

Ronald Bachmann

Fernanda Martínez Flores

Christian Rulff

## Diskussionspapier

# **Die Lohnlücke in der Zeitarbeit - Eine empirische Analyse auf Grundlage der Integrierten Erwerbsbiografien und der Verdienststrukturerhebung**

## Herausgeber

RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung  
Hohenzollernstraße 1-3 | 45128 Essen, Germany  
Fon: +49 201-81 49-0 | E-Mail: [rwi@rwi-essen.de](mailto:rwi@rwi-essen.de)  
[www.rwi-essen.de](http://www.rwi-essen.de)

### Vorstand

Prof. Dr. Dr. h. c. Christoph M. Schmidt (Präsident)

Prof. Dr. Thomas K. Bauer (Vizepräsident)

Dr. Stefan Rumpf

© RWI 2022

Der Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit Genehmigung des RWI gestattet.

## RWI Materialien Heft 152

Schriftleitung: Prof. Dr. Dr. h. c. Christoph M. Schmidt

Konzeption und Gestaltung: Julica Bracht, Claudia Lohkamp, Daniela Schwindt

Die Lohnlücke in der Zeitarbeit - Eine empirische Analyse auf Grundlage der  
Integrierten Erwerbsbiografien und der Verdienststrukturerhebung

ISSN 1612-3573 - ISBN 978-3-96973-116-1

**Materialien**

Diskussionspapier

Ronald Bachmann, Fernanda Martínez Flores und Christian Rulff

**Die Lohnlücke in der Zeitarbeit - Eine empirische Analyse auf Grundlage der Integrierten Erwerbsbiografien und der Verdienststrukturerhebung**

Heft 153

## Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über: <http://dnb.ddb.de> abrufbar.



Das RWI wird vom Bund und vom Land Nordrhein-Westfalen gefördert.

ISSN 1612-3573

ISBN 978-3-96973-116-1

Ronald Bachmann, Fernanda Martínez Flores und Christian Rulff<sup>1</sup>

# Die Lohnlücke in der Zeitarbeit - Eine empirische Analyse auf Grundlage der Integrierten Erwerbsbiografien und der Verdienststrukturerhebung

## Zusammenfassung

Die Lohnlücke zwischen Personen, die innerhalb und außerhalb der Zeitarbeit beschäftigt sind, wird in Deutschland auf Grundlage verschiedener Datensätze berechnet, was teilweise zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen führt. Der vorliegende Artikel untersucht die Lohnlücke in der Zeitarbeit daher anhand zweier Datensätze, den Integrierten Erwerbsbiografien (IEB) des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit und der Verdienststrukturerhebung (VSE) des Statistischen Bundesamtes. Hierzu werden zunächst die Statistiken, die auf Basis dieser zwei Datenquellen veröffentlicht werden, miteinander verglichen, und es wird auf mögliche Ursachen für Unterschiede in der Lohnlücke eingegangen. Im Hauptteil der Analyse wird die Lohnlücke auf Basis der Mikrodatsätze mithilfe verschiedener ökonomischer Verfahren analysiert. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass beim Vergleich von öffentlichen Statistiken auf eine Vergleichbarkeit der zugrundeliegenden Stichprobe geachtet werden sollte. Die Lohnlücke bei den Monatslöhnen ist bei Verwendung von IEB-Daten etwas größer als bei VSE-Daten, was auf Unterschiede in der Zusammensetzung der Stichprobe zurückzuführen ist. Die ökonomische Analyse der Monatslöhne ergibt für beide Datensätze, dass die bereinigte Lohnlücke deutlich geringer ausfällt als die unbereinigte Lohnlücke. Eine zusätzliche Analyse der Stundenlöhne auf Grundlage der VSE zeigt, dass die bereinigte Lohnlücke nahe null liegt. Dies deutet darauf hin, dass die Arbeitszeit eine wichtige Rolle für die Lohnlücke spielt.

JEL Classification: J01, J30, J31

Keywords: Zeitarbeit, Leiharbeit, Lohnlücke, IEB, VSE

Juli 2022

---

Ronald Bachmann, RWI, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, IZA; Fernanda Martínez Flores, RWI, IZA; Christian Rulff, Knappschaft Bahn See. - Dieser Artikel beruht auf einer wissenschaftlichen Studie im Auftrag der iGZ-Bundesgeschäftsstelle (Bachmann et al. 2022). Wir danken Andrea Resigkeit, Simone Scharfe, Diandra Schlitt und Benjamin Teutmeyer für hilfreiche Hinweise, und Rachel Kühn, Marianne Kutzner und Jurek Tiedemann für Unterstützung bei der Erstellung des Artikels. - Korrespondenz: Ronald Bachmann, RWI, Hohenzollernstr. 1-3, 45128 Essen, e-mail: ronald.bachmann@rwi-essen.de

## 1. Einleitung

Zeitarbeit spielt eine bedeutende Rolle auf dem deutschen Arbeitsmarkt. So arbeiten rund 2,2 % der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Deutschland in Zeitarbeit (Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2021). Die Mehrzahl dieser Personen ist männlich und relativ jung. Zudem ist der Ausländeranteil und der Anteil von Personen ohne Berufsabschluss höher als bei den Beschäftigten insgesamt. Zeitarbeit bietet somit insbesondere diesen Personengruppen eine Einstiegsmöglichkeit in den Arbeitsmarkt (Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2022).

Zudem sind rund 45 % der Beschäftigten zwei Jahre nach Ende ihrer Beschäftigung in der Zeitarbeit außerhalb der Zeitarbeit beschäftigt (Baumgarten et al. 2012). Zeitarbeit kann also ein Sprungbrett in die Beschäftigungsverhältnisse außerhalb der Zeitarbeit darstellen, insbesondere für Arbeitslose und Personen mit Migrationshintergrund (Lehmer und Ziegler 2010; Jahn 2016). Für Unternehmen stellt Zeitarbeit ein flexibles Instrument dar, um sich schnell an konjunkturelle Schwankungen anzupassen (Baumgarten und Kvasnicka 2017; Holst et al. 2010) und übt einen positiven Einfluss auf das Beschäftigungswachstum aus (Jahn und Weber 2016a; Jahn und Weber 2016b). Mögliche Ursachen hierfür liegen an einem Zugewinn an Wettbewerbsfähigkeit und Produktivität für Unternehmen, die Zeitarbeit einsetzen (Nielen und Schiersch 2014; Hirsch und Mueller 2012).

Während die Zeitarbeit somit positive Effekte hinsichtlich der Beschäftigung hat, wird für Personen in Zeitarbeit generell ein Lohnnachteil gegenüber Personen in Beschäftigungsverhältnissen außerhalb der Zeitarbeit konstatiert (Jahn 2010).<sup>1</sup> Die Höhe des Lohnnachteils hängt jedoch stark von der betrachteten Bevölkerungsgruppe und dem verwendeten Messkonzept (z.B. Monatslöhne oder Stundenlöhne) ab. Dies kann dazu führen, dass sich der Lohnunterschied zwischen Beschäftigten innerhalb und außerhalb der Zeitarbeit zwischen den aus verschiedenen Datensätzen reportierten Ergebnissen unterscheidet.

Die Lohnlücke zwischen Beschäftigten in der Zeitarbeit und Personen außerhalb der Zeitarbeit unterscheidet sich dann auch deutlich zwischen verschiedenen Statistiken. Basierend auf den Integrierten Erwerbsbiografien (IEB) weist die Bundesagentur für Arbeit innerhalb der Anforderungsniveaus der Tätigkeiten für den Monatslohn für Helfer eine Lohnlücke zu Lasten der Zeitarbeitnehmer/-innen in Höhe von in etwa 32 % aus (Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2018). Basierend auf den Daten der Verdienststrukturerhebung (VSE) des Statistischen Bundesamtes liegt die entsprechende Lohnlücke für den Stundenlohn je nach Vergleichsgruppe hingegen zwischen 0,5 % zugunsten der Zeitarbeitnehmer/-innen und 18,5 % zulasten derselben (Statistisches Bundesamt 2020b). Betrachtet man hingegen die Lohnlücke ausschließlich für die Vollzeitbeschäftigten für den Monatslohn, so nähern sich die Zahlen der beiden Statistiken an. Hier weist die Bundesagentur für Arbeit, eine Lohnlücke in Höhe von in etwa 42 % aus (Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2018). Basierend auf den Daten der Verdienststrukturerhebung (VSE) des Statistischen Bundesamtes liegt die entsprechende Lohnlücke für das gleiche Jahr bei rund 45 % (Statistisches Bundesamt 2020b). Somit spielen die verwendeten Messkonzepte eine wichtige Rolle für die Höhe der ermittelten Lohnlücke.

Bei der Berechnung und Interpretation der Lohnlücke zwischen Personen innerhalb und außerhalb der Zeitarbeit ist zudem von großer Bedeutung, dass die Gruppe der Personen in Zeitarbeit

---

<sup>1</sup> Im Folgenden werden die Begriffe „Lohn“ und „Verdienst“ synonym verwendet.

keine zufällige Unterstichprobe aller Erwerbstätigen darstellt.<sup>2</sup> Vielmehr unterscheiden sich Personen in Zeitarbeit systematisch von Personen außerhalb der Zeitarbeit. Beispielsweise sind Alter und Betriebszugehörigkeitsdauer bei Zeitarbeitskräften deutlich niedriger als bei Beschäftigten außerhalb der Zeitarbeit, zudem ist das Bildungsniveau im Durchschnitt geringer. Diese Unterschiede bedeuten, dass ein einfacher Vergleich der Monatslöhne zwischen diesen beiden Gruppen kein geeignetes Maß für den Lohnnachteil darstellt, da beispielsweise Personen mit einem niedrigeren Bildungsniveau im Durchschnitt einen geringeren Lohn aufweisen. Idealerweise würde man daher eine Lohnlücke für Personen berechnen, die hinsichtlich ihrer beobachtbaren Charakteristika (z.B. Alter und Bildung) möglichst ähnlich sind, und sich nur in der Tatsache unterscheiden, dass eine Personengruppe in der Zeitarbeit tätig ist, die andere Personengruppe hingegen nicht. Ein solcher Vergleich gelingt durch die Bildung von „statistischen Zwillingen“, die genau diese Bedingung erfüllt: Es werden nur Personen miteinander verglichen, die sich hinsichtlich ihrer beobachtbaren Charakteristika so ähnlich sind wie möglich, aber eine Person ist in der Zeitarbeit beschäftigt, die andere Person außerhalb der Zeitarbeit.

Letztlich sind zwischen Zeitarbeitskräften und Beschäftigten außerhalb der Zeitarbeit Unterschiede in der Arbeitszeit zu erwarten. Diese Unterschiede können vor allem durch unterschiedliche Tarifverträge, aber auch durch die starke Nutzung von Arbeitszeitkonten in der Zeitarbeit hervorgerufen werden (siehe z.B. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 2018). Unterschiede im Monatslohn können daher durch Unterschiede bei den gearbeiteten Stunden verursacht werden. Vor diesem Hintergrund ist eine zusätzliche Betrachtung der Lücke bei den Stundenlöhnen sinnvoll.

Die vorliegende Studie verfolgt drei Ziele. Erstens wird für die Monatslöhne die Frage beantwortet, welche Faktoren zu den genannten Unterschieden zwischen den Datensätzen in den Lohnlücken zwischen Beschäftigten innerhalb und außerhalb der Zeitarbeit führen, und welche unbereinigte Lohnlücke sich ergibt, wenn für die IEB und die VSE eine harmonisierte Stichprobe verwendet wird. Die wichtigsten Schritte hierbei sind die Verwendung ausschließlich sozialversicherungspflichtig Beschäftigter sowie der Vergleich zwischen gleichen Arbeitszeitformen (Vollzeit/Teilzeit). Zweitens wird mit Hilfe des Konzepts der „statistischen Zwillinge“ für die Monatslöhne eine bereinigte Lohnlücke aus beiden Datensätzen berechnet und diese zwischen den Datensätzen verglichen. Für die Stundenlöhne wird eine entsprechende Berechnung mithilfe der VSE durchgeführt.<sup>3</sup> Drittens werden Handlungsempfehlungen hinsichtlich der Berechnung und Darstellung der Lohnlücken für Monats- und Stundenlöhne gegeben.

Die Ergebnisse der Studien zeigen erstens, dass die Unterschiede in den aus den beiden Datensätzen berechneten Lohnlücken vor allem auf eine nicht einheitliche Verwendung der Arbeitszeitform sowie der Verwendung von Stundenlöhnen in der VSE und Monatslöhnen in der IEB zurückzuführen sind. Daher nähern sich die Lohnlücken in den beiden Datensätzen deutlich aneinander an, wenn möglichst ähnliche Stichproben gewählt werden: Bei den Monatslöhnen ergibt sich eine unbereinigte Lohnlücke von etwa 35,9 % für alle Erwerbstätigen und in etwa 42,4 % für die Vollzeitbeschäftigten. Die entsprechenden Ergebnisse basierend auf der VSE fallen hier mit 28,8 % und 36,5 % deutlich geringer aus.

---

<sup>2</sup> Zudem ist zu beachten, dass die Zeitarbeit eine spezielle Beschäftigungsform darstellt, die durch eine Vielzahl von gesetzlichen Regularien wie z.B. einem spezifischen Branchenmindestlohn, einer Aufzeichnungspflicht für Arbeitszeiten, dem intensiven Einsatz von Arbeitszeitkonten sowie einer Überlassungshöchstdauer gekennzeichnet ist.

<sup>3</sup> Da die IEB keine Angaben über gearbeitete Stunden enthält, ist eine entsprechende Berechnung mithilfe der IEB nicht möglich.

Zweitens zeigt dieser Artikel, dass sich die ursprüngliche Lohnlücke deutlich verkleinert, wenn die Zeitarbeitnehmer/-innen in Bezug auf beobachtbare Charakteristika vergleichbar zu Beschäftigten außerhalb der Zeitarbeit gemacht werden. Es wird gezeigt, dass sich die Lohnlücke in der IEB für alle Beschäftigten auf bis zu 12,7 % und für die Vollzeitbeschäftigten auf bis zu 17,6 % reduziert. In der VSE fallen diese Werte mit 6,5 % und 10 % geringer aus. Die Ergebnisse der VSE sollten jedoch mit Vorsicht interpretiert werden, da sich die Stichprobe ausschließlich auf Personen bezieht, die für den gesamten Monat April bezahlt wurden. Somit kann es zu einer Verzerrung durch Jahreszeiteffekte bei der Beschäftigung kommen. Zudem ist die Lohnlücke in der VSE in den Analysen, die beobachtbare Charakteristika einbeziehen, mit hoher Wahrscheinlichkeit unterschätzt. Grund hierfür ist, dass die Information zum Bildungsniveau in der VSE häufig fehlt, was vor allem Personen mit niedrigem Lohn betrifft. Daher können diese Personen in den genannten Analysen nicht berücksichtigt werden.<sup>4</sup>

Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse erscheint es sinnvoll, die Darstellung der Lohninformationen aus der VSE in Publikationen wie Statistisches Bundesamt (2020b) so anzupassen, dass eine aussagekräftige Lohnlücke zwischen Beschäftigten innerhalb und außerhalb der Zeitarbeit erkennbar ist. Zudem wird aus methodischen Gründen und aus Gründen der Verständlichkeit vorgeschlagen, diese Lohnlücke zukünftig systematisch für „statistische Zwillinge“ zu reportieren. Letztlich sollte bei der Interpretation der Lohnlücken berücksichtigt werden, dass sich die Arbeitszeiten zwischen Zeitarbeitskräften und Personen außerhalb der Zeitarbeit unterscheiden können, so dass Stundenlöhne eine größere Aussagekraft haben als Monatslöhne.

Dieser Artikel ist wie folgt aufgebaut. In Kapitel 2 wird für die Monatslöhne detailliert dargestellt, wie sich die offiziellen Statistiken der Bundesagentur für Arbeit sowie des Statistischen Bundesamtes hinsichtlich der Höhe der Lohnlücke unterscheiden und wie sich diese Unterschiede erklären lassen. In Kapitel 3 werden für die Monatslöhne eigene deskriptive Ergebnisse basierend auf den Mikrodaten der IEB und der VSE vorgestellt. Hier wird zunächst darauf eingegangen, inwieweit sich Zeitarbeitnehmer/-innen hinsichtlich ihrer beobachtbaren Charakteristika von nicht Zeitarbeitnehmer/-innen unterscheiden. Anschließend werden die Lohnunterschiede basierend auf einer vergleichbaren Stichprobe dargestellt. Hierbei liegt der Fokus auf einem Vergleich der Lohnlücke über verschiedene beobachtbare Charakteristika. Kapitel 4 verwendet zur Untersuchung der Monatslöhne Regressionsanalysen und Dekompositionsmethoden, um für Unterschiede in der Zusammensetzung der jeweiligen Stichprobe zu kontrollieren. Zudem werden mithilfe eines Matching-Verfahrens „statistische Zwillinge“ gebildet, um die Gruppe der in Zeitarbeit Beschäftigten so vergleichbar wie möglich mit den Beschäftigten außerhalb der Zeitarbeit zu machen. Kapitel 5 widmet sich der Analyse der Lücke bei den Stundenlöhnen. Die Analysen gehen dabei parallel zu den Analysen der Monatslöhne vor, beruhen jedoch ausschließlich auf der VSE, da mithilfe der IEB keine Stundenlöhne berechnet werden können. Kapitel 6 gibt Empfehlungen, wie die Lohnlücke der Zeitarbeitnehmer/-innen in Zukunft sinnvoller berechnet und dargestellt werden kann, um diese über verschiedene Datensätze vergleichbar zu machen.

## **2. Unterschiede in der Lohnlücke auf Basis aggregierter Statistiken**

In diesem Abschnitt vergleicht die Studie die Lohnlücke zwischen Zeitarbeitnehmer/-innen und Personen außerhalb der Zeitarbeit unter Verwendung offizieller aggregierter Statistiken aus verschiedenen Quellen, was teilweise zu unterschiedlichen Ergebnissen führt. Daher wird erörtert,

---

<sup>4</sup> Von der Nutzung imputierter Werte, die fehlende Informationen ersetzen können wird abgesehen, da Imputationen häufig starken Annahmen unterliegen und die Ergebnisse verzerren könnten.

warum die Verwendung unterschiedlicher Quellen zu unterschiedlichen Ergebnissen führen kann. Die Gründe hierfür lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Methodische Unterschiede in den berichteten Statistiken je nach Datenquelle, z.B. Mittelwerte vs. Medianwerte.
- Unterschiede in der Gruppenzusammensetzung nach Datenquelle, z.B. alle Beschäftigte vs. nur Vollzeitbeschäftigte.

