

Kapitel 2

Die traditionelle Humankapitaltheorie

Zusammenfassung Die traditionelle Humankapitaltheorie postuliert eine Beziehung zwischen Bildung, Produktivität und Einkommen. Der Blick richtet sich daher zunächst auf diese Kausalbeziehungen. Darauf aufbauend werden ebenfalls die theoretischen Auswirkungen der Humankapitaltheorie, die empirischen Befunde und sowie die Ertragsraten der Bildung genauer betrachtet.

Die traditionelle Humankapitaltheorie, nach der es eine Beziehung zwischen Bildung, Produktivität und Einkommen gibt, ging aus den ersten Beiträgen von Becker, Schultz und Mincer hervor.

Die Grundannahme dieser Theorie ist, dass die Bildung eine Investition darstellt, die einem Individuum eine Erhöhung seiner Produktivität erlaubt. Sie führt damit auch zu einer Erhöhung seines Einkommens.

Die erste Kausalbeziehung bestimmt, dass die Ausbildung (in allgemeiner oder spezifischer Form) einen positiven Einfluss auf die Produktivität von Individuen ausübt (Becker, 1964).

Die Produktion ist das Ergebnis von dem Zusammenwirken dreier Faktoren:

$$Y = f(K, L, H)$$

K ist physisches Kapital, L ist Arbeit und H ist Humankapital.

Die zweite Kausalbeziehung entstammt der neoklassischen Theorie, laut derer die Annahme des perfekten Wettbewerbs die Entlohnung der Faktoren mit deren Grenzproduktivität vorsieht.

Daraus können drei Beobachtungen abgeleitet werden:

- Die Arbeiter mit der gleichen Grenzproduktivität werden zur gleichen Rate entlohnt.
- Die produktivsten Arbeiter werden am besten entlohnt.
- Die am besten ausgebildeten Arbeiter werden am besten entlohnt und sie sollten ebenfalls die produktivsten sein.

Jedoch wurde u. a. von Maglen (1990) die Verletzbarkeit dieser zweiten Beziehung hervorgehoben, weil der Arbeitsmarkt oft nicht wettbewerbsorientiert ist.

2.1 Die theoretischen Auswirkungen der Humankapitaltheorie

2.1.1 Die Bildungsnachfrage

Damit sich Individuen entschließen, sich zu bilden oder auszubilden, müssen sie die Bildung oder Ausbildung als eine rentable Investition betrachten. Das heißt, sie werden mehr Bildung nachfragen, wenn der antizipierte interne Ertragssatz einer zusätzlichen Bildungseinheit höher ist als der anderer Investitionen zu gleichen Kosten. Die Bildungsnachfrage (BN) besteht daher aus einer steigenden Funktion der zu erwartenden Rentabilität:

$$BN = f(r) \text{ mit } \frac{\partial f}{\partial r} > 0$$

Diese Darstellung wurde von verschiedenen Seiten kritisiert. Zunächst einmal ist die Bildung nicht nur als eine Investition zu verstehen. Sie kann ebenfalls als ein Konsumgut aufgefasst werden (Schultz, 1963). Außerdem werden weitere mögliche Faktoren, die die Bildungsnachfrage beeinflussen könnten, wie die Arbeitslosigkeit, die Region, das Geschlecht (Psacharopoulos und Woodhall, 1988), soziale Faktoren (Anderson, 1983) oder das Scheiter-Risiko (Eicher und Mingat, 1982), nicht in Betracht gezogen.

2.1.2 Das Einkommens- und Einkommensverteilungs-Modell

Da die orthodoxe Humankapitaltheorie zu der Schlussfolgerung kommt, dass die Individuen zu ihrer Grenzproduktivität (das ihrem Humankapital entspricht) entlohnt werden, erscheint die Quantität und Qualität der erworbenen Bildung als eine essentielle Determinante des individuellen Einkommens. Becker (1975) zufolge sind daher die Lohnunterschiede die Konsequenz von Bildungsunterschieden.

Unter den folgenden Annahmen hat Mincer die vorhergehende Beziehung ökonometrisch spezifiziert:

- Alle Individuen haben identische Fähigkeiten und Möglichkeiten, um einen Arbeitsplatz zu begleiten;
- Die Arbeitsplätze benötigen eine unterschiedliche Ausbildungsdauer;

- Die Ausbildung benötigt Zeit und jedes Ausbildungsjahr führt zu einem um ein Jahr später erfolgendem Einkommen;
- Das Einkommensniveau ist über die Spanne des aktiven Berufslebens stabil.

