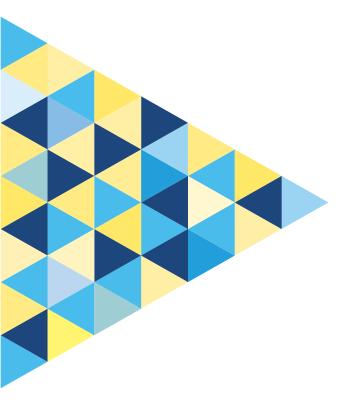
Robyn Schmidt

Methodische Hinweise zu Mobilitätsauswertungen mit den Daten der Berufsbildungsstatistik: Daten, Indikatoren und Einschränkungen

Berufsbildungsstatistik der statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Erhebung zum 31. Dezember)





Hinweis:

In dem folgenden Methodenpapier wurden alle aufgeführten URLs zuletzt am 16.02.2024 abgerufen.

Redaktion: Ute Manthey

Zitiervorschlag:

Schmidt, Robyn: Methodische Hinweise zu Mobilitätsauswertungen mit den Daten der Berufsbildungsstatistik: Daten, Indikatoren und Einschränkungen. 1. Auflage. Bonn, 2024. Online:

 $\underline{\text{https://www.bibb.de/dokumente/pdf/dazubi}} \ \underline{\text{methodenpapier-mobilitaet.pdf}}$

© Bundesinstitut für Berufsbildung, 2024

1. Auflage Februar 2024

Herausgeber

Bundesinstitutfür Berufsbildung Friedrich-Ebert-Allee 114 - 116 53113 Bonn

Internet: www.bibb.de
E-Mail: zentrale@bibb.de



CC Lizenz

Der Inhalt dieses Werkes steht unter einer Creative-Commons-Lizenz (Lizenztyp: Namensnennung – Keine kommerzielle Nutzung – Keine Bearbeitung – 4.0 International). Weitere Informationen finden Sie im Internet auf unserer Creative-Commons-Infoseite www.bibb.de/cc-lizenz. Methodische Hinweise zu Mobilitätsauswertungen mit den Daten der Berufsbildungsstatistik: Daten, Indikatoren und Einschränkungen

Robyn Schmidt*

^{*} Robyn Schmidt: Bundesinstitut für Berufsbildung

Inhaltsverzeichnis

1	Hin	tergrund	6
2	Die	Berufsbildungsstatistik	6
3	Reg	ionalmerkmale in der Berufsbildungsstatistik	7
	3.1	Bundesland nach erhebendem statistischem Landesamt	7
	3.2	Ort der Ausbildungsstätte	7
	3.3	Wohnort der Auszubildenden bei Vertragsabschluss	8
	3.4	Geografische Gitterzellen von Ort der Ausbildungsstätte und Wohnort	8
4	Mol	bilitätsbegriffe: Mobilität, Pendeln und Umzüge	10
5	Indi	katoren zur Mobilität von Auszubildenden	10
	5.1	Mobilitätsquote (MQ)	10
	5.2	(Gewichteter) Mobilitätssaldo (MS/gMS)	11
	5.3	Quote eingehender/ausgehender Mobilität (QeM/QaM)	12
	5.4	Mobilitätsdistanzen	13
6	Ungenauigkeiten, Einschränkungen und Grenzen der Mobilitätsauswertungen mit Regionalmerkmalen der Berufsbildungsstatistik		
	6.1	Wohnort nur bei Vertragsabschluss erfasst	15
	6.1.	1 Keine Unterscheidung zwischen Umzugs- und Pendelmobilität	15
	6.1.	2 Untererfassung von Umzugsmobilität	16
	6.2	Geografische Gitterzelle der Gemeindeverwaltung statt des genauen Wohnorts genauen Ausbildungsstätte	
	6.3	Gemeindeflächengröße und ihr Einfluss auf die Mobilitätsquote	17
	6.4	Ungenauigkeit durch Gitterzellenauflösung	17
	6.5	Falsches Melden/Zuspielen des Ortes der Ausbildungsstätte	17
	6.6	Ausbildung im Home-Office	18
7	Zus	ammenfassung	18
8	Lite	ratur	19

Abkürzungsverzeichnis

AGS Amtlicher Gemeindeschlüssel

BA Bundesagenturfür Arbeit

BBiG Berufsbildungsgesetz

BIBB Bundesinstitut für Berufsbildung

DAZUBI Datenbank/Datensystem Auszubildende des BIBB

EPSG European Petroleum Survey Group

ETRS89 Europäisches Terrestrisches Referenzsystem 1989

gMS Gewichteter Mobilitätssaldo

HwO Handwerksordnung

INSPIRE Infrastructure for Spatial Information in the European Community (Geodateninfrastruktur

in der Europäischen Gemeinschaft)

LAEA Lambert azimuthal equal-area projection (Lambertsche flächentreue Azimutalprojektion)

MQ Mobilitätsquote

MS Mobilitätssaldo

QaM Quote ausgehender Mobilität

QeM Quote eingehender Mobilität

SGB Sozialgesetzbuch

Stata Statistical software for data science (Statistiksoftware für Datenwissenschaft)

URL Uniform Resource Locator (Internetadresse)

1 Hintergrund

Im Rahmen des Berufsbildungsmodernisierungsgesetzes vom 12.12.2019 (in Kraft getreten am 01.01.2020) erfolgte eine Anzahl von Neuerungen der Berufsbildungsstatistik der statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Erhebung zum 31.12.; kurz: Berufsbildungsstatistik). Diese umfassten Modifikationen bestehender Merkmale sowie die Einführung neuer Merkmale. Eines der neuen Merkmale ist der Wohnort der Auszubildenden bei Vertragsabschluss. Dieser wird für alle ab dem Jahr 2021 begonnenen Ausbildungsverträge erstmals erhoben 1. Die Erfassung des Wohnorts der Auszubildenden zusätzlich zum Ort der Ausbildungsstätte (welcher bereits in den Jahren vor Inkrafttreten des Berufsbildungsmodernisierungsgesetzes erhoben wurde) erweitert die Auswertungsmöglichkeiten der Daten der Berufsbildungsstatistik maßgeblich. Bisher ermöglichten die Regionalmerkmale der Berufsbildungsstatistikzwar ausführliche Regionalanalysen (vgl. bspw. Schmidt/Uhlty 2023). Durch das Merkmal des Wohnorts der Auszubildenden sind nun aber zusätzlich auch Analysen bezüglich der Mobilität der Auszubildenden möglich.