Um zu beschreiben, wie diese Unterschiede entstehen, untersucht die Studie die aggregierten Daten aus der Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2018) (BA) und der Verdienststrukturerhebung (VSE), Statistisches Bundesamt (2020b). Tab. 1 zeigt die Lohnlücke für Zeitarbeiter/-innen unter Verwendung der aggregierten Daten der BA und der VSE. Der BA-Bericht vergleicht den Medianlohn für sozialversicherungspflichtig Vollzeitbeschäftigte und errechnet eine Lohnlücke von ca. 42,4 % für Zeitarbeiter/-innen. Der VSE-Bericht hingegen weist die Lohnlücke der Durchschnittslöhne aller Beschäftigten aus, die Medianlöhne werden nicht für alle Kategorien angegeben. Basierend auf den Daten des VSE-Berichts beträgt die Lohnlücke unter Vollzeitbeschäftigten ca. 45 % und ist somit ähnlich zu der basierend auf den BA-Daten. Wenn man in der VSE nur die Gruppe der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten heranzieht, wie bei den BA-Daten, nähern sich die Werte weiter an (ca. 44 %).

**Tab. 1 Lohnlücke bei Vollzeitbeschäftigten unter Verwendung von VSE- und BA-Daten, Monatslohn**

	Vollzeitbeschäftigte	Zeitarbeiter	Lohnlücke	Lohnlücke in (%)
Medianlohn BA <sup>a</sup>	3.347	1.928	1.419	42,40
Durchschnittslohn VSE <sup>b</sup>	3.791	2.084	1.707	45,03
Durchschnittslohn VSE <sup>c</sup>	3.718	2.084	1.634	43,95

Quelle: Statistisches Bundesamt (2020b) und Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2018). — Anmerkungen: <sup>a</sup>Sozialversicherungspflichtig Vollzeitbeschäftigte der Kerngruppe mit Angabe zum Entgelt. <sup>b</sup>Insgesamt ohne Auszubildende: Vollzeitbeschäftigte. <sup>c</sup>Insgesamt ohne Auszubildende: Sozialversicherungspflichtig Vollzeitbeschäftigte. Löhne in Euro.

Diese Statistiken sind jedoch aus zwei Gründen nicht direkt vergleichbar. Erstens wird im Bericht der BA der Median des Monatslohns und in der VSE der durchschnittliche Monatslohn verwendet. Der Grund für die unterschiedlichen Angaben ist im jeweiligen Zweck der Statistik und ihrer daraus folgenden Struktur zu finden. Die Daten der BA basieren auf den IEB (Integrierte Erwerbsbiografien), welche insbesondere administrativen Zwecken dienen. Löhne werden nur bis zur jährlichen Beitragsbemessungsgrenze erhoben, also bis zu dem Einkommen, bei dem in Deutschland Beiträge zur Arbeitslosen- und Rentenversicherung erhoben werden. Daher werden Einkommen, welche diese Bemessungsgrenze übersteigen, in den IEB nur in der Höhe der Bemessungsgrenze erfasst. Dies stellt eine Datenzensierung dar und führt zu einem deutlichen Informationsverlust.

Die Begrenzung der Einkommensverteilung am oberen Rand hat zur Folge, dass die Berechnung von Mittelwerten – wie dem arithmetischen Mittel – methodisch nicht sinnvoll ist, da die tatsächlichen Bruttomonatsentgelte oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze nicht bekannt sind. Ein geeignetes Mittel, um dennoch die Streuung der Entgelte zu charakterisieren, sind Quantile. Dabei wird die Anzahl der Personen in gleichgroße Gruppen geteilt. Die Entgeltstatistik betrachtet üblicherweise den Median. Er teilt die Entgelte in zwei Hälften: Eine Hälfte der Beschäftigten erzielt ein Entgelt unter dem Medianwert, das Entgelt der anderen Hälfte liegt über dem Median. Der Median hat gegenüber dem arithmetischen Mittel folgende Vorteile: Eine Datenzensierung

von oben verhindert nicht die Berechnung des Medians, wenn der Median kleiner ist als der zensierte Wert. Außerdem ist der Median – anders als das arithmetische Mittel – gegenüber sogenannten Ausreißern robust, also gegenüber Werten, die extrem von anderen Werten abweichen.

Zweitens schließen sich die durch die BA ausgewiesenen Kategorien von Beschäftigten gegenseitig aus, was in dem VSE-Bericht nicht immer der Fall ist. Das bedeutet, dass der Medianlohn der BA-Daten für die Gruppe der Vollzeitbeschäftigten unter Ausschluss aller anderen Arbeitertypen berechnet wird, d.h. Zeitarbeitnehmer/-innen sind von dieser Kategorie ausgeschlossen. Im Fall der aggregierten VSE-Daten müssen die Kategorien mit Vorsicht gewählt werden, da der Bericht für verschiedene Beschäftigungsarten disaggregiert ist: z.B. Insgesamt, Insgesamt ohne Auszubildende, Vollzeit und Vollzeit Sozialversicherungspflichtig. Das bedeutet, dass zur Berechnung der Lohnlücke Zeitarbeitnehmer/-innen aus der Referenzgruppe ausgeschlossen werden müssen, indem die Kategorien „Insgesamt“ oder „Insgesamt ohne Auszubildende“ vermieden werden.

Im folgenden Beispiel wird weiter ausgeführt, wie wichtig es ist, eine ähnliche Gruppendifinition zu wählen, um die Lohnlücke zu vergleichen, die mit aggregierten Daten aus verschiedenen Quellen berechnet wurde. Tab. 2 zeigt die geschätzte Lohnlücke nach Anforderungsniveau der ausgeübten Tätigkeit basierend auf der Klassifizierung der Berufe (KldB) 2010 unter Verwendung von aggregierten Daten der VSE und der BA. Dabei liefern die VSE-Daten den Median des Bruttostundenlohns und die BA-Daten den Median des Monatslohns.

**Tab. 2 Lohnlücke bei Vollzeitbeschäftigten unter Verwendung von VSE- und BA-Daten: Anforderungsniveau**

<b>Panel A: Medianlohn BA - Vollzeit</b>				
	Vollzeitbeschäftigte	Zeitarbeitnehmer (VZ)	Lohnlücke in (%)	
Helfer	2.381	1.619	32,00	
Fachkraft	3.069	2.306	24,86	
Spezialist	4.329	3.759	13,18	
Experte	5.436	4.510	17,04	
<b>Panel B: Medianlohn VSE (Bruttostundenverdienste)</b>				
	Insgesamt ohne Auszubildende	Zeitarbeitnehmer (VZ & TZ)	Lohnlücke in (%)	
Helfer	11,00	11,05	-0,45	
Fachkraft	15,84	14,35	9,41	
Spezialist	22,77	21,10	7,33	
Experte	28,77	26,82	6,78	
<b>Panel C: Medianlohn VSE (Bruttostundenverdienste)</b>				
	SVP Vollzeitbeschäftigte	Zeitarbeitnehmer (VZ & TZ)	Lohnlücke in (%)	
Helfer	13,56	11,05	18,51	
Fachkraft	17,16	14,35	16,38	
Spezialist	23,74	21,10	11,12	
Experte	30,58	26,82	12,30	

Quelle: Statistisches Bundesamt (2020b) und Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2018). VZ: Vollzeit, TZ: Teilzeit, SVP: sozialversicherungspflichtig.

Panel A stellt die geschätzte Lohnlücke unter Verwendung der aggregierten BA-Daten dar und zeigt, dass große Unterschiede in der Höhe der Lohnlücke bestehen. Diese ist für Helfer mit 32 % deutlich höher als für Experten (ca. 17 %). Im Gegensatz dazu verwendet Panel B die aggregierten Daten der VSE und die berechneten Lücken sind deutlich geringer. Allerdings enthält die Gruppe

„Insgesamt: ohne Ausbildung“ in Panel B Zeitarbeitnehmer/-innen. Zudem ist es wahrscheinlich, dass die Verteilung von Voll- und Teilzeitbeschäftigten anders ist als die Verteilung innerhalb der Gruppe der Zeitarbeitnehmer/-innen. Beispielweise zeigt die IEB, dass 72 % der Personen außerhalb der Zeitarbeit in Vollzeit arbeiten, im Gegensatz zu 85 % der Zeitarbeitnehmer/-innen (siehe Tab. 3). Um eine bessere Vergleichbarkeit zu erzielen, wird in Panel C die Lücke anhand der Gruppe der sozialversicherungspflichtig Vollzeitbeschäftigten berechnet, da die meisten Zeitarbeitnehmer/-innen Vollzeitbeschäftigte sind. Dies ergibt größere Lohnunterschiede, obwohl sie weiterhin kleiner sind als die, die anhand der aggregierten Daten der BA berechnet werden. Für Panel C besteht der Hauptnachteil darin, dass die beiden Gruppen nicht vollständig vergleichbar sind, da es in der Gruppe der Zeitarbeitnehmer/-innen auch Teilzeitbeschäftigte gibt. Idealerweise würde die geschätzte Lohnlücke Gruppen berücksichtigen, die möglichst ähnlich sind und sich nur in Bezug auf den Zeitarbeiterstatus unterscheiden.

Im folgenden Kapitel werden daher Analysen mithilfe von Mikrodaten durchgeführt. Dies ermöglicht es, zusätzliche deskriptive Statistiken über den Lohnunterschied von Zeitarbeitnehmer/-innen, die vergleichbare Gruppen bilden, d.h. nur Vollzeit- oder nur Teilzeitbeschäftigte, zu berechnen. Zudem wird ein konsistentes Maß für diese Gruppen geliefert und es wird untersucht, inwiefern die starken Unterschiede in der Entlohnung im Vergleich zu Beschäftigten außerhalb der Zeitarbeit bestehen bleiben.

### **3. Datenbasis und deskriptive Analyse der monatlichen Lohnlücke**

#### **3.1 Die Integrierten Erwerbsbiografien und die Verdienststrukturerhebung**

Die Analysen in den nachfolgenden Kapiteln basieren auf dem Regionalfiler der Stichprobe der Integrierten Arbeitsmarktbiografien 1975 bis 2019 (SIAB-R 7519) sowie der VSE 2018. Das SIAB-R 7519 ist eine 2 %-Stichprobe der IEB, welche einen administrativen Nutzen erfüllt und daher sehr genaue Informationen liefert (Frodermann 2021, enthält eine ausführliche Beschreibung des Datensatzes). Die hier angegebenen Löhne werden z.B. dazu genutzt, die Beiträge zur Arbeitslosen- und Rentenversicherung der Personen zu berechnen. Aus diesem Grund erfolgt, wie oben bereits kurz beschrieben, auch nur eine Meldung der Löhne bis zur jährlichen Beitragsbemessungsgrenze, darüberliegende Löhne werden als auf der Beitragsbemessungsgrenze liegend gemessen.

Dies stellt auch den größten Nachteil der IEB dar. Diese Rechtszensierung der Lohninformationen kann insbesondere für Hochqualifizierte zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen, da der ausgewiesene Lohn in solchen Fällen geringer ist als der tatsächliche. Um diesem Problem zu begegnen, wird bei der IEB eine statistische Methode verwendet, um die obere Zensierung der Löhne aufzuheben (Dauth und Eppelsheimer 2020) und die darüberliegenden Löhne abzuschätzen, also zu imputieren. Diese Methode ist in der einschlägigen Literatur weit verbreitet und wird in einer Reihe von Studien verwendet (siehe z.B. Jahn 2010). Mit ihrer Hilfe kann zusätzlich zum Median dann auch der Mittelwert berechnet werden. Um die Validität der deskriptiven Ergebnisse zu überprüfen, werden alle Analysen sowohl für den Mittelwert als auch für den Median durchgeführt.

Darüber hinaus fehlt in den IEB bei vielen Beobachtungen die Information zu den Bildungsabschlüssen. Um dieses Problem zu beheben, wird mittels des von Dauth und Eppelsheimer (2020)

bereitgestellten Skripts eine Korrektur der fehlenden Informationen vorgenommen. Diese Korrektur basiert auf der von Fitzenberger et al. (2006) vorgeschlagenen Methode. Hierdurch reduziert sich die Anzahl an nicht verwertbaren Beobachtungen erheblich. Ein weiterer Nachteil der Daten ist, dass diese keine Informationen zu den gearbeiteten Stunden zur Verfügung stellen, sondern lediglich zwischen Voll- und Teilzeit unterscheiden. Aus diesem Grund ist keine Analyse auf Basis der Stundenlöhne möglich.

Für die Analysen werden die Informationen aus dem Jahr 2018 verwendet, einige Variablen wie die Betriebszugehörigkeit, oder die Dauer der Leistungsbezüge werden jedoch basierend auf den Informationen aus den vergangenen Jahren berechnet. Nachdem alle Beobachtungen gelöscht wurden, in denen fehlende Informationen bei einer für die Analyse wichtigen Variable vorliegen, besteht die finale Stichprobe basierend auf den IEB aus insgesamt 508.630 Beobachtungen. Hier von sind 11.068 Personen in Zeitarbeit beschäftigt.

Die VSE ist eine vom Statistischen Bundesamt durchgeführte zweistufige Stichprobenerhebung über Beschäftigungsverhältnisse, welche aufgrund ihrer detaillierten Datenerhebung für eine große Bandbreite an Analysen und Auswertungen verwendet werden kann (Statistisches Bundesamt 2020a). Die Daten, welche bei der Erhebung gesammelt werden, umfassen unter anderem Angaben zum Verdienst, zum Geschlecht, zum Geburtsjahr, zur Dauer der Betriebszugehörigkeit, zum Ausbildungsabschluss und zum Beruf. Zusätzlich werden Merkmalsausprägungen über das Beschäftigungsverhältnis erhoben. Dazu zählen die Anzahl der bezahlten Arbeitsstunden, Angaben über vorhandene Tarifverträge, Angaben zur Leistungsgruppe, Art der Beschäftigung sowie Angaben über den Umfang des Urlaubsanspruchs. Bei der Befragung von Betrieben werden darüber hinaus noch die Betriebsgröße und die Geschlechterverteilung abgefragt. Die VSE ist ein verknüpfter Betriebs- und Arbeitnehmerdatensatz, da es möglich ist, die Angaben von Beschäftigten und Betrieben zu verknüpfen.

Die VSE wird alle vier Jahre durchgeführt und umfasst circa 1,0 Millionen Beschäftigungsverhältnisse (hochgerechnet 39,4 Millionen Beschäftigungsverhältnisse) sowie 60 000 Betriebe aus einer Vielzahl von Wirtschaftsabschnitten (Statistisches Bundesamt 2020a). Aufgrund der großen Datenmenge erlaubt die VSE eine recht detaillierte Differenzierung nach Regionen und Wirtschaftszweigen. Da die Stichprobenauswahl auf Bundeslandebene erfolgt, sind die Daten der VSE jedoch nicht für kleinräumige regionale Evaluationen geeignet. Die abgefragten Daten beziehen sich jeweils auf einen kompletten Monatsmonat (April), so dass all diejenigen, die nicht den kompletten Monat beschäftigt waren, nicht in der Erhebung berücksichtigt werden. Außerdem können aufgrund des begrenzten Berichtszeitraums keine jahreszeitbedingten Beschäftigungsveränderungen erfasst werden.

### **3.2 Beschreibung der Stichprobe und deskriptive Statistiken**

Um mit der Untersuchung der Unterschiede in den geschätzten Lohnlücken zwischen der VSE und der IEB zu beginnen, werden im ersten Schritt konsistente Stichproben basierend auf den beiden Datensätzen erstellt.

In diesem Fall wurde die Stichprobe wie folgt eingeschränkt:

- Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte ohne besondere Merkmale
- Alter 17-62 Jahre

Deskriptive Statistiken für beide Datensätze sind in Tab. 3 zu finden. Die deskriptiven Statistiken in den ersten zwei Spalten basieren auf der IEB und die deskriptiven Statistiken der letzten zwei

Spalten basieren auf den Daten der VSE. Die Tabelle enthält den Mittelwert für die demografischen Merkmale von Zeitarbeitnehmer/-innen und nicht Zeitarbeitnehmer/-innen.

In den Daten der IEB ist zu sehen, dass sich Zeitarbeitnehmer/-innen und Personen außerhalb der Zeitarbeit in Bezug auf ihre demografischen Merkmale unterscheiden. Zeitarbeitnehmer/-innen sind tendenziell jünger (39 vs. 43,5 Jahre alt), seltener weiblich (28 % vs. 47 %) und seltener teilzeitbeschäftigt (15 % vs. 28 %). Zeitarbeitnehmer/-innen haben auch weniger Betriebszugehörigkeitsmonate als nicht Zeitarbeitnehmer/-innen (31,1 vs. 104). In den Daten der VSE ergibt sich ein ähnliches Bild.

Betrachtet man das Anforderungsniveau der Tätigkeit, so ist zu sehen, dass Zeitarbeitnehmer/-innen deutlich häufiger in Helfer-Tätigkeiten beschäftigt sind als nicht Zeitarbeitnehmer/-innen. Unter den Zeitarbeitnehmer/-innen stellt diese Tätigkeit in den IEB (VSE) mit 48 % (45 %) die häufigste Beschäftigungsform dar, wohingegen sie bei den nicht Zeitarbeitnehmer/-innen mit 13 % (11 %) die Tätigkeitsform mit dem geringsten Anteil darstellt. Unter den nicht Zeitarbeitnehmer/-innen stellen die in Fachkraft-Tätigkeiten Beschäftigten mit 59 % (59 %) den höchsten Anteil. Bei den Zeitarbeitnehmer/-innen beträgt dieser 41 % (46 %). Nur 11 % (9 %) der Zeitarbeitnehmer/-innen arbeiten in den Kategorien Spezialist oder Experte, was in der Gruppe der nicht Zeitarbeitnehmer/-innen mit 28 % (31 %) deutlich höher ist.

Die beiden Gruppen unterscheiden sich ebenfalls deutlich im Hinblick auf das Bildungsniveau. So ist zum Beispiel in den IEB (VSE) unter den Zeitarbeitnehmer/-innen der Anteil an Beschäftigten in der Kategorie "Volks-/Hauptschule, mittlere Reife ohne BA" mit 17 % (24 %) höher als bei den nicht Zeitarbeitnehmer/-innen mit 5 % (7 %). Darüber hinaus verfügen Zeitarbeitnehmer/-innen mit 11 % (7 %) deutlich seltener über einen Universitätsabschluss als die nicht Zeitarbeitnehmer/-innen mit 21 % (19 %).<sup>5</sup>

**Tab. 3 Deskriptive Statistiken für die gesamte Stichprobe**

	IEB DATEN		VSE DATEN	
	Nicht Zeitarbeitnehmer Mittelwert	Zeitarbeitnehmer Mittelwert	Nicht Zeitarbeitnehmer Mittelwert	Zeitarbeitnehmer Mittelwert
Bruttomonatsverdienst	3.281,35	2102,8	3.289,65	2.342,15
Bruttostundenverdienst	—	—	21,26	15,28
Wochenarbeitszeit	—	—	34,63	33,94
Alter	43,55	39,01	43,48	39,11
Frau	0,47	0,28	0,48	0,26
Vollzeit	0,72	0,85	0,69	0,84
Betriebszugehörigkeit (Monate)	103,97	31,11	136,64	24,09
<b>Anforderungsniveau</b>				
Helfer	0,13	0,48	0,11	0,45
Fachkraft	0,59	0,41	0,59	0,46
Spezialist	0,14	0,06	0,16	0,06
Experte	0,14	0,05	0,15	0,03
<b>Bildungsniveau</b>				

<sup>5</sup> Die Tab. A 1 im Anhang enthält deskriptive Statistiken, die sich auf die Stichprobe der Vollzeit-beschäftigten beschränkt, und zeigt ähnliche Ergebnisse.

