

🕒 07/01/24 📦 Forschung

Die Verteilung der Lehrverhältnisse in der dualen beruflichen Grundbildung

Eine Flotte aus Jollen und Barken, Kuttern und Tankern

Etwas mehr als die Hälfte aller Lehrverhältnisse konzentrieren sich auf die häufigsten zwölf Berufe (das sind gerade einmal 4,8% aller Lehrberufe). Das Berufsbildungssystem ist also alles andere als «normal verteilt». Der vorliegende Beitrag illustriert die höchst ungleiche Verteilung des Totals der Lehrverhältnisse über vier verschiedenen Dimensionen (Lehrberuf, Branche, Betrieb, sowie Region) anhand von aktuellen Populationsdaten. Diese Muster sind zwar bekannt, aber noch nie wurde das Ausmass der Ungleichverteilung so detailliert beschrieben.

Insgesamt wurden diese strukturellen Asymmetrien in der beruflichen Grundbildung allerdings bislang, auch aufgrund des Fehlens der dazu notwendigen Daten, nur unvollständig beschrieben und scheinen auch nur bedingt bekannt zu sein.

Die Normalverteilung spielt in verschiedenen Bereichen der Statistik eine wichtige Rolle. Die Bezeichnung als Normalverteilung (Kruskal und Stigler 1997) täuscht allerdings darüber hinweg, dass sich viele sozialwissenschaftlichen Grössen nicht über eine solche Verteilung beschreiben lassen. Vielmehr weisen viele dieser Grössen ausgeprägte Asymmetrien auf (Gabaix 2016). Bekannte Beispiele für solch asymmetrische Verteilungen sind etwa die Grössenverteilung von Städten oder die Verteilung von individuellen Arbeitseinkommen (Reed 2001). Für solche Variablen ist charakteristisch, dass sich ein überproportionaler Anteil des Totals eines Merkmales auf einen kleinen Teil der Beobachtungen konzentriert.

Es ist deshalb wenig erstaunlich, dass man auch im Kontext der beruflichen Grundbildung asymmetrische Verteilungen antrifft; und zwar insbesondere bezüglich der Häufigkeit von Lehrverhältnissen entlang verschiedener Dimensionen wie Lehrberuf, Branche, oder Ausbildungsbetrieb (Müller und Schweri 2012, Gehret et al. 2019). Zudem gibt es ausgeprägte regionale Ballungen von Lehrverhältnissen (Kuhn 2022, Kuhn et al. 2022). Insgesamt wurden diese strukturellen Asymmetrien in der beruflichen Grundbildung allerdings bislang, auch aufgrund des Fehlens der dazu

notwendigen Daten, nur unvollständig beschrieben und scheinen auch nur bedingt bekannt zu sein. Nichtsdestotrotz sind sie für das Verständnis der Funktionsweise des Schweizer Lehrstellenmarktes potentiell relevant – und damit potentiell auch für Regulierungen oder Interventionen in diesem Kontext.

Datengrundlage

Die nachfolgenden Auswertungen basieren auf einem einmaligen Auszug aus der Statistik der beruflichen Grundbildung (SBG), sowie einer darauf basierenden Verknüpfung mit zusätzlichen Angaben aus dem Betriebs- und Unternehmensregister (BUR) für die ausbildenden Betriebe, im Folgenden kurz SBG-BUR. Die Daten wurden durch das Bundesamt für Statistik (BFS) verknüpft und uns unter anderem zu diesem Zweck zur Verfügung gestellt.

