

POLICY BRIEF

Nr. 1/17, 7. August 2017

Die räumliche Verteilung des Humankapitals innerhalb Österreichs: Ursachen und Auswirkungen

Sascha Sardadvar, WPZ Research

Österreich hat seit der in den 1960er-Jahren gestarteten Bildungsexpansion eine beachtliche Zunahme des verfügbaren Humankapitals erfahren. Damit verbunden war ein Aufholprozess ländlicher Regionen, was insgesamt zu einer Verringerung der interregionalen Disparitäten bezüglich der Humankapitalausstattungen geführt hat. Seit den 1990er-Jahren steigen jedoch die Unterschiede wieder, was sich mittelfristig auf Produktivität und Wohlstand der österreichischen Regionen auswirken wird.

Einleitung

Mit zunehmender Technologisierung und Innovationsdruck in fortgeschrittenen Ökonomien steigt die Bedeutung des Humankapitals für Wachstum und Wohlstand – tatsächlich gibt es kaum Fragen, die innerhalb der Volkswirtschaftslehre weniger umstritten sind. Unter Humankapital im ökonomischen Sinn werden die Fähigkeiten, Fertigkeiten und das Wissen der Arbeitskräfte verstanden (Romer 1996). Eine steigende Ausstattung mit Humankapital erhöht die Produktivität und Innovationsfähigkeit der betreffenden Ökonomie, da die Träger des Humankapitals definitionsgemäß mehr können und wissen. Wie andere Produktionsfaktoren kann Humankapital veralten oder aufgrund fehlender Nachfrage brachliegen, weshalb eine Ökonomie gezwungen ist, permanent in ihren Humankapitalbestand zu investieren.

Da Humankapital an Menschen gebunden ist, hängt die räumliche Verteilung des Humankapitals nicht nur von Investitionen vor Ort, sondern auch vom Migrationsverhalten der Arbeitskräfte ab. Beispielsweise kann der Staat zwar in die Ausbildung der ländlichen Bevölkerung überproportional viel investieren, die Humankapital-Lücke zwischen städtischen und ländlichen Regionen dennoch gleichzeitig zunehmen. Die entstehende Divergenz ist dabei nicht auf Stadt-Land-Gefälle beschränkt – ebenso können Agglomerationseffekte dazu beitragen, dass ein Wirtschaftsstandort, der bereits über viel Humankapital verfügt, weiterhin Humankapital anzieht. Agglomerationseffekte spielen insbesondere in Hochtechnologiebranchen eine große Rolle und werden durch Wissensübertragungen (Wissensspillovers) zwischen Humankapitalträgern tendenziell noch verstärkt.

Das Ziel des vorliegenden Policy Briefs ist, eine Einschätzung über die gegenwärtige und zukünftige interregionale Verteilung des Humankapitals in Österreich zu geben. Im folgenden Abschnitt wird ein Überblick über die internationale theoretische und empirische Literatur dargestellt. Anschließend werden die Entwicklungen innerhalb Österreichs beschrieben, bevor in den letzten beiden Abschnitten mögliche Ursachen und sich daraus ergebende Schlussfolgerungen diskutiert werden.

Theorie und internationale empirische Evidenz

Bereits Marshall (1890) thematisiert die Bedeutung der räumlichen Konzentration von Produktion und Wissen: Ein erfolgreicher Wirtschaftsstandort lockt weitere Produzenten an, weil sie dort jene Produktionsfaktoren vorfinden, die sie benötigen. Myrdal (1957) beschreibt den Prozess zirkulär kumulativer

Prozesse, wonach sozioökonomische Prozesse, darunter Migration, selbstverstärkend wirken können: Gut ausgebildete und im Allgemeinen jüngere ArbeitnehmerInnen ziehen in die produktiveren Regionen, wodurch die Attraktivität Letzterer für weitere Sachkapital-Investitionen weiter zunimmt, was wiederum weitere ArbeitnehmerInnen anlockt. Somit sind zwei Phänomene schon seit langer Zeit dokumentiert, die in den letzten Jahren wieder zunehmende Aufmerksamkeit erfahren: Erstens, dass sich das Humankapital tendenziell räumlich konzentriert, und zweitens, dass dieser Effekt nicht zuletzt durch Migration entsteht. Migration ist hier vorwiegend interregional zu verstehen, kann jedoch internationale Migration miteinschließen.