Volks-/Hauptschule (ohne BA)	0,05	0,17	0,07	0,24
Volks-/Hauptschule (mit BA)	0,56	0,56	0,61	0,57
Abitur (ohne BA)	0,02	0,03	0,02	0,04
Abitur (mit BA)	0,16	0,13	0,11	0,08
Universität	0,21	0,11	0,19	0,07
Beobachtungsanzahl	508.630	11.068	605.301	6.385

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von IEB- und VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018.

Aus der einschlägigen theoretischen und empirischen Literatur ist zu erwarten, dass die beobachtete Ausstattung an sozio-demographischen Charakteristika dazu führt, dass Zeitarbeitnehmer/-innen über einen geringeren Lohn verfügen als die nicht Zeitarbeitnehmer/-innen. Lediglich die Unterschiede im Geschlecht und der geringere Anteil an Teilzeitbeschäftigten würden nicht erwarten lassen, dass Zeitarbeitnehmer/-innen über einen geringeren Lohn verfügen. Aus diesem Grund werden in Kapitel 4 mehrere Ansätze verwendet, um die Löhne zwischen den beiden Gruppen vergleichbarer zu machen. Zunächst wird im nächsten Abschnitt jedoch ein Überblick über die Lohnlücke sowohl für die IEB als auch für die VSE, basierend auf einer über die Datensätze hinweg vergleichbaren Stichprobe, gegeben.

### 3.3 Die monatliche Lohnlücke basierend auf konsistenten Stichproben

Tab. 4 enthält die monatlichen Lohnlücken unter Verwendung der IEB und der VSE für die oben erläuterten Stichprobeneinschränkungen. Dieser Ansatz führt zu anderen Ergebnissen als die aus den aggregierten Berichten errechneten Lohnlücken, da die Berechnung der beiden die im vorherigen Abschnitt beschriebenen Hauptprobleme berücksichtigt:

- Unterschiede im gewählten Indikator, d. h. Mittelwert vs. Median.
- Heterogene Stichproben, d. h. Stichproben, die unterschiedlich zusammengesetzt und daher für den Vergleich nicht geeignet sind.

Die folgende Tabelle zeigt die anhand des Mittelwerts berechnete Lohnlücke für die gesamte Stichprobe und für die Stichprobe der Vollzeitbeschäftigten für die IEB- und VSE-Daten. Im Allgemeinen sind die Lohnlücken etwas kleiner als die Lohnlücken, die anhand der aggregierten Statistiken berechnet wurden (Tab. 1).

**Tab. 4 Lohnlücke für SVP-Arbeitnehmer zwischen 17 und 62 Jahren, Monatslohn**

	Nicht Zeitarbeit- nehmer	Zeitarbeit- nehmer	Lohnlücke (in %)
<b>Bruttomonatsverdienst (Gesamt)</b>			
Insgesamt (BA)	3.281,35	2.102,80	35,92
Insgesamt (VSE)	3.289,65	2.342,15	28,80
Insgesamt (VSE) <sup>a</sup>	3.153,02	2.196,38	30,34
<b>Bruttomonatsverdienst (Vollzeit)</b>			
Insgesamt (BA)	3.802,70	2.189,75	42,42
Insgesamt (VSE)	3.859,03	2.448,83	36,54
Insgesamt (VSE) <sup>a</sup>	3.749,57	2.315,08	38,26

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von IEB- und VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018. <sup>a</sup>Einschließlich der Beobachtungen mit fehlenden Informationen zum Bildungsniveau.

Für die IEB-Daten ergibt sich eine Lohnlücke von 35,9 % und für die VSE-Daten eine Lohnlücke von 28,8 %. Werden nur Vollzeitbeschäftigte betrachtet, steigt die Lohnlücke auf 36,5 % bzw. 42,4 %. Für die VSE erhöht sich die Lohnlücke durch die Einbeziehung von Beobachtungen mit fehlenden Werten für das Bildungsniveau auf 30,3 % für die gesamte Stichprobe und 38,3 % für Vollzeitbeschäftigte. Die Tabelle zeigt auch, dass die größten Unterschiede zwischen den IEB- und den VSE-Daten in der Gruppe der Zeitarbeitnehmer/-innen zu finden sind. Während der mittlere Bruttomonatsverdienst für die Gruppe der nicht Zeitarbeitnehmer/-innen in beiden Datensätzen sehr ähnlich ist, ist der Bruttomonatsverdienst für die Gruppe der Zeitarbeitnehmer/-innen in den VSE-Daten um etwa 250 Euro höher.<sup>6</sup> Der Bruttomonatsverdienst in den Daten der VSE 2018 umfasst das gesamte Bruttoentgelt, also auch das Entgelt für Überstunden und andere Zuschläge z.B., Schicht-, Samstags-, Sonntags-, Feiertags- oder Nachtarbeit.<sup>7</sup>

Eine Erklärung für die höheren Monatslöhne in der VSE kann sein, dass der Lohn dort nur für den Referenzmonat April erhoben wird. Dies bedeutet, dass jahreszeitbedingte Schwankungen der Beschäftigung nicht repräsentativ erfasst sind. Rund 18% der Zeitarbeitnehmer/-innen waren 2018 unter 25 Jahre alt (Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2021). Es ist anzunehmen, dass sich in dieser Gruppe viele Schüler und Studierende befinden, welche beispielsweise nur in den Ferien in Zeitarbeit arbeiten. Diese verdienen aufgrund ihres geringeren Ausbildungsniveaus, der geringeren Erfahrung und der geringeren Verweildauer weniger und sind in der VSE-Statistik aufgrund des Referenzmonats April meist nicht enthalten. Vergleicht man beispielsweise die Merkmale der Gesamtstichprobe für die IEB- und VSE-Daten (Tab. 3 , und Tab. A 2), so lassen sich einige Unterschiede für die Stichprobe der Zeitarbeitskräfte feststellen: Die Betriebszugehörigkeit ist bei den VSE-Daten um fast 9 Monate höher. Zudem zeigt sich ein geringerer Anteil von Beschäftigten im Anforderungsniveau Helfer, bei leicht höheren Anteilen in allen anderen Kategorien. Eine plausible Erklärung für diese Unterschiede ist der Zeitpunkt, zu dem die VSE-Daten erhoben werden.

In den IEB sind hingegen alle Zeitarbeitnehmer/-innen enthalten, auch wenn sie nur einen Tag lang gearbeitet haben. Außerdem geht ein erheblicher Teil der Zeitarbeitnehmer/-innen verloren, da die Bildungsinformationen in den Daten fehlen. Tab. A 2 im Anhang zeigt die durchschnittlichen Löhne für die VSE, wenn diese Gruppe nicht aus den Daten entfernt wird. Um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit Kapitel 4 zu gewährleisten, beziehen sich jedoch alle weiteren Analysen auf die kleinere Stichprobe. Aus diesen Gründen sollten die Ergebnisse basierend auf der VSE mit Vorsicht interpretiert und eher als untere Grenze der Ergebnisse betrachtet werden.

Ein Großteil der Lücke im Monatslohn zwischen Zeitarbeitnehmer/-innen und nicht Zeitarbeitnehmer/-innen kann dadurch erklärt werden, dass die beiden Gruppen nicht vollständig vergleichbar sind, weil sie unterschiedliche demografische Merkmale aufweisen, wie im vorherigen Abschnitt diskutiert wurde. Selbst wenn die in Tab. 4 berechneten Lohnlücken auf konsistenten Stichproben beruhen, bleiben deutliche Unterschiede in Bezug auf demografische Merkmale bestehen. Der Lohnunterschied könnte zum Beispiel durch den größeren Anteil von Zeitarbeitnehmern/-innen erklärt werden, die i) weniger Berufserfahrung haben, ii) in Tätigkeiten mit geringeren Anforderungsniveaus arbeiten und iii) ein niedrigeres Bildungsniveau haben.

---

<sup>6</sup> Die Betrachtung des Medians anstelle des Mittelwerts führt zu ähnlichen Ergebnissen (siehe Tab. A 3 im Anhang).

<sup>7</sup> 10,36 % der sozialversicherungspflichtig Vollzeitbeschäftigten erhielten Überstundenvergütung (Statistisches Bundesamt 2020b). Die Berechnung der Lohnlücke, die sich auf den Bruttomonatsverdienst ohne Überstunden und Zuschläge bezieht, führt zu sehr ähnlichen Ergebnissen. Dies gilt für die deskriptiven und empirischen VSE-Analysen in dieser Studie.

**Tab. 5 Lohnlücke innerhalb desselben Anforderungsniveaus (Mittelwert), Monatslohn**

	Bruttomonatsverdienst IEB			Bruttomonatsverdienst VSE		
	Nicht Zeitar- beitnehmer	Zeitarbeit- nehmer	Lohnlücke (in %)	Nicht Zeitar- beitnehmer	Zeitarbeit- nehmer	Lohnlücke (in %)
<b>A. Insgesamt</b>						
Helfer	2.020,70	1.617,77	19,94	2.041,43	1.915,87	6,15
Fachkraft	2.853,77	2.253,90	21,02	2.803,09	2.455,92	12,39
Spezialist	4.263,76	3.361,54	21,16	4.085,38	3.691,25	9,65
Experte	5.180,99	3.847,28	25,74	5.304,99	4.483,68	15,48
<b>B. Vollzeit</b>						
Helfer	2.518,52	1.672,26	33,60	2.632,74	2.026,62	23,02
Fachkraft	3.243,29	2.345,65	27,68	3.240,21	2.535,17	21,76
Spezialist	4.672,87	3.513,55	24,81	4.506,55	3.831,23	14,99
Experte	5.785,58	3.981,99	31,17	5.981,71	4.572,57	23,56

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von IEB- und VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018

Zunächst wird der Abstand innerhalb jedes Anforderungsniveaus berechnet. Die Ergebnisse sind in Tab. 5 für die gesamte Stichprobe und für die auf Vollzeitbeschäftigte beschränkte Stichprobe dargestellt.

Die Tabelle zeigt die durchschnittlichen monatlichen Bruttolöhne für Zeitarbeitnehmer/-innen und nicht Zeitarbeitnehmer/-innen unter Verwendung der IEB- und der VSE-Daten. Die Lohnlücke in den Daten der IEB ist durchweg größer. In den IEB (VSE) beträgt die Lohnlücke in den Helfertätigkeiten 19,9 % (6,2 %). Für Fachkräfte fällt die Lücke mit 21 % (12,4 %) etwas größer aus. Unter den Spezialisten beträgt die Lohnlücke in den IEB wieder in etwa 21,2 %, in der VSE fällt diese mit etwa 9,7 % jedoch deutlich geringer aus. In den Expertentätigkeiten beträgt die Lohnlücke 25,7 % (15,5 %). Anzumerken ist an dieser Stelle, dass durch die Darstellung der unbedingten Mittelwerte (d.h. des einfachen Mittelwerts, der nicht für die Zusammensetzung der Stichprobe kontrolliert) die Lohnlücke insbesondere in den Helfer- und Fachkrafttätigkeiten deutlich unterschätzt wird. Dies liegt daran, dass in diesen Gruppen unter den nicht Zeitarbeitnehmern/-innen ein besonders hoher Anteil an Teilzeitbeschäftigten arbeitet. Dieser Anteil ist unter den Zeitarbeitnehmern/-innen deutlich geringer.

Panel B zeigt die Lohnlücke für die Stichprobe der Vollzeitbeschäftigten nach Anforderungsniveau. Wie zu erwarten, fällt in diesem Fall die Lohnlücke größer aus als in Panel A. Dies liegt daran, dass jetzt nur Vollzeitbeschäftigte miteinander verglichen werden. Innerhalb dieser Gruppe verfügen die nicht Zeitarbeitnehmer/-innen über sozio-ökonomische Charakteristika, die auf dem Arbeitsmarkt in der Regel zu einer deutlich höheren Rendite führen, bspw. ein höheres Bildungsniveau.

## 4. Ökonometrische Analysen des Monatslohns

Im Folgenden wird die Lohnlücke in der Zeitarbeit ökonometrisch analysiert. In einem ersten Schritt verwenden wir lineare Regressionen (OLS), um für verschiedene beobachtbare Charakteristika zu kontrollieren. Anschließend verwenden wir eine Dekompositionsmethode, die es uns erlaubt, die beobachtete Lücke in einen beobachteten und einen unbeobachteten Teil zu zerlegen. Hierdurch kann die Frage beantwortet werden, wie hoch die Lohnlücke wäre, wenn die Zeitarbeitnehmer/-innen über die gleichen beobachtbaren Charakteristika verfügen würden wie die nicht Zeitarbeitnehmer/-innen. Anschließend verwenden wir ein sogenanntes Matching-Verfahren, um die Lohnlücke zwischen den beiden Gruppen zu untersuchen. Hierbei werden den Zeitarbeitnehmer/-innen jeweils ein vergleichbares Mitglied der Gruppe der nicht Zeitarbeitnehmer/-innen zugeordnet, es werden also statistische Zwillinge gebildet. Anschließend wird die Lohnlücke nur anhand dieser Gruppe betrachtet.

### 4.1 Lineares Regressions-Modell

In Anlehnung an die existierende Literatur werden in diesem Abschnitt die Lohneffekte von Zeitarbeit auf Basis erweiterter Mincer'scher Lohnfunktionen analysiert (Mincer 1974). Hierbei wird der logarithmierte Lohn auf eine Reihe gängiger Kontrollvariablen sowie einer Indikatorvariable regressiert, die angibt, ob eine Person in Zeitarbeit beschäftigt ist oder nicht. Um zu untersuchen, wie sich der Effekt der Zeitarbeitsvariablen verändert, wenn für weitere beobachtbare Charakteristika kontrolliert wird, wird die Schätzung zunächst nur mit einer Konstanten und einer Variable ( $z_i$ ), die angibt ob es sich bei der Person um eine/-n Zeitarbeitnehmer/-in handelt, geschätzt. Anschließend werden sukzessive weitere Kontrollvariablen wie bspw. Alter oder Geschlecht hinzugefügt. Das Schätzmodell für die erste Gleichung hat also die folgende Form:

$$\ln w_i = \alpha + \beta z_i + \varepsilon_i. \quad (1)$$

Die Konstante  $\alpha$  kann in diesem Modell als Durchschnitt des logarithmierten Lohns der nicht in Zeitarbeit beschäftigten Personen interpretiert werden. Der geschätzte Koeffizient  $\beta$  kann, bei erwartetem negativem Vorzeichen, approximativ<sup>8</sup> als prozentualer Lohnnachteil von Zeitarbeitnehmern/-innen gegenüber nicht Zeitarbeitnehmern/-innen interpretiert werden.  $\varepsilon_i$  ist ein normalverteilter Fehlerterm mit Mittelwert 0 und Varianz  $\sigma^2$ .

Wie in Kapitel 3 beschrieben, unterscheiden sich die Gruppen der Zeitarbeitnehmer/-innen und nicht Zeitarbeitnehmer/-innen hinsichtlich für den Lohn entscheidender Charakteristika deutlich voneinander. Aus diesem Grund wird das in Gleichung (1) dargestellte Modell sukzessive um für den Lohn relevante Variablen erweitert. Das erweiterte Schätzmodell hat dann die folgende Form:

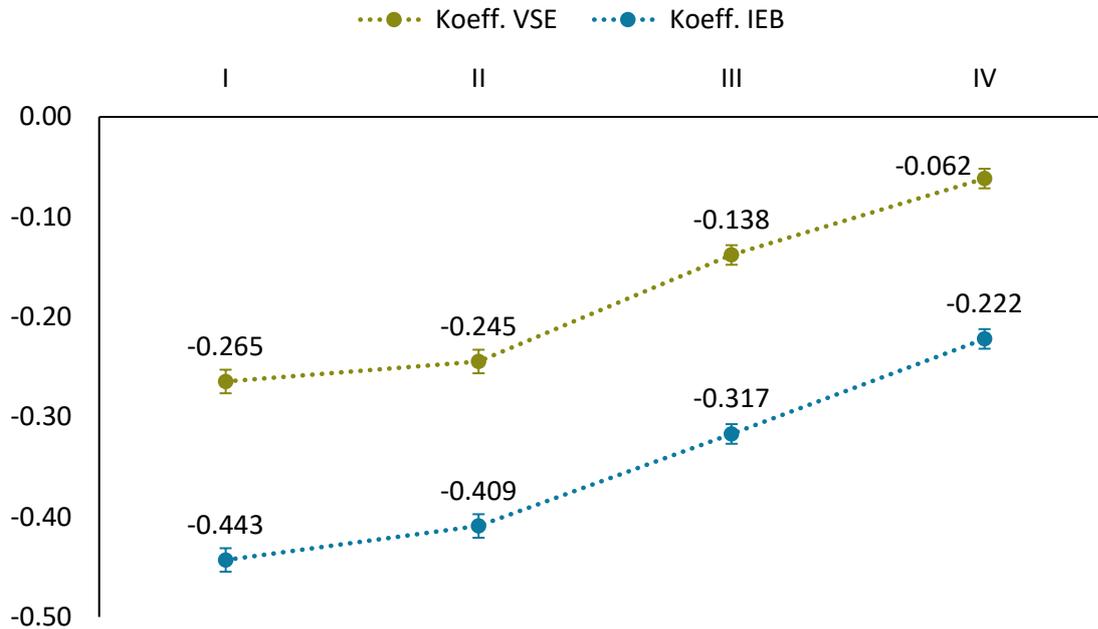
$$\ln w_i = X_i \gamma + \delta z_i + \varphi_i \quad (2)$$

wobei  $X_i$  einen Vektor sozio-ökonomischer Charakteristika bezeichnet.  $\varphi_i$  stellt hier den normalverteilten Fehlerterm mit Mittelwert 0 und Varianz  $\sigma^2$  dar. Im Unterschied zu der Schätzung aus Gleichung (1), werden in dieser Schätzung in drei Schritten weitere Kontrollvariablen in den Vektor  $X_i$  hinzugefügt.

