
Eine Analyse inter-industrieller Lohnunterschiede vor dem Hintergrund von effizienzlohn-theoretischen Überlegungen

HELMUT HOFER¹

Die Frage nach den Ursachen von unterschiedlichen Arbeitseinkommen bewegt die Nationalökonominnen seit Ende des letzten Jahrhunderts. Der gegenwärtige Stand der Erklärungen für dieses Phänomen ist durch ein Nebeneinander von mehreren Ansätzen gekennzeichnet. Neben der kompetitiven Theorie des Arbeitsmarktes und institutionellen Ansätzen rückten in den beiden letzten Jahrzehnten neuere mikroökonomisch orientierte Ansätze in den Mittelpunkt des Interesses. Insbesondere die Effizienzlohnhypothese dient als theoretische Erklärung für Arbeitslosigkeit und Lohndifferentiale.

In den 80er Jahren wurde dem Phänomen von interindustriellen Lohnunterschieden verstärkte Aufmerksamkeit geschenkt. Der vorliegende Beitrag stellt traditionelle und auf der Effizienzlohnhypothese basierende Erklärungen für persistente Branchenlohnunterschiede gegenüber. Amerikanische und bundesdeutsche Evidenz zu diesem Phänomen wird in Ab-

schnitt drei präsentiert. Anhand der vorliegenden Studien werden Schlußfolgerungen über die praktische Erklärungskraft der einzelnen Ansätze abgeleitet.

1. Interindustrielle Lohnunterschiede

Aus der traditionellen neoklassischen Theorie folgt, daß im Gleichgewicht die Arbeitnehmer genau den Lohnsatz erhalten, der ihren Opportunitätskosten entspricht, bzw. alle Einheiten *identischer* Arbeitsqualität den selben Preis erzielen. „In a simple economy where all workers are identical and the skill requirements of jobs are the same, where information and search costs are low, and where issues of worker motivation and risk shifting are unimportant, long run labor market equilibrium would be characterized by identical wages for all workers and little unemployment“ (Lang et al 1987:2). Interindustrielle Lohndifferentiale werden durch Humankapitalunterschiede erklärt oder spiegeln transitorische Verschiebungen der Arbeitsnachfrage wider.

Eine Analyse der Lohnstrukturen von Industrieländern ergibt jedoch ein anderes Bild. Quer- und Längsschnittvergleiche zeigen, daß große und im Zeitablauf stabile Lohnunterschiede zwischen den einzelnen Industriezweigen bestehen. Die Größe und Bedeutung der Lohnunterschiede variiert jedoch von Land zu Land (vgl. Krueger/Summers 1987).

Eine erste Erklärung liegt in der unterschiedlichen Qualifikation der Arbeitnehmer. Insbesondere die Humankapitaltheorie betont die Bedeutung der Ausbildung für die Lohnhöhe.

Lohndifferentiale können darüberhinaus kurzfristige Verschiebungen der Arbeitskräftenachfrage widerspiegeln.

In der Literatur werden weiters Betriebsgröße, Gewinnsituation, Monopolmacht am Absatzmarkt, Kapitalintensität, gewerkschaftlicher Organisationsgrad und die regionale Verteilung der Unternehmen als Faktoren angesehen, die mit der Höhe der Entlohnung zusammenhängen (vgl. Thaler 1989).

Die traditionellen Wettbewerbsmodelle des Arbeitsmarktes bieten zwei Erklärungen für persistente Lohnunterschiede bei Arbeitern mit meßbar gleichen Charakteristika: entweder reflektieren die Differentiale Unterschiede in nicht meßbarer Arbeitsqualität oder sie stellen kompensierende Lohndifferentiale für nichtpekuniäre Unterschiede in den Arbeitsbedingungen dar. Ein alternativer Ansatz erklärt stabile Lohndifferentiale mit Effizienzlohnüberlegungen.

2. Die Effizienzlohnhypothese

Die Effizienzlohntheorie hat in der theoretischen Diskussion des letzten Jahrzehnts beachtliche Resonanz gefunden, dies dokumentiert sich in zahlreichen Surveys, die Stärken und Schwächen dieses Ansatzes diskutieren (vgl. z. B. Yellen [1984], Katz [1986], Stiglitz [1987] und Carmichael [1990]).