Diese Daten decken alle laufenden dualen Lehrverhältnisse für das Lehrjahr 2021/22 ab. Neben den Neueintritten in die berufliche Grundbildung in diesem Lehrjahr sind auch alle laufenden Lehrverhältnisse in den späteren Lehrjahren erfasst. Insgesamt sind 188'284 duale Lehrverhältnisse für das entsprechende Lehrjahr in den Daten erfasst, davon 60'648 (32.21%) Neueintritte. Wir fokussieren im Folgenden auf den Bestand an laufenden Lehrverhältnissen, weil dies ungleich mehr Datenpunkte für die Auswertungen zur Verfügung stellt; somit sind auch die nur selten gewählten Lehrberufe bzw. Branchen, die Betriebe mit nur einzelnen Lernenden wie auch Regionen mit wenig Lernenden in der Auswertung abgebildet. In der so definierten Population entfallen 40.85% (59.15%) der Lehrverhältnisse auf weibliche (männliche) Lernende, 94.47% (5.53%) auf jugendliche (erwachsene) Lernende und 92.60% (7.40%) auf Eidgenössische Fähigkeitszeugnisse EFZ (Berufsatteste EBA).

Die Daten aus der SBG-BUR Verknüpfung enthalten unter anderem die exakte Beschreibung des Lehrberufes, d.h. die detaillierte Angabe des Lehrberuf plus die Angabe einer Fachrichtung sowie eines Schwerpunktes (sofern vorhanden). Darüber hinaus enthalten die Daten auch wenige Informationen zum Lernenden (u.a. das Geschlecht oder das Alter) sowie einige Angaben zum ausbildenden Betrieb (u.a. die Branche, in welcher der ausbildende Betrieb tätig ist, oder die Gemeinde, in welcher sich der Betrieb befindet).

Methodik

Es stellt sich dazu die Frage, wie man die (Ungleich-)Verteilung der Lehrverhältnisse über eine spezifische Gruppierungsvariable (d.h. Lehrberuf, Branche, Ausbildungsbetrieb oder Region) am besten grafisch darstellen und quantifizieren kann.

Grafisch geht dies sicherlich am besten über die kumulierte Häufigkeitsverteilung der Lehrverhältnisse über die entsprechende Gruppierungsvariable. Ausgangspunkt ist jeweils die entsprechende Häufigkeitsverteilung, und dazu werden in einem ersten Schritt die individuellen Lehrverhältnisse über die entsprechende Gruppierungsvariable aggregiert. Dies beschreibt folglich, wieviele Lehrverhältnisse pro Lehrberuf (bzw. Branche, Betrieb oder Region) beobachtet werden. Für jede Gruppe wird dann zunächst der prozentuale Anteil an Lehrverhältnissen bestimmt. Anschliessend werden die Daten der Häufigkeit nach geordnet, wobei der am häufigsten gewählte Gruppe den ersten Rang zugewiesen erhält, der zweithäufigste den zweiten Rang, und so weiter für alle weiteren Gruppen. Basierend auf dieser Rangordnung werden die Anteilswerte (aufwärts)kumuliert, so dass die kumulierte Häufigkeit für jede geordnete Gruppe angibt, welcher Anteil der Lehrverhältnisse sich auf diese plus alle vorhergehenden (grösseren) Gruppen konzentrieren (z.B. gibt der kumulierte Anteil der Lehrverhältnisse für den zehngrössten Lehrberuf an, wieviele Prozente der Lehrverhältnisse auf die zehn grössten Lehrberufe zusammen konzentrieren).

Je ungleicher sich nun die Lehrverhältnisse über die verschiedenen Gruppen verteilen, desto stärker wird sich die resultierende Funktion nach links oben wölben.

Grafisch werden schliesslich die beobachteten Kombinationen des kumulierten Anteils an Lehrverhältnissen gegen die ebenfalls kumulierten Häufigkeit der Gruppierungsvariable selbst (z.B. Anzahl/Anteil der Lehrberufe) abgetragen. Je ungleicher sich nun die Lehrverhältnisse über die verschiedenen Gruppen verteilen, desto stärker wird sich die resultierende Funktion nach links oben wölben; während sich im hypothetischen Fall einer Gleichverteilung (das Total der Lehrverhältnisse verteilt sich gleichmässig auf alle Gruppen) die Funktion als eine gerade Linie zwischen dem Punkt (0%,0%) sowie dem Punkt (100%,100%) darstellen würde (entspricht der gestrichelten Linie in den Abbildungen 1 bis 4 unten).