Daraus folgt, dass sich die den verschiedenen Ausbildungsniveaus entsprechenden jährlichen Einkommen multiplikativ unterscheiden.

Wenn man die erste Annahme in der Weise verändert, dass eine positive Korrelation zwischen der Ausbildungsdauer und den Fähigkeiten der Individuen besteht, werden die lernfähigsten Personen die längste Ausbildung wählen. In diesem Falle hängt das Einkommen von den individuellen Qualitäten ab.

Mincer schlägt zwei komplementäre Formen vor, wie Humankapital erworben werden kann:

- Schulische Investition: Die Annahme, dass das Humankapital nur während der Schulzeit erworben werden kann
- Investition in Berufserfahrung: Wenn man die vorhergehende Annahme erweitert, wird das Individuum während der Dauer seines gesamten Berufslebens in sein Humankapital investieren. Da dessen Erwerb Kosten verursacht, unterscheidet sich der gegenwärtige Lohn vom erwarteten Lohn.

Daher kann man anstatt eines konstanten Lohnniveaus mit dem Alter einen steigenden Lohn beobachten.

Der Lohn steigt solange wie die Nettoinvestition nicht zu einer geringeren Rate als die Ertragsrate der beruflichen Investitionen steigt.

Mit der Annahme eines linearen Fallens der Intensität der professionellen Investitionen und konstanter Renditen dieser Investitionen zeigt Mincer die folgende Beziehung:

$$\ln Y = a + bS + cE - dE^2 + v$$

Mit Y ist der Lohn.

S ist die formale Bildung, die Schuldauer.

E ist die Berufserfahrung, gemessen anhand des Alters des Individuums.

Daraus folgt, dass je höher das allgemeine Humankapital (S) und das spezifische Humankapital (E) sind, desto größer ist *ceteris paribus* der Lohn. Aus diesem Grunde werden die Individuen immer weniger in die Ausbildung während der Dauer ihrer Berufslaufbahn investieren.

Man kann ebenfalls die Tatsache näher beleuchten, dass die Grenzerträge mit dem Volumen der Bildungsinvestitionen schwanken:

$$\ln Y = a + bn + cn^2 + dE - eE^2 + v$$

n ist in diesem Fall die Anzahl der Studienjahre mit einer Grenzertragsrate ($\partial \ln Y / \partial n$) = $b + 2cn$ bei der man erwartet $c < 0$, wodurch sich fallende Grenzerträge ergeben.

Nach dem Modell gibt die Gehaltsverteilung innerhalb einer Gesellschaft die Bildungsniveaus wieder. Allgemein kann man daher zusammenfassen, dass man die nationalen oder internationalen Einkommensdisparitäten reduzieren muss, um die Unterschiede in Bildungsniveaus zu verkleinern.

Dennoch sind in zahlreichen Ländern, bei einem gegebenen Bildungsniveau, die Gehaltsunterschiede je nach ethnischer Herkunft oder nach Geschlecht über die Zeit gleich geblieben.

Auch wenn der Humankapitaltheorie zufolge die Gehaltsunterschiede zwischen ethnischen Gemeinschaften durch die Unterschiede in der jeweiligen Bildungsquantität und -qualität erklärt werden, so wird der Gehaltsunterschied zwischen den Geschlechtern anhand verschiedener Argumentationen erklärt. Polachek (1978) argumentiert, dass dieser Unterschied ein Resultat einer besonderen Einstellung der Frauen im Bereich des Arbeitsangebots ist. Diese Annahme einer sogenannten Atrophierate besagt, dass diejenigen Individuen, die am Berufsleben diskontinuierlich teilnehmen, sich für eine geringere Humankapitalakkumulation entschieden haben. Goldin (1986) stimmt dieser Annahme zu, wobei sie auf die schnellere Arbeitskraftfluktuation hinweist, die zu geringerem Einkommen der Frauen führen würde. Auf der anderen Seite denkt Becker (1985), dass die Frauen weniger verdienen als die Männer wegen der Wahl von Berufen, die es erlauben, einen Teil ihrer Energie für häusliche Arbeiten zu bewahren. Er stimmt hier mit der Idee von Filer (1986) überein, welcher die Unterschiede der Nutzenfunktion als Grund ansieht.

