

Stehrer, Robert

Research Report

Neue Technologien und Löhne: Erste Analysen basierend auf österreichischen Mikrodaten

wiiw Forschungsbericht, No. 27

Provided in Cooperation with:

The Vienna Institute for International Economic Studies (wiiw) - Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche (wiiw)

Suggested Citation: Stehrer, Robert (2024) : Neue Technologien und Löhne: Erste Analysen basierend auf österreichischen Mikrodaten, wiiw Forschungsbericht, No. 27, The Vienna Institute for International Economic Studies (wiiw), Vienna

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/307676>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Neue Technologien und Löhne:

Erste Analysen basierend auf österreichischen Mikrodaten

Robert Stehrer

**FB**

Neue Technologien und Löhne:

Erste Analysen basierend auf österreichischen Mikrodaten

ROBERT STEHRER

Robert Stehrer ist wissenschaftlicher Direktor am Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche (wiiw).

Forschungsbericht im Rahmen des Projektes: „Verwendung von IKT und Beschäftigungs- und Lohnstrukturen: Analysen basierend auf neuen österreichischen Mikrodaten“ für die AK Wien

Zusammenfassung

In diesem Bericht wird der Effekt der Verwendung neuer Technologien – von Robotern, 3D-Druck, Big Data und anderer softwarebasierter Anwendungen – auf Löhne und Lohnstrukturen untersucht. Die Untersuchung beruht auf der IKTU-Erhebung und weiteren detaillierten Daten auf Firmen- und Personenebene. Als Methode werden Mincer-Regressionen in einer Querschnittsanalyse geschätzt, in denen für Personen- und Firmenmerkmale kontrolliert wird. Für Letztere wird insbesondere eine Variable verwendet, die anzeigt, ob die Firma neue Technologien (z. B. Roboter) verwendet oder nicht. Die Resultate zeigen, dass die Auswirkungen der neuen Technologien auf Löhne durchaus differenziert betrachtet werden müssen. Die Effekte sind jedoch in allen Fällen gering bzw. insignifikant. Interessanterweise gibt es in so gut wie allen Fällen – mit Ausnahme der Verwendung von Chatservices – einen positiven Effekt auf die Löhne der Frauen. Über die Bildungsgruppen hinweg zeigen sich leichte Polarisierungsmuster, wobei jedoch die Personen mit mittlerer Qualifikation im Durchschnitt eher positiv betroffen sind.

Schlüsselwörter: IKT, neue Technologien, Löhne, Lohnstrukturen, Mincer-Regressionen

JEL-Klassifikation: O33, O5

INHALT

Zusammenfassung.....	5
1 Einleitung.....	9
2 Literaturüberblick.....	10
3 Methodischer Ansatz und Daten	13
4 Verwendung neuer Technologien und Löhne	14
4.1 Roboter	14
4.2 3D-Druck.....	17
4.3 Softwarebasierte Anwendungen	18
5 Zusammenfassung	19
Literatur.....	20
Appendix A – Überblick über verwendete Mikrodaten des AMDC	22
A.1 Erhebung des IKT-Einsatzes in österreichischen Unternehmen.....	22
A.2 LSE – Leistungs- und Strukturhebung	23
A.3 Abgestimmte Erwerbsstatistik und Löhne	23
Appendix B – Gesamte Resultate.....	25

TABELLEN

Tabelle 4.1 / Verwendung von Robotern und Löhne.....	15
Tabelle 4.2 / Verwendung von 3D-Druck und Löhne	17
Tabelle 4.3 / Verwendung softwarebasierter Lösungen und Löhne.....	18

Tabelle B.1 / Verwendung von Robotern und Löhne	25
Tabelle B.2 / Verwendung von 3D-Druck und Löhne.....	27
Tabelle B.3 / Verwendung von Big Data und Löhne	29
Tabelle B.4 / Verwendung von Chat Services und Löhne.....	31
Tabelle B.5 / Verwendung von Cloud Services und Löhne.....	33
Tabelle B.6 / Verwendung von CRM und Löhne.....	35
Tabelle B.7 / Verwendung von Supply Chain Management und Löhne.....	37
Tabelle B.8 / Verwendung von Social Media und Löhne	39

1 Einleitung

In diesem Bericht – aufbauend auf Stehrer (2024a, b) – wird der Zusammenhang zwischen der Einführung neuer Technologien und Lohnstrukturen in österreichischen Unternehmen analysiert. Die Untersuchung beruht auf der IKTU-Erhebung, die mit weiteren detaillierten Daten auf Firmen- und Personenebene verknüpft wurde. Die Verwendung neuer Technologien kann – grob gesagt – einerseits den Effekt haben, dass (bei arbeitssparendem technischem Fortschritt) weniger Beschäftigung nachgefragt wird und somit die Löhne tendenziell sinken. Andererseits können Produktivitätsfortschritte oder ein Anstieg der Nachfrage auch zu höheren Löhnen führen. Wie der Literaturüberblick in Abschnitt 2 zeigt, sind daher die Ergebnisse nicht einheitlich.

Als Methode werden Mincer-Regressionen in einer Querschnittsanalyse geschätzt, in denen für Personen- und Firmenmerkmale kontrolliert wird. Für Letztere wird insbesondere eine Variable verwendet, die anzeigt, ob die Firma neue Technologien (z. B. Roboter, 3D-Druck etc.) verwendet oder nicht. Für die Analyse kommt eine Vielzahl unterschiedlicher Datensätze auf Firmenebene (IKTU-Erhebung, LSE-Erhebung, Intra- und Extrastat) und Personenebene (Abgestimmte Erwerbsstatistik und Lohn- und Einkommenserhebung) zum Einsatz, die für diesen Zweck erstmals verknüpft wurden. Solche Analysen sind für Österreich aufgrund der nun gegebenen Datenverfügbarkeit erstmals möglich.¹

Die Resultate zeigen, dass die Auswirkungen der neuen Technologien auf Löhne durchaus differenziert betrachtet werden müssen, wobei es einerseits offenbar positive Effekte für die Löhne der Frauen gibt, es jedoch andererseits über Bildungsgruppen zu Polarisierungsmustern kommt. Allerdings sind Personen mit mittlerer Qualifikation eher positiv betroffen.

¹ Aufgrund der Komplexität und Vielfalt dieser Daten sind weitere Verbesserungen möglich.

2 Literaturüberblick

Die Literatur über die Auswirkungen neuer Technologien auf Beschäftigung und Löhne ist sehr vielfältig und auch die Resultate sind heterogen und nicht einheitlich.² Der technologische Fortschritt hat die Arbeitsmärkte im Laufe der Geschichte immer wieder verändert. Einige Arbeitsplätze bzw. Aktivitäten fallen weg, während andere, den neuen Technologien entsprechende Arbeitsplätze geschaffen werden. Gleichzeitig verändern sich auch die Lohnstrukturen bzw. -niveaus (siehe Autor, 2015, für einen Überblick). In den letzten Jahren verändern insbesondere die Einführung und Verbesserung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Zuge der Dritten Industriellen Revolution sowie die Verbreitung von Technologien wie Robotern und Automatisierung – und in jüngerer Zeit künstlicher Intelligenz – im Zuge der Vierten Industriellen Revolution die Arbeitswelt nachhaltig, was auch zu Sorgen über die Zukunft der Arbeitsplätze führt (Arntz, Gregory & Zierahn, 2016; Arntz, Gregory & Zierahn, 2019; Aronowitz & DiFazio, 2010)³. Neben solcher Besorgnis über eventuell entstehende technologische Arbeitslosigkeit scheint auch der Anteil der Arbeit am Volkseinkommen in vielen Volkswirtschaften seit den 1980er Jahren rückläufig zu sein, wobei IKT-Verbesserungen (und der anschließende Rückgang der relativen Preise von Investitionsgütern) als ein wichtiger Faktor für diesen Trend identifiziert wurden (Karabarbounis & Neiman, 2013; Eden & Gaggl, 2018), auch wenn noch kein eindeutiger Konsens über das Ausmaß seiner Bedeutung besteht (Autor et al., 2020).

Diese Entwicklungen haben zu umfangreicher Literatur geführt, in der die Auswirkungen von Automatisierung, Digitalisierung und anderer neuer Technologien auf den Arbeitsmarkt thematisiert werden. Hier werden einige der wichtigsten Beiträge kurz zusammengefasst. In der Anfangsphase der Digitalisierung konzentrierte sich ein großer Teil der Arbeiten auf die Untersuchung von Fähigkeiten (*Tasks*), die durch solche neuen Technologien ergänzt bzw. ersetzt werden, wobei in einigen Studien auch die Auswirkungen auf Löhne und Ungleichheit analysiert wurden. Kruegers (1993) hob in seiner bahnbrechenden Arbeit die Bedeutung von Computerkenntnissen für die Erzielung höherer Löhne hervor, während DiNardo und Pischke (1997) die These aufstellten, dass Arbeitnehmer:innen mit höheren Löhnen mit größerer Wahrscheinlichkeit Computer für ihre Arbeit nutzen. Frühe Studien lieferten Belege für die Komplementarität zwischen neuer Technologie (Computern) und Humankapital, wobei die Einführung von Computern teilweise die steigende Lohnsumme höher qualifizierter Arbeitnehmer:innen erklärt (Autor, Katz & Krueger, 1998).

Spätere Untersuchungen zeigten dann auch eine Verlagerung der Nachfrage nach Qualifikationen von grundlegenden Computerkenntnissen hin zur Interpretation und Anwendung von Daten (Autor, 2015). In vielen Studien, die sich auf die ersten Auswirkungen der Digitalisierung konzentrierten, wurden Veränderungen in der Berufsstruktur beobachtet und wurde ein qualifizierter technologischer Wandel („skill-biased technical change“, SBTC) festgestellt (Katz & Murphy, 1992), der eine steigende Nachfrage nach hoch qualifizierten Arbeitskräften und höhere Löhne für diese nahelegte, gefolgt von einem zunehmenden Lohngefälle und Ungleichheit aufgrund höherer Erträge aus der Hochschulbildung (Baldwin & Cain, 2000). In verschiedene Studien wurden diverse Messgrößen des technologischen Wandels

² Dieser Abschnitt basiert auf dem Überblick in Ghodsi et al. (2024).

³ Solche Befürchtungen sind jedoch keineswegs neu (vgl. Rifkin, 1995).

einbezogen, darunter die Intensität von Forschung und Entwicklung, der Einsatz von Hightech-Kapital und die Häufigkeit von Technologien, die alle auf einen SBTC hindeuten (z. B. Machin & Van Reenen, 1998).

In rezenten Arbeiten wird argumentiert, dass die raschen Verbesserungen der Computerleistung im Laufe der Zeit zur Automatisierung genau definierter Routinetätigkeiten führen, was zu einem Rückgang der Nachfrage nach Arbeitskräften mit mittlerer Qualifikation und mittleren Löhnen führt (Arntz, Gregory & Zierahn, 2019). Während sich die meisten Belege für einen SBTC auf die 1980er Jahre beziehen (Card & Di Nardo, 2002), weisen spätere auf einen routinebasierten technologischen Wandel („routine-biased technical change“, RBTC) in den USA und in den entwickelten europäischen Volkswirtschaften hin. Der RBTC ist gekennzeichnet durch eine steigende Nachfrage nach hoch und gering qualifizierten Arbeitskräften, die in manuellen Dienstleistungsberufen beschäftigt sind, während die Nachfrage nach mittel- und gering qualifizierten Arbeitnehmern/-nehmerinnen in nichtmanuellen Routineberufen sinkt (Autor, Levy & Murnane, 2003; Goos & Manning, 2007; Autor & Dorn, 2013; Goos, Manning & Salomons, 2014). Die steigende Nachfrage nach gering qualifizierten manuellen Tätigkeiten, die vor Ort und persönlich ausgeübt werden, ist auf Einkommenselastizitätseffekte zurückzuführen, die eine Nachfrage nach diesem Niedrigtechnologiesektor erzeugen, selbst wenn er nicht direkt vom technologischen Wandel betroffen ist. Grigoli et al. (2020) zeigen, dass Arbeitnehmer:innen, die von routinierten Arbeitsplätzen verdrängt wurden, mit größerer Wahrscheinlichkeit aus dem Erwerbsleben ausscheiden, was die Bedeutung aktiver arbeitsmarktpolitischer Maßnahmen sowie der allgemeinen und beruflichen Bildung unterstreicht, um diese aus der Verdrängung resultierenden Tendenzen abzumildern, insbesondere angesichts des Arbeitskräftemangels in den von Grigoli et al. untersuchten europäischen Ländern.