In diesem Papier erfolgen methodische Ausführungen zu den Regionalmerkmalen der Berufsbildungsstatistik und darauf basierenden Möglichkeiten der Mobilitätsanalysen der Auszubildenden. Zunächst wird die Berufsbildungsstatistik beschrieben und dargelegt, welche Regionalmerkmale in dieser erfasst werden. Anschließend wird kurz erklärt, was Mobilität im Kontext der Berufsbildungsstatistik bedeutet. Verschiedene Mobilitätsindikatoren, die sich aus den erfassten Merkmalen bilden lassen, werden vorgestellt. Außerdem wird erläutert, welche Mobilitätsauswertungen mit diesen Indikatoren möglich sind. Abschließend folgt eine Diskussion der Grenzen, Einschränkungen und Ungenauigkeiten, die bei Mobilitätsauswertungen mit den Daten der Berufsbildungsstatistik bestehen.

2 Die Berufsbildungsstatistik

Die Berufsbildungsstatistik der statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Erhebung zum 31.12.; kurz: Berufsbildungsstatistik) ist eine jährliche Totalerhebung mit Daten zur dualen Berufsausbildung nach Berufsbildungsgesetz (BBiG) bzw. Handwerksordnung (HwO) in Deutschland. Der Teildatensatz zu den Auszubildenden bzw. Ausbildungsverträgen (Satzart 1, § 88 (1) 1.) erfasst für jeden Ausbildungsvertrag nach BBiG/HwO verschiedene Merkmale der Auszubildenden, der Ausbildungsstätten, der vertraglichen Rahmenbedingungen, des Ausbildungsverlaufs sowie den Ausbildungsberuf. Darüber hinaus werden jedem Vertrag vom Statistischen Bundesamt und dem Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)

¹ In der Vergangenheit erhob lediglich das statistische Landesamt Brandenburg (Amt für Statistik Berlin-Brandenburg) das Bundesland des Heimatwohnsitzes der Auszubildenden. Dies war allerdings eine gesonderte Variable und kein Merkmal der Berufsbildungsstatistik gemäß BBiG § 88. Diese Variable wurde ab Berichtsjahr 2021 mit der allgemeinen Erhebung des Wohnorts der Auszubildenden aufgegeben.

über Hilfsmerkmale oder Merkmale wie den Ausbildungsberuf weitere Merkmale zugespielt. Zu den Merkmalen im Detail und weiteren Erläuterungen zur Berufsbildungsstatistik siehe UHLY 2023 und KROLL/SCHMIDT/UHLY 2023.

3 Regionalmerkmale in der Berufsbildungsstatistik

Die Berufsbildungsstatistik enthält für jeden Ausbildungsvertrag drei wesentliche regionale Merkmale: das Bundesland des erhebenden statistischen Landesamts, den Ort der Ausbildungsstätte (Gemeinde) und den Wohnort der Auszubildenden (Gemeinde). Für Details der regionalen Zuordnung von Ausbildungsverträgen, siehe Schmidt/Uhly 2023 und Zusatztabelle "Duale Berufsausbildung in den Regionen: Zwei Möglichkeiten der regionalen Zuordnung der Ausbildungsverträge im dualen System im Vergleich (Berichtsjahre: 2010 bis 2021)" unter https://www.bibb.de/dazubi/zusatztabellen.

3.1 Bundesland nach erhebendem statistischem Landesamt

Über das erhebende statistische Landesamtkann jeder erfasste Ausbildungsvertrag einem Bundesland zugeordnet werden. Diese Variable wird im Regelfall bei der regionalen Differenzierung der Analysen im BIBB-Datenreport zum Berufsbildungsbericht verwendet (Ausnahme: Ausbildungsanfängerquote im Datenreport 2024). Entscheidend für die Datenmeldung zum entsprechenden statistischen Landesamt ist dabei i. d. R. das Bundesland, in dem sich die Ausbildungsstätte befindet (nicht ein ggf. abweichender Ort einer zuständigen Stelle oder der Wohnort der Auszubildenden). Eine tiefere Regionalisierung als die Zuordnung der Ausbildungsstätte zu einem Bundesland ist mit diesem Merkmal jedoch nicht möglich.

3.2 Ort der Ausbildungsstätte

Die Gemeinde des Ortes der Ausbildungsstätte wird in der Berufsbildungsstatistik seit dem Berichtsjahr 2008 mittels des amtlichen Gemeindeschlüssels (AGS) erfasst. Im Rahmen der Neuerungen durch das 2020 in Kraft getretene Berufsbildungsmodernisierungsgesetz soll (für die ab dem Jahr 2021 begonnenen Ausbildungsverträge) keine direkte Meldung des AGS durch die zuständigen Stellen mehr erfolgen. Stattdessen ist die von der Bundesagentur für Arbeit vergebene Betriebsnummer des Ausbildungsbetriebs (nach § 18i SGB IV) zu melden. Auf deren Basis spielt das Statistische Bundesamt aus dem Unternehmensregister den AGS des Ortes der Ausbildungsstätte zu (siehe § 88 (2) BBiG i. d. F., die seit dem 1. Januar 2020 gilt und Übergangsregelung [§ 106 BBiG]). Teilweise wird der Ort der Ausbildungsstätte allerdings weiterhin direkt gemeldet (für die vor 2021 begonnenen Verträge gilt noch § 88 BBiG i. d. F., die bis zum 31. Dezember 2019 galt, und teilweise bestehen auch Probleme bei der Meldung

der Betriebsnummer). Das Merkmal *Ort der Ausbildungsstätte* enthält ab dem Berichtsjahr 2021 in der Regel den über die Betriebsnummer zugespielten AGS. War ein Zuspielen über die Betriebsnummer nicht möglich oder erforderlich, enthält die Variable den Wert des direkt gemeldeten AGS.

Die regionale Zuordnung eines Vertrags zu einem Bundesland über den im Merkmal *Ort der Ausbildungsstätte* erhobenen AGS der Ausbildungsstätte kann in wenigen Fällen von der Zuordnung über das Merkmal *Bundesland nach erhebendem statistischem Landesamt* abweichen (siehe Zusatztabelle "Duale Berufsausbildung in den Regionen: Zwei Möglichkeiten der regionalen Zuordnung der Ausbildungsverträge im dualen System im Vergleich (Berichtsjahre: 2010 bis 2021)" unter https://www.bibb.de/dazubi/zusatztabellen.