---

<sup>8</sup> Die exakte prozentuale Veränderung des Lohns ist  $100 * (e^\beta - 1)$ . Die Unterschiede zwischen den ungefähren und den genauen Werten fallen insbesondere bei Werten größer 0,3 ins Gewicht.

**Abb. 1 Geschätzte Lohnlücke auf Grundlage eines linearen Regressionsmodells, Monatslohn**



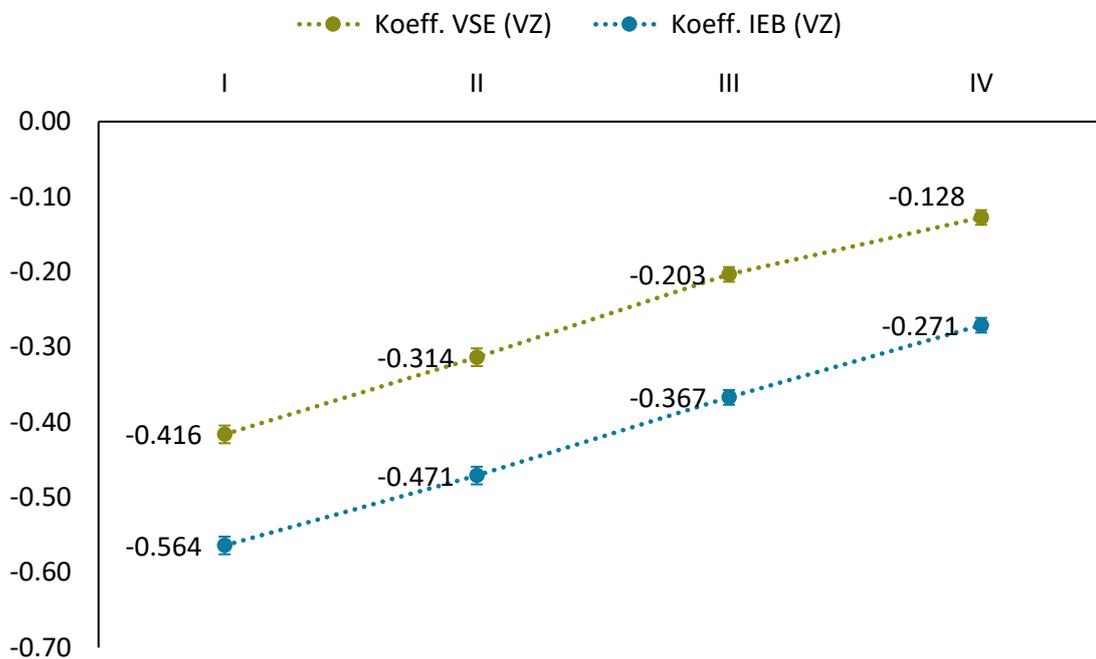
Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von IEB- und VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018. – Anmerkungen: Die Regressionen enthalten die folgenden Kontrollvariablen. Modell I: keine. Modell II: Alter, Alter quadriert, Geschlecht, Vollzeit-Dummy, Betriebszugehörigkeit und Betriebszugehörigkeit quadriert. Modell III: erweitert II durch Einbeziehung des Ausbildungsniveaus. Modell IV: erweitert III durch Einbeziehung des Anforderungsniveaus. – Konfidenzintervalle auf dem Niveau von 95 % sind in der Abbildung dargestellt.

Abb. 1 zeigt die Höhe der Punktschätzer für die Koeffizienten der Zeitarbeitsvariablen basierend auf der IEB und der VSE. Diese Ergebnisse basieren auf allen Beschäftigten und Abb. 2 basiert auf der Stichprobe der Vollzeitbeschäftigten. Der erste Wert gibt den geschätzten Effekt aus Gleichung (1) an.<sup>9</sup> Der zweite Wert stammt aus einer Schätzung, in der zusätzlich für das Alter, das Alter in quadrierter Form, für das Geschlecht und ob die Person vollzeitbeschäftigt ist sowie die Betriebszugehörigkeit und die Betriebszugehörigkeit in quadrierter Form kontrolliert wird. Bei dem dritten Wert wird zusätzlich noch für das Ausbildungsniveau und beim vierten Wert für das Anforderungsniveau kontrolliert. Wie in der Abbildung gesehen werden kann, reduziert sich die Lohnlücke basierend auf den IEB durch die zusätzliche Kontrollvariablen von ursprünglich 0,443 log-Punkten (35,8 %) auf 0,222 log-Punkte (19,9 %). Es zeigt sich also, dass wenn für weitere beobachtbare Faktoren kontrolliert wird, der ursprüngliche „rohe“ Lohnnachteil deutlich sinkt. Wie schon bei den deskriptiven Analysen, fällt die Lohnlücke basierend auf der VSE geringer aus. Hier ist, wie auch in den deskriptiven Analysen, eine „rohe“ Lohnlücke in Höhe von 0,265 log-Punkten (23,3 %) zu erkennen. Nach Hinzunahme aller Kontrollvariablen reduziert sich die Lücke auf lediglich 0,062 log-Punkte (6 %).<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Die gesamten Ergebnisse dieser Schätzungen werden in Tab. A 4 (IEB Gesamt), Tab. A 5 (VSE Gesamt), Tab. A 6 (IAB VZ), und Tab. A 7 Tab. A 6 (VSE VZ) im Anhang dokumentiert.

<sup>10</sup> Dieses Regressionsmodell könnte noch erweitert werden, um zusätzliche Kontrollvariablen einzubeziehen, z. B. Industrie- oder Berufszugehörigkeit. Zu Vergleichszwecken zwischen den verwendeten Datenbanken beschränken sich die einbezogenen Kontrollvariablen auf demografische Merkmale, Bildung, Betriebszugehörigkeit und Anforderungsniveau, um die Regressionsmodelle für IEB und VSE so ähnlich wie möglich zu gestalten.

**Abb. 2 Geschätzte Lohnlücke auf Grundlage eines linearen Regressionsmodells: Vollzeitbeschäftigte, Monatslohn**



Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von IEB- und VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018. – Anmerkungen: Die Regressionen enthalten die folgenden Kontrollvariablen. Modell I: keine. Modell II: Alter, Alter (Quadrat), Geschlecht, Vollzeit-Dummy, Betriebszugehörigkeit und Betriebszugehörigkeit (Quadrat). Modell III: erweitert II durch Einbeziehung des Ausbildungsniveaus. Modell IV: erweitert III durch Einbeziehung des Anforderungsniveaus. – Konfidenzintervalle auf dem Niveau von 95 % sind in der Abbildung dargestellt.

Abb. 2 stellt die geschätzten Koeffizienten für die Vollzeitbeschäftigten dar. Wie auch bei den deskriptiven Analysen fällt die Lohnlücke hier über beide Datensätze hinweg höher aus. In der IEB beträgt die „rohe“ Lohnlücke 0,564 log-Punkte (43,1 %) und reduziert sich durch die Hinzunahme aller Kontrollvariablen auf 0,271 log-Punkte (23,7 %). In der VSE beträgt die „rohe“ Lohnlücke hingegen lediglich 0,416 log-Punkte (34%) und reduziert sich bis auf 0,128 log-Punkte (12 %) nachdem alle Kontrollvariablen im Modell aufgenommen wurden.

#### 4.2 Blinder-Oaxaca Dekomposition für den Monatslohn

In einem nächsten Schritt werden sogenannte Blinder-Oaxaca-Dekompositionen (Blinder 1973; Oaxaca 1973) verwendet, um den Lohnnachteil von Zeitarbeitnehmer/-innen zu analysieren. Die Idee hierbei ist, dass der einfache Vergleich zwischen Zeitarbeitnehmer/-innen und nicht Zeitarbeitnehmern/-innen nicht besonders aussagekräftig ist. Wie in Kapitel 3 gezeigt, unterscheiden sich diese Gruppen deutlich voneinander. Die Blinder-Oaxaca-Dekomposition ermöglicht es, die Lohnlücke zwischen zwei Gruppen in einen „erklärten“ Teil und einen „unerklärten“ Teil zu unterteilen. Der „erklärte“ Teil ist derjenige, der durch Unterschiede in den individuellen Merkmalen zwischen den beiden Gruppen wie Geschlecht, Alter, Bildungsniveau und Berufserfahrung erfasst wird. Der „unerklärte“ Teil ist ein Residuum, das nicht durch die im Modell enthaltenen Variablen erklärt werden kann, d. h. unbeobachtete Variablen wie Motivation, Fähigkeiten, frühere Arbeitsmarktbindung, oder Diskriminierung. Mittels dieser Methode lässt sich folgende

Frage beantworten: Wie hoch wäre die Lohnlücke, wenn die Zeitarbeitnehmer/-innen über dieselben beobachtbaren Charakteristika verfügen wie die nicht Zeitarbeitnehmern/-innen?<sup>11</sup>

Tab. 6 zeigt die Ergebnisse der Blinder-Oaxaca-Dekomposition für die gesamte Stichprobe. Hierbei sind die Ergebnisse basierend auf den IEB im linken Panel und die Ergebnisse basierend auf der VSE im rechten Panel zu finden. Die Tabelle zeigt den Mittelwert der logarithmierten Monatslöhne, den Unterschied sowie den erklärten und den unerklärten Teil aus der Dekomposition. Wie in Subkapitel 4.1 bei den linearen Regressionen, beträgt der Lohnunterschied basierend auf den IEB (VSE) in etwa 0,42 (0,26) log-Punkte, was einer Lohnlücke von 34,5 % (23,3 %)<sup>12</sup> entspricht. Der erklärte Teil dieser Lohnlücke beträgt jedoch 0,20 (0,20) log-Punkte. Das heißt, würden die Zeitarbeitnehmer/-innen über die gleichen Ausstattungen bzw. Charakteristika wie die nicht Zeitarbeitnehmern/-innen verfügen, würde sich die Lohnlücke auf den unerklärten Teil, also auf 0,22 (0,06) log-Punkte reduzieren. Die bereinigte Lohnlücke beträgt somit basierend auf dieser Analyse lediglich in etwa 19,9 % (6 %).

**Tab. 6 Erklärte und unerklärte Komponenten der Lohnlücke anhand einer Blinder-Oaxaca Dekomposition, Monatslohn**

	IEB Daten			VSE- Daten		
	Coef.	s.e.	(Un)erklärt in %	Coef.	s.e.	(Un)erklärt in %
<b>A. Gesamt</b>						
Nicht Zeitarbeitnehmer	7,919 ***	(0,001)		7,943 ***	(0,001)	
Zeitarbeitnehmer	7,496 ***	(0,006)		7,678 ***	(0,006)	
Unterschied	0,423 ***	(0,006)		0,265 ***	(0,006)	
Erklärt	0,200 ***	(0,003)	47,41	0,203 ***	(0,005)	76,70
Unerklärt	0,222 ***	(0,005)	52,59	0,062 ***	(0,005)	23,30

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von IEB- und VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018. – Anmerkungen: Die Kontrollvariablen umfassen Alter, Alter (Quadrat), Geschlecht, Vollzeit-Dummy, Betriebszugehörigkeit, Betriebszugehörigkeit (Quadrat), Bildungsniveau, und Anforderungsniveau. – Standardfehler in Klammern; \*\*\* zeigt ein Signifikanzniveau von 1%.

**Tab. 7 Erklärte und unerklärte Komponenten der Lohnlücke anhand einer Blinder-Oaxaca Dekomposition (Vollzeitbeschäftigte), Monatslohn**

	IEB Daten			VSE- Daten		
	Coef.	s.e.	(Un)erklärt in %	Coef.	s.e.	(Un)erklärt in %
<b>B. Vollzeitbeschäftigte</b>						
Nicht Zeitarbeitnehmer	8,115 ***	(0,001)		8,156 ***	(0,001)	
Zeitarbeitnehmer	7,551 ***	(0,006)		7,740 ***	(0,005)	
Unterschied	0,564 ***	(0,006)		0,416 ***	(0,006)	
Erklärt	0,293 ***	(0,003)	51,94	0,289 ***	(0,004)	69,34
Unerklärt	0,271 ***	(0,005)	48,06	0,128 ***	(0,005)	30,66

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von IEB- und VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018. Anmerkungen: Die Kontrollvariablen umfassen Alter, Alter (Quadrat), Geschlecht, Vollzeit-Dummy, Betriebszugehörigkeit, Betriebszugehörigkeit (Quadrat), Bildungsniveau, und Anforderungsniveau. – Standardfehler in Klammern; \*\*\* zeigt ein Signifikanzniveau von 1%.

<sup>11</sup> Für eine ausführliche Erklärung siehe z.B. Jann (2008).

<sup>12</sup> Die exakte prozentuale Veränderung des Lohns ist  $100 * (e^{\beta} - 1)$ .

In Tab. 7 sind die Ergebnisse basierend auf den Vollzeitbeschäftigten zu sehen. In dieser Stichprobe beträgt die „rohe“ Lohnlücke in den IEB (VSE) wieder die aus den Regressionen bekannten 0,56 (0,42) log-Punkte, was einer Lohnlücke in Höhe von 43,1 % (34 %) entspricht. Bei den Vollzeitbeschäftigten reduziert sich die „bereinigte“ Lohnlücke auf 0,27 log-Punkte (0,13), was einer Lohnlücke in Höhe von 23,7 % (12 %) entspricht.

Die „bereinigte“ Lohnlücke ist zwar kleiner, aber immer noch beträchtlich. Mögliche Erklärungen für die unbeobachteten Merkmale, die die Lohnunterschiede verursachen, sind die folgenden: Erstens, unterschiedliche Arbeitszeiten, d.h. Zeitarbeiter/-innen arbeiten im Durchschnitt weniger Stunden als nicht Zeitarbeiter/-innen, ein Faktor für den wir in den IEB-Daten nicht kontrollieren können, da in den IEB nur eine Unterscheidung zwischen Vollzeit und Teilzeit möglich ist, aber keine detaillierten Informationen zu Arbeitsstunden vorliegen. Zweitens kann die kürzere Betriebszugehörigkeit für die Gruppe der Zeitarbeiter/-innen deren firmenspezifische Humankapitalbildung behindern. So ist davon auszugehen, dass die Produktivität mit steigender Betriebszugehörigkeit zunimmt, weshalb ein gewisser Unterschied in der Entlohnung zu erwarten ist. Drittens gibt es mehr Unterbrechungen in der Beschäftigungsgeschichte von Zeitarbeitnehmern/-innen. Und schließlich können andere unbeobachtete Merkmale, die für Zeitarbeiter/-innen spezifisch sind, eine Rolle spielen. Hierzu zählt die Nutzung einer Zeitarbeitsstelle, um in Zukunft eine Festanstellung zu erhalten. In diesem Fall könnten die Zeitarbeiter/-innen eher gewillt sein, einen geringeren Lohn zu akzeptieren, da dies als Investition in zukünftig höhere Einkommen betrachtet werden kann.

### 4.3 Statistische Zwillinge beim Monatslohn

In einem letzten Analyseschritt für den Monatslohn wird der sehr intuitive Ansatz des statistischen Matchings gewählt. Um die Lohnlücke zwischen Zeitarbeitnehmern/-innen und Stammbeschäftigten zu identifizieren, wird mittels eines Matching-Verfahrens jedem/-r Zeitarbeiter/-in im Datensatz ein „statistischer Zwilling“ zugewiesen. Dies geschieht mittels des sogenannten „Propensity Score Matchings“.<sup>13</sup>

Idealerweise würde man jedem/-er Zeitarbeiter/-in einen/-e vergleichbaren/-e nicht Zeitarbeiter/-in zuweisen, der/die exakt die gleichen beobachtbaren Charakteristika aufweist. Dies stellt sich in der Praxis jedoch als schwierig dar, da die Anforderungen an die Daten in der Regel zu hoch sind. Daher wird in der einschlägigen Literatur auf „nicht exakte Matching-Methoden“ zurückgegriffen. Hierbei wird für jede Beobachtung im Datensatz mittels einer Probit-Schätzung die Wahrscheinlichkeit geschätzt, in Zeitarbeit beschäftigt zu sein. In einem nächsten Schritt wird anhand dieses sogenannten „Propensity Scores“ eine vergleichbare Person aus dem Datensatz gesucht, die nicht in Zeitarbeit beschäftigt ist, aber basierend auf ihren beobachtbaren Charakteristika die gleiche Wahrscheinlichkeit hat, in Zeitarbeit beschäftigt zu sein.<sup>14</sup>

Um den Propensity Score zu berechnen, wurde folgendes Probit-Modell geschätzt:

$$\Pr[z_i = 1|K_i] = \Phi(K_i\lambda + \varepsilon_i), \quad (3)$$

wobei  $\Pr[z_i = 1|K_i]$  die Wahrscheinlichkeit angibt, dass die Person in Zeitarbeit beschäftigt ist, konditional auf die beobachteten Charakteristika  $K_i$ . In diesem Vektor ist das Alter und das Alter

<sup>13</sup> Für einen Überblick über die Methode, siehe z.B. Rosenbaum und Rubin (1983) oder Heckman et al. (1997).

<sup>14</sup> Konkret benutzen wir ein Propensity Score Matching basierend auf dem nächsten vergleichbaren Wert (nearest neighbor). Das Matching wird ohne Zurücklegen gemacht.

in quadratischer Form, eine Dummy-Variable für das Geschlecht, die Monate der Betriebszugehörigkeit und diese in quadrierter Form sowie Indikatorvariablen für das Ausbildungsniveau sowie das Anforderungsniveau enthalten.<sup>15</sup> Die Ergebnisse der Probit-Schätzungen für die Bestimmung des Propensity Scores sind dem Anhang zu entnehmen. Dabei zeigt Tab. A 9 im Anhang die Ergebnisse für alle Beschäftigten und Vollzeitbeschäftigten basierend auf den IEB und VSE.

Tab. A 10 im Anhang stellt die beobachteten Charakteristika für die gesamte Stichprobe wie in Tab. 3 dar.<sup>16</sup> Hier wird jedoch die Gruppe der Zeitarbeiter/-innen mit der auf den Propensity Score gematchten Gruppe verglichen. Wie der Tabelle entnommen werden kann, sind in diesem Fall die beobachtbaren Charakteristika der Zeitarbeiter/-innen nahezu identisch mit denen der nicht Zeitarbeiter/-innen.