Die Verbreitung und Verbesserung der IKT, die durch die Dritte Industrielle Revolution eingeleitet und durch die Einführung von Robotern, Automatisierung, künstlicher Intelligenz und anderer Technologien im Rahmen der Vierten Industriellen Revolution intensiviert wurden, haben das Interesse an den Auswirkungen weiterer Technologien (wie von Robotic, 3D-Druck etc.) auf Produktivität, Beschäftigung, Löhne und Ungleichheit verstärkt, insbesondere seit Schwab (2016) den Begriff der *Vierten Industriellen Revolution* geprägt hat. Die Wirtschaftstheorie bietet jedoch – wie schon vorher im Zusammenhang mit den IKT – aufgrund der Komplexität der Zusammenhänge keine eindeutige Antwort auf die Frage nach den Auswirkungen der Technologieeinführung auf die Arbeitsnachfrage, die Löhne oder den Anteil der Arbeit an der Wertschöpfung (Autor & Salomons, 2018). Acemoglu & Restrepo (2020) argumentieren, dass die Nachfrage nach Arbeitskräften durch zwei gegensätzliche Haupteffekte beeinflusst wird, die sich aus der Einführung von Technologien ergeben: (i) die Verdrängung von Arbeitskräften durch neue Technologien und (ii) Produktivitätssteigerungen aufgrund von Preis-Produktivitäts-Effekten (da verringerte Produktionskosten zu einer Ausweitung der Industrie und erhöhter Nachfrage nach Arbeitskräften führen) und Skalen-Produktivitäts-Effekten (wenn Kostensenkungen die Gesamtproduktion erhöhen und dadurch die Gesamtnachfrage nach Arbeitskräften steigern können).

Es wird betont, dass jede Technologie ihre Besonderheiten aufweist, wobei der Grad der Komplementarität der Arbeit zu neuen Technologien, die Elastizität des Arbeitsangebots (die sich auf die Lohnergebnisse auswirken kann), die Nachfrageelastizität des hergestellten Produkts und die Einkommenselastizität der Nachfrage (Autor, 2015) besonders entscheidend sind. Die Automatisierung bestimmter Arten von Arbeit führt zu einer Senkung der Löhne, wirkt sich aber beispielsweise auch über interindustrielle Beziehungen auf die Löhne anderer aus (Acemoglu & Restrepo, 2018). Während die meisten Schätzungen der Produktivitätseffekte positiv ausfallen, sind die Belege für Beschäftigungs- und

Lohneffekte alles andere als eindeutig und variieren je nach Aggregationsebene, Methodik und Umfang der Forschung. Besonders zweideutig sind die – nach wie vor relativ spärlichen – Belege für die Lohneffekte neuer Technologien.

Graetz und Michaels (2015) stellten anhand eines Branchen-Länder-Panels fest, dass Investitionen in Industrieroboter in 17 Ländern zwischen 1993 und 2007 mit höheren Löhnen verbunden waren und die Gesamtbeschäftigung nicht signifikant verringerten. In mehreren Arbeiten wurden Daten auf Unternehmensebene verwendet, um die Auswirkungen der Einführung neuer Technologien auf Löhne und Arbeitsanteile zu schätzen. Humlum (2019) fand heraus, dass Industrieroboter in Dänemark die durchschnittlichen Reallöhne um 0,8 % erhöhten, während jene für Produktionsarbeiter um 6 % sanken. Koch et al. (2021) beobachteten anhand von Daten auf Unternehmensebene aus dem verarbeitenden Gewerbe Spaniens (1990 bis 2016) positive Auswirkungen der Einführung von Robotern auf die Beschäftigung, aber keine signifikanten Effekte auf die Durchschnittslöhne. Cheng et al. (2021) bewerteten die Auswirkungen der Automatisierung auf den Anteil der Arbeitskräfte im verarbeitenden Gewerbe Chinas und stellten einen negativen Effekt auf den Anteil der Arbeitskräfte in jenen Unternehmen fest, die automatisieren, was darauf hindeutet, dass weitere Preissenkungen bei Robotern zu einer erheblichen Einkommensumverteilung innerhalb dieser Unternehmen führen könnten. Chiacchio et al. (2018) stellten die These auf, dass diese Auswirkungen je nach Investitionen in Humankapital auf Unternehmensebene variieren. Faktoren, die das Arbeitskräfteangebot und seine Elastizität beeinflussen, insbesondere Alterung, Bildung und Migrationstrends (Docquier et al., 2019), sind ebenfalls entscheidend für die Lohnauswirkungen des technologischen Wandels. Die Globalisierung – durch Importdurchdringung, Off- und Reshoring, angetrieben durch die Einführung von IKT (Baldwin, 2012) – und andere Determinanten beeinflussen gleichzeitig die Arbeitsmarktergebnisse. Eine neuere Studie von Autor et al. (2020), die Paneldaten auf Mikroebene in den USA von 1982 bis 2012 verwenden, bringt „Superstar-Firmen“ mit einem sinkenden Anteil der Arbeit am Einkommen in Verbindung, insbesondere in Branchen, die einem intensiven technologischen Wandel unterliegen.

Dieser kurze Überblick über die vielfältige Literatur zeigt die Komplexität, wenn die Auswirkungen neuer Technologien herausgefiltert werden sollen, was von einer großen Anzahl an weiteren Determinanten abhängt. Der Überblick macht auch deutlich, dass je nach genauer Forschungsfrage, Analyseebene und Datenmaterial die Ergebnisse durchaus unterschiedlich ausfallen können. Im nächsten Kapitel werden daher der gewählte Ansatz und die Daten, die in diesem Bericht verwendet werden, kurz vorgestellt. Die Ergebnisse für unterschiedliche Technologien werden dann im darauffolgenden Abschnitt präsentiert.

3 Methodischer Ansatz und Daten

Wie von Stehrer (2024b) gezeigt, sind Firmen, die neue Technologien wie Roboter verwenden, durchschnittlich größer sowie produktiver und bezahlen höhere Löhne.⁴ Allerdings beantwortet diese Art von Ergebnissen nicht die Frage, ob die Löhne für die einzelnen Beschäftigten, unterschieden nach demografischen Merkmalen – und bei gegebener Größe und Produktivität der Firmen – in solchen Unternehmen tatsächlich höher sind. Diese Frage soll durch die Schätzung einer Lohngleichung untersucht werden, die den (logarithmierten) Lohn in Abhängigkeit von personen- und firmenspezifischen Merkmalen modelliert, d. h. mittels einer einfachen Mincer-Regression. Spezifisch wird zunächst die Gleichung

$$\begin{aligned} \ln w = & \sum_k \alpha_k TECH_k + \beta_1 \ln \text{Umsatz} + \beta_2 \ln \text{Arbeitsstunden} + \beta_3 \text{Exp} + \beta_4 \text{Imp} + \gamma_1 \text{Female} \\ & + \sum_k \delta_k \text{Altersgruppe}_k + \sum_k \zeta_k \text{Bildung}_k + \theta_1 \text{StaatsbürgerschaftÖ} + \theta_1 \text{GeburtslandÖ} \\ & + \text{Dummys} + \varepsilon \end{aligned}$$

geschätzt, wobei w den Jahreslohn der Person bezeichnet. Die interessierende Variable sind die Indikatoren (0/1) dafür, ob in der Firma neue Technologien (z. B. Roboter) verwendet werden. Weiters wird für die Firmenperformance Umsatz und geleistete Stunden (die gemeinsam einen Indikator für Produktivität bilden) und Export- bzw. Importstatus (0/1) der Firma kontrolliert. Schließlich gibt es noch personenspezifische Variablen, wie Geschlecht, Altersgruppe oder Bildung, die berücksichtigt werden. Bildung ist die jeweils höchste abgeschlossene Bildungsstufe der Person. Eine Dummy-Variable für die Altersgruppe (5-jährige Kohorten) ist ebenfalls inkludiert. Weiters werden Industrie-Dummys miteinbezogen. Zur Herausarbeitung personenspezifischer Effekte werden noch Interaktionsterme eingefügt, die im nächsten Abschnitt diskutiert werden.

Als Datengrundlage werden verschiedene Mikrodaten verknüpft, die über das Austria Micro Data Center (AMDC) der Statistik Austria zur Verfügung stehen. Die Daten zur Verwendung neuer Technologien auf Firmenebene basieren auf der IKTU-Erhebung (siehe Appendix A). Wie von Stehrer (2024a, b) ausgeführt, werden sie über die Zeit aggregiert.⁵ Daten werden mit Firmendaten aus der Leistungs- und Strukturhebung verknüpft, die Informationen über Umsatz und geleistete Stunden enthält. Weiters wird auf Ebene der Firma kontrolliert, ob diese im internationalen Handel als Exporteur und/oder Importeur in zumindest einem Jahr tätig ist. Personendaten werden der Abgestimmten Erwerbsstatistik entnommen. Diese enthält insbesondere Informationen über Geschlecht, Alterskohorte, Bildungsstand, Stellung im Beruf, Staatsbürgerschaft und Geburtsland. Aufgrund der vorhandenen Daten werden nur jene Personen berücksichtigt, die Vollzeit tätig sind. Das Sample wurde zudem auf Personen eingeschränkt, die unselbstständig erwerbstätig sind (Angestellte/Beamte, Arbeiter:innen und Lehrlinge). Insgesamt sind damit etwa 430.000 Beobachtungen verfügbar.

⁴ Allerdings ist das nicht immer der Fall, wenn für die Größe der Unternehmen kontrolliert wird.

⁵ Gründe dafür sind, dass sich die Fragen über die Jahre ändern und unterschiedliche Firmen antworten, weshalb sich das Sample im Zeitverlauf ändert.

4 Verwendung neuer Technologien und Löhne

4.1 ROBOTER

In diesem Abschnitt werden die Resultate dieser Regressionen gezeigt, wobei zuerst der Effekt der Verwendung von Robotern auf die Löhne untersucht wird. Die Ergebnisse können Tabelle 4.1 entnommen werden. Der zweite Teil der Tabelle zeigt die Effekte von Firmen- bzw. Individualcharakteristika. Werden zunächst die Kontrollvariablen auf Firmenebene betrachtet, zeigen sich die erwarteten Effekte. Wenn die Ergebnisse von Umsatz und Arbeitsstunden zusammengekommen werden, lässt sich feststellen, dass, je produktiver eine Firma ist, umso höhere Löhne bezahlt werden. Weiters sind der Export- und Importstatus positiv mit der Höhe der Löhne korreliert.⁶ Bei den personenspezifischen Kontrollvariablen zeigen sich ebenfalls die erwarteten Effekte. Erstens lässt sich feststellen, dass Frauen wesentlich weniger verdienen als Männer. Zweitens steigen die Löhne mit dem Alter der Personen. Inländer:innen (nach Staatsbürgerschaft und Geburtsland) verdienen besser als ausländische Staatsbürger:innen oder Personen, die nicht in Österreich geboren wurden. Die Löhne von Arbeitern und Arbeiterinnen bzw. Lehrlingen sind im Vergleich zu Angestellten um einiges geringer. Es zeigt sich auch eine relativ klare Lohnhierarchie in Bezug auf den Ausbildungsstand. Verheiratete, geschiedene oder verwitwete Personen haben ein höheres Einkommen als ledige.