Tatsächlich zeigen Untersuchungen für Nordamerika eine zunehmende Attraktivität der Städte für Humankapitalträger. In einer einflussreichen Studie über 318 US-amerikanische Ballungsräume für den Zeitraum 1970-2000 zeigen Berry und Glaeser (2005) eine Divergenz der Humankapitalausstattungen: Städte, die bereits über viel Humankapital verfügten, konnten ihre Anteile im Beobachtungszeitraum relativ noch erhöhen; jene, die bereits 1970 zurücklagen, fielen weiter zurück. Shapiro (2006) leitete allgemeiner die Smart-City-Hypothese ab, wonach humankapitalreiche Städte auch ein höheres Beschäftigungswachstum erfahren. Studien für europäische Länder zeigen jedoch ein anderes Bild und im Allgemeinen keine Divergenz der Humankapitalausstattungen. Insbesondere Südekum (2008) bestätigt für 326 westdeutsche Regionen im Beobachtungszeitraum 1977-2002 zwar den Zusammenhang von Humankapitalausstattung und Beschäftigungswachstum; die regionalen Humankapitalausstattungen konvergieren jedoch, d.h. Regionen mit ursprünglich geringen Humankapitalausstattungen konnten ihre Rückstände reduzieren.

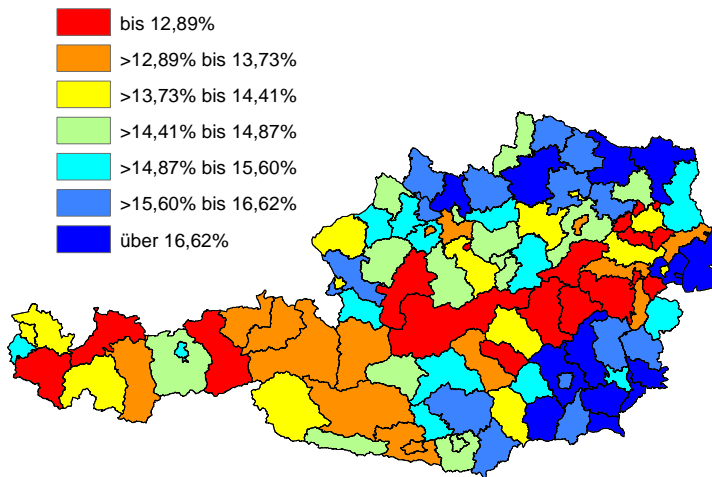
Angesichts aktueller ökonomischer und politischer Trends kann die Bedeutung der räumlichen Verteilung des Humankapitals kaum überschätzt werden. Erstens nimmt die Bedeutung von Humankapital als Produktionsfaktor zu, und es ist nicht abzusehen, dass sich daran etwas ändert. Im Gegenteil, je wichtiger Forschung und Entwicklung sowie Innovationstätigkeit für fortgeschrittene Ökonomien werden, umso mehr sind diese auf das Vorhandensein von Humankapital angewiesen. Zweitens führt eine Zunahme der räumlichen Ungleichheit tendenziell auch zu einer Zunahme der Einkommensungleichheit innerhalb der Gesellschaft: Verlieren Regionen Humankapital, so reduziert das ihre Wachstumsmöglichkeiten, was wiederum die Einkommen der EinwohnerInnen relativ zu humankapitalreichen Ökonomien reduzieren wird.