Effizienzlohnmodelle bieten eine Erklärung, warum Firmen im Gleichgewicht möglicherweise Löhne bezahlen, die über dem markträumenden Lohnsatz liegen. Dabei baut die Theorie auf dem *positiven* Zusammenhang zwischen *Lohnsatz* und *Leistungsinintensität bzw. Effizienz* des Arbeitseinsatzes auf. Die grundlegenden Gedanken dieser Theorie lassen sich in einem einfachen Effizienzlohnmodell darstellen.

2.1 Ein einfaches Effizienzlohnmodell

Betrachtet wird eine Ökonomie mit identischen, perfekt kompetitiven Firmen, die eine kurzfristige Produktionsfunktion der Form $Q = \alpha F(e[w]L)$ aufweisen (vgl. Yellen 1984 bzw. Katz 1986). e stellt das Effizienz- (bzw. Leistungs) Niveau eines Arbeiters dar, L ist die Anzahl der Arbeitskräfte, w steht für den Reallohn, α ist ein Maß für Produktivitätsverschiebungen und Q bezeichnet den Output, dessen Preis als Numeraire dient. Weiters wird angenommen, daß alle Arbeitnehmer identische Anreizfunktionen der Form $e(w)$ besitzen, wobei $e' > 0$, $e(0) \leq 0$ und die Elastizität von $e(w)$ in bezug auf w abnehmend ist.

Eine profitmaximierende Firma, die die gewünschte Anzahl von Arbeitern zum von ihr gesetzten Lohnsatz anwerben kann, löst folgendes Maximierungsproblem:

$$(1) \max_{w, L} \alpha F(e[w]L) - wL$$

Als Lösung erhält man folgende Gleichungen:

$$(2) e'(w^*)w^*/e(w^*) = 1$$

$$(3) e(w^*)\alpha F'(e[w^*]L) = w^*$$

Der optimale Lohn w^* wird als Effizienzlohn bezeichnet, da er die Lohnkosten pro Effizienzeinheit Arbeit minimiert. Weiters erfüllt er die Bedingung, daß die Elastizität der Anreizfunktion in bezug auf den Lohn an diesem Punkt eins beträgt. Jede Firma fragt solange Arbeit nach bis ihr Grenzprodukt w^* entspricht. Falls bei diesem Punkt ein Überangebot an Arbeit herrscht, besteht im Gleichgewicht unfreiwillige Arbeitslosigkeit.

Für die Erklärung von Lohnunterschieden läßt sich dieses Modell leicht erweitern. Wenn der Verlauf der Anreizfunktion von Bedingungen abhängt, die zwischen den Firmen unterschiedlich sind, wird die Höhe des optimalen Lohns zwischen den Firmen differieren und im Gleichgewicht bestehen Lohndifferentiale von Arbeitern mit identischen Charakteristika.

2.2 Implikationen der Effizienzlohntheorie

Die mikroökonomischen Begründungen für den Zusammenhang zwischen Lohnsatz und Leistungsintensität sind vielfältig. Da die Effizienzlohntheorie und ihre einzelnen Varianten in jüngster Vergangenheit ausführlichst behandelt wurden (vgl. z. B. Katz 1986), wird in diesem Beitrag auf eine genauere Darstellung verzichtet. Lediglich die Implikationen der Hauptvarianten zur Begründung von Lohnunterschieden werden dargestellt.

Aus den *soziologischen Effizienzlohnmodellen* lassen sich keine eindeutigen Aussagen in bezug auf Lohn-differentiale ableiten. Jedoch sind Überlegungen in bezug auf Teamarbeit und „ability to pay“ wesentlich für die optimale Lohnhöhe. Beispielsweise sind Modelle, die die Fair-Wage-These beinhalten, mit dem Phänomen der interindustriellen Lohndifferentiale konsistent. „If firms must pay a high wage to some group of workers ... demands for pay equity will raise the general wage scale for other labor in the firm, who would otherwise see their pay as unfair“ (Akerlof/Yellen 1990:265).

Das *Shirking-Modell* läßt hohe Löhne in Branchen mit hohen Überwachungskosten, bzw. in Industrien mit gravierenden Kosten bei Fehlverhalten der Arbeitnehmer erwarten.

Aus der *Turnover-Variante* lassen sich Lohndifferentiale innerhalb eines Industriezweiges von gleichqualifizierten Arbeitern ableiten, da „profitable high wage-low turnover and low wage-high turnover strategies can co-exist for identical firms and workers for certain types of quit functions“ (Katz 1986: 247). Insbesondere für Branchen mit hohen Mobilitäts- und Ausbildungskosten lassen sich überdurchschnittliche Löhne erwarten.