Der erste Teil der Tabelle zeigt die Effekte der Verwendung von Robotern auf die Löhne und entsprechende Interaktionseffekte mit Geschlecht und Ausbildung. In Spalte 1 ist zunächst ersichtlich, dass die Verwendung von Industrierobotern sogar einen signifikant negativen, jedoch sehr kleinen Effekt auf die Löhne hat (kontrolliert für alle anderen Variablen), während der Effekt bei Dienstleistungsrobotern insignifikant ist. Spalte 2 zeigt die Resultate, wenn die Dummy-Variable für Frauen mit jenen der Verwendung von Industrie- bzw. Dienstleistungsrobotern interagiert und als zusätzliche Variable eingefügt wird. Wie zu sehen ist, bleiben die grundlegenden Ergebnisse, wie in Spalte 1 gezeigt, erhalten. Allerdings lässt sich ein signifikant positiver Koeffizient bei den beiden Interaktionstermen feststellen. Das bedeutet, dass die Verwendung von Robotern die Löhne der weiblichen Beschäftigten tendenziell erhöht. Dieser Effekt ist sogar stärker als der direkte negative Effekt der Verwendung von Robotern. Schließlich soll noch die Verwendung von Industrie- und Dienstleistungsrobotern mit dem Qualifikationsniveau der einzelnen Personen interagieren. In diesem Fall weisen die Effekte der Verwendung von Robotern signifikant positive Koeffizienten auf, während die Interaktionsterme negativ (oder insignifikant) sind. Bei den Industrierobotern sind die Effekte bei den höheren Abschlüssen am stärksten negativ, insbesondere für Personen mit dem Bildungsstatus *Akademie, Hochschule* bzw. *berufsbildende höhere Schule*.⁷ Am geringsten und insignifikant sind die Effekte beim Bildungsstatus *Lehrabschluss* und *allgemeinbildende höhere Schule*. Die Effekte von Dienstleistungsrobotern sind am geringsten bei Personen mit dem Bildungsstatus *Akademie* (insignifikant), *berufsbildende höhere Schule* sowie *berufsbildende mittlere Schule* und etwas stärker bei

⁶ Siehe jedoch Stehrer (2023), wo diese Effekte in einer Panelschätzung kleiner (eventuell sogar negativ) und weniger robust sind.

⁷ Im unteren Teil der Tabelle sind die Effekte höherer Bildungsabschlüsse auf die Löhne zu sehen. Sie zeigen, dass diese mit dem Bildungsgrad ansteigen.

den anderen Bildungsabschlüssen.⁸ Diese negativen Effekte der Verwendung von Robotern sind jedoch größtmäßig wesentlich kleiner als der direkte Effekt von Bildungsgrad und Lohnhöhe. In Spalte 4 werden alle Interaktionsterme mit ähnlichen Ergebnissen eingeführt.

Tabelle 4.1 / Verwendung von Robotern und Löhne

			Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
Industrieroboter (0/1)			-0,009*** (0,001)	-0,012*** (0,001)	0,007** (0,003)	0,003 (0,003)
Dienstleistungsroboter (0/1)			0,002 (0,001)	-0,001 (0,002)	0,036*** (0,004)	0,031*** (0,004)
Frau	x	Industrieroboter		0,021*** (0,003)		0,023*** (0,003)
Frau	x	Dienstleistungsroboter		0,025*** (0,004)		0,021*** (0,004)
2 Lehrsabschluss	x	Industrieroboter			-0,003 (0,003)	-0,001 (0,003)
3 Berufsbildende mittlere Schule	x	Industrieroboter			-0,025*** (0,004)	-0,023*** (0,004)
4 Allgemeinbildende höhere Schule	x	Industrieroboter			-0,005 (0,007)	-0,006 (0,007)
5 Berufsbildende höhere Schule	x	Industrieroboter			-0,049*** (0,004)	-0,048*** (0,004)
6 Kolleg	x	Industrieroboter			-0,035** (0,015)	-0,036** (0,015)
7 Akademie	x	Industrieroboter			-0,064*** (0,018)	-0,065*** (0,018)
8 Hochschule	x	Industrieroboter			-0,048*** (0,004)	-0,048*** (0,004)
2 Lehrsabschluss	x	Dienstleistungsroboter			-0,045*** (0,004)	-0,043*** (0,004)
3 Berufsbildende mittlere Schule	x	Dienstleistungsroboter			-0,028*** (0,005)	-0,026*** (0,005)
4 Allgemeinbildende höhere Schule	x	Dienstleistungsroboter			-0,049*** (0,010)	-0,049*** (0,010)
5 Berufsbildende höhere Schule	x	Dienstleistungsroboter			-0,016*** (0,006)	-0,014** (0,006)
6 Kolleg	x	Dienstleistungsroboter			-0,039** (0,019)	-0,039** (0,019)
7 Akademie	x	Dienstleistungsroboter			0,035 (0,023)	0,034 (0,023)
8 Hochschule	x	Dienstleistungsroboter			-0,041*** (0,005)	-0,040*** (0,005)

Fortsetzung

⁸ Inwieweit diese Effekte statistisch signifikant unterschiedlich sind, wurde nicht getestet.

Tabelle 4.1 / Fortsetzung

	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
Log Umsatz	0,090*** (0,001)	0,090*** (0,001)	0,090*** (0,001)	0,090*** (0,001)
Log Arbeitsstunden	-0,066*** (0,001)	-0,066*** (0,001)	-0,066*** (0,001)	-0,066*** (0,001)
Importeur	0,021*** (0,006)	0,021*** (0,006)	0,020*** (0,006)	0,020*** (0,006)
Exporteur	0,023*** (0,002)	0,023*** (0,002)	0,021*** (0,002)	0,021*** (0,002)
Frau (0/1)	-0,218*** (0,001)	-0,231*** (0,002)	-0,218*** (0,001)	-0,232*** (0,002)
20–24	0,683*** (0,004)	0,683*** (0,004)	0,683*** (0,004)	0,683*** (0,004)
25–29	0,836*** (0,004)	0,836*** (0,004)	0,836*** (0,004)	0,836*** (0,004)
30–34	0,910*** (0,004)	0,909*** (0,004)	0,910*** (0,004)	0,909*** (0,004)
35–39	0,975*** (0,004)	0,975*** (0,004)	0,975*** (0,004)	0,975*** (0,004)
40–44	1,041*** (0,004)	1,040*** (0,004)	1,041*** (0,004)	1,040*** (0,004)
45–49	1,091*** (0,004)	1,091*** (0,004)	1,091*** (0,004)	1,091*** (0,004)
50–54	1,118*** (0,004)	1,118*** (0,004)	1,118*** (0,004)	1,118*** (0,004)
55–59	1,136*** (0,004)	1,136*** (0,004)	1,136*** (0,004)	1,136*** (0,004)
60–64	1,234*** (0,005)	1,234*** (0,005)	1,234*** (0,005)	1,233*** (0,005)
65–69	1,476*** (0,010)	1,476*** (0,010)	1,476*** (0,010)	1,476*** (0,010)
70+	1,896*** (0,049)	1,895*** (0,049)	1,892*** (0,049)	1,891*** (0,049)
Staatsbürger:in Österreich	0,069*** (0,002)	0,070*** (0,002)	0,069*** (0,002)	0,069*** (0,002)
Geburtsland Österreich	0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)
4 Arbeiter:in	-0,282*** (0,001)	-0,283*** (0,001)	-0,283*** (0,001)	-0,284*** (0,001)
5 Lehrling	-0,439*** (0,004)	-0,439*** (0,004)	-0,440*** (0,004)	-0,440*** (0,004)
2 Lehrabschluss	0,136*** (0,002)	0,136*** (0,002)	0,144*** (0,002)	0,143*** (0,002)
3 Berufsbildende mittlere Schule	0,203*** (0,002)	0,203*** (0,002)	0,218*** (0,002)	0,217*** (0,002)
4 Allgemeinbildende höhere Schule	0,184*** (0,003)	0,184*** (0,003)	0,194*** (0,004)	0,194*** (0,004)
5 Berufsbildende höhere Schule	0,278*** (0,002)	0,278*** (0,002)	0,300*** (0,003)	0,299*** (0,003)
6 Kolleg	0,298*** (0,006)	0,298*** (0,006)	0,317*** (0,008)	0,318*** (0,008)
7 Akademie	0,271*** (0,008)	0,271*** (0,008)	0,291*** (0,011)	0,291*** (0,011)
8 Hochschule	0,456*** (0,002)	0,456*** (0,002)	0,484*** (0,003)	0,483*** (0,003)

Fortsetzung

Tabelle 4.1 / Fortsetzung

			Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
2 Verheiratet			0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)
3 Verwitwet			0,068*** (0,006)	0,068*** (0,006)	0,068*** (0,006)	0,068*** (0,006)
4 Geschieden			0,050*** (0,002)	0,050*** (0,002)	0,050*** (0,002)	0,050*** (0,002)
Konstante			9,182 (604,814)	9,183 (604,714)	9,178 (604,427)	9,179 (604,329)
Beobachtungen			436.084	436.084	436.084	436.084
R2			0,667	0,668	0,668	0,668
R2 adjusted			0,667	0,667	0,668	0,668
F-Wert			13.890	13.469	11.387	11.104

Referenzgruppen: 15–19; Pflichtschule; ledig; Angestellte/Beamte

Standardfehler in Klammern

*** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1

Quelle: Berechnungen basierend auf AMDC-Daten.

4.2 3D-DRUCK

Tabelle 4.2 zeigt die analogen Resultate der Verwendung von 3D-Druck. Auch hier ist ein kleiner negativer Effekt auf die Löhne festzustellen, wobei der Interaktionsterm bei den Frauen wiederum positiv ist. Bei weiteren Interaktionen mit dem Ausbildungsstatus entfallen viele Variablen aufgrund der wenigen Beobachtungen. Die weiteren Variablen entsprechen denen von oben, da immer das gleiche Sample verwendet wird. Die vollständige Tabelle ist in Appendix B zu finden.

Tabelle 4.2 / Verwendung von 3D-Druck und Löhne

			Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
3D-Druck (0/1)			-0.017*** (0.001)	-0.020*** (0.001)		-0.027*** (0.002)
Frau	x	3D Druck		0.022*** (0.003)		0.023*** (0.003)
2 Lehrabschluss	x	3D Druck			-0.010*** (0.002)	0.015*** (0.002)
3 Berufsbildende mittlere Schule	x	3D Druck			-0.023*** (0.003)	
4 Allgemein bildende höhere Schule	x	3D Druck			-0.001 (0.007)	
5 Berufsbildende höhere Schule	x	3D Druck			-0.026*** (0.003)	
6 Kolleg	x	3D Druck			-0.009 (0.015)	
7 Akademie	x	3D Druck			-0.048*** (0.018)	
8 Hochschule	x	3D Druck			-0.055*** (0.003)	

Standardfehler in Klammern

*** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1

Quelle: Berechnungen basierend auf AMDC-Daten.

4.3 SOFTWAREBASIERTE ANWENDUNGEN

Als nächstes wird der Einfluss softwarebasierter Anwendungen auf die Löhne untersucht. Die Resultate für den direkten Effekt und die Interaktionsterme sind in Tabelle 4.3 zusammengefasst. Die vollständigen Tabellen werden im Appendix gezeigt.

Es gibt so gut wie keinen signifikanten Effekt, dass Firmen, die Big Data verwenden, höhere Löhne bezahlen, jedoch zeigt sich wieder ein signifikanter Interaktionseffekt für Frauen. Interessanterweise ist ein signifikant negativer Effekt bei Personen mit Hochschulabschluss festzustellen, deren *Tasks* offenbar weniger nachgefragt werden.

Bei den Firmen, die Chatservices verwenden, zeigt sich ein kleiner positiver Effekt auf die Löhne; gleichzeitig sind jedoch alle Interaktionsterme mit dem Ausbildungsstatus negativ signifikant (etwas stärker für höhere Abschlüsse). Dies ist auch die einzige der untersuchten Technologien mit einem negativen Interaktionseffekt auf die Löhne der Frauen.

Bei den vier verbleibenden untersuchten softwarebasierten Technologien zeigen sich in allen Fällen positive Interaktionseffekte für Frauen. Die leicht negativen direkten Effekte für CRM (Customer Relationship Management) und Social Media werden durch entsprechende positive Interaktionseffekte mit Bildungsabschlüssen ausgeglichen.⁹ Dabei zeigt sich insbesondere für CRM ein Bias in Richtung höherer Bildung.

Tabelle 4.3 / Verwendung softwarebasierter Lösungen und Löhne

	Big Data	Chat-services	Cloud-services	CRM	Supply- Chain-Management	Social Media
Technologie	-0,003 (0,003)	0,060*** (0,005)	0,004 (0,003)	-0,006** (0,003)	0,022*** (0,003)	-0,019*** (0,003)
Frau	0,018*** (0,003)	-0,018*** (0,006)	0,023*** (0,003)	0,020*** (0,003)	0,028*** (0,003)	0,030*** (0,003)
2 Lehrabschluss	0,001 (0,003)	-0,060*** (0,006)	0,005 (0,003)	-0,002 (0,003)	-0,010*** (0,003)	0,015*** (0,003)
3 Berufsbildende mittlere Schule	0,005 (0,004)	-0,054*** (0,007)	0,005 (0,004)	0,009** (0,004)	-0,004 (0,004)	0,017*** (0,004)
4 Allgemein bildende höhere Schule	0,006 (0,007)	-0,068*** (0,013)	0,016** (0,007)	0,026*** (0,007)	0,008 (0,007)	0,036*** (0,007)
5 Berufsbildende höhere Schule	0,004 (0,004)	-0,041*** (0,007)	0,015*** (0,004)	0,030*** (0,004)	-0,004 (0,004)	0,008** (0,004)
6 Kolleg	0,018 (0,013)	-0,085*** (0,026)	0,019 (0,013)	0,036** (0,015)	-0,001 (0,013)	-0,001 (0,013)
7 Akademie	-0,016 (0,017)	-0,074** (0,030)	0,037** (0,017)	0,074*** (0,017)	0,007 (0,016)	0,050*** (0,018)
8 Hochschule	-0,022*** (0,004)	-0,086*** (0,007)	0,002 (0,004)	0,017*** (0,004)	-0,015*** (0,004)	-0,002 (0,004)

Standardfehler in Klammern

*** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1

Quelle: Berechnungen basierend auf AMDC-Daten.

