Informationen zusammen:</p> <p><u>Dem Umsatz:</u> Wie hoch war im letzten Geschäftsjahr Ihr Geschäftsvolumen? (Angabe in €)</p> <p><u>Der Beschäftigtenzahl:</u> Wie viele Beschäftigte hatte dieser Betrieb/ diese Dienststelle Mitte des Jahres, also am 30.6.? (Angabe als Anzahl)</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die in der Analyse verwendete Variable wird gebildet als:  <math display="block">\text{Arbeitsproduktivität (log)} = \ln(\text{Umsatz/Beschäftigung})</math> </li> <li>- Nach Einführung des Mindestlohns steht mit dem Umsatz für 2015 aus der Befragungswelle 2016 und der Zahl der Beschäftigten aus 2015 nun erstmalig die Information zur Analyse des Mindestlohneffekts in 2015 zur Verfügung.</li> </ul>
Jahresergebnis	Haben Sie im letzten Geschäftsjahr ein positives Jahresergebnis (Reingewinn) oder ein negatives Jahresergebnis (Reinverlust) erzielt?

Variablen	Frage im Fragebogen des IAB-Betriebspanels
	<p>Oder war das Jahresergebnis in etwa ausgeglichen?  Mit Jahresergebnis meinen wir Erträge abzüglich Aufwendungen.  A) Es wurde ein negatives Jahresergebnis (Reinverlust) erzielt  B) Es wurde ein in etwa ausgeglichenes Jahresergebnis erzielt  C) Es wurde ein positives Jahresergebnis (Reingewinn) erzielt  D) Angabe nicht möglich, da Zahlen für den Betrieb nicht vorliegen</p> <p>Anmerkungen:  - Die Variable misst das Jahresergebnis Ertragssituation (Reingewinn) im vergangenen bzw. abgelaufenen Geschäftsjahr als kategoriales Maß.  - Die Variable kann in den Analysen in der dargestellten Form verwendet werden, wobei die Angabe D als <i>Missing</i> klassifiziert wird.  - Nach Einführung des Mindestlohns steht mit der Befragungswelle 2016 nun erstmalig die Information zur Analyse des Mindestlohneffekts in 2015 zur Verfügung.</p>
Verlust	<p>Haben Sie im letzten Geschäftsjahr ein positives Jahresergebnis (Reingewinn) oder ein negatives Jahresergebnis (Reinverlust) erzielt?  Oder war das Jahresergebnis in etwa ausgeglichen?  Mit Jahresergebnis meinen wir Erträge abzüglich Aufwendungen.  A) Es wurde ein negatives Jahresergebnis (Reinverlust) erzielt  B) Es wurde ein in etwa ausgeglichenes Jahresergebnis erzielt  C) Es wurde ein positives Jahresergebnis (Reingewinn) erzielt  D) Angabe nicht möglich, da Zahlen für den Betrieb nicht vorliegen</p> <p>Anmerkungen:  - Die Variable wird in die folgenden Kategorien zusammengefasst:  0= <i>Ausgeglichenes oder positives Jahresergebnis</i>  1= <i>Negatives Jahresergebnis</i>  Die Angabe C wird als <i>Missing</i> klassifiziert.  - Nach Einführung des Mindestlohns steht mit der Befragungswelle 2016 nun erstmalig die Information zur Analyse des Mindestlohneffekts in 2015 zur Verfügung.</p>
Wettbewerbsdruck	<p>Wie beurteilen Sie den Konkurrenz- und Wettbewerbsdruck, dem Ihr Betrieb ausgesetzt ist? Besteht ...  A) kein Wettbewerbsdruck  B) geringer Wettbewerbsdruck  C) mittlerer Wettbewerbsdruck  D) hoher Wettbewerbsdruck</p> <p>Anmerkungen:  - Die Variable misst den Wettbewerbsdruck zum Befragungszeitpunkt. Die Variable wird in den Analysen als Indikatorvariable für hohen bzw. hohen und mittleren Wettbewerbsdruck verwendet.  - Nach Einführung des Mindestlohns stehen mit den Befragungswellen 2015 und 2016 zwei Befragungsjahre zur Analyse des Mindestlohneffekts zur Verfügung.</p>

Variablen	Frage im Fragebogen des IAB-Betriebspanels
Geschäftserwartung	<p>Welche Entwicklung erwarten Sie für das laufende Jahr, also [<i>laufendes Jahr</i>], gegenüber [<i>Vorjahr</i>]? Wird das Geschäftsvolumen...</p> <p>A) etwa gleich bleiben</p> <p>B) eher steigen und zwar um ca. .... %</p> <p>C) eher sinken und zwar um ca. .... %</p> <p>D) Weiß noch nicht</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei Angabe B) gibt die Variable den genannten Prozentsatz an. Bei Angabe C) gibt die Variable den genannten Prozentsatz multipliziert mit -1 an. Angabe A) wird als Null kodiert. Angabe D) wird als <i>Missing</i> klassifiziert werden.</li> </ul>
Lohnkosten bzw. Bruttolohnsumme (pro Kopf)	<p>Wie hoch war bei Ihnen die Bruttolohn- und Gehaltssumme für den Monat Juni (ohne Arbeitgeberanteil zur Sozialversicherung und ohne Urlaubsgeld)?</p> <p>Bruttolohn- und Gehaltssumme im Juni: _____ €</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Für die Lohnkosten pro Kopf wurde die Bruttolohnsumme durch die Anzahl der Beschäftigten geteilt und logarithmiert.</li> <li>- Die Relation zur Anzahl der Beschäftigten korrigiert für große Level-Unterschiede.</li> </ul>

Quelle: Eigene Aufstellung.