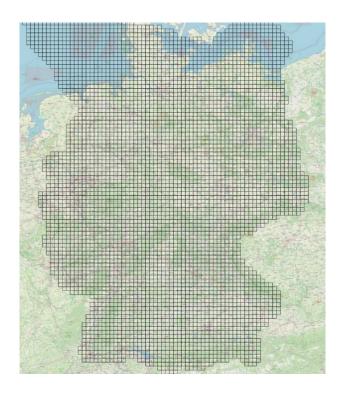
3.3 Wohnort der Auszubildenden bei Vertragsabschluss

Ab dem Berichtsjahr 2021 wird (ebenfalls im Rahmen des Berufsbildungsmodernisierungsgesetzes) für die ab dem Jahr 2021 begonnenen Ausbildungsverträge die Wohnortgemeinde der Auszubildenden erfasst. Für den Wohnort wird analog zum Ort der Ausbildungsstätte der amtliche Gemeindeschlüssel erhoben. Dieser wird direkt durch die zuständigen Stellen gemeldet. Zur Begrenzung des Erfassungsbzw. Meldeaufwandes der Betriebe und zuständigen Stellen wurde festgelegt, dass der Wohnort einmalig bei Abschluss des Ausbildungsvertrages zu erfassen ist. Mögliche Umzüge der Jugendlichen vor oder nach Vertragsabschluss können auf Basis der Berufsbildungsstatistik somit nicht abgebildet werden (siehe dazu Abschnitt 6.1).

3.4 Geografische Gitterzellen von Ort der Ausbildungsstätte und Wohnort

Vom Statistischen Bundesamt werden über die erfassten AGS von Ort der Ausbildungsstätte und Wohnort zusätzlich zu Zwecken der Georeferenzierung geografische Gitterzellen des Wohnorts und des Ortes der Ausbildungsstätte zu den in Satzart 1 der Berufsbildungsstatistik erfassten Daten zugespielt. Die Georeferenzierung erfolgt nach den Richtlinien der Initiative "Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE) (deutsch: Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft)" der europäischen Kommissionfür den Aufbau einer europäischen Geodatenstruktur (vgl. Amtsblatt der Europäischen Union 2007). Die zugespielten geografischen Gitterzellen liegen im Format des Koordinatenreferenzsystems LAEA-ETRS89 (EPSG-Nummer: 3035) vor (vgl. INSPIRE Thematic Working Group Coordinate Reference Systems & Geographical Grid Systems 2014, Abschnitt 6.2.1). Die dem Datensatz der Berufsbildungsstatistik zugespielte Auflösung (= Seitenlänge der quadratischen Gitterzellen) beträgt 100 Meter.

Abbildung 1: Gitterzellen des Koordinatenreferenzsystems LAEA-ETRS89*



^{*} In der vorliegenden Abbildung zur besseren Sichtbarkeit in Auflösung 10 km (im Datensatz liegt die Auflösung 100 m vor), Region Deutschland.

Quellen: Kartenmaterial von OpenStreetMap, verfügbar unter https://www.openstreetmap.org; Rastervisualisierung von European Environment Agency, verfügbar unter https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-reference-grids-2.

Da in der Berufsbildungsstatistik nicht die exakte Wohnadresse der Auszubildenden erfasst wird, sondern nur die Wohngemeinde, kann die Gitterzelle des Wohnortes nicht exakt bestimmt werden. In der Regel ist die Fläche einer Gemeinde größer als eine 100 m x 100 m große Gitterzelle. Behelfsmäßig wird für die geografische Gitterzelle des Wohnorts vom Statistischen Bundesamt deshalb immer jene Gitterzelle zugespielt, in der die Verwaltung der entsprechenden Gemeinde ihren Sitz hat.

Bei der geografischen Gitterzelle des Ortes der Ausbildungsstätte ist dies teilweise anders. Liegt für einen Vertrag eine Betriebsnummer vor, die auch im Unternehmensregister (aus dem der amtliche Gemeindeschlüssel des Ortes der Ausbildungsstätte für das Merkmal *Ort der Ausbildungsstätte* zugespielt wird) auffindbar ist, kann auch über die genaue Adresse der Ausbildungsstätte deren Gitterzelle bestimmt werden. ² Liegt für einen Vertrag keine im Unternehmensregister enthaltene Betriebsnummer vor, gilt das gleiche Vorgehen wie beim Wohnort der Auszubildenden: Es wird die Gitterzelle zugespielt, in der die Verwaltung der Gemeinde ihren Sitz hat. Daraus ergibt sich, dass für die Gitterzelle

² Im Datensatz, den das BIBB zur Auswertung erhält, ist die genaue Adresse der Ausbildungsstätte nicht enthalten. Dementsprechend ist diese dem BIBB auch nicht bekannt.

des Ortes der Ausbildungsstätte eine Mischung aus dem genauen Ort der Ausbildungsstätte und dem Ort der Gemeindeverwaltung vorliegt. Im dem BIBB vorliegenden Datensatz ist nicht erkenntlich, was bei welchem Vertrag der Fall ist.

4 Mobilitätsbegriffe: Mobilität, Pendeln und Umzüge

Wenn im Folgenden von Mobilität gesprochen wird, ist räumliche Mobilität der Auszubildenden gemeint – also Bewegung zwischen geografischen Punkten. Hierbei sind zwei verschiedene Arten der räumlichen Mobilität umfasst: Umzugsmobilität und Pendelmobilität der Auszubildenden. Umzugsmobilität beschreibt i. d. R. einmalige Mobilität, sowohl über kurze als auch lange Distanzen, bei der sich der Wohnsitz einer Person ändert. Pendelmobilität dagegen beschreibt regelmäßige, zirkuläre ("hin und wieder zurück") Mobilität, meistens über kürzere Distanzen. Bei Pendelmobilität ändert sich der Wohnort nicht.

Durch den Stichtag (Zeitpunkt des Vertragsabschlusses), zu dem der Wohnort der Auszubildenden erfasst wird, ist eine Differenzierung der Mobilität in Pendel- und Umzugsmobilität mit den Daten der Berufsbildungsstatistik nicht bzw. nur grob näherungsweise möglich (siehe Abschnitt 6.1.1). Deshalb kann bei Auswertungen nicht einfach vom Pendeln bzw. von Pendlern gesprochen werden, da dies die teilweise miterfasste Umzugsmobilität ignorieren würde. Stattdessen müssen die Begriffe Mobilität bzw. mobile Auszubildende verwendet werden.