Die Abweichung der beobachteten Verteilung der Lehrverhältnisse vom hypothetischen Fall einer Gleichverteilung lässt sich zudem einfach über den Gini-Koeffizienten quantifizieren: Dieser Kennwert variiert zwischen einem Minimum von 0 (falls die Lehrverhältnisse gleichverteilt wären über die verschiedenen Gruppen) und einem theoretischen Maximum von (nahe) 1 (falls sämtliche Lehrverhältnisse auf ein und dieselbe Gruppen entfallen). Je näher der Wert bei 1 (0) liegt, desto ungleicher (gleicher) verteilen sich also die Lehrverhältnisse über die verschiedenen

Gruppen.

Verteilung der Lehrverhältnisse

Die folgenden Auswertungen zeigen, wie sich das Total aller laufenden Lehrverhältnisse für das Lehrjahr 2021/22 über die folgenden vier Merkmale verteilt: (i) Lehrberuf, (ii) Tätigkeitsfeld des Ausbildungsbetriebs, (iii) Ausbildungsbetrieb, sowie (iv) Ort des Ausbildungsbetriebes.

Verteilung über die Lehrberufe

Die erste betrachtete Gruppierungsvariable ist der Lehrberuf. Dass sich das Total der Lehrverhältnisse ungleich über die verschiedenen Lehrberufe verteilt, dürfte weitestgehend bekannt sein. Weniger klar dürfte allerdings sein, wie stark diese Ungleichverteilung über alle Lehrberufe hinweg tatsächlich ist. Wir fokussieren hierzu auf die Ebene des Lehrberufs, d.h. wir ignorieren die vorhandenen Informationen zu Fachrichtungen und/oder Schwerpunkten. Im Lehrjahr 2021/22 werden Lernende in insgesamt 248 verschiedenen Lehrberufen ausgebildet, also in praktisch allen existierenden Ausbildungen in der beruflichen Grundbildung. Die absolute Anzahl der Lehrverhältnisse pro Lehrberuf variiert dabei von minimal einem Lehrverhältnis (in den drei Lehrberufen "Steinsetzer/in EBA", "Polybauer/in EFZ" sowie "Holzbildauer/in EFZ") bis zu 26'397 Lehrverhältnissen (im Lehrberuf "Kaufmann/-frau EFZ").

