

Deutsche und französische Bildungsausgaben im 19. Jahrhundert im Vergleich*

Die hier dargestellten Erkenntnisse beruhen auf einer rund vierjährigen systematischen Forschungsarbeit an der Volkswirtschaftlichen Fakultät der Universität Montpellier I. Das gesamte Forschungsprojekt wurde im Rahmen eines SPES-Programmes (*Stimulation Plan for Economic Science*) von der Europäischen Gemeinschaft finanziell gefördert.

Der vorliegende Beitrag faßt einige Ergebnisse dieser Forschungsarbeit zusammen. Er ist in drei Abschnitte gegliedert. Zunächst werden unsere Fragestellung und Hypothesen diskutiert. Dann wird unsere Methodologie sowie die Quellenlage in Deutschland und in Frankreich kurz dargestellt. Schließlich werden wir die langfristige Entwicklung der öffentlichen Bildungsausgaben im 19. Jh. im deutsch-französischen Vergleich analysieren.

1. Fragestellung und Theorien

Seit einigen Jahren wird die Bedeutung der Bildung für das Wirtschaftswachstum in zunehmendem Maße diskutiert.¹ In der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur ist seit 1960 eine Reihe von Beiträgen zu diesem Thema erschienen.² Die Gründe dafür sind unterschiedlich. Ein Anlaß besteht in der Sorge um die Weiterentwicklung der Wirtschaft. Diese Sorge wurde im Anschluß an die aus der Ölpreiskrise erwachsene Rezession der Weltwirtschaft besonders groß. Es tauchte immer mehr die Frage auf, ob sich das Wachstum der Industrieländer stetig fortzusetzen vermag.

In ähnlicher Weise bedurfte es erst der Erfahrung weltweit sinkender Wachstumsraten, um erneut nach der Existenz langer Zyklen wirtschaftlicher Entwicklung zu fragen. Viele Wirtschaftshistoriker fühlten sich dabei herausgefordert, ihre an der Erfahrung scheinbar ungebrochenen wirtschaftlichen Wachstums formulierten Hypothesen zu

* Für hilfreiche Hinweise bedanke ich mich bei Uwe Müller und Frank Zschaler.

überprüfen, ohne daß allerdings mehr als eine neue Sichtweise neben die traditionellen Interpretationsschemata getreten wäre.³

Immerhin bleibt es trotz des Fehlens allgemein anerkannter Schlußfolgerungen bemerkenswert, daß so unterschiedliche Autoren wie L. Fontvieille, E. Mandel, W. W. Rostow, R. H. Tilly und andere Kondratieffs „Lange Zyklen-Hypothese“ erneut aufgegriffen haben und die Wirtschaftsgeschichte nach dem Zweiten Weltkrieg als steigenden Ast eines Kondratieff-Zyklus interpretierten, dessen Wendepunkt in der zweiten Hälfte der sechziger Jahre zu sehen sei. Sie und viele andere Autoren trugen damit zu einer bemerkenswerten „Renaissance“ der Konjunktur- oder Krisengeschichte bei.⁴

Diese Diskussion brachte erstaunlich schnell Versuche hervor, die Wachstumsschwäche der westlichen Industriegesellschaften mit dem Fehlen technologischer Schübe zu erklären und daraus innovationsfördernde wirtschaftspolitische Handlungsweisen abzuleiten. Typisch hierfür sind die Forschungsarbeiten der Neo-Schumpeterianer wie G. Mensch und A. Kleinknecht.⁵

Die hier vorgestellten Forschungen verstehen sich als eine Fortsetzung bzw. Erweiterung dieser eben genannten Fragestellung. Die Suche nach einer Erklärung des wirtschaftlichen Ablaufs hat uns dazu geführt, eine besondere Theorie der langen Kondratieff-Zyklen zu entwickeln. Sie beruht auf den Forschungsarbeiten der Neo-Schumpeterianer sowie auf der zentralen Hypothese des Wachstums der Humankapitalausgaben (Löhne, Bildung, Gesundheit usw.) während der Depressionsphasen der verschiedenen Kondratieff-Zyklen.

Eine genaue Darstellung dieser Theorie der langen Zyklen befindet sich in meiner Dissertation.⁶ Der zentrale Punkt ist hier, daß die langfristige Entwicklung der öffentlichen Bildungsausgaben ein Teil des umfassenden dynamischen Prozesses der kapitalistischen Wirtschaft mit seinen Hauptphasen, des Aufschwungs und der Depression, ist. Die Entwicklung der Bildungsausgaben verläuft jedoch umgekehrt, d.h. die Bildungsausgaben steigen besonders deutlich während des absinkenden Astes der Kondratieff-Zyklen.