**Tabelle 61**  
**Beschreibung der Zielgrößen in der IAB-Quest-Befragung 2016**

Variablen	Frage im Fragebogen des IAB-Betriebspanels
Vom Mindestlohn betroffener Betrieb	Gab es vor Einführung des gesetzlichen Mindestlohnes in Ihrem Betrieb/Ihrer Dienststelle Beschäftigte, deren Lohn oder Gehalt unter € 8,50 pro Arbeitsstunde lag? A) <i>Ja</i> B) <i>Nein</i>
Entlassungen aufgrund des Mindestlohns	Mussten Sie wegen der Einführung des Mindestlohns Beschäftigte entlassen? A) <i>Ja</i> B) <i>Nein</i>
Beschäftigungsausweitung aufgrund des Mindestlohns	Konnten Sie im Gegenteil aufgrund des Mindestlohns Ihre Beschäftigung ausweiten, z.B. weil es mehr Bewerbungen gab? A) <i>Ja</i> B) <i>Nein</i>
Umwandlung von Minijobs in sozialversicherungspflichtige Beschäftigung	Haben Sie wegen der Einführung des Mindestlohns eine der folgenden Maßnahmen ergriffen? ( <i>Mehrfachnennungen möglich</i> ) A) Es wurden Minijobs in sozialversicherungspflichtige Beschäftigung umgewandelt  Anmerkungen: - Die Variable wurde in folgende Kategorien zusammengefasst: <i>Ja=1</i> <i>Nein=0</i>
Vergabe intern durchgeführter Tätigkeiten an Externe	Haben Sie wegen der Einführung des Mindestlohns eine der folgenden Maßnahmen ergriffen? ( <i>Mehrfachnennungen möglich</i> ) B) Bisher intern durchgeführte Tätigkeiten wurden an externe Auftragnehmer vergeben  Anmerkungen: - Die Variable wurde in folgende Kategorien zusammengefasst: <i>Ja=1</i> <i>Nein=0</i>
Beschäftigung (log.)	Die Beschäftigungsvariable für die Analyse in Tabelle 12 wurde aus den Daten der Beschäftigtenstatistik wie im BHP generiert. Für mehr Informationen siehe: <a href="http://fdz.iab.de/de/FDZ_Establishment_Data/Establishment_History_Panel.aspx">http://fdz.iab.de/de/FDZ_Establishment_Data/Establishment_History_Panel.aspx</a>
Wettbewerbsposition	Hat der Mindestlohn einen Einfluss auf die Wettbewerbsposition Ihres Betriebes gegenüber Konkurrenzbetrieben? Durch den Mindestlohn ist/hat sich die Wettbewerbsposition des Betriebes...

Variablen	Frage im Fragebogen des IAB-Betriebspanels
	A) verbessert B) nicht verändert C) verschlechtert D) Weiß nicht

Quelle: Eigene Aufstellung.

## A.2 Tabellenanhang

**Tabelle 62**

**DiD-Effekt auf den Anteil von freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (ohne anti-zipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen	Mit Kontrollvariablen
Panel A: Durchschnittseffekt		
Treatmenteffekt	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)
Placeboeffekt	-0,000 (0,001)	-0,000 (0,001)
Panel B: Getrennte Effekte		
Treatmenteffekt 2015	0,000 (0,001)	0,000 (0,001)
Treatmenteffekt 2016	0,002* (0,001)	0,002** (0,001)
Beobachtungen	61.600	61.600
Anteil freier Mitarbeiter in betroffenen Betrieben (2014)	0,007	
Anteil freier Mitarbeiter in nicht betroffenen Betrieben (2014)	0,015	

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil von freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Betrieb (Anzahl an freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern / (Gesamtzahl + Anzahl freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter)). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 63**

**DiD-Effekt auf den Anteil von freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für Branchen (ohne antizipierende Betriebe)**

	Branche mit überdurchschnittlichem Anteil an freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern				Restliche Branchen			
	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen		Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittseffekt								
Treatmenteffekt	0,006 (0,004)		0,007 (0,004)		-0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)	
Placeboeffekt	-0,005 (0,005)		-0,005 (0,005)		0,001 (0,001)		0,001 (0,001)	
Panel B: Getrennte Effekte								
Treatmenteffekt 2015	0,001 (0,005)		0,002 (0,005)		0,000 (0,001)		0,000 (0,001)	
Treatmenteffekt 2016	0,012** (0,005)		0,012** (0,005)		-0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)	
Beobachtungen	15.687	10.534	15.687	10.534	45.913	30.979	45.913	30.979
Anteil freier Mitarbeiter in betroffenen Betrieben (2014)	0,020				0,004			
Anteil freier Mitarbeiter in nicht betroffenen Betrieben (2014)	0,034				0,008			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil von freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Betrieb (Anzahl an freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern / (Gesamtzahl + Anzahl freier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter)). Branchen mit hohem Anteil: mindestens 1,4 % freie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 64****DiD-Effekt auf den Anteil an freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern getrennt nach Ost- und Westdeutschland**

	Westdeutschland	Ostdeutschland
Panel A: Durchschnittseffekt		
Treatmenteffekt	0,002 (0,001)	0,0001 (0,0011)
Panel B: getrennte Effekte		
Treatmenteffekt 2015	0,001 (0,002)	-0,001 (0,001)
Treatmenteffekt 2016	0,003 (0,002)	0,001 (0,001)
Beobachtungen	40.483	27.754
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,008	0,006
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,015	0,016