Das *Adverse Selection Modell* impliziert, „that Industries which are more sensitive to quality differences or have

higher costs of measuring quality will offer higher wages“ (Thaler 1989: 188).

3. Intersektorale Lohnunterschiede in den USA und der BRD

Amerikanische und bundesdeutsche Untersuchungen stellen stabile und teilweise beträchtliche Unterschiede in der Entlohnung zwischen den einzelnen Wirtschaftsklassen fest (vgl. z. B. Krueger/Summers 1987, 1988, Katz/Summers 1989 für die USA bzw. Gerlach/Hübler 1990, Wagner 1991 für die BRD). Im folgenden werden potentielle Ursachen für diese Phänomene diskutiert.

Insbesondere der bereits auf Adam Smith zurückgehende Ansatz der „compensating differences“ spielt eine wichtige Rolle bei der Bestimmung der Lohnhöhe. Krueger/Summers (1987, 1988) untersuchen die Wichtigkeit von kompensierenden Lohndifferentiale und institutionellen Faktoren und kommen zu dem Ergebnis: „... wage differentials appear robust to additional competitive and institutional explanations“ (Krueger/Summers 1988: 273). Dagegen spricht auch die Tatsache, daß Hoch-Lohn-Industrien geringere Kündigungsraten aufweisen. Falls überdurchschnittliche Entlohnung lediglich eine Entschädigung für ungünstige Arbeitsbedingungen darstellt, gibt es keinen Grund, eine negative Korrelation zwischen Lohnhöhe und Fluktuationsrate zu erwarten. In den USA weisen Industrien mit überdurchschnittlicher Entlohnung geringe Kündigungsraten auf. Thaler (1989) wertet dies als Hinweis, daß Arbeitnehmer in diesen Branchen davon ausgehen, daß sie über ihren Opportunitätskosten entlohnt werden.

Unterschiedliche Evidenz über die Bedeutung von unbeobachtbaren Qualitätsmerkmalen als Erklärung von Lohndifferentiale liegt vor. Dieses Problem ergibt sich, da die zur Verfügung stehenden Daten über die Humankapitalausstattung der Arbeit-

nehmer die „Arbeitsqualität“ nicht exakt abbilden. Krueger/Summers (1987, 1988) folgern aus der Analyse ihres Datensamples, daß nur ein geringer Anteil der Lohndifferentiale durch nicht beobachtbare Qualitätsunterschiede erklärbar ist. Im Gegensatz dazu können Murphy/Toppel (1987) mit ihrem Modell ca. 2/3 der jährlichen Lohndifferentiale auf unbeobachtbare Unterschiede der Arbeitnehmer zurückführen. Gegen diese Erklärung spricht jedoch, daß starke Regularitäten in den Lohndifferentialen auftreten. Industrien mit hohen Gewinnen, mit starker Monopolmacht und mit einer geringen Arbeitsintensität zahlen höhere Löhne. „Since it is hard to see why there would be a correlation between unmeasured labor quality and product market characteristics, these results cast further doubt on the unmeasured quality explanation for wage differentials“ (Krueger/Summers 1988: 273).

Ein weiterer Punkt, der mit der traditionellen Arbeitsmarkttheorie nicht erklärt werden kann, ist die hohe Korrelation der Durchschnittslöhne der unterschiedlichen Berufsgruppen innerhalb einer Branche. Konsistent ist dieses Phänomen jedoch mit soziologischen Effizienzlohnmodellen, da gleiche Lohnnormen innerhalb eines Unternehmens bzw. einer Branche herrschen.

Hinsichtlich des Einflusses von industriespezifischen Variablen auf den Lohnsatz ist das Ergebnis eher zwiespältig (vgl. Katz 1986, Dickens/Katz 1987). Insbesondere bei den Variablen Firmengrößen, Gewinnsituation bzw. Marktmacht („ability to pay“), Kapitalintensität und gewerkschaftlicher Organisationsgrad sind Zusammenhänge mit der Lohnhöhe feststellbar. Sowohl der Gewerkschaftsdrohungsansatz² als auch soziologische Modelle stehen im Einklang mit den empirischen Ergebnissen. Für ersteren Ansatz spricht, daß sowohl Marktmacht am Absatzmarkt als auch der gewerkschaftliche Organisationsgrad einen

Anteil der interindustriellen Lohndifferenziale erklären können. Das Ergebnis, daß die Kapitalintensität einen positiven Einfluß auf die Löhne ausübt, stützt hingegen die Shirking-Variante, da die Kosten der Leistungsverweigerung von Arbeitnehmer in diesen Industrien sehr hoch sind.