Abb. 3 stellt die Differenzen der logarithmierten Monatslöhne basierend auf der nicht gematchten (also der ursprünglichen) sowie der gematchten („statistische Zwillinge“) Stichprobe dar. Hier erfolgt ebenfalls eine separate Analyse für alle Beschäftigten sowie für die Vollzeitbeschäftigten. Für die IEB ist zu sehen, dass sich die Lohnlücke von ursprünglich 0,423 log-Punkten (34,5 %) auf eine Differenz von nur noch 0,135 log Punkten (12,7 %) reduziert, wenn eine vergleichbarere Referenzgruppe zur Berechnung der Lohnlücke verwendet wird. Bei den Vollzeitbeschäftigten reduziert sich die Lohnlücke von ursprünglich 0,564 log-Punkten (43,1 %) auf eine Differenz von nur noch 0,194 log Punkten (17,6 %).

Wie bei allen vorangegangenen Analysen, fällt die Lohnlücke basierend auf der VSE geringer aus als die Lohnlücke basierend auf den IEB. Für alle Beschäftigten fällt die Lohnlücke von ursprünglich 0,320 log-Punkten (27,4 %), auf 0,067 log-Punkte (6,5 %), wenn eine Referenzgruppe basierend auf dem Propensity-Score-Matching verwendet wird. Für die Vollzeitbeschäftigten fällt die Lohnlücke von ursprünglich 0,442 log-Punkten (35,7 %), auf 0,106 log-Punkte (10 %).<sup>17</sup>

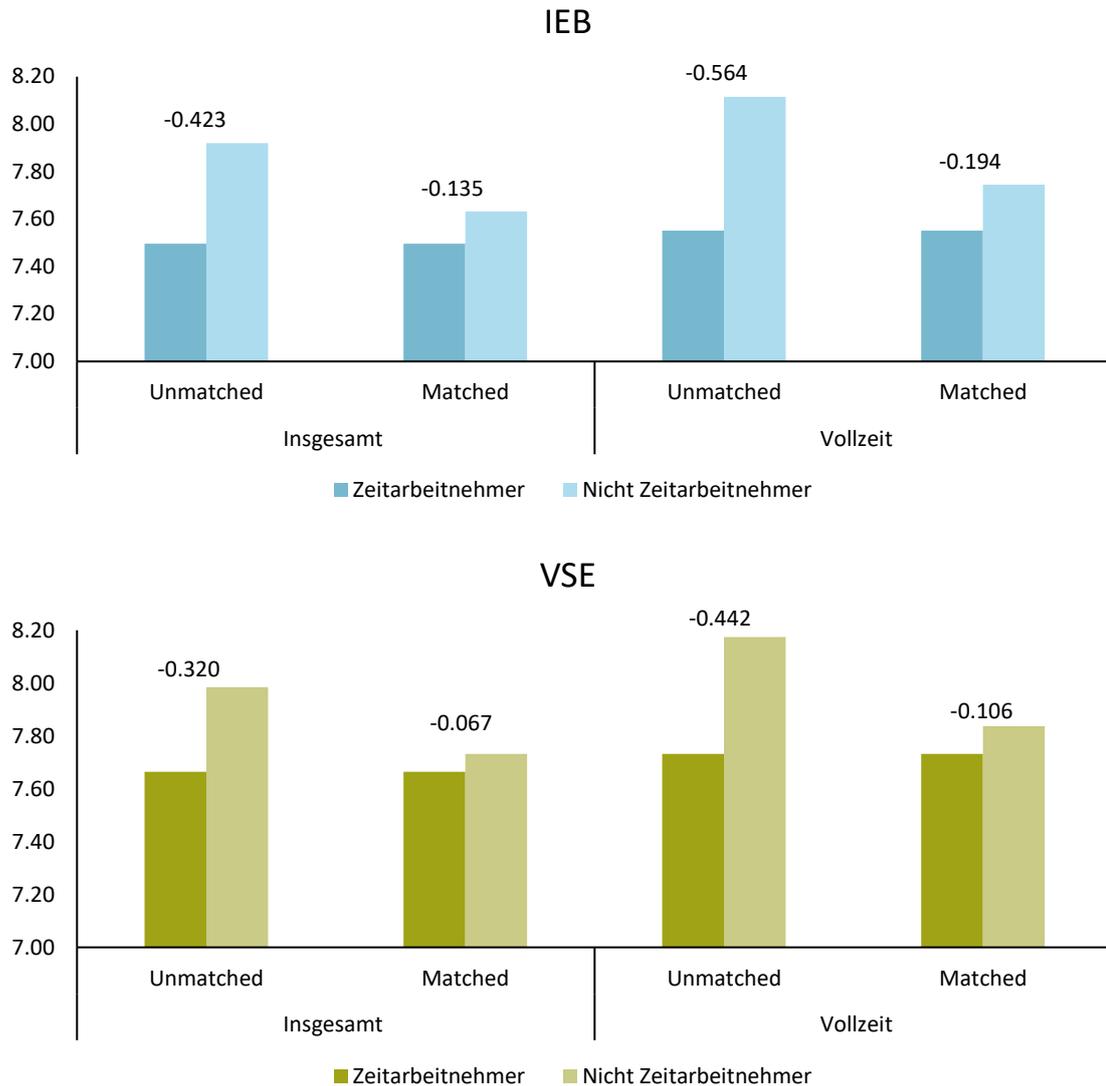
---

<sup>15</sup> In den IEB wird zusätzlich noch für die Monate der Erwerbstätigkeit sowie die Monate des Sozialleistungsbezugs jeweils in linearer und quadrierter Form kontrolliert. Diese Variablen sind nicht in der VSE enthalten.

<sup>16</sup> Tab. A 11 im Anhang stellt die beobachteten Charakteristika für Vollzeitbeschäftigte dar.

<sup>17</sup> Für die Analysen basierend auf der VSE ist anzumerken, dass die logarithmierten Löhne leicht von denen aus den Regressionen sowie der Blinder-Oaxaca-Dekomposition abweichen. Der Grund hierfür ist, dass beim Propensity-Score-Matching keine Gewichte verwendet werden können.

**Abb. 3 Statistische Zwillinge auf der Grundlage von Propensity Score Matching, Monatslohn**



Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von IEB- und VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018. – Anmerkungen: Die Kontrollvariablen umfassen Alter, Alter (Quadrat), Geschlecht, Vollzeit-Dummy, Betriebszugehörigkeit, Betriebszugehörigkeit (Quadrat), Bildungsniveau, und Anforderungsniveau. – In den IEB wird zusätzlich noch für die Monate der Erwerbstätigkeit sowie die Monate des Sozialleistungsbezugs jeweils in linearer und quadrierter Form kontrolliert. Diese Variablen sind nicht in der VSE enthalten. – Die vollständigen Ergebnisse sind in Tab. A 9 im Anhang zu finden.

## 5. Deskriptive und ökonometrische Analysen des Stundenlohns

Wegen besonderer Beschäftigungsregelungen für Zeitarbeitnehmer/-innen sind die Unterschiede der Stundenlöhne von Relevanz. Die Arbeitsbedingungen für Zeitarbeitnehmer/-innen sind in zwei großen Tarifverträgen zwischen Arbeitgeberverbänden der Branche und einem Bündnis von Gewerkschaften geregelt. So haben der Interessenverband Deutscher Zeitarbeitsunternehmen e. V. (IGZ) und der Bundesarbeitgeberverband der Personaldienstleister e.V. (BAP) jeweils einen Tarifvertrag mit der DGB-Tarifgemeinschaft geschlossen, in dem auch ein Manteltarifvertrag (MTV) mit allgemeinen Arbeitsbedingungen enthalten ist. Beide Verträge legen ähnliche Rahmenbedingungen in Bezug auf z.B. Kündigung, Sonderzahlungen und Urlaubsanspruch fest. Da laut VSE 2018 Daten 88% der Zeitarbeitskräfte in einem tarifgebundenen

Beschäftigungsverhältnis tätig sind (Statistisches Bundesamt 2020b), ist davon auszugehen, dass diese Regelungen eine hohe Wirksamkeit entfalten.

Für die folgende Analyse sind die Regelungen zur Arbeitszeit und Bezahlung von Überstunden von besonderem Interesse. Die durchschnittliche Wochenarbeitszeit ist in beiden MTV auf 35 Stunden für Vollzeitbeschäftigte festgelegt. Zudem soll die tatsächliche Arbeitszeit an die beim Entleiher gültigen Bedingungen angepasst werden. Dies betrifft die monatliche Arbeitszeit, den Beginn und das Ende der täglichen Arbeitszeit einschließlich der Pausen sowie die Verteilung der Arbeitszeit auf die einzelnen Wochentage. Liegt die beim Entleiher übliche Arbeitszeit höher als 35 Stunden, entstehen für eine Zeitarbeitskraft Überstunden, da die Arbeitszeit der Zeitarbeitskraft über die im MTV festgelegte Arbeitszeit hinausgeht. Die tatsächliche Arbeitszeit muss in einem Arbeitszeitkonto erfasst werden, so dass mögliche Plus- oder Minusstunden dokumentiert sind. Plusstunden sind auf 150 (iGZ) bzw. 200 (BAP) beschränkt und sollen nach Möglichkeit durch Freizeit ausgeglichen werden (siehe z.B. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 2018). Ist ein Freizeitausgleich nicht möglich, etwa zum Ende des Arbeitsvertrages, ist eine Auszahlung der zusätzlichen Stunden erlaubt.

Überstunden spielen somit eine wichtige Rolle für Zeitarbeitskräfte, weswegen sie potenziell die Lohnlücke beeinflussen könnten. Hierbei sind zwei Situationen zu unterscheiden. Erfolgt ein Freizeitausgleich für Überstunden, sollten die Überstunden nicht als „bezahlte Arbeitsstunden“ in die Daten eingehen. Somit sind sowohl Arbeitszeit als auch Lohn nicht beeinflusst. Erfolgt eine Auszahlung der Stunden, so handelt es sich um bezahlte Überstunden, die in der vorliegenden Analyse erfasst werden. In beiden Fällen ist somit nicht davon auszugehen, dass die Untersuchungsergebnisse systematisch beeinflusst werden. Hierfür spricht auch, dass zusätzlich durchgeführte Analysen unter Ausschluss von Überstunden sehr ähnliche Ergebnisse wie die im vorliegenden Artikel präsentierten Ergebnisse liefern.

Dieses Kapitel enthält eine deskriptive und ökonomische Analyse von Stundenlöhnen. Da die Daten der BA, die IEB, keine Informationen zu den gearbeiteten Stunden zur Verfügung stellt, können keine Stundenlöhne für diese Daten berechnet werden. Daher beschränkt sich die Analyse im Folgenden auf die VSE-Daten. In Bezug auf die Arbeitszeit erfragt die VSE sowohl die regelmäßige wöchentliche Arbeitszeit von Beschäftigten als auch separat die monatlichen bezahlten Stunden sowie die bezahlten Überstunden. Die Angaben beziehen sich auf den Befragungsmonat April. Die VSE berechnet den Bruttostundenverdienst auf der Grundlage des Bruttomonatsverdienstes und der monatlich geleisteten Arbeitsstunden (inklusive Überstunden)<sup>18</sup>, die wie folgt erfasst werden:

- **Bruttomonatsverdienst:** das Gesamtbruttoentgelt gemäß Entgeltbescheinigungsverordnung abzüglich sonstiger Bezüge des steuerpflichtigen Arbeitslohns für den Monat April.
- **Bezahlte Arbeitsstunden:** werden nur für Arbeitnehmer/-innen eingetragen, deren Entlohnung anhand der Stunden errechnet wird (ohne bezahlte Überstunden). Erfolgt die Entlohnung nicht anhand der Stunden, werden die bezahlten Arbeitsstunden als Produkt der Angabe zur regelmäßigen, wöchentlichen Arbeitszeit im April 2018 und des Faktors 4,345 (der durchschnittlichen monatlichen Zahl der Wochen) berechnet. Als regelmäßige, wöchentliche Arbeitszeit ist die vertraglich vereinbarte Arbeitszeit anzugeben. Laut Statistisches Bundesamt (2020b) schätzen einige Betriebe die Arbeitsstunden.

---

<sup>18</sup> Die deskriptive und empirische Analyse der Lohnlücke auf der Grundlage des Stundenlohns ohne Berücksichtigung von Überstunden und deren Vergütung führt zu sehr ähnlichen Ergebnissen.

- **Bezahlte Überstunden:** Bezieht sich auf die über die vereinbarte Arbeitszeit hinaus geleisteten Arbeitsstunden. Die Daten beziehen sich auf die Stunden, die im Berichtsmonat bezahlt wurden, auch wenn sie in einem anderen Monat geleistet wurden.

Die Stichprobe wird, wie in den vorhergehenden Analysen, wie folgt eingeschränkt:

- Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte ohne besondere Merkmale
- Alter 17-62 Jahre

Der erste Analyseschritt besteht in einem deskriptiven Vergleich der Unterschiede zwischen der anhand der Monatslöhne berechneten Lohnlücke und der anhand der Stundenlöhne berechneten Lohnlücke. Die Analyse wird für die gesamte Stichprobe und für die auf Vollzeitbeschäftigte beschränkte Stichprobe durchgeführt. Tab. 8 zeigt die Lohnunterschiede anhand der durchschnittlichen Monatslöhne und der Stundenlöhne. Die Tabelle zeigt, dass Zeitarbeiter/-innen im Durchschnitt 15,28 Euro pro Stunde verdienen, gegenüber 21,26 Euro pro Stunde in der Gruppe der nicht Zeitarbeiter/-innen. Dieser deutliche Unterschied bleibt bestehen, wenn man sich auf die Stichprobe der Vollzeitbeschäftigten konzentriert, wo nicht Zeitarbeiter/-innen 22,68 Euro pro Stunde verdienen und Zeitarbeiter/-innen 15,40 Euro pro Stunde.

**Tab. 8 Lohnlücke für SVP-Arbeitnehmer zwischen 17 und 62 Jahren: Bruttomonatsverdienst vs. Stundenlohn**

	Nicht Zeitarbeiter	Zeitarbeiter	Lohnlücke (in %)
<b>Gesamt</b>			
Bruttomonatsverdienst	3.289,65	2.342,15	28,80
Stundenlohn	21,26	15,28	28,10
<b>VZ</b>			
Bruttomonatsverdienst	3.859,03	2.448,83	36,54
Stundenlohn	22,68	15,40	32,07

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018.

Die Lücke der Stundenlöhne in der Gesamtstichprobe ist mit 28,1 % nur knapp unter der für Monatslöhne (28,8 %). Bei den Vollzeitbeschäftigten ist ein größerer Unterscheid zu sehen. Mit 32,1 % liegt die Stundenlohn-lücke hier mehr als 4 Prozentpunkte unter der Monatslohn-lücke (36,5 %). Die etwas geringere Lohnlücke in der Vollzeit-Stichprobe bei Verwendung von Stundenlöhnen könnte durch die tariflichen Regelungen zur maximalen Stundenzahl, die Zeitarbeiter/-innen pro Woche arbeiten dürfen, erklärt werden. Die Verwendung von Stundenlöhnen könnte zu einer genaueren Schätzung der „rohen“ (also rein deskriptiven) Lohnlücke führen.

### 5.1 Lineares Regressions-Modell für den Stundenlohn

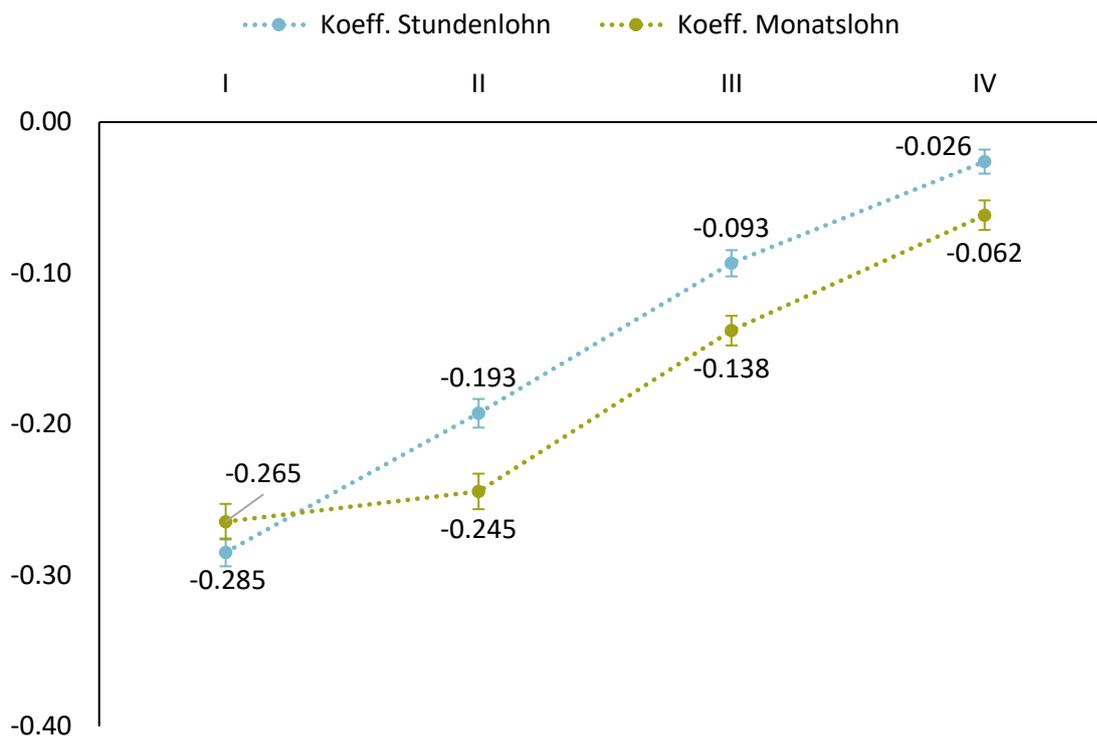
Im Folgenden führen wir, analog zum Monatslohn, ökonometrische Analysen des Stundenlohns durch. Hierzu verwenden wir ein ähnliches Modell wie in Gleichung (2), wobei der Stundenlohn  $s_i$  die abhängige Variable ist. Das Schätzmodell hat dann die folgende Form:

$$\ln s_i = X_i\tau + \lambda z_i + v_i \quad (3)$$

wobei  $X_i$  einen Vektor sozio-ökonomischer Charakteristika bezeichnet.  $z_i$  gibt an, ob es sich bei der Person um eine/-n Zeitarbeiter/-in handelt.  $v_i$  stellt hier den normalverteilten Fehlerterm mit Mittelwert 0 und Varianz  $\sigma^2$  dar. Der geschätzte Koeffizient  $\tau$  kann, bei erwartetem negativem Vorzeichen, approximativ<sup>19</sup> als prozentualer Lohnnachteil von Zeitarbeiter/-innen gegenüber nicht Zeitarbeiter/-innen interpretiert werden.