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil an freien Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an der Gesamtbeschäftigung. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 65****DiD-Effekt auf den Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern  
(ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	-0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)	
Placeboeffekt		0,002* (0,001)		0,002* (0,001)
Panel B: Getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	-0,001 (0,001)		-0,001 (0,001)	
Treatmenteffekt 2016	0,000 (0,001)		0,000 (0,001)	
Beobachtungen	60.903	41.048	60.903	41.048
Anteil Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter in betroffenen Betrieben (2014)			0,009	
Anteil Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter in nicht betroffenen Betrieben (2014)			0,011	

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern im Betrieb (Anzahl Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter / (Gesamtbeschäftigung + Anzahl Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter)). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 66**

**DiD-Effekt auf den Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern für Branchen (ohne antizipierende Betriebe)**

	Branche mit überdurchschnittlichem Anteil an Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern		Restliche Branchen					
	Ohne Kontrollvariablen	Mit Kontrollvariablen	Ohne Kontrollvariablen	Mit Kontrollvariablen				
Panel A: Durchschnittseffekt								
Treatmenteffekt	-0,001 (0,002)	-0,001 (0,002)	0,000 (0,001)	0,000 (0,001)				
Placeboeffekt	-0,000 (0,002)	-0,000 (0,002)	0,002** (0,001)	0,002** (0,001)				
Panel B: Getrennte Effekte								
Treatmenteffekt 2015	-0,002 (0,002)	-0,002 (0,002)	-0,000 (0,001)	-0,000 (0,001)				
Treatmenteffekt 2016	-0,000 (0,002)	-0,000 (0,002)	0,000 (0,001)	0,000 (0,001)				
Beobachtungen	23.755	16.038	23.755	16.038	37.148	25.010	37.148	25.010
Anteil Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter in betroffenen Betrieben (2014)	0,021		0,003					
Anteil Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter in nicht betroffenen Betrieben (2014)	0,024		0,003					

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern im Betrieb (Anzahl Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter / (Gesamtbeschäftigung + Anzahl Leiharbeiterinnen und Leiharbeiter)). Branchen mit hohem Anteil: mindestens 1,6 % Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 67****DiD-Effekt auf den Anteil an Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern getrennt nach Ost- und Westdeutschland**

	Westdeutschland	Ostdeutschland
Panel A: Durchschnittseffekt		
Treatmenteffekt	0,0002 (0,0010)	-0,0003 (0,0009)
Panel B: getrennte Effekte		
Treatmenteffekt 2015	-0,0001 (0,0011)	-0,0011 (0,0009)
Treatmenteffekt 2016	0,0004 (0,0013)	0,0007 (0,0010)
Beobachtungen	39.802	27.515
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,009	0,009
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,010	0,013

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil an Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern an der Gesamtbeschäftigung. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analytestichprobe.

**Tabelle 68****DiD-Effekt auf die Geschäftserwartung im laufenden Jahr (ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	-0,584* (0,353)		-0,582* (0,353)	
Placeboeffekt	0,179 (0,409)		0,175 (0,409)	
Panel B: Getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	-0,908** (0,422)		-0,909** (0,422)	
Treatmenteffekt 2016	-0,207 (0,437)		-0,204 (0,437)	
Beobachtungen	56.086	45.352	56.086	45.352
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	1,619			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	1,576			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Erwartete Entwicklung des Geschäftsvolumens in Prozent. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 69****DiD-Effekt auf die Geschäftserwartung im laufenden Jahr getrennt nach Ost- und Westdeutschland**

	Ostdeutschland		Westdeutschland	
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	-0,804* (0,391)		-0,032 (0,455)	
Placeboeffekt			0,343 (0,539)	
Panel B: Getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	-0,813* (0,489)		-1,043** (0,483)	
Treatmenteffekt 2016	-0,795* (0,480)		1,167* (0,654)	
Beobachtungen	25.323		36.900	24.901

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Erwartete Entwicklung des Geschäftsvolumens in Prozent. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 70****DiD-Effekt auf eine unklare Geschäftserwartung (ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	0,004 (0,007)		0,004 (0,007)	
Placeboeffekt	-0,004 (0,009)		-0,004 (0,009)	
Panel B: Getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	0,007 (0,008)		0,007 (0,008)	
Treatmenteffekt 2016	0,000 (0,009)		0,000 (0,009)	
Beobachtungen	61.871	49.999	61.871	49.999
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,095			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,085			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Unklare Geschäftserwartung (ja/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 71****DiD-Effekt auf die unklare Geschäftserwartung getrennt nach Ost- und Westdeutschland**

	Westdeutschland		Ostdeutschland	
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	-0,005 (0,010)		0,006 (0,007)	
Panel B: getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	-0,001 (0,011)		0,007 (0,009)	
Treatmenteffekt 2016	-0,009 (0,012)		0,004 (0,010)	
Beobachtungen	40.736		27.796	
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,079		0,092	
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,083		0,087	

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Unklare Geschäftserwartung (ja/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 72****DiD-Effekt auf die Arbeitsproduktivität (ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Umsatz (pro Kopf, logarithmiert)				
Treatmenteffekt	-0,004 (0,010)		-0,004 (0,010)	
Placeboeffekt	0,010 (0,011)		0,010 (0,011)	
Beobachtungen	30.582	24.745	30.582	24.745
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	11,026			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	11,433			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: log. Umsatz pro Kopf. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 73****DiD-Effekt auf die Arbeitsproduktivität getrennt nach Ost- und Westdeutschland**