Entwicklung in Österreich seit 1971

Zwei kürzlich publizierte Artikel beschäftigen sich im Detail mit der interregionalen Verteilung des Humankapitals in Österreich. Sardadvar und Hajji (2016) fokussieren auf die Determinanten regionaler Humankapitalausstattungen innerhalb Österreichs und gehen dabei insbesondere auf die Rolle von Technologie und Wissensintensität der Produktion ein. Sardadvar und Reiner (2017) untersuchen, inwieweit die regionale Präsenz Hochqualifizierter das allgemeine Beschäftigungsniveau sowie die zukünftige regionale Präsenz Hochqualifizierter beeinflusst. Die zweitgenannte Studie zieht, in Anlehnung an die etablierte Literatur, Akademikerquoten als Indikator für die Präsenz Hochqualifizierter und damit im weiteren Sinn für Humankapital heran; in der erstgenannten Studie wird die mittlere Schulbesuchsdauer der Beschäftigten als Maß für Humankapital berechnet. Welches Maß besser geeignet ist, hängt letztlich von der Fragestellung ab. Einerseits gelten AkademikerInnen als Höchstqualifizierte gerade für eine wissensbasierte Ökonomie, für kreative und wissenschaftliche Berufe sowie für die Innovationsfähigkeit von Unternehmen als unverzichtbar. Andererseits können AkademikerInnen nicht mit Humankapital im Sinne der Fähigkeiten, Fertigkeiten und Wissen einer arbeitenden Person gleichgesetzt werden. Für Österreich ist diese Unterscheidung von besonderer Bedeutung, da der Akademikeranteil vergleichsweise gering ist und trotz der Steigerungen in letzter Zeit 2015 bei nur 14,1% der Bevölkerung im arbeitsfähigen Alter lag.¹ Die wirtschaftliche Stärke Österreichs in Verbindung mit einer im internationalen Ver-

¹ Anteil der HochschulabsolventInnen an der Bevölkerung im Alter von 25 bis 64 Jahren, berechnet nach Daten der Statistik Austria (statistik.gv.at, abgerufen am 12. Juli 2017).

Abbildung 1: Wachstum der mittleren Schulbesuchsdauer auf Bezirksebene, 1971-2011



Klasseneinteilung nach Septilen; Quelle: eigene Darstellung, Berechnungen nach Sardadvar und Hajji (2016)

gleich niedrigen Akademikerquote ist damit auch dem dualen Ausbildungssystem geschuldet, was die Unterscheidung von AkademikerInnen und Humankapital noch unterstreicht.

Seit 1971 haben sowohl die Akademikeranteile wie die mittlere Schulbesuchsdauer in Österreich stark zugenommen. Sowohl 1971 wie 2011 wiesen die Ballungsräume einschließlich der sie umgebenden suburbanen Regionen die höchsten Werte auf, wobei sich das Humankapital insbesondere auf die Großstädte Wien, Graz, Innsbruck, Klagenfurt, Linz und Salzburg konzentriert. Das Wachstum der mittleren Schulbesuchsdauer der Erwerbstätigen war jedoch als Folge der Bildungsexpansion in vielen ländlichen Regionen viel höher, wie in Abbildung 1 zu sehen.² Weiterhin fällt ein besonders hohes Wachstum in jenen Regionen auf, die an RGW-Staaten oder Jugoslawien grenzten. Vor allem östliche Regionen (abgesehen von Wien und Umgebung) lagen 1971 im Allgemeinen weit zurück und haben seither eine Reihe westlicher Regionen überholt.