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse für die Gesamtstichprobe sind in Abb. 4, für Vollzeitbeschäftigte in Abb. 5 abgebildet. Die vollständigen Ergebnisse sind in Tab. A 12 und Tab. A 13 im Anhang dargestellt. In diesem Fall zeigen die Diagramme die geschätzten Koeffizienten für die Stundenlöhne (in blau) und die geschätzten Koeffizienten für den Bruttomonatsverdienst (in grün) zu Vergleichszwecken. Dabei wird, wie schon in Kapitel 4.1, zwischen vier Modellen unterschieden. Das erste Modell gibt den geschätzten Effekt ohne Kontrollvariablen an. In der Schätzung des zweiten Modells wurde zusätzlich für das Alter, das Alter in quadrierter Form, für das Geschlecht und ob die Person vollzeitbeschäftigt ist sowie die Betriebszugehörigkeit und die Betriebszugehörigkeit in quadrierter Form kontrolliert. Bei dem dritten Modell wird zusätzlich noch für das Ausbildungsniveau und beim Vierten für das Anforderungsniveau kontrolliert.

**Abb. 4 Geschätzte Lohnlücke auf Grundlage eines linearen Regressionsmodells, Stundenlohn und Monatslohn**



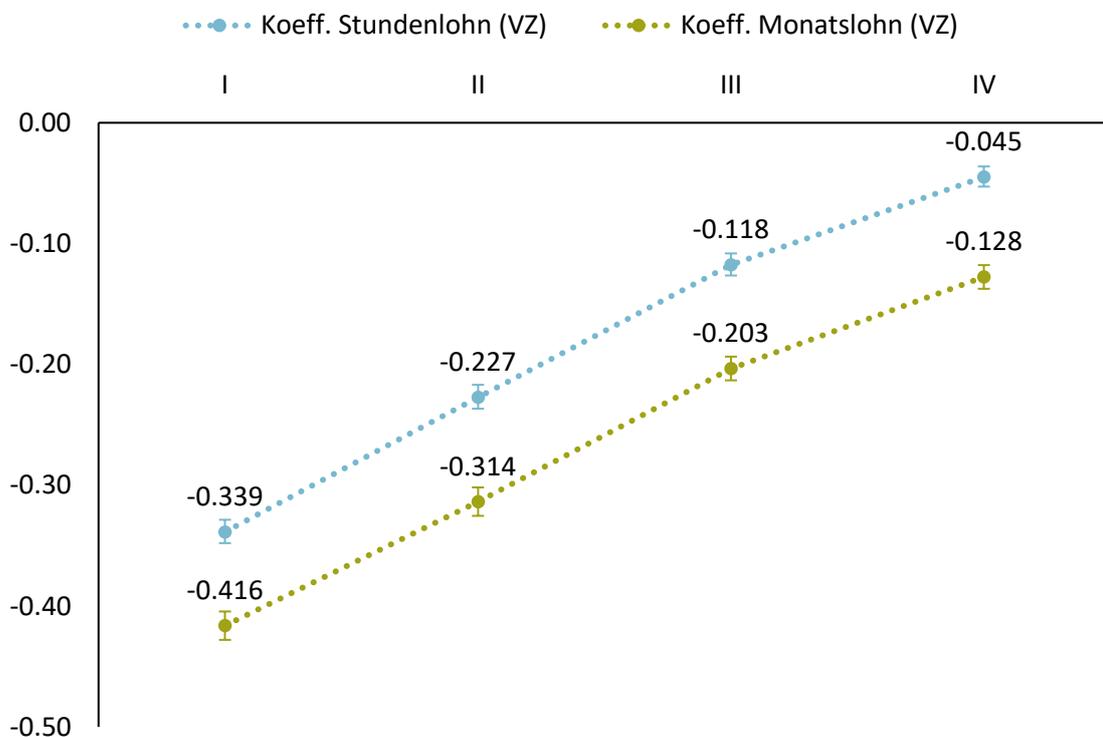
Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018. – Anmerkungen: Die Regressionen enthalten die folgenden Kontrollvariablen. Modell I: keine. Modell II: Alter, Alter quadriert, Geschlecht, Vollzeit-Dummy, Betriebszugehörigkeit und Betriebszugehörigkeit quadriert. Modell III: erweitert II durch Einbeziehung des Ausbildungsniveaus. Modell IV: erweitert III durch Einbeziehung des Anforderungsniveaus. – Konfidenzintervalle auf dem Niveau von 95 % sind in der Abbildung dargestellt.

<sup>19</sup> Die exakte prozentuale Veränderung des Lohns ist  $100 * (e^\beta - 1)$ . Die Unterschiede zwischen den ungefähren und den genauen Werten fallen insbesondere bei Werten größer 0,3 ins Gewicht.

Die „rohe“ Lohnlücke für die Gesamtstichprobe, das Ergebnis des ersten Modells, liegt bei 0,285 log-Punkten (24,8 %). Je mehr Kontrollvariablen berücksichtigt werden, desto kleiner wird die Lücke, bis sie schließlich beim vierten Modell auf 0,026 log-Punkte (2,6 %) sinkt. Verglichen mit den Ergebnissen derselben Analyse für Monatslöhne, ist die Lücke für die Stundenlöhne meist kleiner. Nur die „rohe“ Lohnlücke ist mit 0,265 log-Punkten für die Monatslöhne etwas kleiner. Danach verlaufen die Ergebnisse etwa parallel.

Bei den Vollzeitbeschäftigten zeigt Abb. 5 für alle Modelle eine größere Lohnlücke. Die „rohe“ Lohnlücke ist mit 0,339 log-Punkten (28,8 %) am größten. Sie nimmt in den weiteren Modellen ab und liegt beim vierten Modell bei 0,045 log-Punkten (4,4 %). Damit ist die Lohnlücke für Vollzeitbeschäftigte zwar größer als für die Gesamtstichprobe, aber in allen Modellen kleiner als die Monatslohnlücke für Vollzeitbeschäftigte.

**Abb. 5 Geschätzte Lohnlücke auf Grundlage eines linearen Regressionsmodells: Vollzeitbeschäftigte, Stundenlohn und Monatslohn**



Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018. – Anmerkungen: Die Regressionen enthalten die folgenden Kontrollvariablen. Modell I: keine. Modell II: Alter, Alter quadriert, Geschlecht, Vollzeit-Dummy, Betriebszugehörigkeit und Betriebszugehörigkeit quadriert. Modell III: erweitert II durch Einbeziehung des Ausbildungsniveaus. Modell IV: erweitert III durch Einbeziehung des Anforderungsniveaus. – Konfidenzintervalle auf dem Niveau von 95 % sind in der Abbildung dargestellt.

## 5.2 Blinder-Oaxaca Dekomposition des Stundenlohns

In einem nächsten Schritt dieser Studie werden sogenannte Blinder-Oaxaca-Dekompositionen verwendet, um den Lohnnachteil von Zeitarbeiter/-innen auf der Grundlage von Stundenlöhnen zu analysieren (siehe Kapitel 4.2 für die Beschreibung der Methode). Wie bereits erwähnt, ermöglicht die Blinder-Oaxaca-Dekomposition, die Lohnlücke zwischen zwei Gruppen in einen

„erklärten“ Teil und einen „unerklärten“ Teil zu zerlegen. Zum erklärten Teil gehören zum Beispiel demografische Merkmale, die im Modell berücksichtigt werden können. Im Gegensatz dazu bezieht sich der unerklärte Teil auf unbeobachtete Merkmale wie z. B. die Motivation. Zur Berechnung der Blinder-Oaxaca-Dekomposition auf der Grundlage von Stundenlöhnen enthält das Modell die gleichen Kontrollvariablen wie das Modell auf der Grundlage von Monatslöhnen.

Die Ergebnisse der Blinder-Oaxaca-Dekomposition sind in Tab. 9 dargestellt. Das linke Panel zeigt die Ergebnisse für die Gesamtstichprobe, das Rechte für die Vollzeitbeschäftigten. In der Tabelle sind der Mittelwert der logarithmierten Stundenlöhne, der Unterschied sowie der erklärte und unerklärte Teil aus der Dekomposition angegeben.

**Tab. 9 Erklärte und unerklärte Komponenten der Lohnlücke anhand einer Blinder-Oaxaca Dekomposition, Stundenlohn**

	Gesamt			(Un)erklärt in %	VZ		
	Coef.	s.e.	(Un)erklärt in %		Coef.	s.e.	(Un)erklärt in %
Nicht Zeitarbeitnehmer	2,955 ***	(0,001)		3,018 ***	(0,001)		
Zeitarbeitnehmer	2,670 ***	(0,005)		2,679 ***	(0,005)		
Unterschied	0,285 ***	(0,005)		0,339 ***	(0,005)		
Erklärt	0,259 ***	(0,003)	90,81	0,294 ***	(0,004)	86,74	
Unerklärt	0,026 ***	(0,004)	9,19	0,045 ***	(0,004)	13,26	

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018. – Anmerkungen: Die Kontrollvariablen umfassen Alter, Alter (Quadrat), Geschlecht, Vollzeit-Dummy (für die gesamte Stichprobe), Betriebszugehörigkeit, Betriebszugehörigkeit (Quadrat), Bildungsniveau, und Anforderungsniveau. – Standardfehler in Klammern; \*\*\* zeigt ein Signifikanzniveau von 1%.

Die Lohnlücke liegt für die Gesamtstichprobe bei 0,29 log-Punkten, was etwa 24,8 % entspricht, für die Vollzeitbeschäftigten bei 0,34 log-Punkten oder etwa 48,7 %.<sup>20</sup> Der erklärte Anteil an diesen Unterschieden beträgt 0,26 log-Punkte für die Gesamtstichprobe und 0,29 log-Punkte für die Vollzeitbeschäftigten. Hätten also Zeitarbeitnehmer/-innen und nicht Zeitarbeitnehmer/-innen die gleichen Ausstattungen bzw. Charakteristika, dann würde sich die Lohnlücke auf 0,026 log-Punkte für die Gesamtstichprobe und 0,045 log-Punkte für die Vollzeitbeschäftigten, also auf den unerklärten Teil reduzieren. Das entspricht einer bereinigten Lohnlücke von 2,6 % für die Gesamtstichprobe und 4,4 % für Vollzeitbeschäftigte.

### 5.3 Statistische Zwillinge beim Stundenlohn

Um die Lohnlücke bei den Stundenlöhnen zwischen Zeitarbeitnehmer/-innen und Stammbeschäftigten zu identifizieren, wird mittels eines Matching-Verfahrens jedem/r Zeitarbeitnehmer/-innen im Datensatz ein „statistischer Zwilling“ zugewiesen. Wie in Kapitel 4.3 geschieht dies mittels des sogenannten „Propensity Score Matchings“. In einem ersten Schritt wird der Propensity Score auf der Grundlage eines Probit-Modells berechnet. In diesem Modell ist die abhängige Variable eine Dummy-Variable, die angibt, ob der/die Arbeitnehmer/-in ein/-e Zeitarbeitnehmer/-in oder ein/-e nicht Zeitarbeitnehmer/-in ist. Die Ergebnisse dieses Probit-Modells sind identisch mit denen in Tab. A 8 im Anhang (Spalten III und IV), da dieselben Kontrollvariablen einbezogen werden.

In einem zweiten Schritt wird mit dem Matching-Ansatz eine „bereinigte“ Lücke auf der Grundlage der Stundenlöhne berechnet, indem Personen mit demselben Propensity Score, d. h. mit

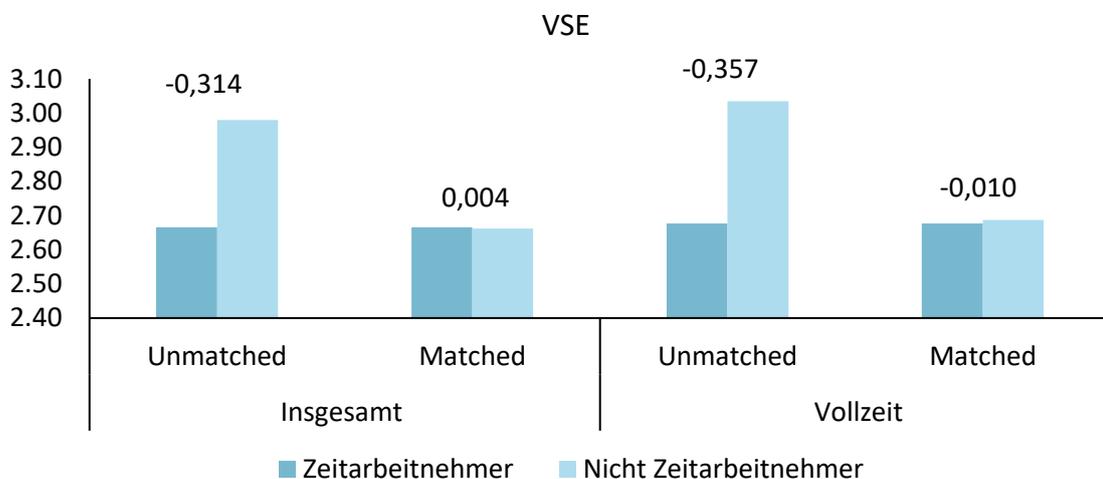
<sup>20</sup> Die exakte prozentuale Veränderung des Lohns ist  $100 * (e^{\beta} - 1)$ .

nahezu identischen beobachtbaren Merkmalen, verglichen werden. Tab. A 15 im Anhang stellt die beobachteten Charakteristika für die gesamte Stichprobe und die auf Vollzeitbeschäftigte beschränkte Stichprobe dar. Hier wird jedoch die Gruppe der Zeitarbeitnehmer/-innen mit der auf den Propensity Score gematchten Gruppe verglichen. Wie der Tabelle entnommen werden kann, sind in diesem Fall die beobachtbaren Charakteristika der Zeitarbeitnehmer/-innen nahezu identisch mit denen der nicht Zeitarbeitnehmer/-innen.

Abb. 6 stellt die Differenzen der logarithmierten Stundenlöhne basierend auf der nicht gematchten (also der ursprünglichen) sowie der gematchten („statistische Zwillinge“) Stichprobe für die Gesamtstichprobe und Vollzeitbeschäftigte dar. Durch die Berechnung mithilfe einer vergleichbaren Referenzgruppe verändert sich die Stundenlohnücke für die Gesamtstichprobe leicht zugunsten der Zeitarbeitnehmer/-innen. Für die nicht gematchte Stichprobe liegt sie bei 0,314 log-Punkten (26,95 %) und für die gematchte Stichprobe sinkt die Lohnücke in der gematchten Stichprobe nahezu auf null.

Für die Vollzeitbeschäftigten ergibt sich ein ähnliches Bild, obwohl die Lohnücke hier bestehen bleibt. Von 0,357 log-Punkten (30,02 %) für die nicht gematchte VZ-Stichprobe sinkt die Stundenlohnücke auf 0,010 log-Punkte (1,00 %), bleibt also auf der Seite der Zeitarbeitnehmer/-innen, wenn auch sehr klein, bestehen. Im Vergleich zu den Monatslöhnen reduzieren die statistischen Zwillinge die Stundenlohnücke deutlich stärker. Die Monatslohnücken bleiben in allen Spezifikationen größer.

**Abb. 6 Statistische Zwillinge auf der Grundlage von Propensity Score Matching, Stundenlohn**



Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018. – Anmerkungen: Die Kontrollvariablen umfassen Alter, Alter (Quadrat), Geschlecht, Vollzeit-Dummy, Betriebszugehörigkeit, Betriebszugehörigkeit (Quadrat), Bildungsniveau, und Anforderungsniveau. – Die vollständigen Ergebnisse sind in Tab. A 14 im Anhang zu finden.

## 6. Zusammenfassung der Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Zeitarbeit spielt eine wichtige Rolle auf dem deutschen Arbeitsmarkt und bietet für Unternehmen die Möglichkeit, sich flexibel an konjunkturelle Schwankungen anzupassen. Auch für die Beschäftigten in der Zeitarbeit ist sie von Vorteil, vor allem weil sie als Sprungbrett in ein Beschäftigungsverhältnis außerhalb der Zeitarbeit genutzt werden kann. Jedoch ist ebenfalls zu

beobachten, dass Zeitarbeiter/-innen gegenüber nicht Zeitarbeiter/-innen über einen teilweise sehr hohen Lohnnachteil verfügen. Laut der Bundesagentur für Arbeit beträgt dieser für Vollzeitbeschäftigte in etwa 42 %. Basierend auf den Daten des Statistischen Bundesamts kann man einen Wert in Höhe von in etwa 44 % berechnen. Diese Werte sind allerdings wenig vergleichbar, da sich die Gruppe der Zeitarbeiter/-innen und der nicht Zeitarbeiter/-innen deutlich anhand für den Arbeitsmarkt relevanter Charakteristika unterscheiden.

Die Studie untersucht daher zunächst, wie sich die „rohe“ Lohnlücke sich im Vergleich zu den offiziell reportierten Ergebnissen verändert, wenn man für beide Datensätze konsistente Stichproben verwendet. Bei den Monatslöhnen ergibt sich in den IEB dann eine Lohnlücke von etwa 35,9 % für alle Erwerbstätigen und in etwa 42,4 % für die Vollzeitbeschäftigten. Die entsprechenden Ergebnisse basierend auf der VSE fallen hier mit 28,8 % und 36,5 % deutlich geringer aus. Auf Grundlage mikroökonomischer Analysen wird die Bedeutung der Wahl geeigneter Vergleichsgruppen noch deutlicher. Dies wird in diesem Artikel anhand von Regressionsanalysen, in denen die beobachtbaren Charakteristika konstant gehalten werden können, und anhand eines Propensity-Score-Matching, bei dem eine vergleichbare Vergleichsgruppe gebildet wird, untersucht. Mittels dieser Methoden wird gezeigt, dass sich die Lohnlücke bei den Monatslöhnen in der IEB für alle Beschäftigten auf bis zu 12,7 % und für die Vollzeitbeschäftigten auf bis zu 17,6 % reduziert. In der VSE fallen die Werte bei den Monatslöhnen mit 6,5 % und 10 % geringer aus.

Letztlich zeigt die mikroökonomische Analyse der Stundenlöhne auf Grundlage der VSE, dass die Lohnlücke zwischen Zeitarbeitskräften und Personen, die nicht in der Zeitarbeit tätig sind, überwiegend durch beobachtbare Charakteristika (insbesondere Bildung und Anforderungsniveau) zu erklären sind. Die „rohe“ Lohnlücke zeigt für die gesamte Stichprobe, dass Zeitarbeiter/-innen 26,5 % weniger verdienen als Nicht-Zeitarbeiter/-innen. Diese Lücke vergrößert sich auf 33,9 %, wenn man die Stichprobe auf Vollzeitbeschäftigte beschränkt. Werden jedoch die verschiedenen individuellen Merkmale berücksichtigt, d. h. Alter, Geschlecht, Berufserfahrung, Bildungsniveau usw., so verringert sich der Unterschied auf 2,6 % für die gesamte Stichprobe und 4,5 % für die Vollzeitbeschäftigten. Die Lohnlücke geht sogar noch weiter zurück - bzw. verschwindet fast komplett -, wenn Beschäftigte innerhalb und außerhalb der Zeitarbeit mit Hilfe der Methode des „statistischen Zwillings“ verglichen werden.