Neben amerikanischen sind bundesdeutsche Studien über interindustrielle Lohnunterschiede von Interesse. Gahlen/Licht (1990) entwickeln ein Effizienzlohnmodell und testen dieses anhand von 29 Branchen der sachgüterproduzierenden Industrie der BRD. Sie finden eine relative Stabilität des Realeinkommens und der Reallöhne, trotz persistent hoher Arbeitslosigkeit und großen regionalen und interindustriellen Unterschieden in den Arbeitslosenraten. Die Reallöhne passen sich an die Erhöhung der Arbeitslosigkeit und die Veränderung der Beschäftigungsstruktur an, der Grad der Anpassung ist aber nur gering. Bei ihrer Analyse der Einflüsse von industriespezifischen Variablen stellen sie fest, daß die Marktstruktur einen positiven Einfluß auf den Lohnsatz ausübt, überraschenderweise haben aber die in der Literatur oft genannten Faktoren „ability to pay“ und Betriebsgröße keinen signifikanten Einfluß auf die Lohnhöhe. Die Autoren folgern, daß ihre Ergebnisse keinen Voraussagen der Effizienzlohntheorie widersprechen, allerdings können sie auch aus kompetitiven Theorien des Arbeitsmarkts abgeleitet werden. Problematisch ist die Analyse mit Branchendaten, da auf dieser Aggregationsstufe keine Kontrolle individueller Charakteristika der Arbeitskräfte möglich ist. Gerlach/Hübler (1989, 1990) und Wagner (1991) gehen bei ihrer Analyse hingegen von Individualdatensätzen aus.

Hübler/Gerlach analysieren Branchenlohndifferentiale (1990), berufliche Lohnstrukturen, Kombinationen von beruflichen und sektoralen Löhnen (1989) sowie deren Auswirkungen auf das Individualeinkommen vor dem Hintergrund von Effizienzlohnüberle-

gungen. Als Datensample verwenden sie zwei Individualdatensätze, die sowohl persönliche als auch berufliche Charakteristika beinhalten.

Als erstes Ergebnis zeigen die Autoren, daß die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Berufsgruppe wesentlich für die Höhe des Individualeinkommens ist. Auch nach Korrektur um Humankapitalvariablen bleiben Lohnunterschiede zwischen den einzelnen Berufen bestehen (Hübler/Gerlach 1989: 159). Analoge Ergebnisse erbringt die Analyse der Branchenzugehörigkeit (Hübler/Gerlach 1990). Die Organisation und die Technologie der Unternehmen bestimmen den Einsatz von bestimmten Berufen und andererseits die Notwendigkeit, Löhne im Sinne der Effizienzlohntheorie zu differenzieren. Die Verbindung von Beruf und Effizienzlohn legt daher nahe, Effizienzlöhne auf Firmenebene zu betrachten, da sonst Firmenstruktureffekte den Berufen zugeordnet werden könnten. Aus diesem Grund wurde der Einfluß der Betriebsgröße auf das Individualeinkommen untersucht, weiters werden potentielle innerbetriebliche Lohnunterschiede aufgrund von unterschiedlichen Hierarchiepositionen berücksichtigt. Auch nach Korrektur um diese beiden Faktoren bestehen Berufslohneffekt (1989) bzw. Branchenlohnunterschied (1990) weiter. Anhand der Daten wird die These der „kompensierenden Lohndifferentiale“, daß ungünstige Arbeitsbedingungen durch Lohnzuschläge kompensiert werden, falsifiziert (Hübler/Gerlach 1989: 162). Im Gegensatz zu dieser These deuten die Daten darauf hin, daß Branchen mit hohen Löhnen im Durchschnitt bessere Arbeitsbedingungen aufweisen (Hübler/Gerlach 1990).