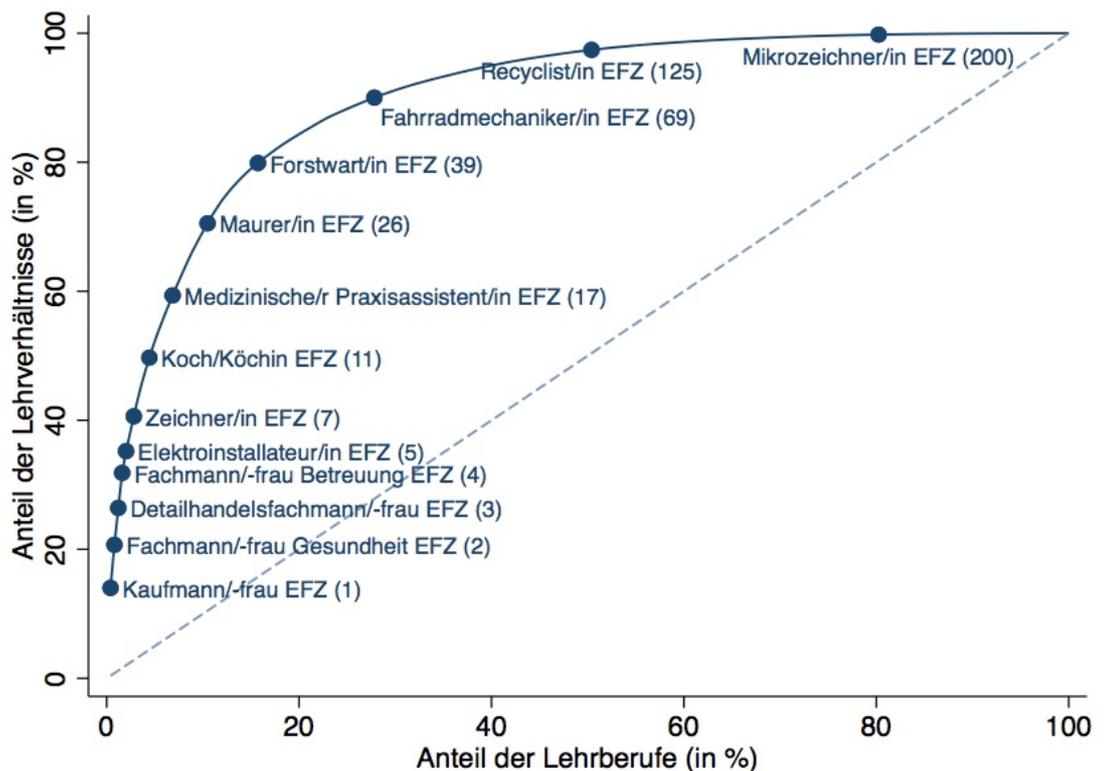


Abbildung 1

Abbildung 1 zeigt nun über die entsprechende kumulierte Häufigkeitsverteilung, wie sich das Total der Lehrverhältnisse auf die verschiedenen Lehrberufe verteilt. Zur besseren Verständlichkeit ist ausserdem die Position von einzelnen Lehrberufen entlang dieser Funktion eingezeichnet (wobei die Zahl in Klammern den Rang des jeweiligen Lehrberufs bezeichnet). Die Tatsache, dass sich die Funktion stark nach links oben wölbt deutet wie erwähnt auf eine stark ungleiche Verteilung der Lehrverhältnisse auf die verschiedenen Lehrberufe hin. Entsprechend findet sich ein sehr hoher Gini Koeffizient von rund 0,8.

Rund 35% aller Lehrverhältnisse konzentrieren sich auf die fünf am häufigsten gewählten Lehrberufe und etwas mehr als 50% aller Lehrverhältnisse auf die häufigsten 12 Berufe (also nur gerade einmal 4,8% aller Lehrberufe).

Die grossen Unterschiede in lassen sich auch folgendermassen illustrieren: rund 35% aller Lehrverhältnisse konzentrieren sich auf die fünf am häufigsten gewählten Lehrberufe und etwas mehr als 50% aller Lehrverhältnisse auf die häufigsten 12 Berufe (also nur gerade einmal 4,8% aller Lehrberufe).

Verteilung über die Branchen

Ähnlich ungleich ist die Verteilung der Lehrverhältnisse über die verschiedenen Branchen der ausbildenden Betriebe, wie in Abbildung 2 dargestellt. Die Brancheneinteilung der Ausbildungsbetriebe basiert auf der NOGA Klassifikation, welche in den SBG-BUR Daten 689 unterschiedliche Kategorien aufweist. Der Fokus ist hier ist also auf das Produkt bzw. die Dienstleistung, welche durch den Ausbildungsbetrieb letztlich bereitgestellt wird. Die Anzahl der Lehrverhältnisse variiert in diesem Fall von einem Minimum von 1 (in 29 verschiedenen Tätigkeitsfeldern, z.B. "Herstellung von Motorrädern") bis zu einem Maximum von 11'177 ("Pflegeheime").