5 Indikatoren zur Mobilität von Auszubildenden

Im Folgenden werden unterschiedliche Mobilitätsindikatoren, die mithilfe der Regionalmerkmale der Berufsbildungsstatistik gebildet werden können, vorgestellt.

5.1 Mobilitätsquote (MQ)

Diese Quote gibt den Anteil der Auszubildenden an, die mobil sind. Als mobil werden Auszubildende definiert, die ihre Ausbildung in einer anderen Gemeinde absolvieren als jener, in der sie bei Vertragsabschluss wohnten. Auch andere Kriterien werden in der Forschung verwendet, um mobile von nicht mobilen Personen zu unterscheiden (etwa Kilometergrenzwerte oder Pkw-Fahrtzeiten). Distanzmaße können den Vorteil haben, dass bei sehr kleinen Distanzen (die auch beim Überschreiten von Gemeindegrenzen möglich sind) Auszubildende nicht als mobil klassifiziert werden. Beim Kriterium "Gemeindegrenze" können Auszubildende dagegen auch bei geringen tatsächlich zurückgelegten Strecken als mobil eingestuft werden (etwa, wenn sich Wohnort und Ausbildungsstätte direkt an, aber auf gegenüberliegenden Seiten von Gemeindegrenzen befinden). Aufgrund der auftretenden Verzerrungen der Mobilitätsdistanzen gerade bei intraregionaler Mobilität (siehe Abschnitt 6.2) stellen Gemeindegren-

zen für Analysen mit den Daten der Berufsbildungsstatistik aber ein einheitlicheres und transparenteres Kriterium dar. Zusätzlich kann (durch Abgleich der ersten zwei bzw. fünf Ziffern des AGS von Wohnort und Ort der Ausbildungsstätte) außerdem betrachtet werden, wie viele Auszubildende über Landkreis- bzw. Bundeslandgrenzen mobil sind.

Die Mobilitätsquote lässt sich mit unterschiedlichen Zählgrößen³ (z. B. Neuabschlüsse, Bestand u. a.) berechnen und nach anderen Merkmalen differenzieren (z. B. Geschlecht, Schulabschluss, Staatsangehörigkeit, Ausbildungsberuf u. a.). Die Formel für die Berechnung der **Mobilitätsquote (MQ)** sieht folgendermaßen aus:

$$MQ = \frac{Anzahl\ Auszubildende\ mit\ Wohnortsgemeinde \neq Gemeinde\ der\ Ausbildungsstätte}{Anzahl\ aller\ Auszubildenden} \cdot 100$$

5.2 (Gewichteter) Mobilitätssaldo (MS/gMS)

Der Mobilitätssaldo ist eine Messgröße, die sich auf regionale Einheiten bezieht. Das können entweder spezifische Gemeinden oder Bundesländer sein, aber auch zusammengefasste Regionaltypen wie städtische und ländliche Gemeinden.

Der einfache Mobilitätssaldo (MS) ist die Differenz der eingehenden Mobilität (Auszubildende mit Ort der Ausbildungsstätte in der Region und Wohnort außerhalb der Region) und der ausgehenden Mobilität (Auszubildende mit Wohnort in der Region und Ort der Ausbildungsstätte außerhalb der Region). Ein positiver Mobilitätssaldo bedeutet also, dass sich mehr Auszubildende für ihre Ausbildung aus anderen Regionen in die betrachtete Region bewegen, als sich einheimische Auszubildende in andere Regionen wegbewegen (die regionale Wirtschaft gewinnt durch Mobilität Auszubildende). Der Mobilitätssaldo (MS) wird folgendermaßen berechnet:

MS = eingehende Mobilität – ausgehende Mobilität

Eingehende Mobilität = Anzahl der Auszubildenden mit Ausbildungsstätte in der betrachteten Region, aber Wohnort in einer anderen Gemeinde

Ausgehende Mobilität = Anzahl der Auszubildenden mit Wohnort in der betrachteten Region, aber Ort der Ausbildungsstätte in einer anderen Gemeinde

11

³ Zählgrößen sind z. B. Neuabschlüsse, Auszubildendenbestand oder Absolventen, womit nach bestimmten Definitionskriterien festgelegt wird, welche Ausbildungsverträge in Auswertungen einbezogen werden. Für mehr Details zu unterschiedlichen Zählgrößen in der Berufsbildungsstatistik siehe UHLY 2023.

Eine bessere Vergleichbarkeit von Mobilitätssalden zwischen Regionen unterschiedlicher Größe bietet ein gewichteter Mobilitätssaldo, wie etwa von Bogal/Seibert/Wiethölter (2008) verwendet. Dieser setzt den reinen Mobilitätssaldo in Beziehung zur Zahl der Auszubildenden in der Region. Der gewichtete Mobilitätssaldo (gMS) berechnet sich wie folgt:

$$gMS = \frac{eingehende\ Mobilität - ausgehende\ Mobilität}{Anzahl\ der\ Auszubildenden\ mit\ Ausbildungsstätte\ in\ der\ Region} \cdot 1.000$$

Eingehende Mobilität = Anzahl der Auszubildenden mit Ausbildungsstätte in der betrachteten Region, aber Wohnort in einer anderen Gemeinde

Ausgehende Mobilität = Anzahl der Auszubildenden mit Wohnort in der betrachteten Region, aber Ort der Ausbildungsstätte in einer anderen Gemeinde

Der gMS gibt also den Mobilitätssaldo je 1.000 Auszubildender mit Ort der Ausbildungsstätte in der betrachteten Region an.

5.3 Quote eingehender/ausgehender Mobilität (QeM/QaM)

Die Quote eingehender Mobilität und die Quote ausgehender Mobilität sind dem gewichteten Mobilitätssaldo ähnlich, beleuchten dabei aber jeweils nur eine Richtungskomponente (eingehende Mobilität oder ausgehende Mobilität), während der Mobilitätssaldo beide Richtungskomponenten gleichzeitig berücksichtigt. Sie berechnen sich analog zu in Pendelanalysen gebräuchlichen Ein- und Auspendelquoten (siehe etwa Thüringer Landesamt für Statistik 2022; Dohnke 2020; Seibert/Wiethölter/Carstensen 2019).