	Westdeutschland	Ostdeutschland
Treatmenteffekt	-0,0026 (0,0160)	0,0004 (0,0109)
Beobachtungen	19.033	15.326
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	11,086	10,982
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	11,448	11,366

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: log. Umsatz pro Kopf. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 74****DiD-Effekt auf den Wettbewerbsdruck (ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	0,007 (0,018)		0,007 (0,018)	
Placeboeffekt	0,009 (0,020)		0,010 (0,020)	
Panel B: Getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	0,027 (0,020)		0,027 (0,020)	
Treatmenteffekt 2016	-0,016 (0,023)		-0,016 (0,023)	
Beobachtungen	61.999	50.099	61.999	50.099
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	3,030			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	2,874			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Wettbewerbsposition. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 75****DiD-Effekt auf den Wettbewerbsdruck getrennt nach Ost- und Westdeutschland**

	Westdeutschland		Ostdeutschland	
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	0,033 (0,025)		-0,014 (0,019)	
Panel B: getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	0,053* (0,029)		0,008 (0,022)	
Treatmenteffekt 2016	0,008 (0,034)		-0,040 (0,025)	
Beobachtungen	40.824		27.846	
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	3,085		2,693	
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	2,908		2,738	

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Wettbewerbsposition. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 76****DiD-Effekt auf einen hohen Wettbewerbsdruck (ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	0,010 (0,008)		0,010 (0,008)	
Placeboeffekt	-0,001 (0,009)		-0,001 (0,009)	
Panel B: Getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	0,019** (0,009)		0,019** (0,009)	
Treatmenteffekt 2016	-0,000 (0,010)		-0,000 (0,010)	
Beobachtungen	62.124	50.206	62.124	50.206
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,146			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,111			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Hoher Wettbewerbsdruck (ja/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 77****DiD-Effekt auf einen hohen Wettbewerbsdruck getrennt nach Ost- und Westdeutschland**

	Ostdeutschland		Westdeutschland	
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	0,020** (0,008)		0,000 (0,011)	
Placeboeffekt	0,010 (0,010)		-0,010 (0,013)	
Panel B: Getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	0,028*** (0,010)		0,004 (0,013)	
Treatmenteffekt 2016	0,011 (0,011)		-0,005 (0,014)	
Beobachtungen	27.885	18.728	40.918	27.622

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Hoher Wettbewerbsdruck (ja/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 78****DiD-Effekt auf das Jahresergebnis (ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Treatmenteffekt	-0,002 (0,021)		-0,002 (0,021)	
Placeboeffekt	0,016 (0,020)		0,015 (0,020)	
Beobachtungen	39.117	31.581	39.117	31.581
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	2,630			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	2,727			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Jahresergebnis positiv (Reingewinn)/ausgeglichen/negativ(Reinverlust). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 79****DiD-Effekt auf das Jahresergebnis getrennt nach Ost- und Westdeutschland**

	Westdeutschland	Ostdeutschland
Treatmenteffekt	0,003 (0,030)	-0,014 (0,022)
Beobachtungen	25.398	18.176
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	2,693	2,655
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	2,738	2,703

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Jahresergebnis positiv (Reingewinn)/ausgeglichen/negativ(Reinverlust). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge, die Jahre in der Analysestichprobe und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 80****DiD-Effekt auf den Reinverlust (ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Treatmenteffekt	0,014 (0,010)		0,014 (0,010)	
Placeboeffekt		-0,016* (0,009)		-0,016* (0,009)
Beobachtungen	46.874	37.857	46.874	37.857
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,083			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,064			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Verlust (ja/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 81****DiD-Effekt auf den Reinverlust getrennt nach Ost- und Westdeutschland**

	Westdeutschland	Ostdeutschland
Treatmenteffekt	0,016 (0,014)	0,013 (0,009)
Beobachtungen	30.605	21.340
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,065	0,079
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,066	0,062

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Verlust im vergangenen Geschäftsjahr (ja/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2015 Analysestichprobe.

**Tabelle 82****DiD-Effekt auf die Arbeitskosten pro Kopf getrennt nach Ost- und Westdeutschland**

	Westdeutschland	Ostdeutschland
Panel A: Durchschnittseffekt		
Treatmenteffekt	0,019 (0,012)	0,051*** (0,009)
Panel B: getrennte Effekte		
Treatmenteffekt 2015	0,022 (0,013)	0,056*** (0,010)
Treatmenteffekt 2016	0,016 (0,016)	0,047*** (0,012)
Beobachtungen	32.752	23.134
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	6,98	6,96
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	7,47	7,36

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: log. Arbeitskosten pro Kopf. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Ausschluss von antizipierenden Betrieben. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analytestichprobe.

**Tabelle 83****DiD-Effekt auf Firmenschließungen getrennt nach Ost- und Westdeutschland**

	Westdeutschland	Ostdeutschland
Treatmenteffekt	0,002 (0,010)	0,012 (0,008)
Beobachtungen	7.188	4.344

Anmerkung: Die Koeffizienten zeigen den Einfluss der Mindestlohn Betroffenheit auf die durchschnittliche Schließungswahrscheinlichkeit 2015 oder 2016 für Ost und Westdeutschland. Kontrollvariablen umfassen jeweils Variablen für Beträte, Tarifverträge, den Frauenanteil sowie die Profitabilität im Geschäftsjahr 2013. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2014 und IAB-Organisationsfile 2015 und 2016.