⁹ Die Signifikanz dieser Unterschiede wurde nicht getestet.

5 Zusammenfassung

In diesem Bericht wurde der Zusammenhang zwischen neuen Technologien und Löhnen mittels Mincer-Regressionen geschätzt, wobei Indikatoren für die Verwendung verschiedener Technologien auf Firmenebene verwendet wurden. Die Ergebnisse fallen etwas heterogen aus, was jedoch aufgrund der existierenden Literatur nicht unbedingt verwunderlich ist. In diesem Bericht werden allerdings, was in der Literatur noch weniger gemacht wurde, die Effekte unterschiedlicher Technologien in einem einheitlichen methodischen Rahmen und mit einem Datensatz untersucht.

Wird zwischen Hardware (Roboter oder 3D-Druck) und Software-Anwendungen (Big Data, Cloud-Computing, Chatservices, CRM, Social Media oder Supply-Chain-Management) unterschieden, zeigt sich bei ersterer Gruppe in manchen Spezifikationen ein negativer direkter Effekt auf die Löhne (mit Ausnahme der Verwendung von Dienstleistungsrobotern), während dieser bei softwarebasierten Lösungen oft positiv (Cloud-Computing, Chatservices und Supply-Chain-Management) oder insignifikant (Big Data) ist. In zwei Fällen (CRM und Social Media) findet sich ein negativer Effekt.

Interagieren die Indikatoren für die Verwendung neuer Technologien mit der Indikator-Dummy-Variable für Frauen, bleiben diese Effekte bestehen. Der Interaktionseffekt für Frauen wird in allen Fällen mit Ausnahme der Anwendung von Chatservices positiv. Das bedeutet, dass die Anwendung neuer Technologien offenbar positive Effekte auf die Löhne der Frauen hat.

Bei der Interaktion der Indikatoren für die Verwendung neuer Technologien mit dem Bildungsabschluss zeigt sich ein etwas anderes Bild. Während die direkten Effekte oftmals positiv werden (Ausnahmen sind CRM und Social Media mit signifikant negativen Effekten und Big Data mit einem insignifikanten Koeffizienten), sind die Auswirkungen über die Bildungsgruppen durchaus heterogen, entsprechen jedoch oft dem direkten Effekt der Schätzungen ohne Interaktionseffekte. Das bedeutet, dass für die hardwarebasierten Anwendungen die Effekte auf die Löhne über die Bildungsgruppen hauptsächlich negativ sind, wobei davon durchaus auch Personen mit höheren Abschlüssen betroffen sind. Bei den softwarebasierten Anwendungen sind von Cloud-Computing, CRM und Social Media oftmals die mittleren Bildungsklassen positiv betroffen. Die niedrigeren sind von Chatservices, CRM und Supply-Chain-Management-Anwendungen negativ betroffen. Bei höheren Bildungsklassen finden sich negative Effekte auf die Löhne bei Anwendung von Big Data, Chatservices und Supply-Chain-Management. Die Resultate zeigen somit, dass die Auswirkungen der neuen Technologien auf Löhne durchaus differenziert betrachtet werden müssen, wobei es einerseits offenbar positive Effekte für die Löhne der Frauen gibt, andererseits aber vor allem über Bildungsgruppen Unterschiede auftreten. Dies muss jedoch noch näher untersucht werden.

Literatur

- Acemoglu, D. and Restrepo, P. (2018), The race between machine and man: Implications of technology for growth, factor shares and employment. *American Economic Review* 108(6), 1488–1542.
- Acemoglu, D. and Restrepo, P. (2020). Robots and jobs: Evidence from US labor markets. *Journal of Political Economy*, 128(6), 2188–2244.
- Arntz, M., Gregory, T. and Zierahn, U. (2016). The risk of automation for jobs in OECD countries: A comparative analysis. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers* 189.
- Arntz, M., Gregory, T. and Zierahn, U. (2019). Digitization and the future of work: macroeconomic consequences. *Handbook of labor, human resources and population economics* (pp. 1–29). Cham: Springer International Publishing.
- Aronowitz, S. and DiFazio, W. (2010). *The jobless future*. University of Minnesota Press.
- Autor, D. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives* 29(3), 3–30.
- Autor, D. H. and Dorn, D. (2013). The growth of low-skill service jobs and the polarization of the US labor market. *American economic review*, 103(5), 1553–97.
- Autor, D., Levy, H. F. and Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics* 118(4), 1279–1333.
- Autor, D., Dorn, D., Katz, L. F., Patterson, C. and Van Reenen, J. (2020). The fall of the labor share and the rise of superstar firms. *The Quarterly Journal of Economics*, 135(2), 645–709.
- Autor, D. & Salomons, A. (2018). Is automation labor-displacing? Productivity growth, employment, and the labor share. *Brookings Papers on Economic Activity* 49(1), 1–63.
- Autor, D. H., Katz, L. F. and Krueger, A. B. (1998). Computing inequality: have computers changed the labor market?. *The Quarterly journal of economics*, 113(4), 1169–1213.
- Baldwin, R. E. (2012). Global supply chains: why they emerged, why they matter, and where they are going, Working Paper FGI-2012-1.
- Baldwin, R. E. and Cain, G. G. (2000). Shifts in relative US wages: the role of trade, technology, and factor endowments. *Review of Economics and Statistics*, 82(4), 580–595.
- Card, D. and DiNardo, J. E. (2002). Skill-biased technological change and rising wage inequality: Some problems and puzzles. *Journal of labor economics*, 20(4), 733–783. <https://doi.org/10.1086/342055>
- Cheng, H., Drozd, L. A., Giri, R., Taschereau-Dumouchel, M. and Xia, J. (2021). The future of labor: Automation and the labor share in the second machine age. Research Department, Federal Reserve Bank of Philadelphia.
- Chiacchio, F., Petropoulos, G. and Pichler, D. (2018). The impact of industrial robots on EU employment and wages: A local labour market approach (No. 2018/02). Bruegel working paper.
- DiNardo, J. E. and Pischke, J. S. (1997). The returns to computer use revisited: Have pencils changed the wage structure too? *The Quarterly Journal of Economics*, 112(1), 291–303.
- Docquier, F., Kone, Z. L., Mattoo, A. and Ozden, C. (2019). Labor market effects of demographic shifts and migration in OECD countries. *European economic review*, 113, 297–324.

- Eden, M. and Gaggl, P. (2018). On the Welfare Implications of Automation. *Review of Economic Dynamics*, 15–43.
- Ghodsi, M., Stehrer, R. and Barišić, A. (2024). Assessing the Impact of New Technologies on Wages and Labour Income Shares. wiiw Working Paper No. 240, January 2024.
- Goos, M. and Manning, A. (2007). Lousy and lovely jobs: The rising polarization of work in Britain. *The Review of Economics and Statistics* 89(1), 118–133.
- Goos, M., Manning, A. and Salomons, A. (2014). Explaining job polarization: Routine-biased technological change and offshoring. *American Economic Review* 104(8), 2509–2526.
- Graetz, G. and Michaels, G. (2018). Robots at work. *The Review of Economics and Statistics* 100(5), 753–768.
- Grigoli, F., Koczan, Z. and Topalova, P. (2020). Automation and labor force participation in advanced economies: Macro and micro evidence. *European Economic Review*, 126, issue C.
- Humlum, A. (2019). Robot adoption and labor market dynamics. Princeton University.
- Karabarbounis, L. and Neiman, B. (2014). The global decline of the labor share. *The Quarterly journal of economics*, 129(1), 61–103.
- Katz, L. F. and Murphy, K. M. (1992). Changes in relative wages, 1963–1987: supply and demand factors. *The quarterly journal of economics*, 107(1), 35–78. <https://doi.org/10.2307/2118323>
- Koch, M., Manuylov, I. and Smolka, M. (2019). Robots and firms. CESifo Working Paper 7608.
- Krueger, A. B. (1993). How computers have changed the wage structure: evidence from microdata, 1984–1989. *The Quarterly Journal of Economics*, 108(1), 33–60. <https://doi.org/10.2307/2118494>
- Machin, S. and Van Reenen, J. (1998). Technology and changes in skill structure: evidence from seven OECD countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(4), 1215–1244.
- Rifkin, J. (1995). *The End of Work: Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era*. Putnam Publishing Group.
- Schwab, K. (2017). *The fourth industrial revolution*. Portfolio Penguin.
- Stehrer, R. (2023). Firmen-, Beschäftigungs- und Lohnstrukturen in der österreichischen Außenwirtschaft mit Fokus auf KMUs – Erste Analysen basierend auf Mikrodaten. wiiw Research Report in German language No. 24.
- Stehrer, R. (2024a), Verwendung neuer Technologien und IKT-Beschäftigung in österreichischen Unternehmen: Ein Überblick, wiiw Statistical Report No. 12
- Stehrer, R. (2024b). Neue Technologien, Firmenperformance und Beschäftigung: Erste Analysen basierend auf österreichischen Firmendaten, wiiw Research Report in German language, No. 26.

Appendix A – Überblick über verwendete Mikrodaten des AMDC

A.1 ERHEBUNG DES IKT-EINSATZES IN ÖSTERREICHISCHEN UNTERNEHMEN

Die IKT-Erhebung umfasst österreichische Unternehmen mit mindestens zehn Beschäftigten in ausgewählten Wirtschaftszweigen. Dabei stehen Themen wie Internetnutzung, E-Commerce, Nutzung von Cloud-Services, Internet of Things oder künstliche Intelligenz im Fokus. Die Erhebung des IKT-Einsatzes wird auf Basis einer Stichprobe durchgeführt. Sie beruht auf der EU-Verordnung über europäische Unternehmensstatistiken, ergänzt um Durchführungsverordnungen, welche die jährlich zu erhebenden Indikatoren enthalten. Dies ist eine (Zufalls-)Stichprobenerhebung von Unternehmen mit mindestens zehn Beschäftigten aus den ÖNACE 2008-Wirtschaftszweigen C, D, E, F, G, H, I, J, L, M, N und S (95.1).¹⁰ Die Teilnahme an der Erhebung ist für Unternehmen freiwillig.¹¹ Die Grundgesamtheit (Durchschnitt über die Jahre) sind 41.062 Unternehmen, das Bruttosample umfasst 5.571. Im Durchschnitt wurden die Fragebögen von 2.904 Unternehmen pro Jahr beantwortet.

Diese Daten sind über den Zeitraum 2015–2022 verfügbar. Über alle Jahre hinweg wurden insgesamt 17.246 Firmen mit einem jährlichen Durchschnitt von etwa 2.900 befragt. Davon wurden 13.907 Unternehmen einmal befragt, 2.194 zweimal, 439 dreimal, 216 viermal, 182 fünfmal und 308 sechsmal. Somit kann diese Umfrage nur in eingeschränktem Ausmaß als Panelerhebung gesehen werden.

Den Unternehmen wurde eine ‚Schichtnummer‘ nach 34 wirtschaftlichen Aktivitäten (*ia*) zugeteilt. Weiters werden drei Beschäftigungsgrößenklassen (*bkl*) unterschieden: 10–49, 50–249 und 250+. Die Schichtnummer oder ‚Schicht‘ (*schnr*) ergibt sich aus der Kombination der Schichtnummer nach wirtschaftlicher Aktivität mit diesen Größenklassen ($3 \times 34 = 102$ Kategorien). Weiters stehen Informationen zur Anzahl der ausgewählten Einheiten der jeweiligen Schicht (*n_brutto*) und der Grundgesamtheit in der Schicht (*n_gg*) zur Verfügung. Die Fragestellungen bzw. Themen werden jährlich adaptiert und sind daher nur in wenigen Fällen über den ganzen Zeitraum verfügbar. Daher werden in diesem Bericht immer nur Durchschnitte über den gesamten Zeitraum verwendet. Für weitere Details siehe Stehrer (2024a).