Die **Quote eingehender Mobilität (QeM)** gibt an, welcher Anteil der vor Ort ihre Ausbildung absolvierenden Auszubildenden bei Vertragsabschluss woanders wohnen. Sie berechnet sich wie folgt:

$$\text{QeM} = \frac{\text{eingehende Mobilität}}{\text{Anzahl der Auszubildenden mit Ausbildungsstätte in der Region}} \cdot 100$$

Eingehende Mobilität = Anzahl der Auszubildenden mit Ausbildungsstätte in der betrachteten Region, aber Wohnort in einer anderen Gemeinde

Die **Quote ausgehender Mobilität (QaM)** gibt an, welcher Anteil der vor Ort wohnenden Auszubildenden ihre Ausbildung woanders absolvieren. Sie berechnet sich wie folgt:

$$QaM = \frac{ausgehende\,Mobilität}{Anzahl\,der\,Auszubildenden\,mit\,Wohnort\,in\,der\,Region} \cdot 100$$

Ausgehende Mobilität = Anzahl der Auszubildenden mit Wohnort in der betrachteten Region, aber Ort der Ausbildungsstätte in einer anderen Gemeinde

5.4 Mobilitätsdistanzen

Mithilfe der geografischen Gitterzellen lassen sich Distanzen berechnen – jedoch mit Einschränkungen (siehe Abschnitt 6). Dabei ist zunächst nur die Berechnung von Luftliniendistanzen möglich. Aus den Gitterzellen lassen sich sowohl Ost-West-Distanzen als auch Nord-Süd-Distanzen zwischen Wohnort und Ort der Ausbildungsstätte ablesen und daraus die Luftlinie zwischen zwei Punkten berechnen (siehe Abbildung 2).

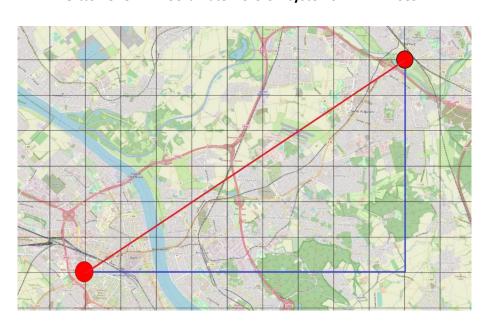


Abbildung 2: Beispielhafte Visualisierung von Luftlinienberechnungen zwischen zwei Gitterzellen im Koordinatenreferenzsystems LAEA-ETRS89*

Quellen: Kartenmaterial von OpenStreetMap, verfügbar unter https://www.openstreetmap.org; Rastervisualisierung von European Environment Agency, verfügbar unter https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-reference-grids-2.

Bei Projektionen von gekrümmten Formen (wie der Erdkugel) auf eine flache Ebene (wie sie auch das verwendete Koordinatenreferenzsystem LAEA-ETRS89 vornimmt) entstehen immer Verzerrungen bei Flächen, Distanzen und Richtungen. Es ist möglich, durch die Modellierung der Projektion Verzerrungen bei einzelnen dieser Faktoren zu vermeiden, aber nicht bei allen gleichzeitig (vgl. VOSER 2003).

Alternativ können die Koordinaten der Gitterzellen in Längen- und Breitengrade transformiert werden. Für die Statistiksoftware *Stata* stehen nutzerprogrammierte Erweiterungen zu Verfügung (z. B. *geodist*⁴ von Robert Picard, vgl. PICARD 2010), die anschließend aus Längen- und Breitengraden Luftliniendistanzen zwischen zwei Punkten berechnen. Ein Abgleich der händisch berechneten Distanzen

13

^{*} Zur besseren Sichtbarkeit in Auflösung 1 km (im Datensatz liegt die Auflösung 100 m vor). Die Länge der blauen Linien lässt sich aus der Gitterzellencodierung ablesen und die Länge der roten Linie daraus berechnen.

⁴ Bereitgestellt unter https://ideas.repec.org/c/boc/bocode/s457147.html.

und den mit *geodist* berechneten Distanzen ergeben für das Berichtsjahr 2021 nur sehr geringe Abweichungen bei den Luftliniendistanzen zwischen Wohnort bei Vertragsabschluss und Ort der Ausbildungsstätte (die maximale Abweichung lag bei rund 210 Metern; bei fast 98 % der Neuabschlüsse betrug die Abweichung weniger als 20 Meter, bei über 99,5 % weniger als 50 Meter). Diese geringen Abweichungen sind für die meisten Auswertungen vernachlässigbar. Ohnehin erlauben die Ungenauigkeiten der Erfassung der Gitterzellen im Rahmen der Berufsbildungsstatistik keine exakten Distanzmessungen.

Mittlere Mobilitätsdistanzen können mithilfe des arithmetischen Mittels und des Medians ausgewiesen werden. Die Mobilitätsdistanzen der Auszubildenden in den Daten der Berufsbildungsstatistik sind sehr schief verteilt, mit vielen Fällen mit kurzen Distanzen und nur vereinzelten (sehr) langen Distanzen (siehe Verteilung des Berichtsjahres 2021 in Diagramm 1). Die wenigen sehr langen Distanzen haben großen Einfluss auf das arithmetische Mittel, das durch diese nach oben verzerrt ist und weniger nah an der Mobilitätsrealität der meisten Auszubildenden liegt als der Median. Dementsprechend sollte für Mobilitätsanalysen der Median als Mittelwert gegenüber dem arithmetischen Mittel bevorzugt werden, da dieser robuster gegenüber vereinzelten extremen Distanzen ist.

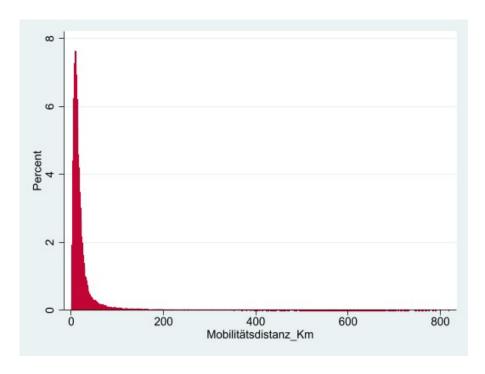


Diagramm 1: Verteilung der Mobilitätsdistanzen (in Kilometern)*

Quelle: "Datenbank Auszubildende" des Bundesinstituts für Berufsbildung auf Basis der Daten der Berufsbildungsstatistik der statistischen Ämter des Bundes und der Länder (Erhebung zum 31. Dezember), Berichtsjahr 2021

^{*} Nur mobile Auszubildende mit Neuabschluss im Jahr 2021.