**Tabelle 84****DiD-Effekt auf die Investitionen pro Kopf (ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen			
Treatmenteffekt	19,503 (477,163)		28,303 (477,570)	103,366 (556,785)	-461,017 (877,165)	
Placeboeffekt		178,792 (355,527)				204,163 (358,434)
Linearer Trend				X	x	
Quadratischer Trend					x	
Beobachtungen	45.738	36.983	45.738	45.738	45.738	36.983
Investitionen betroffene Betriebe (2014)	2847,240					
Investitionen nicht betroffener Betriebe (2014)	5775,855					

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Investitionen pro MitarbeiterIn. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 85****DiD-Effekt auf die Investitionen pro Kopf (ohne Ausreißer, ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen			
Treatmenteffekt	-131,218 (408,342)		-130,369 (408,015)	-150,727 (417,092)	-474,170 (654,973)	
Placeboeffekt		92,294 (307,806)				95,287 (307,670)
Linearer Trend				X	x	
Quadratischer Trend					x	
Beobachtungen	45.583	36.858	45.583	45.583	45.583	36.858
Investitionen betroffene Betriebe (2014)	2832,283					
Investitionen nicht betroffener Betriebe (2014)	5174,546					

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Investitionen pro MitarbeiterIn. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 86****DiD-Effekt auf die Erweiterungsinvestition pro Kopf (ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen			
Treatmenteffekt	-65,368 (257,838)		-57,283 (259,161)	247,335 (391,445)	77,397 (591,742)	
Placeboeffekt		-59,317 (248,998)				-35,223 (254,521)
Linearer Trend				X	x	
Quadratischer Trend					x	
Beobachtungen	44.526	36.003	44.526	44.526	44.526	36.003
Investitionen betroffene Betriebe (2014)	1025,931					
Investitionen nicht betroffener Betriebe (2014)	2216,688					

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Erweiterungsinvestitionen pro MitarbeiterIn. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 87****DiD-Effekt auf die Erweiterungsinvestition pro Kopf (ohne Ausreißer, ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen			
Treatmenteffekt	-108,813 (214,813)		-108,445 (213,905)	-71,580 (285,710)	268,764 (493,508)	
Placeboeffekt		-47,554 (185,684)				-43,366 (185,626)
Linearer Trend				X	x	
Quadratischer Trend					x	
Beobachtungen	44.349		44.349	44.349	44.349	
Investitionen betroffene Betriebe (2014)	1022,883					
Investitionen nicht betroffener Betriebe (2014)	1832,973					

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Erweiterungsinvestitionen pro MitarbeiterIn. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 88**  
**DiD-Effekt auf die Investitionen pro Kopf (Treatmentgruppen-spezifische Trends)**

	Mit Kontrollvariablen			
Treatmenteffekt	-352,64 (387,93)	-11,55 (473,57)	-19,80 (777,88)	
Placeboeffekt				-211,03 (320,83)
Linearer Trend		x	x	
Quadratischer Trend			x	
Beobachtungen	50.705	50.705	50.705	40.989

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Investitionen pro MitarbeiterIn. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil. Treatmentgruppen-spezifische Trends wurden durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 89**  
**DiD-Effekt auf die Investitionen pro Kopf (Treatmentgruppen-spezifische Trends ohne Ausreißer)**

	Mit Kontrollvariablen			
Treatmenteffekt	-472,68 (333,61)	-153,48 (371,33)	5,64 (621,89)	
Placeboeffekt				-333,94 (278,78)
Linearer Trend		x	x	
Quadratischer Trend			x	
Beobachtungen	50.550	50.550	50.550	40.864

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Investitionen pro MitarbeiterIn. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil. Treatmentgruppen-spezifische Trends wurden durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 90****DiD-Effekt auf die Erweiterungsinvestition pro Kopf (Treatmentgruppen-spezifische Trends)**

	Mit Kontrollvariablen			
Treatmenteffekt	-235,57 (226,43)	345,82 (324,20)	255,01 (509,52)	
Placeboeffekt				-330,29 (224,481)
Linearer Trend		x	x	
Quadratischer Trend			x	
Beobachtungen	49.382	49.382	49.382	39.915

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Erweiterungsinvestitionen pro Mitarbeiterin oder Mitarbeiter. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil. Treatmentgruppen-spezifische Trends wurden durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 91****DiD-Effekt auf die Erweiterungsinvestition pro Kopf (Treatmentgruppen-spezifische Trends ohne Ausreißer)**

	Mit Kontrollvariablen			
Treatmenteffekt	-239,28 (180,96)	195,74 (233,99)	494,18 (413,92)	
Placeboeffekt				-379,28** (175,77)
Linearer Trend		x	x	
Quadratischer Trend			x	
Beobachtungen	49.203	49.203	49.203	39.772

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Erweiterungsinvestitionen pro MitarbeiterIn. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil. Treatmentgruppen-spezifische Trends wurden durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 92****DiD-Effekt auf die Investitionen und Erweiterungsinvestition pro Kopf getrennt nach Ost- und Westdeutschland**

	Westdeutschland		Ostdeutschland	
	Investitionen	Erweiterungs- investitionen	Investitionen	Erweiterungs- investitionen
Treatmenteffekt	-160,55 (572,15)	312,22 (414,99)	-406,46 (559,41)	-554,81 (348,39)
Beobachtungen	29.627	28.641	21.078	20.741
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	2387,45	771,45	2983,81	1100,38
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	5627,93	2177,07	5671,50	2157,19