¹⁰ NACE steht für „nomenclature d'activités européenne“.

¹¹ Für Details siehe <https://www.statistik.at/ueber-uns/erhebungen/unternehmen/ikt-einsatz-in-unternehmen>.

A.2 LSE – LEISTUNGS- UND STRUKTURERHEBUNG

Die LSE-Daten sind für die Jahre 2013–2020 verfügbar. Folgende Variablen wurden verwendet:

Variable	Beschreibung
jahr	Jahr
nace2	NACE
firm_id	Firmenidentifikation
arbst	Arbeitsstunden
umsatz	Umsatz

Quelle: Statistik Austria – AMDC; eigene Darstellung.

Diese Daten wurden auch mit den Extra- und Intrastat-Daten verknüpft, woraus der Indikator für Export- bzw. Importaktivitäten der Firmen abgeleitet wurde.

A.3 ABGESTIMMTE ERWERBSSTATISTIK UND LÖHNE

Diese Daten sind für den Zeitraum 2013–2020 verfügbar, woraus folgende Variablen verwendet wurden:

AEST_PERS: Personenmerkmale

Variable	Beschreibung
person_id	Personenidentifikation
jahr	Jahr
dem_alter5	Alter (1 ... 0–4, 2 ... 5–9, ..., 4 ... 15–19, ..., 23 ... 110–114)
dem_famst	Familienstand (1 ledig; 2 verheiratet; 3 verwitwet; 4 geschieden)
dem_geschl	Geschlecht (1 männlich; 2 weiblich)
dem_gebstaat	Geburtsland (40 Österreich; ...)
dem_staatb	Staatsangehörigkeit (40 Österreich; ...)
edu_hab_nat	höchste abgeschlossene Ausbildung (1 Pflichtschule; 2 Lehrabschluss; 3 berufsbildende mittlere Schule; 4 allgemeinbildende höhere Schule; 5 berufsbildende höhere Schule; 6 Kolleg; 7 Akademie; 8 Hochschule; -1 entfällt)
erw_status	Erwerbsstatus (1 erwerbstätig in Vollzeit ; 2 erwerbstätig in Teilzeit; 3 erwerbstätig [unbek., ob Voll- oder Teilzeit]; 4 Grundwehr-, Ausbildungs-, Zivildienst; 5 Mutterschutz, Elternkarenz [Annahme: aufrechtes Dienstverhältnis]; 6 andere temporäre Abwesenheit [Annahme: aufrechtes Dienstverhältnis]; 7 arbeitslos [zuvor erwerbstätig]; 8 arbeitslos [zuvor nie gearbeitet]; 10 Schüler:innen unter 15 Jahren; 11 Personen unter 15 Jahren ohne Schulbesuch; 12 Bezug einer Eigenpension; 13 Bezug einer Witwen- oder Witwerpension; 14 Bezug einer sonstigen Pension; 15 Schüler:innen, Studierende 15 Jahre und älter; 16 sonstige Nichterwerbspersonen; 0 keine Angabe)
erw_stell_beruf	Stellung im Beruf (1 Arbeiter:innen; 2 Lehrlinge [Arbeiter:innen]; 3 Angestellte; 4 Lehrlinge [Angestellte] ; 5 freie Dienstnehmer:innen; 6 Vertragsbedienstete; 7 Beamtinnen, Beamte; 8 unbekannt [unselbstständig erwerbstätig]; 9 Grundwehrdienst; 10 Zivildienst; 11 gewerblich selbstständig erwerbstätig [Arbeitgeber:innen]; 12 freiberuflich selbstständig erwerbstätig [Arbeitgeber:innen]; 13 Neue Selbstständigkeit; 14 Betriebsführer:innen in der Land- und Forstwirtschaft [Arbeitgeber:innen]; 15 gewerblich selbstständig erwerbstätig; 16 freiberuflich selbstständig erwerbstätig; 17 Neue Selbstständigkeit; 18 Betriebsführer:innen in der Land- und Forstwirtschaft; 23 unbekannt [selbstständig erwerbstätig]; 19 mithelfende Familienangehörige; 20 arbeitslos – Stellung im Beruf unbekannt; 21 erstmals arbeitssuchend; 22 Nichterwerbspersonen)

Bemerkung: Bei mehreren angegebenen Ausprägungen wurde nur die fettgedruckte verwendet.

Quelle: Statistik Austria – AMDC; eigene Darstellung.

AEST_BUNT: Beschäftigte im Unternehmen („all employees in AEST firms assigned to individuals“

Variable	Beschreibung
person_id	Personenidentifikation
jahr	Jahr
firm_id	Firmenidentifikation
dem_alter5	Alter (1 ... 0–4; 2 ... 5–9; 23 ... 110–114)
besch_statemp4	berufliche Stellung des/der Beschäftigten (1 selbstständig; 3 Angestellte/Beamte; 4 Arbeiter:innen; 5 Lehrlinge)
besch_geschl	Geschlecht des/der Beschäftigten (1 männlich; 2 weiblich)
besch_staatb	Staatsangehörigkeit des/der Beschäftigten (40 Österreich; ...)

Bemerkung: Bei mehreren angegebenen Ausprägungen wurde nur die fettgedruckte verwendet.

Quelle: Statistik Austria – AMDC; eigene Darstellung.

Dataset: LUE

Variable	Beschreibung
person_id	Personenidentifikation
jahr	Jahr
kz0210	Bruttobezug

Quelle: Statistik Austria – AMDC; eigene Darstellung.

Appendix B – Gesamte Resultate

Tabelle B.1 / Verwendung von Robotern und Löhne

			Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
Industrieroboter (0/1)			-0,009*** (0,001)	-0,012*** (0,001)	0,007** (0,003)	0,003 (0,003)
Dienstleistungsroboter (0/1)			0,002 (0,001)	-0,001 (0,002)	0,036*** (0,004)	0,031*** (0,004)
Frau	x	Industrieroboter		0,021*** (0,003)		0,023*** (0,003)
Frau	x	Dienstleistungsroboter		0,025*** (0,004)		0,021*** (0,004)
2 Lehrabschluss	x	Industrieroboter			-0,003 (0,003)	-0,001 (0,003)
3 Berufsbildende mittlere Schule	x	Industrieroboter			-0,025*** (0,004)	-0,023*** (0,004)
4 Allgemein bildende höhere Schule	x	Industrieroboter			-0,005 (0,007)	-0,006 (0,007)
5 Berufsbildende höhere Schule	x	Industrieroboter			-0,049*** (0,004)	-0,048*** (0,004)
6 Kolleg	x	Industrieroboter			-0,035** (0,015)	-0,036** (0,015)
7 Akademie	x	Industrieroboter			-0,064*** (0,018)	-0,065*** (0,018)
8 Hochschule	x	Industrieroboter			-0,048*** (0,004)	-0,048*** (0,004)
2 Lehrabschluss	x	Dienstleistungsroboter			-0,045*** (0,004)	-0,043*** (0,004)
3 Berufsbildende mittlere Schule	x	Dienstleistungsroboter			-0,028*** (0,005)	-0,026*** (0,005)
4 Allgemein bildende höhere Schule	x	Dienstleistungsroboter			-0,049*** (0,010)	-0,049*** (0,010)
5 Berufsbildende höhere Schule	x	Dienstleistungsroboter			-0,016*** (0,006)	-0,014** (0,006)
6 Kolleg	x	Dienstleistungsroboter			-0,039** (0,019)	-0,039** (0,019)
7 Akademie	x	Dienstleistungsroboter			0,035 (0,023)	0,034 (0,023)
8 Hochschule	x	Dienstleistungsroboter			-0,041*** (0,005)	-0,040*** (0,005)
Log Umsatz			0,090*** (0,001)	0,090*** (0,001)	0,090*** (0,001)	0,090*** (0,001)
Log Arbeitsstunden			-0,066*** (0,001)	-0,066*** (0,001)	-0,066*** (0,001)	-0,066*** (0,001)
Importeur			0,021*** (0,006)	0,021*** (0,006)	0,020*** (0,006)	0,020*** (0,006)
Exporteur			0,023*** (0,002)	0,023*** (0,002)	0,021*** (0,002)	0,021*** (0,002)

Fortsetzung

Tabelle B.1 / Fortsetzung

	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
Frau (0/1)	-0,218*** (0,001)	-0,231*** (0,002)	-0,218*** (0,001)	-0,232*** (0,002)
20-24	0,683*** (0,004)	0,683*** (0,004)	0,683*** (0,004)	0,683*** (0,004)
25-29	0,836*** (0,004)	0,836*** (0,004)	0,836*** (0,004)	0,836*** (0,004)
30-34	0,910*** (0,004)	0,909*** (0,004)	0,910*** (0,004)	0,909*** (0,004)
35-39	0,975*** (0,004)	0,975*** (0,004)	0,975*** (0,004)	0,975*** (0,004)
40-44	1,041*** (0,004)	1,040*** (0,004)	1,041*** (0,004)	1,040*** (0,004)
45-49	1,091*** (0,004)	1,091*** (0,004)	1,091*** (0,004)	1,091*** (0,004)
50-54	1,118*** (0,004)	1,118*** (0,004)	1,118*** (0,004)	1,118*** (0,004)
55-59	1,136*** (0,004)	1,136*** (0,004)	1,136*** (0,004)	1,136*** (0,004)
60-64	1,234*** (0,005)	1,234*** (0,005)	1,234*** (0,005)	1,233*** (0,005)
65-69	1,476*** (0,010)	1,476*** (0,010)	1,476*** (0,010)	1,476*** (0,010)
70+	1,896*** (0,049)	1,895*** (0,049)	1,892*** (0,049)	1,891*** (0,049)
Staatsbürger Österreich	0,069*** (0,002)	0,070*** (0,002)	0,069*** (0,002)	0,069*** (0,002)
Geburtsland Österreich	0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)
4 ... Arbeiter	-0,282*** (0,001)	-0,283*** (0,001)	-0,283*** (0,001)	-0,284*** (0,001)
5 ... Lehrlinge	-0,439*** (0,004)	-0,439*** (0,004)	-0,440*** (0,004)	-0,440*** (0,004)
2 Lehrabschluss	0,136*** (0,002)	0,136*** (0,002)	0,144*** (0,002)	0,143*** (0,002)
3 Berufsbildende mittlere Schule	0,203*** (0,002)	0,203*** (0,002)	0,218*** (0,002)	0,217*** (0,002)
4 Allgemein bildende höhere Schule	0,184*** (0,003)	0,184*** (0,003)	0,194*** (0,004)	0,194*** (0,004)
5 Berufsbildende höhere Schule	0,278*** (0,002)	0,278*** (0,002)	0,300*** (0,003)	0,299*** (0,003)
6 Kolleg	0,298*** (0,006)	0,298*** (0,006)	0,317*** (0,008)	0,318*** (0,008)
7 Akademie	0,271*** (0,008)	0,271*** (0,008)	0,291*** (0,011)	0,291*** (0,011)
8 Hochschule	0,456*** (0,002)	0,456*** (0,002)	0,484*** (0,003)	0,483*** (0,003)
2 Verheiratet	0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)
3 Verwitwet	0,068*** (0,006)	0,068*** (0,006)	0,068*** (0,006)	0,068*** (0,006)
4 Geschieden	0,050*** (0,002)	0,050*** (0,002)	0,050*** (0,002)	0,050*** (0,002)
Konstante	9,182 (604,814)	9,183 (604,714)	9,178 (604,427)	9,179 (604,329)
Beobachtungen	436.084	436.084	436.084	436.084
R2	0,667	0,668	0,668	0,668
R2 adjusted	0,667	0,667	0,668	0,668
F-Wert	13.890	13.469	11.387	11.104

Referenzgruppen: 15-19; Pflichtschule; Ledig; Angestellte/Beamte

Standardfehler in Klammern

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabelle B.2 / Verwendung von 3D-Druck und Löhne

			Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
3D Druck (0/1)			-0,017*** (0,001)	-0,020*** (0,001)		-0,027*** (0,002)
Frau	x	3D Druck		0,022*** (0,003)		0,023*** (0,003)
2 Lehrabschluss	x	3D Druck			-0,010*** (0,002)	0,015*** (0,002)
3 Berufsbildende mittlere Schule	x	3D Druck			-0,023*** (0,003)	
4 Allgemein bildende höhere Schule	x	3D Druck			-0,001 (0,007)	
5 Berufsbildende höhere Schule	x	3D Druck			-0,026*** (0,003)	
6 Kolleg	x	3D Druck			-0,009 (0,015)	
7 Akademie	x	3D Druck			-0,048*** (0,018)	
8 Hochschule	x	3D Druck			-0,055*** (0,003)	
Log Umsatz			0,091*** (0,001)	0,091*** (0,001)	0,091*** (0,001)	0,091*** (0,001)
Log Arbeitsstunden			-0,066*** (0,001)	-0,066*** (0,001)	-0,066*** (0,001)	-0,066*** (0,001)
Importeur			0,020*** (0,006)	0,020*** (0,006)	0,019*** (0,006)	0,019*** (0,006)
Exporteur			0,025*** (0,002)	0,025*** (0,002)	0,024*** (0,002)	0,025*** (0,002)
Frau (0/1)			-0,218*** (0,001)	-0,223*** (0,002)	-0,218*** (0,001)	-0,224*** (0,002)
20-24			0,684*** (0,004)	0,684*** (0,004)	0,684*** (0,004)	0,683*** (0,004)
25-29			0,838*** (0,004)	0,838*** (0,004)	0,838*** (0,004)	0,837*** (0,004)
30-34			0,912*** (0,004)	0,912*** (0,004)	0,912*** (0,004)	0,911*** (0,004)
35-39			0,977*** (0,004)	0,977*** (0,004)	0,977*** (0,004)	0,977*** (0,004)
40-44			1,042*** (0,004)	1,042*** (0,004)	1,042*** (0,004)	1,042*** (0,004)
45-49			1,093*** (0,004)	1,093*** (0,004)	1,093*** (0,004)	1,092*** (0,004)
50-54			1,119*** (0,004)	1,119*** (0,004)	1,120*** (0,004)	1,119*** (0,004)
55-59			1,138*** (0,004)	1,138*** (0,004)	1,138*** (0,004)	1,137*** (0,004)
60-64			1,235*** (0,005)	1,235*** (0,005)	1,235*** (0,005)	1,234*** (0,005)
65-69			1,473*** (0,010)	1,473*** (0,010)	1,473*** (0,010)	1,473*** (0,010)
70+			1,880*** (0,048)	1,880*** (0,048)	1,878*** (0,048)	1,879*** (0,048)

Fortsetzung

Tabelle B.2 / Fortsetzung

		Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
Staatsbürger Österreich		0,069*** (0,002)	0,069*** (0,002)	0,069*** (0,002)	0,069*** (0,002)
Geburtsland Österreich		0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)
4 ... Arbeiter		-0,283*** (0,001)	-0,283*** (0,001)	-0,283*** (0,001)	-0,283*** (0,001)
5 ... Lehrlinge		-0,437*** (0,004)	-0,438*** (0,004)	-0,438*** (0,004)	-0,438*** (0,004)
2 Lehrabschluss		0,136*** (0,002)	0,136*** (0,002)	0,137*** (0,002)	0,133*** (0,002)
3 Berufsbildende mittlere Schule		0,203*** (0,002)	0,203*** (0,002)	0,208*** (0,002)	0,203*** (0,002)
4 Allgemein bildende höhere Schule		0,183*** (0,003)	0,183*** (0,003)	0,182*** (0,004)	0,183*** (0,003)
5 Berufsbildende höhere Schule		0,277*** (0,002)	0,277*** (0,002)	0,283*** (0,002)	0,278*** (0,002)
6 Kolleg		0,297*** (0,006)	0,297*** (0,006)	0,299*** (0,007)	0,298*** (0,006)
7 Akademie		0,272*** (0,008)	0,272*** (0,008)	0,284*** (0,009)	0,272*** (0,008)
8 Hochschule		0,455*** (0,002)	0,455*** (0,002)	0,471*** (0,002)	0,456*** (0,002)
2 Verheiratet		0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)
3 Verwitwet		0,068*** (0,006)	0,068*** (0,006)	0,068*** (0,006)	0,068*** (0,006)
4 Geschieden		0,049*** (0,002)	0,049*** (0,002)	0,049*** (0,002)	0,049*** (0,002)
Konstante		9,311*** (0,050)	9,312*** (0,050)	9,308*** (0,050)	9,314*** (0,050)
Beobachtungen		434.371	434.371	434.371	434.371
R2		0,668	0,668	0,668	0,668
R2 adjusted		0,668	0,668	0,668	0,668
F-Wert		14.306	14.077	13.036	13.856

Referenzgruppen: 15-19; Pflichtschule; Ledig; Angestellte/Beamte

Standardfehler in Klammern

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabelle B.3 / Verwendung von Big Data und Löhne

			Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
Big Data			-0,002 (0,001)	-0,004*** (0,001)	0,000 (0,003)	-0,003 (0,003)
Frau	x	Big Data		0,017*** (0,003)		0,018*** (0,003)
2 Lehrabschluss	x	Big Data			-0,000 (0,003)	0,001 (0,003)
3 Berufsbildende mittlere Schule	x	Big Data			0,004 (0,004)	0,005 (0,004)
4 Allgemein bildende höhere Schule	x	Big Data			0,006 (0,007)	0,006 (0,007)
5 Berufsbildende höhere Schule	x	Big Data			0,003 (0,004)	0,004 (0,004)
6 Kolleg	x	Big Data			0,019 (0,013)	0,018 (0,013)
7 Akademie	x	Big Data			-0,015 (0,017)	-0,016 (0,017)
8 Hochschule	x	Big Data			-0,023*** (0,004)	-0,022*** (0,004)
Log Umsatz			0,091*** (0,001)	0,091*** (0,001)	0,091*** (0,001)	0,091*** (0,001)
Log Arbeitsstunden			-0,068*** (0,001)	-0,068*** (0,001)	-0,068*** (0,001)	-0,068*** (0,001)
Importeur			0,018*** (0,006)	0,018*** (0,006)	0,018*** (0,006)	0,018*** (0,006)
Exporteur			0,024*** (0,002)	0,024*** (0,002)	0,024*** (0,002)	0,024*** (0,002)
Frau (0/1)			-0,218*** (0,001)	-0,223*** (0,002)	-0,218*** (0,001)	-0,223*** (0,002)
20-24			0,683*** (0,004)	0,684*** (0,004)	0,683*** (0,004)	0,684*** (0,004)
25-29			0,837*** (0,004)	0,837*** (0,004)	0,837*** (0,004)	0,837*** (0,004)
30-34			0,911*** (0,004)	0,911*** (0,004)	0,911*** (0,004)	0,911*** (0,004)
35-39			0,976*** (0,004)	0,976*** (0,004)	0,976*** (0,004)	0,976*** (0,004)
40-44			1,041*** (0,004)	1,042*** (0,004)	1,041*** (0,004)	1,041*** (0,004)
45-49			1,092*** (0,004)	1,092*** (0,004)	1,092*** (0,004)	1,092*** (0,004)
50-54			1,119*** (0,004)	1,119*** (0,004)	1,119*** (0,004)	1,119*** (0,004)
55-59			1,137*** (0,004)	1,137*** (0,004)	1,137*** (0,004)	1,137*** (0,004)
60-64			1,235*** (0,005)	1,235*** (0,005)	1,235*** (0,005)	1,235*** (0,005)
65-69			1,476*** (0,010)	1,476*** (0,010)	1,476*** (0,010)	1,476*** (0,010)
70+			1,882*** (0,048)	1,881*** (0,048)	1,881*** (0,048)	1,880*** (0,048)
Staatsbürger Österreich			0,069*** (0,002)	0,069*** (0,002)	0,069*** (0,002)	0,069*** (0,002)
Geburtsland Österreich			0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)

Fortsetzung

Tabelle B.3 / Fortsetzung

		Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
4 ... Arbeiter		-0,283*** (0,001)	-0,283*** (0,001)	-0,283*** (0,001)	-0,283*** (0,001)
5 ... Lehrlinge		-0,437*** (0,004)	-0,437*** (0,004)	-0,438*** (0,004)	-0,438*** (0,004)
2 Lehrabschluss		0,136*** (0,002)	0,136*** (0,002)	0,136*** (0,002)	0,135*** (0,002)
3 Berufsbildende mittlere Schule		0,203*** (0,002)	0,203*** (0,002)	0,202*** (0,002)	0,201*** (0,002)
4 Allgemein bildende höhere Schule		0,184*** (0,003)	0,184*** (0,003)	0,182*** (0,004)	0,182*** (0,004)
5 Berufsbildende höhere Schule		0,278*** (0,002)	0,278*** (0,002)	0,277*** (0,002)	0,276*** (0,002)
6 Kolleg		0,296*** (0,006)	0,296*** (0,006)	0,290*** (0,008)	0,291*** (0,008)
7 Akademie		0,271*** (0,008)	0,271*** (0,008)	0,275*** (0,009)	0,275*** (0,009)
8 Hochschule		0,455*** (0,002)	0,455*** (0,002)	0,463*** (0,003)	0,463*** (0,003)
2 Verheiratet		0,076*** (0,001)	0,076*** (0,001)	0,076*** (0,001)	0,076*** (0,001)
3 Verwitwet		0,067*** (0,006)	0,067*** (0,006)	0,067*** (0,006)	0,067*** (0,006)
4 Geschieden		0,049*** (0,002)	0,049*** (0,002)	0,049*** (0,002)	0,049*** (0,002)
Konstante		9,355 (535,774)	9,356 (535,759)	9,358 (535,733)	9,358 (535,716)
Beobachtungen		434.145	434.145	434.145	434.145
R2		0,668	0,668	0,668	0,668
R2 adjusted		0,668	0,668	0,668	0,668
F-Wert		14.079	13.857	12.653	12.474

Referenzgruppen: 15-19; Pflichtschule; Ledig; Angestellte/Beamte

Standardfehler in Klammern

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabelle B.4 / Verwendung von Chat Services und Löhne

			Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
Chat services			0,005** (0,002)	0,007*** (0,002)	0,057*** (0,005)	0,060*** (0,005)
Frau	x	Chat services		-0,017*** (0,006)		-0,018*** (0,006)
2 Lehrabschluss	x	Chat services			-0,059*** (0,006)	-0,060*** (0,006)
3 Berufsbildende mittlere Schule	x	Chat services			-0,053*** (0,007)	-0,054*** (0,007)
4 Allgemein bildende höhere Schule	x	Chat services			-0,069*** (0,013)	-0,068*** (0,013)
5 Berufsbildende höhere Schule	x	Chat services			-0,040*** (0,007)	-0,041*** (0,007)
6 Kolleg	x	Chat services			-0,086*** (0,026)	-0,085*** (0,026)
7 Akademie	x	Chat services			-0,076** (0,030)	-0,074** (0,030)
8 Hochschule	x	Chat services			-0,086*** (0,007)	-0,086*** (0,007)
Log Umsatz			0,090*** (0,001)	0,090*** (0,001)	0,090*** (0,001)	0,090*** (0,001)
Log Arbeitsstunden			-0,068*** (0,001)	-0,068*** (0,001)	-0,068*** (0,001)	-0,068*** (0,001)
Importeur			0,019*** (0,006)	0,018*** (0,006)	0,019*** (0,006)	0,019*** (0,006)
Exporteur			0,024*** (0,002)	0,024*** (0,002)	0,024*** (0,002)	0,024*** (0,002)
Frau (0/1)			-0,218*** (0,001)	-0,217*** (0,001)	-0,218*** (0,001)	-0,216*** (0,001)
20-24			0,682*** (0,004)	0,682*** (0,004)	0,682*** (0,004)	0,682*** (0,004)
25-29			0,835*** (0,004)	0,835*** (0,004)	0,836*** (0,004)	0,836*** (0,004)
30-34			0,909*** (0,004)	0,909*** (0,004)	0,909*** (0,004)	0,909*** (0,004)
35-39			0,974*** (0,004)	0,974*** (0,004)	0,975*** (0,004)	0,975*** (0,004)
40-44			1,040*** (0,004)	1,040*** (0,004)	1,040*** (0,004)	1,040*** (0,004)
45-49			1,090*** (0,004)	1,090*** (0,004)	1,091*** (0,004)	1,091*** (0,004)
50-54			1,117*** (0,004)	1,117*** (0,004)	1,118*** (0,004)	1,118*** (0,004)
55-59			1,136*** (0,004)	1,136*** (0,004)	1,136*** (0,004)	1,136*** (0,004)
60-64			1,233*** (0,005)	1,233*** (0,005)	1,233*** (0,005)	1,233*** (0,005)
65-69			1,474*** (0,010)	1,474*** (0,010)	1,475*** (0,010)	1,475*** (0,010)
70+			1,881*** (0,048)	1,881*** (0,048)	1,881*** (0,048)	1,881*** (0,048)
Staatsbürger Österreich			0,070*** (0,002)	0,070*** (0,002)	0,070*** (0,002)	0,070*** (0,002)
Geburtsland Österreich			0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)