Aus dem Bestehenbleiben von Berufslohndifferenzen nach Kontrolle von individuellen Einkommensdeterminanten folgern Hübler/Gerlach (1989), daß diese Differenzen eine Effizienzlohninterpretation nahelegen. Im nächsten Schritt wird untersucht,

ob Berufs- und Branchenlohnstruktur dieselben Phänomene messen, d. h. ob eine aus der anderen Lohnstruktur hergeleitet werden kann. Ausgehend von der Idee, daß spezielle Berufe in einer Branche als homogene Arbeitseinheiten im Sinne der Effizienzlohnhypothese betrachtet werden können, analysieren sie nun stärker disaggregierte Einheiten, nämlich kombinierte Berufs- und Branchenlohnstrukturen. Als Ergebnis zeigt sich, daß die Berufslohnstruktur nicht aus der Branchenlohnstruktur abgeleitet werden kann, obwohl zwischen beiden Zusammenhänge bestehen.

Generell sind die Ergebnisse von Hübler/Gerlach (1990) mit der Theorie der Effizienzlöhne vereinbar, jedoch sind nicht alle Resultate mit jeder einzelnen Variante kompatibel. Auf Branchenniveau kann keine der vier Erklärungen favorisiert werden.

Wagner (1991) ermittelt aus umfangreichen bundesdeutschen Individualdatensätzen Branchenlohndifferentiale für verschiedene Jahre, vergleicht diese miteinander und testet systematisch verschiedene Hypothesen zu deren Erklärung³.

Nach Kontrolle um Humankapitalausstattung, Arbeitszeit bzw. -bedingungen, Betriebsgröße und Bundesland bestehen signifikante Einkommensunterschiede zwischen den Branchen für männliche Arbeiter und Angestellte. Die Struktur der festgestellten Branchenlohndifferentiale ist für die untersuchten Jahre 1979 und 1985 sehr ähnlich (Wagner 1991). Weiters kommt Wagner (1991) zur Schlußfolgerung, daß sich diese festgestellten Lohndifferentiale weder durch intersektoral unterschiedliche kurzfristige Änderungen der Arbeitsnachfrage noch durch kompensierende Differentiale für unterschiedliche Arbeitslosigkeitsrisiken erklären lassen. Schwache Hinweise gibt es, die eine Interpretation als kompensierende Lohndifferentiale für verstärkte Lernanstrengungen bei höheren Innovationsintensitäten erlauben.

Die untersuchten Hypothesen sind Bestandteile des neoklassischen Standardmodells des Konkurrenzmarkts, können jedoch keine überzeugenden Erklärungen für die beobachteten Branchenlohndifferentiale liefern. Aus diesem Grund untersucht Wagner (1991) einige Implikationen, die sich aus der Effizienzlohntheorie ergeben und kommt zu folgenden Ergebnissen:

- 1) Ein negativer Zusammenhang zwischen Arbeitslosigkeitsrisiko und Branchenlohndifferentialen, die Effizienzlöhne zur Verhinderung von Bummelei darstellen, läßt sich für die BRD beobachten.
- 2) Es gibt Hinweise, daß hohe Kapitalintensitäten mit negativen Branchenlohndifferentialen verbunden sind. Dies ist mit dem Shirking-Modell vereinbar, wenn die Überwachungskosten mit steigender Kapitalintensität sinken und den Anstieg der Bummelkosten überkompensieren.
- 3) Keine Hinweise gibt es für einen positiven Zusammenhang zwischen Branchenlohndifferentialen und Profiten, der aufgrund von soziologischen Effizienzlohnmodellen zu erwarten war.
- 4) Die Ergebnisse deuten auf einen negativen Zusammenhang zwischen Arbeitskräftefluktuation und Höhe des Branchenlohns hin, der sich aus der Turnover-Variante ableiten läßt.

4. Schlußfolgerungen

Aus den diskutierten Untersuchungen kann man folgern, daß bestehende Lohndifferentiale durch die Effizienzlohntheorie *besser erklärt* werden können als durch die neoklassische Theorie der kompetitiven Arbeitsmärkte, insbesondere die Erklärung mittels kompensierender Lohndifferentiale konnte nicht bestätigt werden. Katz (1986) kommt für die USA zum Ergebnis, daß langfristige Lohn-

differentiale von gleichen Arbeitern und Aufgabenbereichen darauf hindeuten, daß von einzelnen Unternehmen Effizienzlöhne bezahlt werden. Wie die vorliegenden Studien demonstrieren, ist es aber nicht möglich, die gesamte Lohnstruktur mit Hilfe der Effizienzlohnhypothese elegant abzubilden bzw. vollständig zu erklären.