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Investitionen bzw. Erweiterungsinvestitionen pro Kopf in €. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 93****DiD-Effekt auf Weiterbildungsaktivitäten in Betrieben (ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen			
	Panel A					
Treatmenteffekt	-0,008 (0,010)		-0,008 (0,010)	-0,003 (0,014)	-0,000 (0,018)	
Placeboeffekt		-0,002 (0,011)				-0,002 (0,011)
Panel B						
Treatmenteffekt 2015	-0,004 (0,011)		-0,004 (0,011)	-0,002 (0,014)	-0,011 (0,026)	
Treatmenteffekt 2016	-0,012 (0,013)		-0,012 (0,013)	-0,009 (0,019)	-0,029 (0,053)	
Linearer Trend				X	X	
Quadratischer Trend					X	
Beobachtungen	62.096	41.841	62.096	62.096	62.096	41.841
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)			0,562			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)			0,699			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Weiterbildungsaktivitäten im Betrieb (ja/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 94****DiD-Effekt auf Weiterbildungsaktivitäten in Betrieben (OLS-Regression ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen			
Panel A				
Treatmenteffekt	-0,020*	0,004	-0,001	
	(0,011)	(0,015)	(0,019)	
Placeboeffekt				-0,014 (0,012)
Panel B				
Treatmenteffekt 2015	-0,018 (0,012)	0,003 (0,015)	-0,001 (0,027)	
Treatmenteffekt 2016	-0,022 (0,014)	0,008 (0,020)	-0,002 (0,056)	
Linearer Trend		x	x	
Quadratischer Trend			x	
Beobachtungen	62.283	62.283	62.283	41.976
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)			0,562	
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)			0,699	

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen (OLS-Regression). Abhängige Variable: Weiterbildungsaktivitäten im Betrieb (ja/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Keine Kontrollvariablen.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analytestichprobe.

**Tabelle 95****DiD-Effekt auf Weiterbildungsaktivitäten in Betrieben (Treatmentgruppen-spezifische Trends)**

	Mit Kontrollvariablen			
Panel A: Durchschnittlicher Effekt				
Treatmenteffekt	-0,004 (0,008)	-0,001 (0,012)	-0,003 (0,016)	
Placeboeffekt				0,006 (0,009)
Panel B: Getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	-0,001 (0,010)	0,000 (0,012)	-0,027 (0,022)	
Treatmenteffekt 2016	-0,008 (0,011)	-0,006 (0,016)	-0,067 (0,045)	
Linearer Trend		X	X	
Quadratischer Trend			X	
Beobachtungen	68.733	68.733	68.733	46.326

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Weiterbildungsaktivitäten im Betrieb (ja/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil. Treatmentgruppen-spezifische Trends wurden durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 96****DiD-Effekt auf Weiterbildungsaktivitäten in Betrieben (OLS-Regression mit Treatmentgruppen-spezifischen Trends)**

	Ohne Kontrollvariablen			
Panel A: Durchschnittlicher Effekt				
Treatmenteffekt	-0,020** (0,009)	-0,007 (0,013)	-0,011 (0,016)	
Placeboeffekt				-0,004 (0,010)
Panel B: Getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	-0,018* (0,010)	-0,007 (0,013)	-0,024 (0,023)	
Treatmenteffekt 2016	-0,023** (0,012)	-0,006 (0,018)	-0,045 (0,048)	
Linearer Trend		x	x	
Quadratischer Trend			x	
Beobachtungen	68.983	68.983	68.983	46.479

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen (OLS-Regression). Abhängige Variable: Weiterbildungsaktivitäten im Betrieb (ja/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Keine Kontrollvariablen. Treatmentgruppen-spezifische Trends wurden durch die Interaktion des Treatmentdummies und der Jahresvariable berücksichtigt.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 97**

**DiD-Effekt auf den Anteil an Weiterbildungsteilnehmern im Betrieb (ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen			
Panel A						
Treatmenteffekt	-0,012* (0,007)		-0,012* (0,007)	-0,003 (0,010)	-0,012 (0,013)	
Placeboeffekt	-0,002 (0,008)		-0,002 (0,008)			
Panel B						
Treatmenteffekt 2015	-0,014* (0,008)		-0,014* (0,008)	-0,004 (0,010)	-0,019 (0,018)	
Treatmenteffekt 2016	-0,011 (0,009)		-0,011 (0,009)	0,003 (0,014)	-0,031 (0,038)	
Linearer Trend				X	X	
Quadratischer Trend					X	
Beobachtungen	60.731	40.858	60.731	60.731	60.731	40.858
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,240					
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,335					

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Betrieb, die an Weiterbildungsmaßnahmen teilgenommen haben. Clusterrobuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 98****DiD-Effekt auf den Anteil an Weiterbildungsteilnehmern im Betrieb (OLS-Regression ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen			
Panel A				
Treatmenteffekt	-0,011 (0,007)	0,001 (0,011)	-0,011 (0,013)	
Placeboeffekt				-0,007 (0,008)
Panel B				
Treatmenteffekt 2015	-0,014* (0,008)	-0,002 (0,011)	-0,010 (0,019)	
Treatmenteffekt 2016	-0,008 (0,010)	0,010 (0,014)	-0,009 (0,039)	
Linearer Trend		x	x	
Quadratischer Trend			x	
Beobachtungen	60.900	60.900	60.900	40.981
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)			0,240	
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)			0,334	