Der Unterschied zwischen den Ergebnissen bei den Monatslöhnen und bei den Stundenlöhnen deutet darauf hin, dass die Arbeitszeit eine wichtige Rolle für die Lohnlücke zwischen Personen innerhalb und außerhalb der Zeitarbeit spielt. Kontrolliert man für beobachtbare Charakteristika, z.B. durch den Vergleich statistischer Zwillinge, reduziert sich die Lohnlücke beim Monatslohn deutlich weniger als beim Stundenlohn. Dies kann ein Hinweis darauf sein, dass sich Personen innerhalb und außerhalb der Zeitarbeit deutlich hinsichtlich ihrer Arbeitszeiten unterscheiden. Somit könnte der Manteltarifvertrag zwar durchaus zu einer geringeren Lohnlücke insbesondere innerhalb von Entleihbetrieben beitragen; die verbleibende Lohnlücke beim Monatslohn wäre dann auf Unterschiede zwischen Beschäftigten innerhalb und außerhalb der Zeitarbeit zwischen verschiedenen Entleihbetrieben zurückzuführen. Allerdings sind Aussagen hinsichtlich der Arbeitszeit mit einer gewissen Unsicherheit behaftet, da die VSE nicht für alle Beschäftigten die tatsächliche Arbeitszeit erfasst, sondern diese teilweise von den Betrieben geschätzt wurden (Statistisches Bundesamt 2020b).

Die Ergebnisse der VSE sollten jedoch mit einer gewissen Vorsicht interpretiert werden, da in diesem Datensatz zum einen höchstwahrscheinlich nicht alle Zeitarbeiter/-innen erfasst werden, da sich die Stichprobe ausschließlich auf den Monat April bezieht und somit jahreszeitbedingte Schwankungen der Beschäftigung nicht berücksichtigt werden können. Zum anderen

musste die Stichprobe durch eine schlechte Besetzung einiger Variablen, insbesondere für Zeitarbeiter/-innen mit einem geringen Lohn, beschnitten werden. Dies führt aller Wahrscheinlichkeit nach dazu, dass die Lohnlücke in der VSE generell etwas geringer ausfällt.

Aus diesen Erkenntnissen lassen sich Schlussfolgerungen und entsprechende Empfehlungen für die Darstellung und Interpretation der Lohnlücken, die aus den Datensätzen IEB und VSE berechnet werden, ziehen. Zunächst ist festzuhalten, dass für die VSE die durch das Statistische Bundesamt in z.B. Statistisches Bundesamt (2020b) reportierten Löhne nicht geeignet sind, um eine aussagekräftige Lohnlücke zu berechnen. Grund hierfür ist, dass keine Beschäftigtengruppe ausgewiesen wird, in der keine Zeitarbeiter/-innen enthalten sind. Somit kann kein Vergleich zwischen Gruppen gezogen werden, in denen einerseits ausschließlich Zeitarbeiter/-innen, andererseits keine Zeitarbeiter/-innen enthalten sind. Daher wird empfohlen, die Löhne für sozialversicherungspflichtig Beschäftigte ohne Personen in der Zeitarbeit separat auszuweisen, wie dies in entsprechenden Sonderauswertungen der VSE durch das Statistische Bundesamt bereits erfolgt (Statistisches Bundesamt 2020c).

Die VSE weist außerdem einige strukturelle Merkmale auf, die bei der Berechnung von Löhnen sowie der Interpretation der entsprechenden Ergebnisse berücksichtigt werden sollten. Erstens könnte eine gewisse Anzahl an Zeitarbeitnehmern/-innen nicht enthalten sein, da der Referenzmonat April ist. Zweitens enthält die VSE eine deutlich geringere Anzahl an Zeitarbeiter/-innen als die IEB.<sup>21</sup> Somit stößt die VSE insbesondere bei Analysen für Subgruppen von Zeitarbeiter/-innen an analytische Grenzen. Drittens fehlen in mehreren Fällen die Angaben zum Bildungsniveau, insbesondere bei den Zeitarbeitnehmern/-innen. Die VSE bietet zusätzliche Variablen, die das Bildungsniveau imputieren. Da eine Imputation die Ergebnisse beeinflussen könnte, stützt sich dieser Artikel auf die nicht imputierte Bildungsvariable. Hierdurch gehen bei Analysen, in denen die Bildungsinformationen eine Rolle spielen, insbesondere Zeitarbeiter/-innen mit geringen Löhnen verloren. Dies führt dazu, dass Analysen wie das Matching-Verfahren, die Bildungsinformation verwenden, jene Personen nicht berücksichtigen, bei denen die Bildungsinformationen fehlen. Nichtsdestotrotz ist die VSE ein wichtiger und wertvoller Datensatz für die Analyse von Löhnen, auch für die Zeitarbeit.

Ein aussagekräftiger Vergleich zwischen den von der BA und vom Statistischen Bundesamt für die VSE reportierten Lohnlücken wird dadurch erschwert, dass für die VSE für Zeitarbeiter/-innen an relevanten Stellen nur Stundenlöhne ausgewiesen werden, jedoch keine Monatslöhne, obwohl dies möglich wäre.<sup>22</sup> Es erscheint daher wünschenswert, für die VSE auch die Monatslöhne darzustellen, um einen Vergleich mit den Ergebnissen der IEB zu ermöglichen. Aufgrund der Unterschiede in der Arbeitszeit zwischen Zeitarbeitskräften und Beschäftigten außerhalb der Zeitarbeit sollte bei der Betrachtung der Lohnlücke zwischen diesen beiden Beschäftigtengruppen trotzdem ein größerer Schwerpunkt auf die Stundenlöhne gelegt werden.

Die BA weist auf Grundlage der IEB bereits eine „bereinigte“ Lohnlücke aus, die mit den Ergebnissen der in der vorliegenden Studie verwendeten Blinder-Oaxaca-Dekomposition vergleichbar ist. Diese bereinigte Lohnlücke berücksichtigt, dass sich Zeitarbeiter/-innen und nicht Zeitarbeiter/-innen in ihren Charakteristika deutlich voneinander unterscheiden, und ist somit

---

<sup>21</sup> In der VSE sind 6.385 Zeitarbeiter/-innen und 605.301 nicht Zeitarbeiter/-innen enthalten, in der IEB 14.620 Zeitarbeiter/-innen und 50.1711 nicht Zeitarbeiter/-innen. Der Anteil von Zeitarbeiter/-innen beträgt somit 1,1% in der VSE und 2,9 % in der IEB.

<sup>22</sup> Für die IEB werden die Monatslöhne reportiert. Eine Darstellung der Stundenlöhne für die IEB ist nicht möglich, da keine Informationen zu den gearbeiteten Stunden vorliegen.

ein entscheidendes Konzept bei der Interpretation der Lohnlücke von Beschäftigten in der Zeitarbeit. Es erscheint daher wünschenswert, dieses Konzept in den Publikationen der BA prominenter darzustellen. Zudem erscheint es sinnvoll, die Lohnlücke mithilfe des sehr intuitiven Konzepts der „statistischen Zwillinge“ sowohl für die IEB als auch für die VSE systematisch zu berechnen und zu reportieren.

## Literaturverzeichnis

- Bachmann, R., F. Martinez Flores und C. Rulff (2022), Die Lohnlücke in der Zeitarbeit – eine empirische Analyse auf Grundlage von BA-Daten und der Verdienststrukturerhebung. RWI Projektbericht. Essen.
- Baumgarten, D. und M. Kvasnicka (2017), Temporary agency work and the Great Recession. *Journal of Economic Behavior & Organization* 136: 29-44.
- Baumgarten, D., M. Kvasnicka, J. Landmann und E. Thode (2012), Durchlässiger Arbeitsmarkt durch Zeitarbeit. Studie im Auftrag der Bertelsmann-Stiftung, Gütersloh.
- Blinder, A. S. (1973), Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates. *Journal of Human Resources* 8 (4): 436-455.
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (2018), Arbeitsbedingungen von Leiharbeitnehmern im Fokus - Ergebnisse aus der BAuA Arbeitszeitbefragung. Dortmund.
- Dauth, W. und J. Eppelsheimer (2020), Preparing the sample of integrated labour market biographies (SIAB) for scientific analysis: A guide. *Journal for Labour Market Research* 54 (1): 1-14.
- Fitzenberger, B., A. Osikominu und R. Völter (2006), Imputation rules to improve the education variable in the IAB employment subsample. *Schmollers Jahrbuch. Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften* 126 (3): 405-436.
- Frodermann, C. G., Andreas; Schmucker, Alexandra; vom Berge, Philipp (2021), Stichprobe der Integrierten Arbeitsmarktbiografien Regionalfile (SIAB-R) 1975 - 2019. FDZ-Datenreport. Nürnberg.
- Heckman, J. J., H. Ichimura und P. E. Todd (1997), Matching as an econometric evaluation estimator: Evidence from evaluating a job training programme. *The Review of Economic Studies* 64 (4): 605-654.
- Hirsch, B. und S. Mueller (2012), The productivity effect of temporary agency work: Evidence from German panel data. *The Economic Journal* 122 (562): F216-F235.
- Holst, H., O. Nachtwey und K. Dörre (2010), The Strategic Use of Temporary Agency Work: Functional Change of a Non-standard Form of Employment. *International Journal of Action Research* 6 (1): 108-138.
- Jahn, E. (2016), Brückeneffekte für Ausländer am Arbeitsmarkt: Zeitarbeit kann Perspektiven eröffnen. IAB-Kurzbericht No. 19/2016. IAB, Nürnberg.
- Jahn, E. und E. Weber (2016a), The effect of temporary help jobs on employment volatility. *Canadian Journal of Economics* 49 (1): 412-427.
- Jahn, E. und E. Weber (2016b), Identifying the substitution effect of temporary agency employment. *Macroeconomic Dynamics* 20 (5): 1264-1281.
- Jahn, E. J. (2010), Reassessing the Pay Gap for Temps in Germany. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 230 (2): 208-233.
- Jann, B. (2008), The Blinder-Oaxaca decomposition for linear regression models. *The Stata Journal* 8 (4): 453-479.
- Lehmer, F. und K. Ziegler (2010), Brückenfunktion der Leiharbeit: Zumindest ein schmaler Steg. IAB-Kurzbericht No. 13/2020. IAB, Nürnberg.
- Mincer, J. (1974), *Schooling, Experience, and Earnings*. Columbia University Press. New York.
- Nielen, S. und A. Schiersch (2014), Temporary Agency Work and Firm Competitiveness: Evidence from German Manufacturing Firms. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society* 53 (3): 365-393.
- Oaxaca, R. (1973), Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets. *International Economic Review* 14 (3): 693-709.
- Rosenbaum, P. R. und D. B. Rubin (1983), The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika* 70 (1): 41-55.

Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2018), Leiharbeitnehmer und Verleihbetriebe (Juli 2018). Nürnberg.

Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2021), Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt – Entwicklungen der Zeitarbeit (Juli 2021). Nürnberg.

Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2022), Entwicklungen in der Zeitarbeit. Nürnberg.

Statistisches Bundesamt (2020a), Verdienststrukturerhebung: Erhebung der Struktur der Arbeitsverdienste nach § 4 Verdienststatistikgesetz. Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2020b), Verdienststrukturerhebung: Niveau, Verteilung und Zusammensetzung der Verdienste und der Arbeitszeiten abhängiger Beschäftigungsverhältnisse -Ergebnisse für Deutschland-. Fachserie 16, Heft 1, Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2020c), Zeitarbeitsbranche 2018: Mittlerer Bruttostundenverdienst 24 % geringer als in der Gesamtwirtschaft. Pressemitteilung Nr. 503.

## Anhang

**Tab. A 1 Deskriptive Statistiken für die Vollzeit Stichprobe**

	IEB DATEN		VSE DATEN	
	Nicht Zeitarbeit- nehmer	Zeitarbeitneh- mer	Nicht Zeitarbeit- nehmer	Zeitarbeitneh- mer
	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Bruttomonatsverdienst	3.802,70	2.189,75	3.859,03	2.448,83
Wochenarbeitszeit	—	—	38,93	35,60
Alter	42,86	38,82	42,70	39,22
Frau	0,32	0,23	0,32	0,22
Betriebszugehörigkeit (Monate)	106,62	28,90	136,80	25,00
<b>Anforderungsniveau</b>				
Helfer	0,10	0,48	0,08	0,44
Fachkraft	0,58	0,40	0,57	0,47
Spezialist	0,16	0,06	0,18	0,06
Experte	0,16	0,06	0,16	0,03
<b>Bildungsniveau</b>				
Volks-/Hauptschule (ohne BA)	0,05	0,17	0,06	0,24
Volks-/Hauptschule (mit BA)	0,56	0,57	0,61	0,57
Abitur (ohne BA)	0,01	0,03	0,02	0,04
Abitur (mit BA)	0,15	0,12	0,11	0,07
Universität	0,22	0,11	0,21	0,07
Beobachtungsanzahl	364.045	9.417	434.813	5.299

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von IEB- und VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018.

**Tab. A 2 Deskriptive Statistiken für die gesamte Stichprobe (VSE einschließlich fehlender Angaben zum Bildungsniveau)**

	Gesamt		VZ	
	Nicht Zeitarbeitnehmer	Zeitarbeitnehmer	Nicht Zeitarbeitnehmer	Zeitarbeitnehmer
	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Bruttomonatsverdienst	3.153,02	2.196,38	3.749,57	2.315,08
Wochenarbeitszeit	34,86	33,37	38,95	35,42
Alter	43,40	38,83	42,66	39,02
Frau	0,47	0,25	0,31	0,22
Vollzeit	0,68	0,83	1,00	1,00
Betriebszugehörigkeit (Monate)	126,91	22,79	128,99	23,80
<b>Anforderungsniveau</b>				
Helfer	0,14	0,56	0,11	0,55
Fachkraft	0,58	0,38	0,57	0,38
Spezialist	0,15	0,04	0,17	0,05
Experte	0,13	0,02	0,15	0,02
<b>Bildungsniveau</b>				
Volks-/Hauptschule (ohne BA)	0,06	0,16	0,05	0,17
Volks-/Hauptschule (mit BA)	0,51	0,38	0,52	0,39
Abitur (ohne BA)	0,02	0,03	0,01	0,03
Abitur (mit BA)	0,10	0,05	0,10	0,05
Universität	0,16	0,04	0,18	0,05
Fehlende Angabe	0,16	0,33	0,14	0,32
Beobachtungsanzahl	706.254	9.691	500.058	7.914

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von IEB- und VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018.

**Tab. A 3 Lohnlücke für SVP-Arbeitnehmer zwischen 17 und 62 Jahren (Median), Monatslohn**

	Nicht Zeitarbeitnehmer	Zeitarbeitnehmer	Lohnlücke (in %)
<b>Bruttomonatsverdienst (Gesamt)</b>			
Insgesamt (BA)	2.859,69	1.877,57	34,34
Insgesamt (VSE)	2.891,00	2.124,00	26,53
Insgesamt (VSE) <sup>a</sup>	2.755,00	1.969,00	28,53
<b>Bruttomonatsverdienst (VZ)</b>			
Insgesamt (BA)	3.292,97	1.964,23	40,35
Insgesamt (VSE)	3.327,00	2.206,00	33,69
Insgesamt (VSE) <sup>a</sup>	3.216,00	2.063,00	35,85

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von IEB- und VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018.<sup>a</sup> Einschließlich der Beobachtungen mit fehlenden Informationen zum Bildungsniveau.

**Tab. A 4 Lineares Regressions-Modell: gesamte Stichprobe IAB, Monatslohn**

	(I)	(II)	(III)	(IV)
Zeitarbeit	-0,423 *** (0,006)	-0,409 *** (0,006)	-0,317 *** (0,005)	-0,222 *** (0,005)
Alter		0,046 *** (0,001)	0,029 *** (0,000)	0,026 *** (0,000)
Alter <sup>2</sup>		-0,001 *** (0,000)	-0,000 *** (0,000)	-0,000 *** (0,000)
Frau		-0,145 *** (0,002)	-0,17 *** (0,002)	-0,152 *** (0,001)
Vollzeit		0,610 *** (0,002)	0,571 *** (0,002)	0,536 *** (0,002)
Betriebszugehörigkeit		0,002 *** (0,000)	0,002 *** (0,000)	0,002 *** (0,000)
Betriebszugehörigkeit <sup>2</sup>		-0,000 *** (0,000)	-0,000 *** (0,000)	-0,000 *** (0,000)
<b>Ausbildung (ref.: Volks-/Hauptschule ohne BA)</b>			ref.	ref.
Volks-/Hauptschule (mit BA)			0,211 *** (0,003)	0,136 *** (0,003)
Abitur (ohne BA)			0,172 *** (0,007)	0,064 *** (0,006)
Abitur (mit BA)			0,392 *** (0,003)	0,256 *** (0,003)
Universität			0,702 *** (0,003)	0,411 *** (0,003)
<b>Anforderungsniveau (ref.: Helfer)</b>				ref.
Fachkraft				0,212 *** (0,002)
Spezialist				0,446 *** (0,003)
Experte				0,571 *** (0,003)
Konstante	7,919 *** (0,001)	6,464 *** (0,011)	6,488 *** (0,010)	6,421 *** (0,010)
Beobachtungsanzahl	519.698	519.698	519.698	519.698
R <sup>2</sup>	0,01	0,325	0,437	0,489

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von IAB-Daten auf individueller Ebene für 2018. – Anmerkungen: Robust Standardfehler in Klammern; \*\*\* zeigt ein Signifikanzniveau von 1%.