2.2 Die Empirischen Befunde für die Humankapitaltheorie

Die Humankapitaltheorie und die aus ihr hervorgegangenen Modelle wurden, sowohl in Bezug auf den allgemeinen Einfluss der Bildung auf das Wirtschaftswachstum als auch auf die spezielle Beziehung zwischen z. B. der Bildung und der Produktivität, vielfach empirisch überprüft.

2.2.1 *Der allgemeine Einfluss der Bildung auf das Wirtschaftswachstum*

Nach den Arbeiten von Schultz (1961, 1962) und Denison (1962), welche zeigten, dass das Wirtschaftswachstum der Vereinigten Staaten zu einem nicht vernachlässigbaren Anteil durch eine Steigerung des Bildungsniveaus der Arbeitskräfte verursacht wurde, verwendeten viele weitere Autoren (Krugel, 1968), (Selowsky, 1969), (Grieches, 1970), (Psacharopoulos, 1973 und 1984), (Daly, 1982), (Jorgenson, 1984),

(Jorgenson und Fraumeni, 1992) usw. ihre Methoden und untersuchten weitere Länder. Während die meisten Ergebnisse dieser Arbeiten mit denen der Wegbereiter der Forschungsrichtung übereinstimmen, unterschieden sie sich doch bezüglich des zeitlichen und räumlichen Untersuchungsrahmens und nach der Wirtschaftskraft des Landes (industrialisierte Länder, Entwicklungsländer). Zudem zeigte Maglen (1990) anhand australischer Daten, dass für die Zeiträume von 1968 bis 1973 und 1973 bis 1979 die Produktivität und das BIP trotz einer Steigerung der allgemeinen Bildungsinvestitionen, gefallen waren.

2.2.2 Die Beziehung Bildung/Produktivität

Die empirischen Befunde zu diesem Thema geben kein klares Bild ab. Während Lockheed et al (1980) und Jamison und Lau (1982) zeigen, dass die Bildung einen positiven Effekt auf die Produktivität der Landwirte hat, erhalten Mook (1981) und Gurgand (1993) gegenteilige Ergebnisse. Weiterhin haben Berg (1970) und Layard et al (1971) verschiedene Wirtschaftszeige untersucht, aber keine klaren Resultate über die Natur der Beziehung zwischen der Bildung und der Produktivität erhalten.

2.2.3 Die Beziehung Produktivität/Einkommen

Zwar gibt es in diesem Bereich weniger Studien als im vorausgegangenen, dafür sind deren Ergebnisse aber eindeutig. Genauer gesagt, schließen Gottchalk (1978), Abrahams und Medoff (1980, 1981), Maranto und Rodgers (1984), Rumberger (1987) und Weiss (1988) auf einen nicht signifikativen Effekt der Produktivität auf das Einkommen der Arbeiter.

2.2.4 Die Korrelation Einkommen/Bildung

Diese ist die meist untersuchte Beziehung der Humankapitaltheorie und wurde von Wagner (1990) und Sofer (1990) bestätigt.

2.3 Die Ertragsraten der Bildung

Die Berechnung von Ertragsraten der Bildung kann als einfacher Weg für die Überprüfung der Humankapitaltheorie benutzt werden. Für die Evaluierung der Humankapitalrentabilität wird allgemein der interne Zinsfuß verwendet. Es handelt sich um den Abzinsungssatz, bei dem sich die Kosten und der Ertrag der Bildung perfekt

ausgleichen, oder um die Rate, die den Wert der Bildungsinvestitionen und den alternativer Aktivitäten egalisiert. Während für viele Länder die Bildungsrate für verschiedene Ethnien (Weiße/Schwarze in den Vereinigten Staaten) berechnet wird, so verwendet man im Falle Deutschland und Frankreichs eher die soziale Herkunft.

Wir definieren:

- r als die durchschnittliche Ertragsrate, welche durch eine gegebene soziale Gruppe angestrebt wird;
- n_{lh} , als seine gegebene soziale Gruppe, wobei die Anzahl von Individuen des Studiengangs l einen Erfolgstyp h aufweisen;
- r_{lh} , als die entsprechende Ertragsrate.