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen (OLS-Regression). Abhängige Variable: Anteil von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Betrieb, die an Weiterbildungsmaßnahmen teilgenommen haben. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Keine Kontrollvariablen.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 99****DiD-Effekt auf den Anteil an Weiterbildungsteilnehmern im Betrieb getrennt nach Ost- und Westdeutschland**

	Westdeutschland	Ostdeutschland
Panel A: Durchschnittseffekt		
Treatmenteffekt	-0,011 (0,009)	-0,003 (0,008)
Panel B: getrennte Effekte		
Treatmenteffekt 2015	-0,018* (0,011)	-0,005 (0,009)
Treatmenteffekt 2016	-0,002 (0,013)	-0,001 (0,010)
Beobachtungen	39.769	27,529
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,244	0,257
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,332	0,343

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil weitergebildeter Personen an der Gesamtbeschäftigung. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 100****DiD-Effekt auf die Kostenübernahme durch den/die ArbeitgeberIn (OLS-Regression)**

	Ohne Kontrollvariablen	
Treatmenteffekt	-0,024* (0,013)	
Placeboeffekt	-0,019 (0,015)	
Beobachtungen	32.080	20.389
Mittelwert betroffener Betriebe (2013)	0,486	
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2013)	0,579	

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen (OLS-Regression). Abhängige Variable: Kostenübernahme der Weiterbildungsmaßnahmen durch den Arbeitgeber (ja/teilweise/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Keine Kontrollvariablen.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2015, Analysestichprobe.

**Tabelle 101****DiD-Effekt auf die Kostenübernahme durch den Arbeitgeber (ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen		
Treatmenteffekt	-0,010 (0,015)		-0,010 (0,015)	0,005 (0,027)	
Placeboeffekt		-0,014 (0,017)			-0,014 (0,017)
Linearer Trend				x	
Beobachtungen	28.871	18.339	28.871	28.871	18.339
Mittelwert betroffener Betriebe (2013)	0,471				
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2013)	0,577				

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Kostenübernahme der Weiterbildungsmaßnahmen durch den Arbeitgeber (ja/teilweise/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2015, Analysestichprobe.

**Tabelle 102****DiD-Effekt auf die Kostenübernahme durch den Arbeitgeber (OLS-Regression ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen		
Treatmenteffekt	-0,027* (0,015)	0,008 (0,027)	-0,025 (0,017)
Placeboeffekt			
Linearer Trend		x	
Beobachtungen	28.956	28.956	18.402
Mittelwert betroffener Betriebe (2013)	0,472		
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2013)	0,577		

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen (OLS-Regression). Abhängige Variable: Kostenübernahme der Weiterbildungsmaßnahmen durch den Arbeitgeber (ja/teilweise/nein). Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Keine Kontrollvariablen

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 103****DiD-Effekt auf den Anteil an Auszubildenden im Betrieb (ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Panel A: Durchschnittseffekt				
Treatmenteffekt	-0,002 (0,001)		-0,002 (0,001)	
Placeboeffekt	-0,003** (0,001)		-0,003** (0,001)	
Panel B: getrennte Effekte				
Treatmenteffekt 2015	-0,002 (0,001)		-0,002 (0,001)	
Treatmenteffekt 2016	-0,003 (0,002)		-0,003 (0,002)	
Beobachtungen	62.124	41.863	62.124	41.863
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,030			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,035			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil von Ausbildungskräften an der Gesamtbeschäftigung. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 104****DiD-Effekt auf den Anteil angebotener Ausbildungsstellen (ohne antizipierende Betrieben)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Treatmenteffekt	0,000 (0,001)		0,000 (0,001)	
Placeboeffekt	0,001 (0,001)		0,001 (0,001)	
Beobachtungen	47.456	38.346	47.456	38.346
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,019			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,019			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil angebotener Ausbildungsstellen an Gesamtbeschäftigung. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 105**

**DiD-Effekt auf den Anteil angebotener Ausbildungsstellen nach Übernahmepris von Auszubildenden (ohne antizipierende Betrieben)**

	Auszubildende werden nicht übernommen				Mind. 1 Auszubildender wurde übernommen			
	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen		Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Treatmenteffekt	-0,002 (0,008)		-0,002 (0,008)		-0,001 (0,002)		-0,001 (0,002)	
Placeboeffekt	-0,000 (0,010)		-0,001 (0,010)		0,001 (0,002)		0,001 (0,002)	
Beobachtungen	2.435	1.960	2.435	1.960	19.648	15.961	19.648	15.961
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,054				0,034			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,050				0,031			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil angebotener Ausbildungsstellen an Gesamtbeschäftigung. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 106**

**DiD-Effekt auf den Anteil besetzter Ausbildungsstellen (ohne antizipierende Betriebe)**

	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Treatmenteffekt	0,000 (0,002)		0,000 (0,002)	
Placeboeffekt	-0,000 (0,001)		-0,000 (0,001)	
Beobachtungen	47.404	38.291	47.404	38.291
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,013			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,015			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil besetzter Ausbildungsstellen an Gesamtbeschäftigung. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 107****DiD-Effekt auf den Anteil besetzter Ausbildungsstellen nach Übernahmepraxis von Auszubildenden (ohne antizipierende Betriebe)**

	Auszubildende werden nicht übernommen				Mind. 1 Auszubildender wurde übernommen			
	Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen		Ohne Kontrollvariablen		Mit Kontrollvariablen	
Treatmenteffekt	-0,006 (0,010)		-0,006 (0,010)		-0,000 (0,002)		-0,000 (0,002)	
Placeboeffekt	-0,013 (0,011)		-0,014 (0,011)		0,001 (0,002)		0,001 (0,002)	
Beobachtungen	2.432	1.957	2.432	1.957	19.605	15.915	19.605	15.915
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,039				0,025			
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,049				0,026			