6 Ungenauigkeiten, Einschränkungen und Grenzen der Mobilitätsauswertungen mit Regionalmerkmalen der Berufsbildungsstatistik

Zwar sind die Möglichkeiten der Mobilitätsauswertungen mithilfe der Berufsbildungsstatistik zahlreich, allerdings entstehen aufgrund der Art der erfassten Daten Ungenauigkeiten und Einschränkungen, die den Möglichkeiten bei ihrer Auswertung Grenzen setzen. Diese Einschränkungen und Quellen der Ungenauigkeiten werden im Folgenden dargelegt und Ansätze zu deren Reduzierung vorgeschlagen.

6.1 Wohnort nur bei Vertragsabschluss erfasst

Der Wohnort der Auszubildenden wird mittels des AGS der Gemeinde erfasst, in der Auszubildende zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses wohnen. Der Wohnort wird bei Umzügen nach Vertragsabschluss in den Daten der folgenden Berichtsjahre nicht aktualisiert. Umzüge vor Vertragsabschluss werden gar nicht erfasst – auch dann nicht, wenn sie zum Zwecke der Ausbildung erfolgten.

6.1.1 Keine Unterscheidung zwischen Umzugs- und Pendelmobilität

Es ist wahrscheinlich, dass ein Teil der angehenden Auszubildenden zwischen Vertragsabschluss und Ausbildungsbeginn umziehen. Die in den Daten erfasste Mobilitätsdistanz beinhaltet dann vor allem den späteren Umzug – die tägliche Pendeldistanz kann dann nach dem Umzug deutlich kürzer sein. Welcher Anteil der erfassten Mobilitätsdistanz auf einen Umzug zurückgeht und welcher Anteil durch regelmäßiges Pendeln entsteht, ist nicht zu erkennen. Dieser Umstand sorgt dafür, dass auf Basis der Berufsbildungsstatistik keine Pendelanalysen, sondern nur Mobilitätsanalysen möglich sind.

Eine Möglichkeit, Umzugsmobilität zu einem gewissen Grad (vollständig ist dies nicht möglich) herauszufiltern, ist, eine Distanzgrenze festzulegen, ab der es höchst unwahrscheinlich ist, dass die Strecke regelmäßig gependelt wird. Wo genau sich die Distanzgrenze befinden sollte, lässt sich diskutieren. Ein Indiz liefern die Ergebnisse der BA/BIBB-Bewerberbefragung, wo sieben Prozent der befragten Auszubildenden angaben, für ihre Ausbildung umgezogen zu sein (vgl. HERZER 2022). Unter den in der Berufsbildungsstatistik erfassten Auszubildenden mit Neuabschluss legen die obersten sieben Prozent mindestens knapp 52 Kilometer zurück. Dies als Distanzgrenze festzulegen wäre allerdings schwierig, da bei der Distanzverteilung Umzüge nicht nur am oberen Ende stattfinden und eswahrscheinlich ist, dass es Personen gibt, die mehr als 52 Kilometer pendeln. Alternativ wurde in anderen Auswertungen beispielsweise die Grenze bei 100 Kilometern gezogen (vgl. HERZER 2022). Diese Grenze wird durch Beobachtungen unterstützt, die zeigen, dass nur ein sehr geringer Anteil der Berufspendler mehr als 100 Kilometer regelmäßige Pendeldistanz zurücklegt (vgl. DAUTH/HALLER 2018). Für die Mobilitätsdistanzen der Auszubildenden mit Neuabschluss im Jahr 2021 zeigt sich, dass gut vier Prozent Distanzen über

100 Kilometer zurücklegen. 100 Kilometer erscheint eine realistische Grenze zu sein, bei der man stark (wenn auch nicht garantiert) davon ausgehen kann, dass Personen umgezogen sind. Diese Grenze darf aber nicht andersherum interpretiert werden: Personen mit Mobilitätsdistanzen über 100 Kilometem pendeln diese Distanz höchstwahrscheinlich nicht täglich, sondern sind umgezogen – bei Personen mit Mobilitätsdistanzen unter 100 Kilometern kann aber nicht gleichermaßen angenommen werden, dass diese höchstwahrscheinlich alle die erfassten Mobilitätsdistanzen täglich pendeln, da auch Umzüge über kurze Distanzen möglich sind.

6.1.2 Untererfassung von Umzugsmobilität

Ob Umzugsmobilität in die Daten einfließt, hängt vom Zeitpunkt eines Umzugs ab. Ziehen Auszubildende bereits vor Vertragsabschluss für ihre Ausbildung um (z. B. weil keine Zweifel mehr am Zustandekommen des Ausbildungsvertrages bestehen oder weil sie zwecks Ausbildungsstellensuche umziehen), ist diese Umzugsmobilität mit der Berufsbildungsstatistik nicht erfasst. Ziehen sie dagegen erst nach Vertragsabschluss um, ist sie enthalten, allerdings nicht von regelmäßigem Pendeln zu unterscheiden. Auch mehrfache Umzüge im Laufe der Ausbildung werden nicht erfasst. Dies kann Indikatoren wie Mobilitätsquoten und -salden verzerren.

6.2 Geografische Gitterzelle der Gemeindeverwaltung statt des genauen Wohnorts und der genauen Ausbildungsstätte

Da nicht die exakte Adresse des Wohnsitzes, sondern nur die Wohnsitzgemeinde erhoben wird, ist es nicht möglich, die exakte Gitterzelle des Wohnsitzes der Auszubildenden eindeutig zu identifizieren. Behelfsmäßig wird stattdessen die geografische Gitterzelle des Sitzes der Gemeindeverwaltung der Wohnortsgemeinde der Auszubildenden zugespielt (siehe Abschnitt 3.4). Da die Fläche einer Gemeinde in der Regel aber mehr als eine Gitterzelle umfasst, muss die zugespielte Gitterzelle nicht der Gitterzelle mit dem tatsächlichen Wohnsitz bei Vertragsabschluss entsprechen. Ungenauigkeiten liegen dementsprechend für die meisten Verträge mit erfasstem Wohnort vor. Wie groß diese ausfallen, ist maßgeblich durch die Größe der Gemeinde beeinflusst. Beispielsweise ist das Ungenauigkeitspotenzial in Berlin (ca. 890 km² Gemeindefläche) deutlich größer als in Deutschlands kleinster Gemeinde Martinstein (0,39 km² Gemeindefläche).