Anmerkungen

- 1 Für hilfreiche Kommentare danke ich Christian Ragacs, Karl Pichelmann, Thomas Url, Peter Weiss und dem Redakteur der Wirtschaft und Gesellschaft.
- 2 Eine Variante der Effizienzlohntheorie, die in diesem Beitrag nicht behandelt wird (vgl. dazu Katz 1986).
- 3 Als Datenbasis verwendet Wagner (1991) zwei umfangreiche Individualdatensätze, unberücksichtigt bleiben bei seiner Analyse Frauen, Arbeitslose, Selbständige oder mithelfende Familienangehörige und Beamte.

Literatur

- Akerlof, George A., Yellen Janet L. (1990), The Fair-Wage-Effort-Hypothesis and Unemployment, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. CV, May, Issue 2, 255–283
- Carmichael, Lorne (1990), Efficiency Wage Models of Unemployment . . . One View, *Economic Inquiry*, Vol. XXVIII, April, 269–295
- Dickens, William T., Katz, Lawrence F. (1987), Inter-Industry Wage Differences and Industry Characteristics, in: Lang, Leonhard (ed.), 48–89
- Gahlen, B., Licht, G. (1990), The efficiency wage theories and interindustry wage differentials. An empirical investigation for the manufacturing sector of the Federal Republic of Germany. In: König (ed.), 129–149
- Hübner, Olaf, Gerlach, Knut (1989), Berufliche Lohndifferentiale, in: Gerlach, Hübner (Hrsg.), Effizienzlohntheorie, Individualeinkommen und Arbeitsplatzwechsel, Frankfurt/Main, New York, 149–178

- Hübler, Olaf, Gerlach, Knut (1990), Sectoral Wage Patterns, Individual Earnings and the Efficiency Wage, in: König (ed.), 105–124
- Katz, Lawrence, F. (1986), Efficiency Wage Theories: A Partial Evaluation, in: Fischer St. (ed.), NBER-Macroeconomics Annual, Cambridge/Mass., 235–276
- Katz, Lawrence F., Summers, Lawrence H. (1989), Industry rents: Evidence and implications, *Brooking Papers on Economic Activity*, Microeconomics, 209–290
- König, Heinz (ed.) (1990), *Economics of Wage Determination*, Berlin, Heidelberg
- Krueger, Alan B., Summers, Lawrence H. (1987), Reflections on the Inter-Industry Wage Structure, in: Lang, Leonhard (ed.), 17–47
- Krueger, Alan B., Summers, Lawrence H. (1988), Efficiency Wages and the Inter-Industry Wage Structure, *Econometrica*, Vol. 56, No. 2 (March), 259–293
- Lang, Kevin, Leonhard, Jonathan S., Lilen, David M. (1987), Labor Market Structure, Wages and Unemployment, in: Lang, Leonhard (ed.), 1–16
- Lang, Kevin, Leonhard, Jonathan S. (ed.) (1987), *Unemployment and the Structure of Labor Markets*, Oxford
- Murphy, Kevin M., Topel, Robert H. (1987), Unemployment, Risk and Earnings: Testing for Equalizing Wage Differences in the Labor Market, in: Lang, Leonhard (ed.), 103–140
- Rürup, Bert (1989), Lohnpolitische Flexibilisierungsforderungen im Lichte der Effizienzloohnhypothese, Discussion Paper FS I 89–10, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung
- Stiglitz, Joseph E. (1987), The Causes and Consequences of the Dependence of Quality on Price, *Journal of Economic Literature*, Vol. XXV (March), 1–48
- Thaler, Richard H. (1989), Interindustry Wage Differentials, *Journal of Economic Perspectives* – Volume 3, Number 2 – Spring, 181–193.
- Wagner, Joachim (1990), An international comparison of sector wage differentials, *Economics Letters* 34, 93–97
- Wagner, Joachim (1991), Sektorlohndifferenziale in der Bundesrepublik Deutschland, in: *Jahrbuch für Sozialwissenschaften, Zeitschrift für Wirtschaftswissenschaften*, Band 42, Heft 1, 70–102
- Yellen, J. (1984), Efficiency Wage Models of Unemployment, *AER Papers and Proceedings*, Vol 74, 200–205