Tabelle 1 zeigt einige Indikatoren zur Entwicklung in Österreich auf Bezirksebene in Zehn-Jahres-Abständen für den Zeitraum 1971-2011. Die mittlere Schulbesuchsdauer für ganz Österreich (gewichteter Mittelwert) nimmt beständig und bemerkenswert gleichmäßig über den gesamten Zeitraum zu. Als Indikatoren der räumlichen Ungleichheit werden der Interquartilsabstand (Spannweite zwischen dem ersten und dritten Quartilswert) sowie die Varianz angegeben, Letztere aus den logarithmierten Werten berechnet um für das allgemeine Wachstum zu kontrollieren. Beide Indikatoren zeigen an, dass es in den 1990er-Jahren in Österreich offenbar zu einer Trendumkehr gekommen ist: Von den 1970er-Jahren bis zu Beginn der 1990er-Jahre lässt sich eine Angleichung der regionalen Humankapitalausstattungen beobachten, seit den 1990er-Jahren driften sie auseinander. Die Varianz hat 1991 ihren tiefsten Stand erreicht und sich bis 2001 nur leicht erhöht, wohingegen der Wert von 2011 zwar unter jenem von 1971, aber bereits deutlich über jenem von 1981 liegt. Offenbar haben von der Bildungsexpansion zunächst die ländlichen Regionen überproportional profitiert. Wenn jedoch viele der nun höher Qualifizierten in die Städte abwandern, nimmt die räumliche Ungleichheit wieder zu.

² Hier und im Folgenden basieren die Berechnungen auf der mittleren Schulbesuchsdauer der Beschäftigten, die räumliche Zuordnung erfolgt nach den jeweiligen Arbeitsplätzen.

Tabelle 1: Entwicklung der Ausbildungsjahre je Beschäftigten auf Bezirksebene, 1971-2011

	Mittelwert (gewichtet)	Interquartils- abstand	Varianz loga- rithmierter Werte * 100	Korrelation mit BWS je Beschäftigten	Korrelation mit Beschäftigten- dichte	Korrelation mit Akademiker- anteil
1971	10,25	0,32	0,78	0,41	0,63	0,74
1981	10,58	0,26	0,47	0,39	0,60	0,53
1991	10,98	0,21	0,34	0,38	0,61	0,67
2001	11,35	0,21	0,35	0,45	0,70	0,86
2011	11,73	0,27	0,55	0,44	0,72	0,96

Quelle: Sardadvar und Hajji (2016) sowie eigene Berechnungen

Einige beachtenswerte Details in Tabelle 1 zeigen die Korrelationskoeffizienten der Ausbildungsjahre mit anderen Maßen. Die Korrelation mit der Produktivität, gemessen als Bruttowertschöpfung (BWS) je Beschäftigten, hat zunächst leicht abgenommen und steigt in den 2000er-Jahren sprunghaft an; ähnlich verhält es sich mit der Korrelation mit der Beschäftigtendichte (Anzahl der Beschäftigten je Flächeneinheit). Auch diese Entwicklungen deuten darauf hin, dass die ländlichen Regionen zunächst überproportional profitiert haben, spätestens seit den 2000er-Jahren jedoch Humankapital verlieren – in erster Linie durch innerösterreichische Wanderung, möglicherweise verstärkt durch die Ziele internationaler MigrantInnen.³ Ferner nimmt interessanterweise der Korrelationskoeffizient mit der Akademikerquote im Zeitverlauf tendenziell zu und erreicht 2011 den ausgesprochen hohen Wert von 0,96, was ebenfalls auf eine Zunahme der räumlichen Konzentration hinweist.

Ursachen und Auswirkungen der Entwicklung

Die Ursachen relativer Veränderungen des Humankapitalbestands sind v.a. in der sich verändernden Wirtschaftsstruktur zu suchen, insbesondere die Präsenz niedrigtechnologischer Industriebranchen sowie wissensintensiver Dienstleistungsbranchen wirkt sich negativ bzw. positiv auf den Humankapitalbestand aus (Sardadvar und Hajji, 2016). Die Abnahme der Ungleichheit über den *gesamten* Zeitraum 1971-2011 ist v.a. mittels der Bildungsexpansion erklärbar. Das wird durch ein Detail in der Regressionsanalyse bestätigt, indem sich eine höhere Produktivität bis zu den 1990er-Jahren negativ, seither aber positiv auf die weitere Entwicklung der regionalen Akademikerquote auswirkt (vgl. Sardadvar und Reiner, 2017).