Da für den *Ort der Ausbildungsstätte* die Gitterzelle der exakten Adresse der Ausbildungsstätte zugespielt werden kann, sofern eine gültige Betriebsnummer vorliegt (siehe Abschnitt 3.4), gilt diese Verzerrung hier nur bei Fällen ohne gültige Betriebsnummer.

Am deutlichsten zeigen sich die durch die Art der Gitterzellenerfassung bedingten Verzerrungen an Fällen, bei denen keine Mobilität über Gemeindegrenzen stattfindet. Wenn bei Fällen beispielsweise sowohl für den Wohnort als auch für den Ort der Ausbildungsstätte nur die Gitterzelle der Gemeindeverwaltung vorliegt, wird eine Mobilitätsdistanz von Null erfasst. In fast einem Viertel (Berichtsjahr 2021: 23,9 %) aller Neuabschlüsse mit Wohnort und Ausbildungsstätte in derselben Gemeinde ist eine Mobilitätsdistanz von Null Kilometern erfasst. Das stellt in den meisten (aber nicht unbedingt allen) Fällen eine Unterschätzung der tatsächlichen Distanz dar, die umso größer ausfallen kann, je größer die Gemeindefläche ist. Auch wenn die genaue Gitterzelle des Ortes der Ausbildungsstätte vorliegt, wird immer die Distanz zur Gemeindeverwaltung (stellvertretend für den tatsächlichen Wohnsitz) berechnet. Dadurch kann es zusätzlich sowohl zu Über- als auch zu Unterschätzungen kommen. In welche Richtung eine Verzerrung vorliegt ist dabei nicht erkennbar. Auch bei Mobilität zwischen administrativen Einheiten (also nicht innerhalb einer Gemeinde) und über weitere Distanzen liegt eine Verzerrung vor.

6.3 Gemeindeflächengröße und ihr Einfluss auf die Mobilitätsquote

Beim Vergleich der Mobilitätsquoten spielt die Gemeindefläche ebenfalls eine Rolle. Ein Vergleich von Mobilitätsquoten der Auszubildenden mit Wohnsitz in kleinflächigen Gemeinden und den Mobilitätsquoten der Auszubildenden mit Wohnsitz in großflächigen Gemeinden ist nur unter methodischen Einschränkungen möglich. Bei kleinflächigen Gemeinden ist im Mittel die nötige zurückzulegende Distanz, um als mobil zu gelten (also die mittlere Distanz, um eine Gemeindegrenze zu überqueren), kleiner als in großflächigen Gemeinden. Dementsprechend werdendort wohnende Auszubildende eher als mobil kategorisiert als in großflächigen Gemeinden wohnende Auszubildende.

6.4 Ungenauigkeit durch Gitterzellenauflösung

Das verwendete Gitterzellensystem umfasst quadratische Gitterzellen mit einer Auflösung von 100 Metern. Der Wert im Datensatz gibt jeweils die Koordinaten der linken unteren Ecke der Gitterzelle an. Der relevante Ort dürfte aber in den allermeisten Fällen nicht exakt auf der linken unteren Ecke der Gitterzelle, sondern irgendwo in ihrem Inneren liegen. Das erzeugt eine geringe Ungenauigkeit. Dieses Ausmaß an Abweichung ist für die meisten Analysen aber vernachlässigbar.

6.5 Falsches Melden/Zuspielen des Ortes der Ausbildungsstätte

Vereinzelt kann es vorkommen, dass ein falscher Ort der Ausbildungsstätte zugespielt bzw. gemeldet wird. Für mehr Details siehe Zusatztabelle "Duale Berufsausbildung in den Regionen: Zwei Möglichkeiten der regionalen Zuordnung der Ausbildungsverträge im dualen System im Vergleich (Berichtsjahre: 2010 bis 2021)" unter https://www.bibb.de/dazubi/zusatztabellen.

6.6 Ausbildung im Home-Office

Auszubildende haben in den Corona-Jahren aufgrund von Schutzmaßnahmen verstärkt im Home-Office verbleiben können (vgl. Ebbinghaus 2021; DGB-Jugend 2021; Biebeler/Schreiber 2020). Der Anteil der Ausbildung im Home-Office dürfte mit der Aufhebung der Schutzmaßnahmen wieder deutlich zurückgegangen sein. Dennoch ist nicht auszuschließen, dass zumindest in geringem Maße weiter diese Möglichkeit besteht. Dementsprechend ist auch der Verbleib im Home-Office ein Faktor, warum die erfasste Mobilitätsdistanz nicht einer täglich zurückgelegten Pendelstrecke entsprechen muss.

7 Zusammenfassung

Mit der erstmaligen Erfassung des Merkmals des Wohnorts der Auszubildenden für alle ab 2021 begonnenen Ausbildungsverträge im Rahmen der Berufsbildungsstatistik wurden die Analysemöglichkeiten ab dem Berichtsjahr 2021 erheblicherweitert. Nachdem zuvor nur Regionalanalysen bezüglich des Ortes der Ausbildungsstätte (über die Gemeinde der Ausbildungsstätte bzw. über das Bundesland des erhebenden statistischen Landesamtes) möglich waren, eröffnet das Merkmal des Wohnorts der Auszubildenden zusätzliche Analyseoptionen. Eines der größten Erkenntnisgewinnpotenziale durch das neue Merkmal stellen nun erstmals mögliche Mobilitätsanalysen dar. Durch den Abgleich vom Wohnort der Auszubildenden und dem Ort ihrer Ausbildungsstätte lassen sich Aussagen über das Mobilitätsverhalten der Auszubildenden sowie über Mobilitätsmerkmale einzelner Regionen und Regionstypen treffen.

Allerdings liegen aufgrund der Art der in der Berufsbildungsstatistik vorliegenden Regionalmerkmale einige Einschränkungen vor, die bei Auswertungen nicht ignoriert werden können. Zwei Faktoren sorgen dabei für die größten Ungenauigkeiten und Einschränkungen: Zum einen die Erfassung der Wohngemeinde zum Stichtag des Vertragsabschlusses ohne Aktualisierung der erfassten Wohngemeinde im Datensatz der Folgejahre bei Wohnortswechseln nach Vertragsabschluss und ohne die Erfassung von Wohnortwechseln zum Zwecke der Ausbildung vor Vertragsunterschrift. Zum anderen die teilweise Erfassung des Sitzes der Gemeindeverwaltung statt des genauen Wohnsitzes bzw. des genauen Sitzes der Ausbildungsstätte für die geografischen Gitterzellen. Dadurch kann einerseits nicht zwischen Umzugs- und Pendelmobilität unterschieden werden und andererseits entstehen Verzerrungen beim Berechnen von Mobilitätsdistanzen.