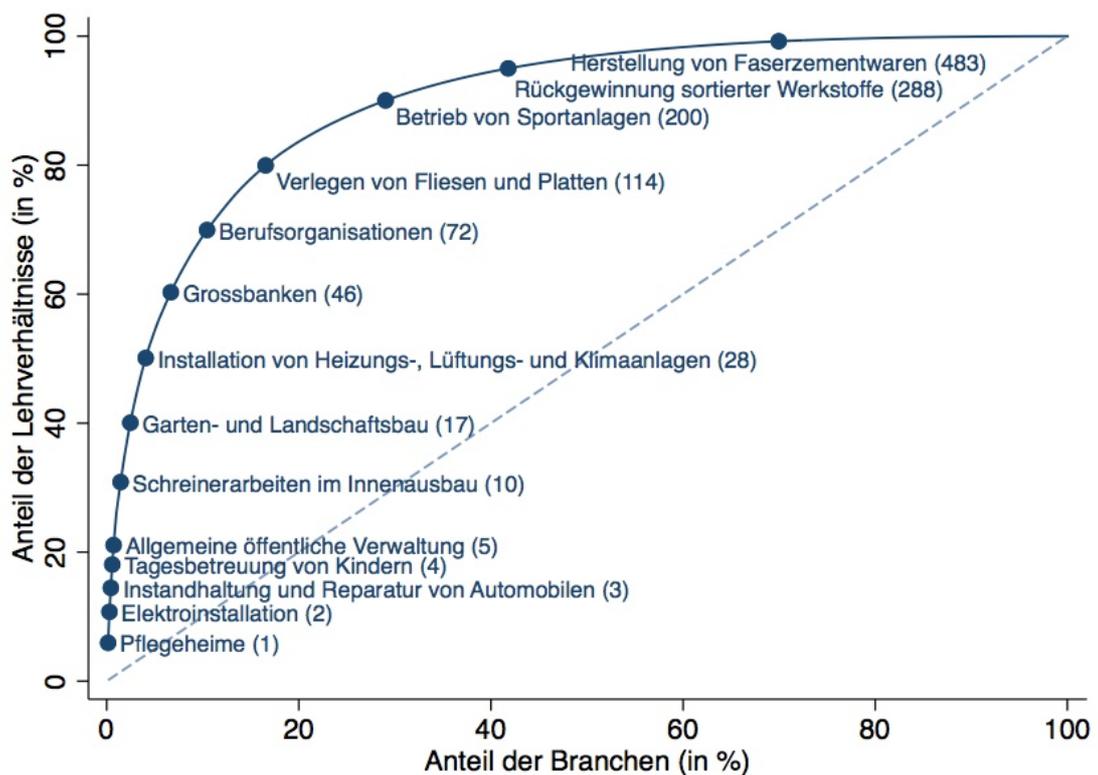


Abbildung 2

Abbildung 2 illustriert die Verteilung der Lehrverhältnisse über die verschiedenen Branchen, analog zu Abbildung 1 oben. Es zeigt sich, dass sich die Lehrverhältnisse ebenfalls sehr ungleich über die Branchen verteilen (der entsprechende Gini Koeffizient beträgt circa 0,76). Zur besseren Illustration lässt sich wiederum anfügen, dass sich 21% der Lehrverhältnisse auf die fünf häufigsten Branchen und rund 50% auf die 28 häufigsten Branchen konzentrieren.

Es zeigt sich, dass sich die Lehrverhältnisse ebenfalls sehr ungleich über die Branchen verteilen (der entsprechende Gini Koeffizient beträgt circa 0,76).

Der Vergleich mit Abbildung 1 deutet zudem an, dass es keine perfekte Korrespondenz zwischen den Lehrberufen und den Tätigkeitsfeldern (der Betriebe) gibt, da die meisten Lehrberufe in unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern eingesetzt werden können (wenig überraschend ist der Spitzenreiter diesbezüglich der Lehrberuf "Kaufmann/-frau EFZ", welcher in 595 verschiedenen Branchen ausgebildet wird).

Verteilung über die Ausbildungsbetriebe

Auch wenn wir die einzelnen Firmen in den Daten nicht direkt identifizieren können (deshalb finden sich keine konkreten Firmennamen in Abbildung 3) erlauben es die Daten dennoch, auch die Verteilung über die verschiedenen Ausbildungsbetriebe darzustellen. Dies ist deshalb möglich, weil in den Daten eine pseudonymisierte Betriebsnummer hinterlegt ist, anhand welcher bestimmt werden kann ob bzw. welche Lehrverhältnisse im gleichen Betrieb ausgebildet werden (ohne Kenntnis, um welchen Betrieb es sich dabei jeweils handelt).