Offen bleibt jedoch, was die Trendumkehr bei der Humankapitalausstattung und den zunehmenden Zusammenhang mit der Produktivität sowie der Beschäftigtendichte ausgelöst hat. Auch wenn die verfügbaren Daten keinen Aufschluss über die Ausbildung der tatsächlich Gewanderten geben, so kann doch einigermaßen sicher davon ausgegangen werden, dass Mobilität der Menschen eine Rolle spielt. Diese kann die räumliche Humankapitalverteilung auf mannigfaltige Weise beeinflussen:

- Eine mögliche Erklärung ist, dass die wirtschaftliche Öffnung Mittel- und Osteuropas sowie Österreichs EU-Beitritt, die beide die internationale Migration erleichtert und erheblich verstärkt haben, bestehende Disparitäten aufgrund des Zusammenspiels der Arbeitsnachfrage lokaler Produzenten sowie der Präferenzen der Ein- und AuswandererInnen verstärkt haben.

³ Hier ist denkbar, dass höher qualifizierte ImmigrantInnen eher die Ballungsräume ansteuern, die verfügbaren Daten erlauben jedoch keine genauere Unterscheidung. Hinsichtlich österreichischer EmigrantInnen hat kürzlich ein Bericht der Statistik Austria (Wisbauer und Fuchs, 2014) aufhorchen lassen, wonach diese häufig sehr jung bei auffallend hohem Ausbildungsniveau sind.

- Die Trendumkehr kann auch damit zusammenhängen, dass aufgrund technologischer Entwicklungen Agglomerationseffekte eine größere Rolle spielen, was die Position urbaner Zentren stärkt und diese für Hochqualifizierte attraktiver macht (OECD 2014).
- Ein dritter möglicher Grund sind die Globalisierung und damit zusammenhängend die Intensivierung des internationalen Handels sowie der Aufstieg der Volksrepublik China, was innerhalb der etablierten Industriestaaten zu einer Veränderung der Wirtschaftsstruktur und somit zur Nachfrage nach bestimmten Qualifikationen geführt hat (vgl. hierzu Acemoglu u.a., 2016, sowie Dauth u.a., 2017).

Das heißt: Regionen, die es nicht schaffen, technologisch an der Spitze zu bleiben, verlieren die entsprechenden Arbeitsplätze und somit das entsprechende hochqualifizierte Personal. Damit in Verbindung steht das Phänomen der Clusterbildung: Die räumliche Konzentration auf bestimmte Branchen kann insbesondere in der Hochtechnologie zu sehr hoher Effizienz führen und somit das Wachstum der Volkswirtschaft erhöhen – freilich um den Preis, dass die räumliche Ungleichheit auch hinsichtlich der Einkommen zunimmt.

Schlussfolgerungen

Im Unterschied zu den von Südekum (2008) untersuchten westdeutschen Regionen zeigen Sardadvar und Reiner (2017) für Österreich weniger klare Zusammenhänge zwischen regionalen Akademikerquoten und Beschäftigungswachstumsraten. Im Zusammenhang mit den in weiter oben dokumentierten Statistiken lässt sich feststellen, dass in Österreich zwar seit den 1990er-Jahren die interregionalen Humankapitalausstattungen ungleicher werden, dies jedoch vergleichsweise geringe Auswirkungen auf die Beschäftigtenzahlen hat. Wenn die Humankapitalausstattungen ungleicher werden, die Zahl der Jobs jedoch nicht entsprechend ungleicher wird, dann verlagern sich offensichtlich die gutbezahlten Jobs auf immer weniger Regionen. Die Folge ist, dass diese Regionen immer mehr an Attraktivität gewinnen – nicht nur absolut, sondern insbesondere auch relativ zur Heimatregion vieler junger, gutausgebildeter ArbeitnehmerInnen.