_

⁵ Die in § 28 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes vorgeschriebene "unmittelbare" Vermittlung der Ausbildungsinhalte von Ausbildenden zu Auszubildenden wurde bisher üblicherweise so ausgelegt, dass eine Präsenz in der Ausbildungsstätte bzw. die direkte Anwesenheit der Ausbildenden gegeben sein muss. Einige Ausbildungsakteure plädieren dafür, die vorgeschriebene Unmittelbarkeit anders auszulegen (etwa auch als virtuelle Kommunikation zwischen Auszubildenden und Ausbildungspersonal) und die Möglichkeit von Ausbildung mit Home-Office-Anteil auch nach Aufhebung der Coronaschutzmaßnahmen beizubehalten (vgl. BUNDESINSTITUT FÜR BERUFSBILDUNG 2023; DEUTSCHER INDUSTRIE- UND HANDELSKAMMERTAG 2021).

Diese Einschränkungen und Verzerrungen lassen sich mindern, etwa durch Distanzgrenzen zur groben Differenzierung von Umzugs- und Pendelmobilität. Ungenauigkeiten können allerdings nicht vollständig ausgemerzt werden. Mit den vorliegenden Regionalmerkmalen der Berufsbildungsstatistik bleibt bei Mobilitätsanalysen ein gewisser Grad an Verzerrung bestehen.

8 Literatur

AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN UNION: Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE). L 108/1. Luxemburg 2007. – URL: https://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:108:0001:0014:de:PDF

BIEBELER, Hendrik; SCHREIBER, Daniel: Ausbildung in Zeiten von Corona: Ergebnisse einer empirischen Studie zu Auswirkungen der Corona-Pandemie auf Ausbildungsbetriebe. Wissenschaftliche Diskussionspapiere, No. 223. Bonn 2020

BOGAI, Dieter; Seibert, Holger; Wiethölter, Doris: Duale Ausbildung in Deutschland: Die Suche nach Lehrstellen macht junge Menschen mobil. IAB-Kurzbericht, No.9/2008. Nürnberg 2008

BUNDESINSTITUT FÜR BERUFSBILDUNG: Empfehlung des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung vom 20. Juni 2023 zum planmäßigen "Mobilen Ausbilden und Lernen". Bundesanzeiger, BAnz AT 14.07.2023 S4, herausgegeben vom Bundesministerium der Justiz. Bonn 2023

DAUTH, Wolfgang; HALLER, Peter: Berufliches Pendeln zwischen Wohn- und Arbeitsort: Klarer Trend zu längeren Pendeldistanzen. IAB-Kurzbericht, No. 10/2018. Nürnberg 2018

DEUTSCHER INDUSTRIE- UND HANDELSKAMMERTAG (HRSG.): Mobiles Ausbilden – Ein Impuls der IHK-Organisation zur Weiterentwicklung der Beruflichen Ausbildung. Berlin/Brüssel 2021

DGB-JUGEND: Corona-Ausbildungsstudie – Sonderstudie zu den Auswirkungen der Corona-Krise auf die duale Berufsausbildung. Berlin 2021

DOHNKE, Jan: Neue Muster des Darmstädter Pendelverkehrs. Stadtforschung und Statistik: Zeitschrift des Verbandes Deutscher Städtestatistiker, 33(2), 75 - 84. 2020

EBBINGHAUS, Margit: Auswirkungen der Corona-Pandemie auf Betriebe und Ausbildung: Ergebnisse einer zwischen September und Oktober 2020 durchgeführten Betriebsbefragung mit dem Referenz-Betriebs-System. Bonn 2021

HERZER, Philip: Ergebnisse der BA/BIBB-Bewerberbefragung 2021 zur Mobilitätsbereitschaft. In: Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.): Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2022. Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung. Kapitel A8.2.2. Bonn 2022

INSPIRE THEMATIC WORKING GROUP COORDINATE REFERENCE SYSTEMS & GEOGRAPHICAL GRID SYSTEMS: Data Specification on Geographical Grid Systems – Technical Guidelines. D2.8.I.2. Version 3.1. 2014. – URL: https://inspire.ec.europa.eu/id/document/tg/gg

KROLL, Stephan; SCHMIDT, Robyn; UHLY, Alexandra: Die Berufsbildungsstatistik (Erhebung zum 31. Dezember). In: Bundesinstitutfür Berufsbildung (Hrsg.): Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2023. Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung. Kapitel A5.1. Bonn 2023. – URL: https://www.bibb.de/datenreport/de/175452.php

PICARD, Robert: GEODIST: Stata module to compute geographical distances. Statistical Software Components S457147. Boston College Department of Economics, revised 24 Jun 2019. Boston (USA) 2010. – URL: https://ideas.repec.org/c/boc/bocode/s457147.html

SCHMIDT, Robyn; UHLY, Alexandra: Florierende Städte und abgehängtes Land: Empirische Auswertungen zum regionaltypischen Geschehen in der dualen Berufsausbildung auf Basis der Berufsbildungsstatistik. Bonn 2023. – URL: https://lit.bibb.de/vufind/Record/DS-780978

Seibert, Holger; Wiethölter, Doris; Carstensen, Jeanette: Pendlerbericht 2017. IAB-Regional. IAB Berlin-Brandenburg, No. 01/2019. Nürnberg 2019

THÜRINGER LANDESAMT FÜR STATISTIK: Pendlerverhalten der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Thüringen am 30.6.2021. Vorläufige Ergebnisse. A VI - j / 21. Erfurt 2022

UHLY, Alexandra: Erläuterungen zum Datensystem Auszubildende (DAZUBI) – Auszubildenden-Daten, Berufsmerkmale, Berechnungen des BIBB. Berichtsjahr 2022. Bonn 2023. – URL: https://www.bibb.de/dokumente/pdf/dazubi_daten.pdf

VOSER, Stefan A.: Map Projections for the Layman. In: Annoni, Alessandro; Luzet, Claude; Gubler, Erich; Ihde, Johannes (Hrsg.): Map Projections for Europe. Reference EUR 20120 EN. European Commission Joint Research Centre. 2003