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil besetzter Ausbildungsstellen an Gesamtbeschäftigung. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

**Tabelle 108****DiD-Effekt auf Ausbildungsstellen getrennt nach Ost- und Westdeutschland**

	Westdeutschland			Ostdeutschland		
	Anteil Auszubildende	Anteil Ausbildungsstellen	Anteil besetzte Ausbildungsstellen	Anteil Auszubildende	Anteil Ausbildungsstellen	Anteil besetzte Ausbildungsstellen
Treatmenteffekt	-0,002 (0,002)	-0,001 (0,001)	-0,003 (0,002)	-0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,002 (0,001)
Beobachtungen	40.918	30.966	30.921	27.885	21.616	21.602
Mittelwert betroffener Betriebe (2014)	0,040	0,021	0,018	0,024	0,020	0,011
Mittelwert nicht betroffener Betriebe (2014)	0,040	0,019	0,017	0,026	0,018	0,012

Anmerkung: Die Koeffizienten sind Treatmenteffekte für betroffene Betriebe aus Differenzen-in-Differenzen-Spezifikationen mit fixen Effekten. Abhängige Variable: Anteil Auszubildenden, Anteil an Ausbildungsstellen und Anteil besetzter Ausbildungsstellen. Cluster-robuste Standardfehler befinden sich in Klammern (Cluster=Betrieb). Sterne indizieren das statistische Signifikanzniveau mit den Irrtumswahrscheinlichkeiten: \*\*\* 1 %, \*\* 5 % und \* 10 %. Kontrollvariablen sind Dummy-Variablen für Betriebsräte, Tarifverträge und der Frauenanteil.

Datenquelle: IAB-Betriebspanel 2011-2016, Analysestichprobe.

## In dieser Reihe sind zuletzt erschienen

<b>Nr.</b>	<b>Autor(en)</b>	<b>Titel</b>	<b>Datum</b>
<a href="#">9/2017</a>	Berge, P. Kaimer, S. Copestake, S. Eberle, J. Klosterhuber, W.	Arbeitsmarktspiegel – Entwicklungen nach Einführung des Mindestlohns (Ausgabe 4)	8/17
<a href="#">10/2017</a>	Achatz, J. Gundert, S.	Arbeitsqualität und Jobsuche von erwerbstätigen Grundsicherungsbeziehern	8/17
<a href="#">11/2017</a>	Blien, U. Hirschenauer, F.	Vergleichstypen 2018 – Aktualisierung der SGB-III_Typisierung	8/17
<a href="#">12/2017</a>	Hofmann, B. Stephan, G. Stöhr, S.	Die Flexibilisierung des Abschlusszeitpunktes der Eingliederungsvereinbarung im SGB III	9/17
<a href="#">13/2017</a>	Brücker, H. Rother, N. Schupp, J.	IAB-BAMF-SOEP-Befragung von Geflüchteten 2016	9/17
<a href="#">14/2017</a>	Kupka, P. externe	Psychisch Kranke im SGB II: Situation und Betreuung	10/17
<a href="#">15/2017</a>	Bellmann, L.	Chancen und Risiken der Digitalisierung für ältere Produktionsarbeiter	12/17
<a href="#">16/2017</a>	Müller, S. Dettmann, E. Fackler, D. Neuschäffer, G. Slavtchev, V. Leber, U. Schwengler, B.	Produktivitätsunterschiede zwischen West- und Ostdeutschland und mögliche Erklärungsfaktoren	12/17
<a href="#">1/2018</a>	vom Berge, P. Kaimer, S. Copestake, S. Eberle, J. Klosterhuber, W.	Arbeitsmarktspiegel: Entwicklungen nach Einführung des Mindestlohns (Ausgabe 5)	3/18
<a href="#">2/2018</a>	Büschel, U. Hense C. Daumann, V. Dony, E. Kubis, A. Rebien, M. Stöhr, S. Voit, A.	Betriebe und Geflüchtete	5/18
<a href="#">3/2018</a>	Frodermann, C. Müller, D. Schmucker, A.	Entgeltgleichheit zwischen Frauen und Männern in mittleren und großen Betrieben	6/18

Stand: 18.06.2018

Eine vollständige Liste aller erschienenen IAB-Forschungsberichte finden Sie unter <http://www.iab.de/de/publikationen/forschungsbericht.aspx>

## Impressum

**IAB-Forschungsbericht 4/2018**

6. August 2018

### Herausgeber

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit  
Regensburger Straße 104  
90478 Nürnberg

### Redaktion

Martin Schludi, Jutta Palm-Nowak

### Technische Herstellung

Renate Martin

### Rechte

Nachdruck - auch auszugsweise -  
nur mit Genehmigung des IAB gestattet

### Website

<https://www.iab.de>

### Bezugsmöglichkeit

<http://doku.iab.de/forschungsbericht/2018/fb0418.pdf>

ISSN 2195-2655

### Rückfragen zum Inhalt an:

Mario Bossler  
Telefon 0911.179 3043  
E-Mail [Mario.Bossler@iab.de](mailto:Mario.Bossler@iab.de)

Nicole Gürtzgen  
Telefon 0911.179 6736  
E-Mail [Nicole.Guertzgen@iab.de](mailto:Nicole.Guertzgen@iab.de)