In diesem Fall ergibt sich:

$$r = \sum_{l=1}^L \sum_{h=1}^H \frac{n_{lh} \cdot r}{n_l} \quad \text{mit} \quad n = \sum_l \sum_h n_{lh}$$

Diese Herangehensweise ist unmöglich insofern es schwer ist, den Schulerfolg zu evaluieren.

Daher werden vereinfachende Annahmen verwendet:

H1: es existiert nur ein Studiengang;

H2: die Studienzeit beläuft sich auf 1 Jahr;

H3: die Hochschuldienstleistung S wird an eine Anzahl von Individuen aus M Gruppen gegeben.

Wir definieren:

- c_i als die Opportunitätskosten der Dienstleistung S für die Gruppe i ;
- x_{it} als den zusätzlichen Lohn durch die Bereitstellung der Dienstleistung S an ein Individuum der Gruppe i mit dem Alter t , $t \in [t^o, t^o + T]$;
- T als die aktive Dauer des Berufslebens;
- t_o als die untere Altersgrenze zum Eintritt ins Berufsleben bei Inanspruchnahme von S ;
- u_i als die Wahrscheinlichkeit, dass S effektiv für einen Nutzer der Gruppe i ist.

Die öffentliche Hand unternimmt folgende Maßnahmen:

- Sie übernimmt die Produktionskosten der Dienstleistung S mit den Stückkosten p ;
- Sie gibt eine Hilfe an den Nutzer der Dienstleistung S je nach seiner Herkunftsgruppe: a_i . Diese Maßnahme wird über die Gebühren oder Steuern finanziert, denen jede Gruppe unterliegt. Die Regel der Nichtzuordnung der fiskalischen Einnahmen erlaubt es nicht, die Beiträge der einzelnen Gruppen zu identifizieren.

Man behält willkürlich einen Teil der Beiträge f_i jeder Gruppe zur Finanzierung der Dienstleistung S ein, die proportional zu den Beiträgen der einzelnen Gruppen zum Staatshaushalt sind.

Das buchhalterische Gleichgewicht der Maßnahmen der Verwaltungen ist dementsprechend:

$$\sum_{i=1}^M n_i(p + a_i) = \sum_{i=1}^M f_i \quad \text{wo } n_i \text{ die Anzahl der Nutzer von } S \text{ der Gruppe } i \text{ sind.}$$

Die abgezinste Summe zum Zins r der algebraischen Löhne x_{it} während der gesamten Berufslebensdauer eines Individuums der Gruppe i , die S genutzt haben, wird als $y_i(r)$ definiert, sodass:

$$y_i(r) = \sum_{t=t_o}^{t=t_o+T} \frac{x_{it}}{(1+r)^{t-t_o}}$$

Daraus folgt:

- Der interne private durchschnittliche Zinsfuß ist gleich dem Abzinsungssatz q_i , sodass:

$$u_i y_i(q_i) = c_i - a_i;$$

- Der interne Zinsfuß der Gruppe ist gleich dem Abzinsungssatz s_i , sodass:

$$u_i y_i(s_i) = c_i - a_i + \frac{f_i}{n_i}$$

Mit:

$y_i(r)$ = Summe der abgezinste Unterschiede zum Zinssatz r zwischen dem Alter/ Einkommen;

u_i = Erfolgswahrscheinlichkeit;

c_i = Entgangener Gewinn/Einkommenslücke;

a_i = erhaltene Hilfe;

f_i = Finanzieller Beitrag der Gruppe i zu den betrachteten öffentlichen Ausgaben;

n_i = Anzahl der Nutzer der Gruppe i .

Literatur

- Abrahams, K., Medoff, J. (1980). Experience, performances and earnings. *Quarterly Journal of Economics*, 95, 703–736.
- Abrahams, K., Medoff, J. (1981). Are those paid more really more productive? The case of experience. *Journal of Human Resources*, 16, 182–216.
- Anderson, C.A. (1983). *Social selection in education and economic development*. Washington DC : Banque Mondiale.
- Becker, G.S. (1964). *Human capital. A theoretical and empirical analysis with special reference to education*. New York: Columbia University Press.
- Becker G.S. (1975). *Human Capital*, 2ème éd. Chicago: University of Chicago Press.