Fortsetzung

Tabelle B.4 / Fortsetzung

	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
4 ... Arbeiter	-0,282*** (0,001)	-0,282*** (0,001)	-0,282*** (0,001)	-0,282*** (0,001)
5 ... Lehrlinge	-0,438*** (0,004)	-0,438*** (0,004)	-0,438*** (0,004)	-0,438*** (0,004)
2 Lehrabschluss	0,136*** (0,002)	0,136*** (0,002)	0,140*** (0,002)	0,140*** (0,002)
3 Berufsbildende mittlere Schule	0,203*** (0,002)	0,203*** (0,002)	0,207*** (0,002)	0,207*** (0,002)
4 Allgemein bildende höhere Schule	0,184*** (0,003)	0,184*** (0,003)	0,188*** (0,003)	0,188*** (0,003)
5 Berufsbildende höhere Schule	0,278*** (0,002)	0,278*** (0,002)	0,281*** (0,002)	0,281*** (0,002)
6 Kolleg	0,297*** (0,006)	0,297*** (0,006)	0,302*** (0,007)	0,302*** (0,007)
7 Akademie	0,272*** (0,008)	0,273*** (0,008)	0,277*** (0,008)	0,277*** (0,008)
8 Hochschule	0,456*** (0,002)	0,456*** (0,002)	0,462*** (0,002)	0,462*** (0,002)
2 Verheiratet	0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)
3 Verwitwet	0,068*** (0,006)	0,068*** (0,006)	0,068*** (0,006)	0,068*** (0,006)
4 Geschieden	0,049*** (0,002)	0,049*** (0,002)	0,049*** (0,002)	0,049*** (0,002)
Konstante	9,481 (566,193)	9,481 (566,187)	9,473 (566,097)	9,473 (566,091)
Beobachtungen	437.330	437.330	437.330	437.330
R2	0,667	0,667	0,668	0,668
R2 adjusted	0,667	0,667	0,667	0,668
F-Wert	14.154	13.930	12.725	12.543

Referenzgruppen: 15-19; Pflichtschule; Ledig; Angestellte/Beamte

Standardfehler in Klammern

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabelle B.5 / Verwendung von Cloud Services und Löhne

			Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
Cloud services			0,013*** (0,001)	0,010*** (0,001)	0,009*** (0,003)	0,004 (0,003)
Frau	x	Cloud services		0,023*** (0,003)		0,023*** (0,003)
2 Lehrabschluss	x	Cloud services			0,002 (0,003)	0,005 (0,003)
3 Berufsbildende mittlere Schule	x	Cloud services			0,003 (0,004)	0,005 (0,004)
4 Allgemein bildende höhere Schule	x	Cloud services			0,016** (0,007)	0,016** (0,007)
5 Berufsbildende höhere Schule	x	Cloud services			0,014*** (0,004)	0,015*** (0,004)
6 Kolleg	x	Cloud services			0,020 (0,013)	0,019 (0,013)
7 Akademie	x	Cloud services			0,038** (0,017)	0,037** (0,017)
8 Hochschule	x	Cloud services			0,001 (0,004)	0,002 (0,004)
Log Umsatz			0,090*** (0,001)	0,090*** (0,001)	0,090*** (0,001)	0,090*** (0,001)
Log Arbeitsstunden			-0,069*** (0,001)	-0,069*** (0,001)	-0,069*** (0,001)	-0,069*** (0,001)
Importeur			0,018*** (0,006)	0,018*** (0,006)	0,018*** (0,006)	0,019*** (0,006)
Exporteur			0,022*** (0,002)	0,022*** (0,002)	0,022*** (0,002)	0,023*** (0,002)
Frau (0/1)			-0,218*** (0,001)	-0,233*** (0,002)	-0,218*** (0,001)	-0,232*** (0,002)
20-24			0,682*** (0,004)	0,682*** (0,004)	0,682*** (0,004)	0,682*** (0,004)
25-29			0,836*** (0,004)	0,836*** (0,004)	0,836*** (0,004)	0,836*** (0,004)
30-34			0,910*** (0,004)	0,910*** (0,004)	0,910*** (0,004)	0,909*** (0,004)
35-39			0,975*** (0,004)	0,975*** (0,004)	0,975*** (0,004)	0,975*** (0,004)
40-44			1,040*** (0,004)	1,040*** (0,004)	1,040*** (0,004)	1,040*** (0,004)
45-49			1,091*** (0,004)	1,091*** (0,004)	1,091*** (0,004)	1,091*** (0,004)
50-54			1,118*** (0,004)	1,118*** (0,004)	1,118*** (0,004)	1,118*** (0,004)
55-59			1,136*** (0,004)	1,136*** (0,004)	1,136*** (0,004)	1,136*** (0,004)
60-64			1,234*** (0,005)	1,234*** (0,005)	1,234*** (0,005)	1,234*** (0,005)
65-69			1,474*** (0,010)	1,474*** (0,010)	1,474*** (0,010)	1,474*** (0,010)
70+			1,901*** (0,048)	1,900*** (0,048)	1,901*** (0,048)	1,900*** (0,048)
Staatsbürger Österreich			0,070*** (0,002)	0,070*** (0,002)	0,070*** (0,002)	0,070*** (0,002)
Geburtsland Österreich			0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)	0,082*** (0,002)	0,083*** (0,002)

Fortsetzung

Tabelle B.5 / Fortsetzung

		Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
4 ... Arbeiter		-0,282*** (0,001)	-0,282*** (0,001)	-0,282*** (0,001)	-0,282*** (0,001)
5 ... Lehrlinge		-0,437*** (0,004)	-0,438*** (0,004)	-0,437*** (0,004)	-0,438*** (0,004)
2 Lehrabschluss		0,136*** (0,002)	0,136*** (0,002)	0,135*** (0,002)	0,133*** (0,002)
3 Berufsbildende mittlere Schule		0,204*** (0,002)	0,204*** (0,002)	0,202*** (0,003)	0,201*** (0,003)
4 Allgemein bildende höhere Schule		0,183*** (0,003)	0,183*** (0,003)	0,173*** (0,005)	0,174*** (0,005)
5 Berufsbildende höhere Schule		0,279*** (0,002)	0,279*** (0,002)	0,270*** (0,003)	0,269*** (0,003)
6 Kolleg		0,297*** (0,006)	0,297*** (0,006)	0,284*** (0,011)	0,284*** (0,011)
7 Akademie		0,270*** (0,008)	0,270*** (0,008)	0,246*** (0,013)	0,246*** (0,013)
8 Hochschule		0,456*** (0,002)	0,456*** (0,002)	0,456*** (0,004)	0,455*** (0,004)
2 Verheiratet		0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)
3 Verwitwet		0,068*** (0,006)	0,068*** (0,006)	0,068*** (0,006)	0,068*** (0,006)
4 Geschieden		0,049*** (0,002)	0,049*** (0,002)	0,049*** (0,002)	0,049*** (0,002)
Konstante		9,269 (616,210)	9,270 (616,173)	9,273 (616,211)	9,275 (616,160)
Beobachtungen		434.127	434.127	434.127	434.127
R2		0,667	0,667	0,667	0,668
R2 adjusted		0,667	0,667	0,667	0,667
F-Wert		14.051	13.831	12.627	12.449

Referenzgruppen: 15-19; Pflichtschule; Ledig; Angestellte/Beamte

Standardfehler in Klammern

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabelle B.6 / Verwendung von CRM und Löhne

			Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
CRM			0,002 (0,001)	-0,001 (0,001)	-0,003 (0,003)	-0,006** (0,003)
Frau	x	CRM		0,022*** (0,003)		0,020*** (0,003)
2 Lehrabschluss	x	CRM			-0,004 (0,003)	-0,002 (0,003)
3 Berufsbildende mittlere Schule	x	CRM			0,008** (0,004)	0,009** (0,004)
4 Allgemein bildende höhere Schule	x	CRM			0,027*** (0,007)	0,026*** (0,007)
5 Berufsbildende höhere Schule	x	CRM			0,029*** (0,004)	0,030*** (0,004)
6 Kolleg	x	CRM			0,037** (0,015)	0,036** (0,015)
7 Akademie	x	CRM			0,075*** (0,017)	0,074*** (0,017)
8 Hochschule	x	CRM			0,016*** (0,004)	0,017*** (0,004)
Log Umsatz			0,090*** (0,001)	0,090*** (0,001)	0,090*** (0,001)	0,090*** (0,001)
Log Arbeitsstunden			-0,068*** (0,001)	-0,068*** (0,001)	-0,068*** (0,001)	-0,068*** (0,001)
Importeur			0,020*** (0,006)	0,020*** (0,006)	0,021*** (0,006)	0,021*** (0,006)
Exporteur			0,025*** (0,002)	0,025*** (0,002)	0,025*** (0,002)	0,026*** (0,002)
Frau (0/1)			-0,218*** (0,001)	-0,232*** (0,002)	-0,217*** (0,001)	-0,231*** (0,003)
20-24			0,685*** (0,004)	0,685*** (0,004)	0,684*** (0,004)	0,684*** (0,004)
25-29			0,838*** (0,004)	0,838*** (0,004)	0,838*** (0,004)	0,838*** (0,004)
30-34			0,912*** (0,004)	0,912*** (0,004)	0,912*** (0,004)	0,912*** (0,004)
35-39			0,977*** (0,004)	0,977*** (0,004)	0,977*** (0,004)	0,977*** (0,004)
40-44			1,043*** (0,004)	1,043*** (0,004)	1,043*** (0,004)	1,043*** (0,004)
45-49			1,093*** (0,004)	1,093*** (0,004)	1,093*** (0,004)	1,093*** (0,004)
50-54			1,120*** (0,004)	1,120*** (0,004)	1,120*** (0,004)	1,120*** (0,004)
55-59			1,139*** (0,004)	1,139*** (0,004)	1,139*** (0,004)	1,139*** (0,004)
60-64			1,237*** (0,005)	1,237*** (0,005)	1,236*** (0,005)	1,236*** (0,005)
65-69			1,477*** (0,010)	1,477*** (0,010)	1,477*** (0,010)	1,477*** (0,010)
70+			1,883*** (0,048)	1,882*** (0,048)	1,885*** (0,048)	1,884*** (0,048)
Staatsbürger Österreich			0,069*** (0,002)	0,069*** (0,002)	0,069*** (0,002)	0,069*** (0,002)
Geburtsland Österreich			0,083*** (0,002)	0,084*** (0,002)	0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)

Fortsetzung

Tabelle B.6 / Fortsetzung

		Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
4 ... Arbeiter		-0,282*** (0,001)	-0,282*** (0,001)	-0,282*** (0,001)	-0,282*** (0,001)
5 ... Lehrlinge		-0,437*** (0,004)	-0,437*** (0,004)	-0,437*** (0,004)	-0,437*** (0,004)
2 Lehrabschluss		0,135*** (0,002)	0,135*** (0,002)	0,138*** (0,002)	0,137*** (0,002)
3 Berufsbildende mittlere Schule		0,202*** (0,002)	0,202*** (0,002)	0,197*** (0,003)	0,196*** (0,003)
4 Allgemein bildende höhere Schule		0,183*** (0,003)	0,183*** (0,003)	0,165*** (0,006)	0,166*** (0,006)
5 Berufsbildende höhere Schule		0,277*** (0,002)	0,277*** (0,002)	0,257*** (0,004)	0,256*** (0,004)
6 Kolleg		0,297*** (0,006)	0,297*** (0,006)	0,269*** (0,013)	0,270*** (0,013)
7 Akademie		0,271*** (0,008)	0,270*** (0,008)	0,217*** (0,015)	0,217*** (0,015)
8 Hochschule		0,455*** (0,002)	0,454*** (0,002)	0,443*** (0,004)	0,442*** (0,004)
2 Verheiratet		0,076*** (0,001)	0,076*** (0,001)	0,076*** (0,001)	0,076*** (0,001)
3 Verwitwet		0,067*** (0,006)	0,067*** (0,006)	0,067*** (0,006)	0,067*** (0,006)
4 Geschieden		0,049*** (0,002)	0,049*** (0,002)	0,049*** (0,002)	0,049*** (0,002)
Konstante		9,452 (476,082)	9,453 (476,051)	9,454 (475,989)	9,456 (475,965)
Beobachtungen		436.565	436.565	436.565	436.565
R2		0,667	0,668	0,668	0,668
R2 adjusted		0,667	0,667	0,668	0,668
F-Wert		14.132	13.910	12.705	12.525