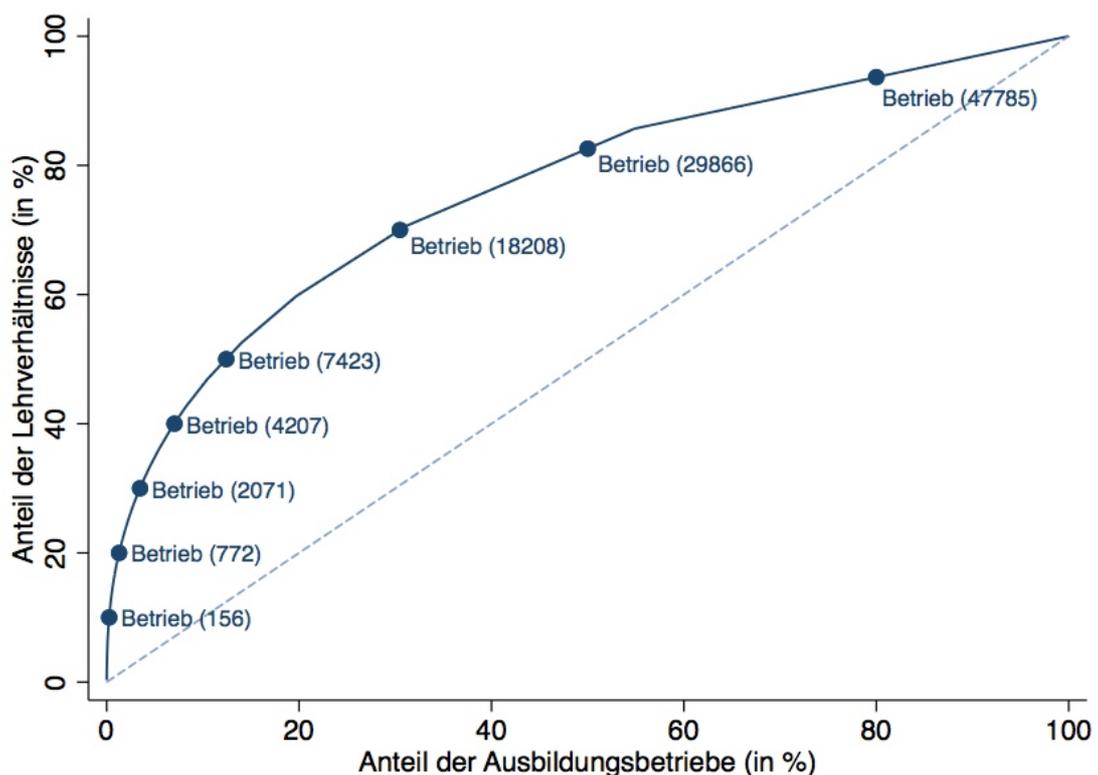


Abbildung 3

Auch hier zeigt sich eine deutlich erkennbare Ungleichverteilung der Lehrverhältnisse. Allerdings ist die Ungleichverteilung deutlich weniger stark ausgeprägt als für die Verteilung über die Lehrberufe oder über die Branchen. Entsprechend ist auch der Gini Koeffizient in diesem Fall deutlich tiefer bei 0,53. Entsprechend sind die Unterschiede in der Anzahl der Lehrverhältnisse pro Ausbildungsbetrieb deutlich geringer. In einem grossen Teil der Betriebe wird lediglich ein Lehrverhältnis beobachtet (26'954 Betriebe oder rund 45% aller Ausbildungsbetriebe), während im Maximum 596 Lernende im gleichen Betrieb ausgebildet werden.

So kumulieren sich beispielweise rund 10% (20%) der Lehrverhältnisse auf die grössten 156 (772) Ausbildungsbetriebe.

Nichtsdestotrotz konzentriert sich ein grosser Anteil der Lehrverhältnisse auf

vergleichsweise wenige ausbildende Betriebe. So kumulieren sich beispielweise rund 10% (20%) der Lehrverhältnisse auf die grössten 156 (772) Ausbildungsbetriebe.