- Becker G.S. (1985). Human capital, effort and sexual division of labour. *Journal of Labour Economics*, 33–58.
- Berg, I. (1970). *Education and jobs: The great training robbery*. Har Monsworth: Penguin.
- Daly, A. (1982). The contribution of education to economic growth in Britain: A note on the evidence. *National Institute Economic Review*, 101, 48–56.
- Denison, E.F. (1962). Education, economic growth and gaps in information. *Journal of Political Economy*, 70, 124–128.
- Eicher, J.C., Mingat, A. (1982). Higher education and employment markets in France. *Higher Education*, 11, 211–220.
- Filer, R.K. (1986). The role of personality and tastes in determining occupational structure. *Industrial and Labour Relations Review*, 39, 412–424.
- Goldin, C. (1986). Monitoring costs and occupational segregation by sex: a historical analysis. *Journal of Labour Economics*, 4, 1–27.
- Gottchalk, P. (1978). A comparison of marginal productivity and earnings by occupation. *Industrial and Labour Relations Review*, 31, 368–378.
- Griliches, Z. (1970). Notes on the role of education in production functions and growth accounting. In W. Hanoln, *Education, Income and Human Capital in Income and Wealth*, 35. New York: Columbia University Press.
- Gurgand, M. (1993). "Education et production agricole en Côte d'Ivoire. *Revue d'Economie et du Développement*, 4, 37–53.
- Jamison, D.T., Lau, J. (1982). *Farmer education and farm efficiency*. Baltimore: J. Hopkins University Press.
- Jorgenson, D. (1984). The contribution of education to US economic growth 1948–1973. In E. Dean, *education and economic productivity*. Mass: Ballinger, Cambridge.
- Jorgenson, D., Fraumeni, B.M. (1992). Investment in education and U.S economic growth. *Scandinavian Journal of Economics*, 94, 51–70.
- Kruger, A. (1968). Factor endowments and per capita income differences among countries. *Economic Journal*, 78, 641–659.
- Layard, R., Sargan, J., Ager, M., Jones, D. (1971). *Qualified manpower and economic performance*. Allen Lane, London: The Penguin Press.
- Lockheed, M., Jamison, D., Lau, L. (1980). Farmer education and farm efficiency. *Economic Development and Cultural Change*, 29, 36–76.
- Maglen, L.R. (1990). Challenging the human capital orthodoxy: The education productivity link Re-examined. *Economic Record*, 195, 281–294.
- Maranto, C., Rodgers, R. (1984). Does work experience increase productivity? A test of the job training hypothesis. *Journal of Human Resources*, 19, 341–357.
- Mook, P.R. (1981). Education and technical efficiency in small-farm production. *Economic Development and Cultural Change*, 19, 723–739.
- Polachek, S.W. (1978). Sex differences in college major. *Industrial and Labour Relations Review, Cornell University*, 31, 498–508.
- Psacharopoulos, G. (1973). *Returns to education: An international comparison*. Amsterdam: Elsevier.
- Psacharopoulos, G. (1984). The contribution of education to economic growth: International comparison. In J. Kendrick (Hrsg.), *International productivity comparisons and the causes of slow-down*. Massachusetts: Ballinger, Cambridge.
- Psacharopoulos, G., Woodhall, M. (1988). *L'éducation pour le développement. Une analyse des choix d'investissement*. Economica: Paris.
- Rumberger, R. (1987). The impact of surplus schooling on productivity and earnings. *Journal of Human Resources*, 22, 24–50.
- Schultz, T. (1961). Investment in human capital. *American Economic Review*, 51(1), 1–17.
- Schultz, T.W. (1962). Reflections on investment in man. *Journal of Political Economy*, 70, 1–8.
- Schultz, T. (1963). *The economic value of education*. New York: Clumbia University Press.
- Selowsky, M. (1969). On the measurement of education's contribution to economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 83, 449–463.

- Sofer, C. (1990). La répartition des emplois par sexe : capital humain ou discrimination. *Economie et Prévision*, 92–93, 77–85.
- Wagner, J. (1990). Le test des fonctions de gains: résultats pour cinq pays. *Economie et Prévision*, 92–93, 61–64.
- Weiss, A. (1988). High school graduation. Performance and wages. *Journal of Political Economy*, 96, 785–820.

Bildungsökonomie

Eine Einführung aus historischer Perspektive

Diebolt, C.; Hippe, R.; Jaoul-Grammare, M.

2017, XIII, 102 S. 9 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-16146-0