Die tatsächlichen Auswirkungen der Migration von Humankapitalträgern auf die interregionale Einkommensungleichheit sind nur wenig erforscht. Im Unterschied zu anderen europäischen Ländern wie Deutschland oder Italien weist Österreich zwar bislang nur schwach ausgeprägte innerstaatliche Disparitäten auf. Allerdings besteht im Zuge der laufenden Wirtschaftspolitik, die v.a. auf eine Erhöhung der F&E- und Innovationsaktivitäten abzielt, die Gefahr einer zunehmenden räumlichen Konzentration des Humankapitals im Allgemeinen und der Hochqualifizierten im Speziellen. Dadurch werden diese Regionen für F&E sowie technologisch fortgeschrittene Güterproduktion immer attraktiver, während andere Regionen das Gegenteil erfahren.

Somit stellt sich mittelfristig auch für Österreich die Frage nach gesamtwirtschaftlicher Effizienz versus interregionaler Gleichheit, oder einem Kompromiss aus beiden Zielen. Ausbildung weiterhin zu fördern und en passant die Akademikerquote weiter zu erhöhen schafft zwar für sich keine Ungleichheit. Auch die gezielte Anwerbung hochqualifizierter internationaler MigrantInnen ist für sich keine Ursache interregionaler Ungleichheit. Allerdings hat das Migrationsverhalten der Menschen das Potenzial, eine Dynamik in Gang zu setzen, die die interregionale Ungleichheit und somit die weitere wirtschaftliche Entwicklung wie oben beschrieben verstärkt.

Verweise

- Acemoglu, D., Autor, D.H., Dorn, D., Hanson, G.H., Price, B. (2016): Import competition and the great US employment sag of the 2000s, *Journal of Labor Economics* 34, 141-198
- Berry, C.R., Glaeser, E.L. (2005): The divergence of human capital levels across cities, *Papers in Regional Science* 84, 407-444
- Dauth, W., Findeisen, S., Südekum, J. (2017): Trade and manufacturing jobs in Germany, CEPR Discussion Paper No. DP11791

- Marshall, A. (1890): *Principles of Economics* [Aufl. 1938]. Macmillan, London
- Myrdal, G. (1957): *Economic Theory and Under-developed Regions* [Aufl. 1964]. Duckworth, London
- OECD (2014): *Innovation and Modernising the Rural Economy*. OECD, Paris
- Romer, D. (1996): *Advanced Macroeconomics*. McGraw-Hill, New York
- Sardadvar, S., Hajji, A. (2016): The long run interregional distribution of human capital in Austria: what role for knowledge intensity of production? *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft* 158, 167-192
- Sardadvar, S., Reiner, C. (2017): Does the presence of high-skilled employees increase total and high-skilled employment in the long run? Evidence from Austria, *Empirica* 44, 59-89
- Shapiro, J.M. (2006): Smart cities: quality of life, productivity, and the growth effects of human capital, *Review of Economics and Statistics* 88, 324-335
- Südekum, J. (2008): Convergence of the skill composition across German regions, *Regional Science and Urban Economics* 38, 148-159
- Wisbauer, A., Fuchs, R. (2014): Außenwanderungen 2012, *Statistische Nachrichten* 3/2014

Herausgeber: WPZ Research GmbH, Mariahilfer Straße 115/16, 1060 Wien, Internet: www.wpz-research.com

Die WPZ Research GmbH ist ein unabhängiges und eigenständiges Forschungsinstitut, das den Transfer von der Grundlagen- und angewandten Forschung in die wissenschafts- und wirtschaftspolitische Praxis unterstützt. WPZ Research soll vor allem dazu beitragen, evidenzbasierte Politikberatung in den Bereichen Wissenschaft, Wirtschaft, Bildung und Innovation weiter auszubauen.

© WPZ Research GmbH, Wien, 2017