Die räumliche Verteilung der Lehrverhältnisse

Schliesslich finden sich auch sehr deutliche Unterschiede in der räumlichen Verteilung der Lehrverhältnisse. Dies kann wiederum grafisch dargestellt werden, indem die Verteilung der Lehrverhältnisse über die verschiedenen Ausbildungsgemeinden (also die Gemeinden, in welchen sich die Ausbildungsbetriebe befinden) dargestellt wird. Für das betrachtete Lehrjahr werden Lernende in 2'002 unterschiedlichen Gemeinden ausgebildet (von insgesamt 2'172 amtlichen Gemeinden im entsprechenden Jahr). In 108 dieser Gemeinden wird lediglich 1 einziges Lehrverhältnis beobachtet, während in der Gemeinde Zürich das Maximum von 14'025 Lehrverhältnissen verzeichnet wird.

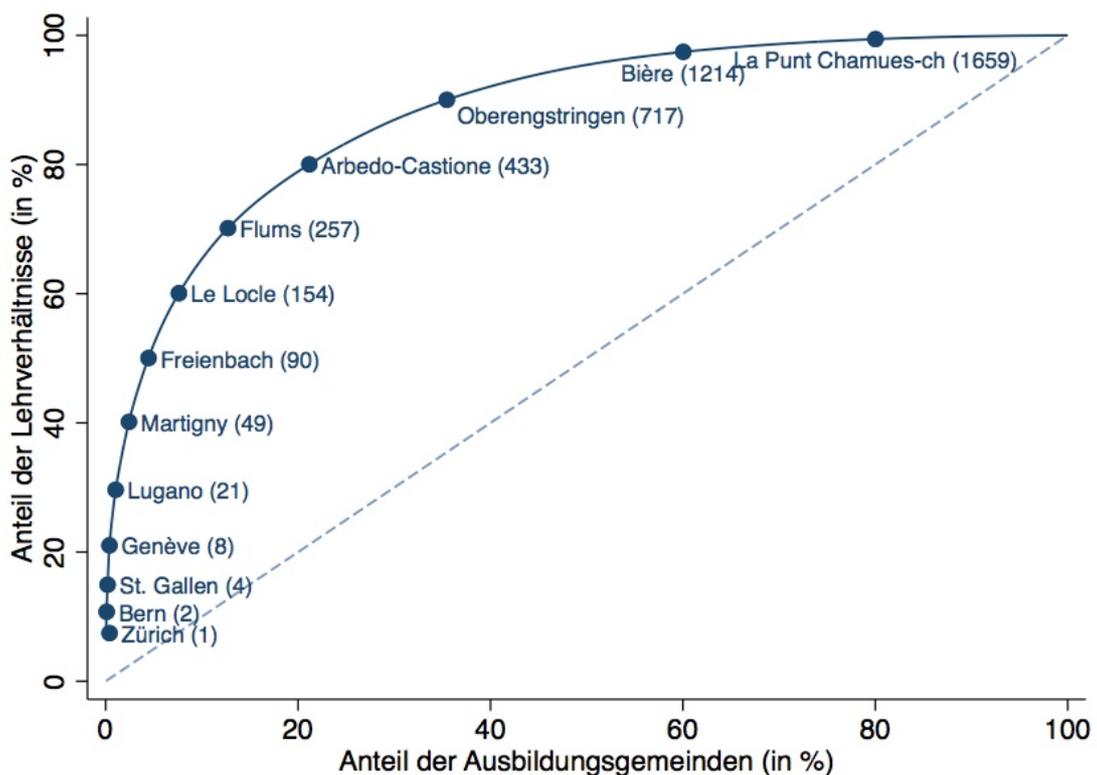


Abbildung 4

Abbildung 4 zeigt, dass ein erstaunlich grosser Anteil der Lehrverhältnisse auf die vergleichsweise wenigen grösseren Ausbildungsgemeinden entfallen.