Referenzgruppen: 15-19; Pflichtschule; Ledig; Angestellte/Beamte

Standardfehler in Klammern

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabelle B.7 / Verwendung von Supply Chain Management und Löhne

			Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
SuppChainManag			0,019*** (0,001)	0,015*** (0,001)	0,028*** (0,003)	0,022*** (0,003)
Frau	x	SuppChainManag		0,029*** (0,003)		0,028*** (0,003)
2 Lehrabschluss	x	SuppChainManag			-0,013*** (0,003)	-0,010*** (0,003)
3 Berufsbildende mittlere Schule	x	SuppChainManag			-0,006 (0,004)	-0,004 (0,004)
4 Allgemein bildende höhere Schule	x	SuppChainManag			0,010 (0,007)	0,008 (0,007)
5 Berufsbildende höhere Schule	x	SuppChainManag			-0,005 (0,004)	-0,004 (0,004)
6 Kolleg	x	SuppChainManag			0,001 (0,013)	-0,001 (0,013)
7 Akademie	x	SuppChainManag			0,009 (0,016)	0,007 (0,016)
8 Hochschule	x	SuppChainManag			-0,016*** (0,004)	-0,015*** (0,004)
Log Umsatz			0,089*** (0,001)	0,089*** (0,001)	0,089*** (0,001)	0,089*** (0,001)
Log Arbeitsstunden			-0,069*** (0,001)	-0,069*** (0,001)	-0,069*** (0,001)	-0,069*** (0,001)
Importeur			0,024*** (0,006)	0,024*** (0,006)	0,024*** (0,006)	0,024*** (0,006)
Exporteur			0,027*** (0,002)	0,028*** (0,002)	0,027*** (0,002)	0,027*** (0,002)
Frau (0/1)			-0,218*** (0,001)	-0,236*** (0,002)	-0,219*** (0,001)	-0,235*** (0,002)
20-24			0,683*** (0,004)	0,683*** (0,004)	0,683*** (0,004)	0,683*** (0,004)
25-29			0,837*** (0,004)	0,836*** (0,004)	0,836*** (0,004)	0,836*** (0,004)
30-34			0,910*** (0,004)	0,910*** (0,004)	0,910*** (0,004)	0,910*** (0,004)
35-39			0,975*** (0,004)	0,975*** (0,004)	0,975*** (0,004)	0,975*** (0,004)
40-44			1,040*** (0,004)	1,040*** (0,004)	1,040*** (0,004)	1,040*** (0,004)
45-49			1,091*** (0,004)	1,090*** (0,004)	1,091*** (0,004)	1,090*** (0,004)
50-54			1,117*** (0,004)	1,117*** (0,004)	1,117*** (0,004)	1,117*** (0,004)
55-59			1,135*** (0,004)	1,135*** (0,004)	1,135*** (0,004)	1,135*** (0,004)
60-64			1,233*** (0,005)	1,233*** (0,005)	1,233*** (0,005)	1,232*** (0,005)
65-69			1,477*** (0,010)	1,476*** (0,010)	1,477*** (0,010)	1,476*** (0,010)
70+			1,881*** (0,048)	1,880*** (0,048)	1,881*** (0,048)	1,880*** (0,048)
Staatsbürger Österreich			0,068*** (0,002)	0,068*** (0,002)	0,068*** (0,002)	0,068*** (0,002)
Geburtsland Österreich			0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)	0,083*** (0,002)

Fortsetzung

Tabelle B.7 / Fortsetzung

		Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
4 ... Arbeiter		-0,283*** (0,001)	-0,283*** (0,001)	-0,283*** (0,001)	-0,283*** (0,001)
5 ... Lehrlinge		-0,438*** (0,004)	-0,439*** (0,004)	-0,438*** (0,004)	-0,439*** (0,004)
2 Lehrabschluss		0,136*** (0,002)	0,136*** (0,002)	0,143*** (0,002)	0,142*** (0,002)
3 Berufsbildende mittlere Schule		0,203*** (0,002)	0,204*** (0,002)	0,207*** (0,003)	0,206*** (0,003)
4 Allgemein bildende höhere Schule		0,184*** (0,003)	0,184*** (0,003)	0,178*** (0,005)	0,180*** (0,005)
5 Berufsbildende höhere Schule		0,278*** (0,002)	0,279*** (0,002)	0,281*** (0,003)	0,280*** (0,003)
6 Kolleg		0,298*** (0,006)	0,298*** (0,006)	0,297*** (0,010)	0,298*** (0,010)
7 Akademie		0,270*** (0,008)	0,271*** (0,008)	0,265*** (0,012)	0,266*** (0,012)
8 Hochschule		0,457*** (0,002)	0,457*** (0,002)	0,466*** (0,003)	0,466*** (0,003)
2 Verheiratet		0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)
3 Verwitwet		0,067*** (0,006)	0,067*** (0,006)	0,067*** (0,006)	0,067*** (0,006)
4 Geschieden		0,050*** (0,002)	0,050*** (0,002)	0,050*** (0,002)	0,050*** (0,002)
Konstante		9,354*** (0,050)	9,355*** (0,050)	9,349*** (0,050)	9,351*** (0,050)
Beobachtungen		435.298	435.298	435.298	435.298
R2		0,667	0,667	0,667	0,667
R2 adjusted		0,667	0,667	0,667	0,667
F-Wert		14.300	14.075	12.830	12.648

Referenzgruppen: 15-19; Pflichtschule; Ledig; Angestellte/Beamte

Standardfehler in Klammern

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabelle B.8 / Verwendung von Social Media und Löhne

			Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
Social media			-0,004*** (0,001)	-0,008*** (0,001)	-0,014*** (0,003)	-0,019*** (0,003)
Frau	x	Social media		0,029*** (0,003)		0,030*** (0,003)
2 Lehrabschluss	x	Social media			0,012*** (0,003)	0,015*** (0,003)
3 Berufsbildende mittlere Schule	x	Social media			0,015*** (0,004)	0,017*** (0,004)
4 Allgemein bildende höhere Schule	x	Social media			0,038*** (0,007)	0,036*** (0,007)
5 Berufsbildende höhere Schule	x	Social media			0,007* (0,004)	0,008** (0,004)
6 Kolleg	x	Social media			-0,000 (0,013)	-0,001 (0,013)
7 Akademie	x	Social media			0,052*** (0,018)	0,050*** (0,018)
8 Hochschule	x	Social media			-0,002 (0,004)	-0,002 (0,004)
Log Umsatz			0,090*** (0,001)	0,090*** (0,001)	0,090*** (0,001)	0,090*** (0,001)
Log Arbeitsstunden			-0,066*** (0,001)	-0,066*** (0,001)	-0,066*** (0,001)	-0,066*** (0,001)
Importeur			0,022*** (0,006)	0,023*** (0,006)	0,022*** (0,006)	0,023*** (0,006)
Exporteur			0,024*** (0,002)	0,025*** (0,002)	0,024*** (0,002)	0,024*** (0,002)
Frau (0/1)			-0,218*** (0,001)	-0,239*** (0,003)	-0,218*** (0,001)	-0,239*** (0,003)
20-24			0,684*** (0,004)	0,684*** (0,004)	0,684*** (0,004)	0,683*** (0,004)
25-29			0,837*** (0,004)	0,837*** (0,004)	0,836*** (0,004)	0,836*** (0,004)
30-34			0,911*** (0,004)	0,911*** (0,004)	0,910*** (0,004)	0,910*** (0,004)
35-39			0,976*** (0,004)	0,976*** (0,004)	0,975*** (0,004)	0,975*** (0,004)
40-44			1,041*** (0,004)	1,041*** (0,004)	1,040*** (0,004)	1,040*** (0,004)
45-49			1,091*** (0,004)	1,091*** (0,004)	1,091*** (0,004)	1,091*** (0,004)
50-54			1,118*** (0,004)	1,118*** (0,004)	1,117*** (0,004)	1,117*** (0,004)
55-59			1,136*** (0,004)	1,136*** (0,004)	1,136*** (0,004)	1,136*** (0,004)
60-64			1,234*** (0,005)	1,234*** (0,005)	1,234*** (0,005)	1,234*** (0,005)
65-69			1,476*** (0,010)	1,476*** (0,010)	1,476*** (0,010)	1,475*** (0,010)
70+			1,899*** (0,048)	1,898*** (0,048)	1,898*** (0,048)	1,896*** (0,048)
Staatsbürger Österreich			0,070*** (0,002)	0,070*** (0,002)	0,070*** (0,002)	0,070*** (0,002)
Geburtsland Österreich			0,082*** (0,002)	0,083*** (0,002)	0,082*** (0,002)	0,082*** (0,002)

Fortsetzung

Tabelle B.8 / Fortsetzung

		Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn	Log Lohn
4 ... Arbeiter		-0,283*** (0,001)	-0,283*** (0,001)	-0,283*** (0,001)	-0,283*** (0,001)
5 ... Lehrlinge		-0,438*** (0,004)	-0,439*** (0,004)	-0,438*** (0,004)	-0,439*** (0,004)
2 Lehrsabschluss		0,136*** (0,002)	0,135*** (0,002)	0,128*** (0,002)	0,126*** (0,002)
3 Berufsbildende mittlere Schule		0,203*** (0,002)	0,203*** (0,002)	0,193*** (0,003)	0,192*** (0,003)
4 Allgemein bildende höhere Schule		0,183*** (0,003)	0,183*** (0,003)	0,158*** (0,006)	0,159*** (0,006)
5 Berufsbildende höhere Schule		0,277*** (0,002)	0,277*** (0,002)	0,273*** (0,003)	0,272*** (0,003)
6 Kolleg		0,297*** (0,006)	0,296*** (0,006)	0,297*** (0,011)	0,298*** (0,011)
7 Akademie		0,271*** (0,008)	0,270*** (0,008)	0,234*** (0,015)	0,234*** (0,015)
8 Hochschule		0,454*** (0,002)	0,454*** (0,002)	0,458*** (0,004)	0,457*** (0,004)
2 Verheiratet		0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)	0,077*** (0,001)
3 Verwitwet		0,066*** (0,006)	0,066*** (0,006)	0,066*** (0,006)	0,066*** (0,006)
4 Geschieden		0,049*** (0,002)	0,049*** (0,002)	0,049*** (0,002)	0,049*** (0,002)
Konstante		9,315*** (0,050)	9,317*** (0,050)	9,323*** (0,050)	9,325*** (0,050)
Beobachtungen		435.547	435.547	435.547	435.547
R2		0,668	0,668	0,668	0,668
R2 adjusted		0,668	0,668	0,668	0,668
F-Wert		14.338	14.111	12.864	12.682

Referenzgruppen: 15-19; Pflichtschule; Ledig; Angestellte/Beamte

Standardfehler in Klammern

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

IMPRESSUM

Herausgeber, Verleger, Eigentümer und Hersteller:

Verein „Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche“ (wiiw),
Wien 6, Rahlgasse 3

ZVR-Zahl: 329995655

Postanschrift: A 1060 Wien, Rahlgasse 3, Tel: [+431] 533 66 10, Telefax: [+431] 533 66 10 50

Internet Homepage: www.wiiw.ac.at

Nachdruck nur auszugsweise und mit genauer Quellenangabe gestattet.

Offenlegung nach § 25 Mediengesetz: Medieninhaber (Verleger): Verein "Wiener Institut für Internationale Wirtschaftsvergleiche", A 1060 Wien, Rahlgasse 3. Vereinszweck: Analyse der wirtschaftlichen Entwicklung der zentral- und osteuropäischen Länder sowie anderer Transformationswirtschaften sowohl mittels empirischer als auch theoretischer Studien und ihre Veröffentlichung; Erbringung von Beratungsleistungen für Regierungs- und Verwaltungsstellen, Firmen und Institutionen.