**Tab. A 5 Lineares Regressions-Modell: gesamte Stichprobe VSE, Monatslohn**

	(I)	(I)	(II)	(IV)
Zeitarbeit	-0,265 *** (0,006)	-0,245 *** (0,006)	-0,138 *** (0,005)	-0,062 *** (0,005)
Alter		0,041 *** (0,001)	0,030 *** (0,001)	0,026 *** (0,001)
Alter <sup>2</sup>		-0,000 *** (0,000)	-0,000 *** (0,000)	-0,000 *** (0,000)
Frau		-0,139 *** (0,002)	-0,152 *** (0,002)	-0,135 *** (0,002)
Vollzeit		0,629 *** (0,003)	0,592 *** (0,002)	0,569 *** (0,002)
Betriebszugehörigkeit		0,002 *** (0,000)	0,002 *** (0,000)	0,002 *** (0,000)
Betriebszugehörigkeit <sup>2</sup>		-0,000 *** (0,000)	-0,000 *** (0,000)	-0,000 *** (0,000)
<b>Ausbildung (ref.: Volks-/Hauptschule ohne BA)</b>			ref.	ref.
Volks-/Hauptschule (mit BA)			0,204 *** (0,003)	0,114 *** (0,003)
Abitur (ohne BA)			0,297 *** (0,008)	0,161 *** (0,007)
Abitur (mit BA)			0,398 *** (0,004)	0,241 *** (0,004)
Universität			0,686 *** (0,003)	0,364 *** (0,004)
<b>Anforderungsniveau (ref.: Helfer)</b>				ref.
Fachkraft				0,184 *** (0,003)
Spezialist				0,373 *** (0,003)
Experte				0,549 *** (0,004)
Konstante	7,943 *** (0,001)	6,578 *** (0,014)	6,503 *** (0,013)	6,485 *** (0,013)
Beobachtungsanzahl	611.686	611.686	611.686	611.686
R <sup>2</sup>	0,004	0,396	0,523	0,570

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018. – Anmerkungen: Robust Standardfehler in Klammern; \*\*\* zeigt ein Signifikanzniveau von 1%.

**Tab. A 6 Lineares Regressions-Modell: Vollzeitbeschäftigte IEB, Monatslohn**

	(I)	(II)	(III)	(IV)
Zeitarbeit	-0,564 *** (0,006)	-0,471 *** (0,006)	-0,367 *** (0,005)	-0,271 *** (0,005)
Alter		0,047 *** (0,001)	0,029 *** (0,001)	0,026 *** (0,000)
Alter <sup>2</sup>		-0,001 *** (0,000)	-0,000 *** (0,000)	-0,000 *** (0,000)
Frau		-0,174 *** (0,002)	-0,209 *** (0,002)	-0,189 *** (0,001)
Betriebszugehörigkeit		0,002 *** (0,000)	0,002 *** (0,000)	0,002 *** (0,000)
Betriebszugehörigkeit <sup>2</sup>		-0,000 *** (0,000)	-0,000 *** (0,000)	-0,000 *** (0,000)
<b>Ausbildung (ref.: Volks-/Hauptschule ohne BA)</b>			ref.	ref.
Volks-/Hauptschule (mit BA)			0,184 *** (0,003)	0,113 *** (0,003)
Abitur (ohne BA)			0,201 *** (0,008)	0,081 *** (0,007)
Abitur (mit BA)			0,376 *** (0,003)	0,24 *** (0,003)
Universität			0,716 *** (0,003)	0,422 *** (0,004)
<b>Anforderungsniveau (ref.: Helfer)</b>				ref.
Fachkraft				0,195 *** (0,002)
Spezialist				0,441 *** (0,003)
Experte				0,564 *** (0,003)
Konstante	8,115 *** (0,001)	7,064 *** (0,011)	7,081 *** (0,010)	7,005 *** (0,010)
Beobachtungsanzahl	373.462	373.462	373.462	373.462
R <sup>2</sup>	0,03	0,129	0,316	0,392

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018. – Anmerkungen: Robust Standardfehler in Klammern; \*\*\* zeigt ein Signifikanzniveau von 1%.

**Tab. A 7 Lineares Regressions-Modell: Vollzeitbeschäftigte VSE, Monatslohn**

	(I)	(II)	(III)	(IV)
Zeitarbeit	-0,416 *** (0,006)	-0,314 *** (0,006)	-0,203 *** (0,005)	-0,128 *** (0,005)
Alter		0,044 *** (0,001)	0,031 *** (0,001)	0,027 *** (0,001)
Alter <sup>2</sup>		-0,000 *** (0,000)	-0,000 *** (0,000)	-0,000 *** (0,000)
Frau		-0,135 *** (0,002)	-0,161 *** (0,002)	-0,144 *** (0,002)
Betriebszugehörigkeit		0,001 *** (0,000)	0,002 *** (0,000)	0,001 *** (0,000)
Betriebszugehörigkeit <sup>2</sup>		-0,000 *** (0,000)	-0,000 *** (0,000)	-0,000 *** (0,000)
<b>Ausbildung (ref.: Volks-/Hauptschule ohne BA)</b>			ref.	ref.
Volks-/Hauptschule (mit BA)			0,157 *** (0,003)	0,080 *** (0,003)
Abitur (ohne BA)			0,338 *** (0,008)	0,188 *** (0,006)
Abitur (mit BA)			0,364 *** (0,004)	0,216 *** (0,004)
Universität			0,661 *** (0,003)	0,351 *** (0,004)
<b>Anforderungsniveau (ref.: Helfer)</b>				ref.
Fachkraft				0,154 *** (0,002)
Spezialist				0,349 *** (0,003)
Experte				0,535 *** (0,004)
Konstante	8,156 *** (0,001)	7,151 *** (0,013)	7,103 *** (0,012)	7,099 *** (0,011)
Beobachtungsanzahl	440.112	440.112	440.112	440.112
R <sup>2</sup>	0,019	0,137	0,371	0,455

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018. – Anmerkungen: Standardfehler in Klammern; \*\*\* zeigt ein Signifikanzniveau von 1%; \* zeigt ein Signifikanzniveau von 10%.

**Tab. A 8 Probit Modell: Propensity Score Matching**

<i>Abhängige Variable: Zeitarbeit-Dummy</i>	IEB		VSE	
	Gesamt	VZ	Gesamt	VZ
Alter	0,006 * (0,003)	0,004 (0,004)	-0,007 * (0,004)	-0,007 * (0,004)
Alter <sup>2</sup>	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 *** (0,000)	0,000 *** (0,000)
Frau	-0,212 *** (0,010)	-0,215 *** (0,012)	-0,317 *** (0,013)	-0,279 *** (0,015)
Vollzeit	0,408 *** (0,013)		0,284 *** (0,016)	
Betriebszugehörigkeit	-0,009 *** (0,000)	-0,010 *** (0,000)	-0,012 *** (0,000)	-0,012 *** (0,000)
Betriebszugehörigkeit <sup>2</sup>	0,000 *** (0,000)	0,000 *** (0,000)	0,000 *** (0,000)	0,0000 *** (0,000)
Sozialleistungsbezugs	0,012 *** (0,001)	0,014 *** (0,001)		
Sozialleistungsbezugs <sup>2</sup>	-0,000 *** (0,000)	-0,000 *** (0,000)		
Erwerbstätigkeit	-0,004 *** (0,000)	-0,005 *** (0,000)		
Erwerbstätigkeit <sup>2</sup>	0,000 *** (0,000)	0,000 *** (0,000)		
<b>Anforderungsniveau (ref.: Helfer)</b>	ref.	ref.	ref.	ref.
Fachkraft	-0,106 *** (0,015)	-0,131 *** (0,017)	-0,633 *** (0,013)	-0,688 *** (0,015)
Spezialist	-0,178 *** (0,030)	-0,224 *** (0,036)	-0,961 *** (0,024)	-1,028 *** (0,026)
Experte	-0,130 *** (0,019)	-0,179 *** (0,021)	-1,135 *** (0,032)	-1,188 *** (0,034)
<b>Ausbildung (ref.: Volks-/Hauptschule ohne BA)</b>	ref.	ref.	ref.	ref.
Volks-/Hauptschule (mit BA)	-0,228 *** (0,020)	-0,278 *** (0,023)	-0,266 *** (0,016)	-0,300 *** (0,018)
Abitur (ohne BA)	-0,618 *** (0,011)	-0,692 *** (0,012)	-0,206 *** (0,031)	-0,204 *** (0,037)
Abitur (mit BA)	-0,794 *** (0,019)	-0,862 *** (0,020)	-0,336 *** (0,024)	-0,402 *** (0,027)
Universität	-0,849 *** (0,021)	-0,892 *** (0,023)	-0,434 *** (0,027)	-0,467 *** (0,030)
Konstant	-1,123 *** (0,063)	-0,576 *** (0,070)	-0,926 *** (0,075)	-0,619 *** (0,084)
Beobachtungsanzahl	519.698	373.462	611.686	440.112
Pseudo-R <sup>2</sup>	0,199	0,219	0,253	0,255

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018. – Anmerkungen: Standardfehler in Klammern; \*\*\* zeigt ein Signifikanzniveau von 1%; \* zeigt ein Signifikanzniveau von 10%.

**Tab. A 9 Propensity Score Matching (Statistische Zwillinge), Monatslohn**

	IEB			VSE		
	Zeitarbeit- nehmer	Nicht Zeit- arbeitneh- mer	Differenz	Zeitarbeit- nehmer	Nicht Zeit- arbeitneh- mer	Differenz
<b>A. Insgesamt</b>						
Unmatched	7,496	7,919	-0,423	7,664	7,984	-0,320
Matched	7,496	7,632	-0,135	7,664	7,732	-0,067
<b>B. Vollzeit</b>						
Unmatched	7,551	8,115	-0,564	7,731	8,174	-0,442
Matched	7,551	7,745	-0,194	7,731	7,837	-0,106

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von IEB- und VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018. – Anmerkungen: Die Kontrollvariablen umfassen Alter, Alter (Quadrat), Geschlecht, Vollzeit-Dummy, Betriebszugehörigkeit, Betriebszugehörigkeit (Quadrat), Bildungsniveau, und Anforderungsniveau. In den IEB wird zusätzlich noch für die Monate der Erwerbstätigkeit sowie die Monate des Sozialleistungsbezugs jeweils in linearer und quadrierter Form kontrolliert. Diese Variablen sind nicht in der VSE enthalten.

**Tab. A 10 Matching Balancing: Deskriptive Statistiken gesamte Stichprobe**

	IEB DATEN		VSE DATEN	
	Zeitarbeitneh- mer	Nicht Zeitarbeit- nehmer	Zeitarbeitneh- mer	Nicht Zeitarbeit- nehmer
	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Alter	39,01	39,77	38,94	38,81
Alter <sup>2</sup>	1.664,00	1.720,80	1.656,50	1.644,60
Frau	0,28	0,29	0,26	0,24
Vollzeit	0,85	0,84	0,83	0,84
Betriebszugehörigkeit	31,11	36,69	25,30	25,39
Betriebszugehörigkeit <sup>2</sup>	3.964,40	5.386,20	2.127,20	2.129,50
Sozialleistungsbezugs	15,37	15,64	–	–
Sozialleistungsbezugs <sup>2</sup>	830,39	858,54	–	–
Erwerbstätigkeit	140,52	141,60	–	–
Erwerbstätigkeit <sup>2</sup>	33.055,00	33.684,00	–	–
<b>Anforderungsniveau</b>				
Fachkraft	0,41	0,37	0,45	0,46
Spezialist	0,06	0,06	0,05	0,05
Experte	0,05	0,06	0,03	0,03
<b>Bildungsniveau</b>				
Volks-/Hauptschule (mit BA)	0,56	0,55	0,56	0,59
Abitur (ohne BA)	0,03	0,03	0,04	0,03
Abitur (mit BA)	0,13	0,12	0,08	0,07
Universität	0,11	0,11	0,06	0,06

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von IEB- und VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018.

**Tab. A 11 Matching Balancing: Deskriptive Statistiken Vollzeitbeschäftigte**

	IEB DATEN		VSE DATEN	
	Zeitarbeitnehmer	Nicht Zeitarbeitnehmer	Zeitarbeitnehmer	Nicht Zeitarbeitnehmer
	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Alter	38,82	39,63	39,13	39,10
Alter <sup>2</sup>	1.648,40	1.710,20	1.670,90	1.667,20
Frau	0,23	0,22	0,21	0,19
Betriebszugehörigkeit	28,90	34,14	26,23	26,05
Betriebszugehörigkeit <sup>2</sup>	3.382,30	4.857,00	2.257,40	2.271,00
Sozialleistungsbezugs	15,55	15,58	–	–
Sozialleistungsbezugs <sup>2</sup>	823,24	818,28	–	–
Erwerbstätigkeit	138,96	141,77	–	–
Erwerbstätigkeit <sup>2</sup>	32.444,00	33.929,00	–	–
<b>Anforderungsniveau</b>				
Fachkraft	0,40	0,37	0,46	0,46
Spezialist	0,06	0,06	0,05	0,05
Experte	0,06	0,06	0,03	0,03
<b>Bildungsniveau</b>				
Volks-/Hauptschule (mit BA)	0,57	0,56	0,57	0,60
Abitur (ohne BA)	0,03	0,03	0,04	0,03
Abitur (mit BA)	0,12	0,11	0,07	0,07
Universität	0,11	0,11	0,06	0,06

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von IEB- und VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018.

**Tab. A 12 Lineares Regressions-Modell: gesamte Stichprobe VSE, Stundenlohn**

	(I)	(II)	(III)	(IV)
Zeitarbeit	-0,285 *** (0,005)	-0,193 *** (0,005)	-0,093 *** (0,004)	-0,026 *** (0,004)
Alter		0,040 *** (0,001)	0,029 *** (0,001)	0,026 *** (0,000)
Alter <sup>2</sup>		0,000 *** (0,000)	0,000 *** (0,000)	0,000 *** (0,000)
Frau		-0,122 *** (0,002)	-0,134 *** (0,002)	-0,117 *** (0,001)
Vollzeit		0,148 *** (0,002)	0,114 *** (0,002)	0,093 *** (0,002)
Betriebszugehörigkeit		0,002 *** (0,000)	0,002 *** (0,000)	0,002 *** (0,000)
Betriebszugehörigkeit <sup>2</sup>		—	—	—
<b>Ausbildung (ref.: Volks-/Hauptschule ohne BA)</b>			ref.	ref.
Volks-/Hauptschule (mit BA)			0,161 *** (0,002)	0,085 *** (0,002)
Abitur (ohne BA)			0,292 *** (0,006)	0,168 *** (0,005)
Abitur (mit BA)			0,359 *** (0,003)	0,220 *** (0,003)
Universität			0,644 *** (0,003)	0,342 *** (0,003)
<b>Anforderungsniveau (ref.: Helfer)</b>				ref.
Fachkraft				0,148 *** (0,002)
Spezialist				0,332 *** (0,003)
Experte				0,511 *** (0,003)
Konstante	2,955 *** (0,001)	1,933 *** (0,011)	1,885 *** (0,010)	1,885 *** (0,010)
Beobachtungsanzahl	611.686	611.686	611.686	611.686
R <sup>2</sup>	0,007	0,175	0,386	0,459

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018. – Anmerkungen: Robust Standardfehler in Klammern; \*\*\* zeigt ein Signifikanzniveau von 1%.

**Tab. A 13 Lineares Regressions-Modell: Vollzeitbeschäftigte VSE, Stundenlohn**

	(I)		(II)		(III)		(IV)	
Zeitarbeit	-0,339	***	-0,227	***	-0,118	***	-0,045	***
	(0,005)		(0,005)		(0,005)		(0,004)	
Alter			0,042	***	0,030	***	0,025	***
			(0,001)		(0,001)		(0,001)	
Alter <sup>2</sup>			0,000	***	0,000	***	0,000	***
			(0,000)		(0,000)		(0,000)	
Frau			-0,130	***	-0,156	***	-0,139	***
			(0,002)		(0,002)		(0,002)	
Betriebszugehörigkeit			0,002	***	0,002	***	0,002	***
			(0,000)		(0,000)		(0,000)	
Betriebszugehörigkeit <sup>2</sup>			—		—		—	
<b>Ausbildung (ref.: Volks-/Hauptschule ohne BA)</b>								
Volks-/Hauptschule (mit BA)					0,156	***	0,082	***
					(0,003)	***	(0,003)	***
Abitur (ohne BA)					0,338	***	0,191	***
					(0,008)	***	(0,006)	***
Abitur (mit BA)					0,364	***	0,220	***
					(0,004)	***	(0,004)	***
Universität					0,656	***	0,352	***
					(0,003)		(0,004)	
<b>Anforderungsniveau (ref.: Helfer)</b>								
Fachkraft							0,144	***
							(0,002)	***
Spezialist							0,339	***
							(0,003)	***
Experte							0,521	***
							(0,004)	
Konstante	3,018	***	2,035	***	1,987	***	1,989	***
	(0,001)		(0,013)		(0,012)		(0,011)	
Beobachtungsanzahl	440.112		440.112		440.112		440.112	
R <sup>2</sup>	0,012		0,134		0,362		0,443	

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018. – Anmerkungen: Robust Standardfehler in Klammern; \*\*\* zeigt ein Signifikanzniveau von 1%.

**Tab. A 14 Propensity Score Matching (Statistische Zwillinge), Stundenlohn**

	VSE		
	Zeitarbeitnehmer	Nicht Zeitarbeitnehmer	Differenz
<b>A. Insgesamt</b>			
Unmatched	2,666	2,980	-0,314
Matched	2,666	2,662	0,004
<b>B. Vollzeit</b>			
Unmatched	2,677	3,034	-0,357
Matched	2,677	2,687	-0,010

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018. – Anmerkungen: Die Kontrollvariablen umfassen Alter, Alter (Quadrat), Geschlecht, Vollzeit-Dummy, Betriebszugehörigkeit, Betriebszugehörigkeit (Quadrat), Bildungsniveau, und Anforderungsniveau.

**Tab. A 15 Matching Balancing: Deskriptive Statistiken, Stundenlohn**

	Gesamt		VZ	
	Zeitarbeitnehmer	Nicht Zeitarbeitnehmer	Zeitarbeitnehmer	Nicht Zeitarbeitnehmer
	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Alter	38,94	38,81	39,13	39,10
Alter <sup>2</sup>	1.656,50	1.644,60	1.670,90	1.667,20
Frau	0,26	0,24	0,21	0,19
Vollzeit	0,83	0,84	0,83	0,84
Betriebszugehörigkeit	25,30	25,39	25,30	25,39
Betriebszugehörigkeit <sup>2</sup>	2.127,20	2.129,50	2.127,20	2.129,50
Sozialleistungsbezugs	–	–	–	–
Sozialleistungsbezugs <sup>2</sup>	–	–	–	–
Erwerbstätigkeit	–	–	–	–
Erwerbstätigkeit <sup>2</sup>	–	–	–	–
<b>Anforderungsniveau</b>				
Fachkraft	0,45	0,46	0,46	0,46
Spezialist	0,05	0,05	0,05	0,05
Experte	0,03	0,03	0,03	0,03
<b>Bildungsniveau</b>				
Volks-/Hauptschule (mit BA)	0,56	0,59	0,57	0,60
Abitur (ohne BA)	0,04	0,03	0,04	0,03
Abitur (mit BA)	0,08	0,07	0,07	0,07
Universität	0,06	0,06	0,06	0,06

Quelle: Berechnungen auf der Grundlage von VSE-Daten auf individueller Ebene für 2018.