Abbildung 4 zeigt, dass ein erstaunlich grosser Anteil der Lehrverhältnisse auf die

vergleichsweise wenigen grösseren Ausbildungsgemeinden entfallen. Tatsächlich werden in den zehn (zwanzig) grössten Ausbildungsgemeinden rund 23% (29%) aller Lehrverhältnisse ausgebildet. Der Gini Koeffizient für die Verteilung der Lehrverhältnisse über die Ausbildungsgemeinden beträgt rund 0,76.

Folglich wird, obwohl in den Städten tendenziell ein grösserer prozentualer Anteil der Jugendlichen entweder eine allgemeinbildende Schule oder eine vollschulische berufliche Grundbildung absolvieren, nach wie vor ein überproportional grosser Anteil aller beruflichen Grundbildungen ausgebildet.

Fazit

Ein grosser Teil der laufenden Lehrverhältnisse eines Lehrjahres konzentriert sich auf vergleichsweise wenige Lehrberufe und wenige Branchen. Ebenfalls ungleich verteilen sich die Lehrverhältnisse über die Ausbildungsbetriebe, wobei die Konzentration über die Betriebe weniger stark ausgeprägt ist als diejenige über die Lehrberufe und Branchen. Schliesslich lassen sich auch auf der regionalen Ebene grosse Ungleichgewichte zwischen den Gemeinden feststellen, und ein bedeutender Anteil aller Lehrverhältnisse wird in einigen wenigen, städtischen Gemeinden der Schweiz ausgebildet.

Die unmittelbare Erklärung für diese Ungleichgewichte dürften entsprechende Ungleichgewichte in der wirtschaftlichen Aktivität sein. So finden sich beispielsweise regionale Unterschiede in der wirtschaftlichen Aktivität entlang verschiedener Indikatoren, wie beispielsweise der Anzahl der Betriebe oder der Anzahl der Beschäftigten, welche sehr stark mit der Anzahl der Lehrverhältnisse korrelieren.

Die hier dokumentierten Ungleichgewichte können im Kontext der beruflichen Grundbildung zu verschiedenen Fragestellungen eine Rolle spielen.

Die hier dokumentierten Ungleichgewichte können im Kontext der beruflichen Grundbildung zu verschiedenen Fragestellungen eine Rolle spielen. Beispielsweise hat die Tatsache, dass in den verschiedenen Lehrberufen sehr unterschiedlich viele Lernende ausgebildet werden, einen direkten Einfluss auf die Berufswahl von Jugendlichen haben.

Literatur

- Gabaix, X. (2016). Power laws in economics: An introduction. *Journal of Economic Perspectives*, 30(1), 185-206.

- Gehret, A., Aepli, M., Kuhn, A., and Schweri, J. (2019). Lohnt sich die Lehrlingsausbildung für die Betriebe? Resultate der vierten Kosten-Nutzen-Erhebung. Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung.
- Kruskal, W. H. and Stigler, S. M. (1997). Normative terminology: "normal" in statistics and elsewhere. In: B. D. Spencer (ed.), *Statistics and Public Policy*, 85-111. Oxford, New York.
- Kuhn, A. (2022). *The Geography of Occupational Choice: Empirical Evidence from the Swiss Apprenticeship Market*. IZA Discussion Paper No. 15679.
- Kuhn, A., Schweri, J., and Wolter, S. C. (2022). Local norms describing the role of the state and the private provision of training. *European Journal of Political Economy*, 75, 102226.
- Müller, B. and Schweri, J. (2012). *Die Betriebe in der dualen Berufsbildung: Entwicklungen 1985 bis 2008: Eine Analyse der Betriebszählung*. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik BFS.
- Reed, W. J. (2001). The Pareto, Zipf and other power laws. *Economics Letters*, 74(1), 15-19.

Zitiervorschlag

Kuhn, A. (2024). Eine Flotte aus Jollen und Barken, Kuttern und Tankern. *Transfer. Berufsbildung in Forschung und Praxis* 9(1).

Das vorliegende Werk ist urheberrechtlich geschützt. Erlaubt ist jegliche Nutzung ausser die kommerzielle Nutzung. Die Weitergabe unter der gleichen Lizenz ist möglich; sie erfordert die Nennung des Urhebers.