Diese entgegengesetzte Bewegung der Bildungsausgaben und der materiellen Produktion ist unseres Erachtens der Ausdruck struktureller Veränderungen im kapitalistischen Produktions- und Reproduktionsprozeß. Nur die Entwicklung nach dem Zweiten Weltkrieg scheint im Widerspruch zu dieser Hypothese zu stehen.⁷

Im folgenden Abschnitt sollen nun die bisherigen theoretischen Überlegungen durch einige empirische Angaben ergänzt werden, denn

wichtiger als das historische Verständnis der langen Zyklen ist, aus der Analyse der Vergangenheit neue Erkenntnisse zu gewinnen. Lange Zyklen bedeuten hier, daß die Bewegung ein bestimmtes Verlaufsbild zeigt, das man als Wellenlinie charakterisieren kann. Wir gehen außerdem davon aus, daß dieser Verlauf nicht zufällig, sondern notwendig bestimmt ist.

2. Quellenlage und Methodologie

Um nicht in reine Deskription zu verfallen, die weder zur Überprüfung unserer Fragestellung geeignet ist noch gar zur Erstellung neuer Theorien beitragen kann, ist es unumgänglich, den Untersuchungsgegenstand so anzugehen, daß quantifizierbare Aussagen möglich werden. Langfristige Zyklen kann man in Reihen ökonomischer Variablen nur dann methodisch einwandfrei identifizieren, wenn man über ein geeignetes statistisches Instrumentarium verfügt. Da die Vielzahl der Anwendungsgebiete eine einfache Definition verbietet, läßt sich die Frage nach dem Wesen quantitativer Geschichtswissenschaft am besten an konkreten Forschungsbeispielen beantworten. Komplizierte Einrichtungen wie das deutsche oder das französische Schulwesen in allen ihren feinsten Ausfaserungen geschlossen darzustellen, würde jedoch weit über den Rahmen einer quantitativen Geschichte hinausgehen. Deshalb werden im folgenden nur die aus der Analyse der langfristigen Entwicklung der öffentlichen Bildungsausgaben im 19. Jh. resultierenden Ergebnisse vorgestellt.

Für die Errechnung der öffentlichen Ausgaben der Schulen und Hochschulen in Frankreich wurde eine Analyse des französischen Haushaltes ab 1815 durchgeführt. Die Zahlen umfassen die vom französischen Staat und seinen Départements und Gemeinden getätigten Ausgaben.⁸ Die hier dargestellten Ausgaben für die Bildungseinrichtungen in Deutschland im 19. Jh. umfassen die von den Staaten bzw. vom Reich, den Ländern und Gemeinden vorgenommenen Ausgaben für allgemeinbildende Schulen (Volksschulen, Mittelschulen, Höhere Schulen) und Hochschulen. Die Ausgaben für privat- und berufsbildende Schulen werden nicht berücksichtigt. Den Zahlen liegt eine Auswertung der preußischen Schul- und Universitätshaushalte⁹ zugrunde, deren Ergebnisse durch die Schätzungen von verschiedenen Autoren über die Ausgaben in anderen deutschen Ländern (insbesondere W. G. Hoffmann) ergänzt wurden.¹⁰

Alle Ausgaben wurden zuerst in den jeweiligen Preisen dargestellt.

Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß die Entwicklung der Preissummen kein objektives Bild der tatsächlichen Entwicklung der Ausgaben gibt. Infolge der unterschiedlichen Kaufkraft der Währungseinheit in den verschiedenen Jahren sind die Geldwerte nur ein formaler Maßstab und stimmen nicht mit den realen Werten überein. Erst die Betrachtung der Mengen, die die Wirkungen der Preisveränderungen ausschaltet, oder die Deflationierung mit geeigneten Preisindizes ergeben eine Vorstellung von der realen Entwicklung der Ausgaben. Bisher wurden aber für die meisten Ausgabenarten keine spezifischen Indizes entwickelt, so daß eine befriedigende Berechnung der Ausgaben zu konstanten Preisen vorerst nicht vorgenommen werden kann. Es erschien daher wünschenswert, die bisher veröffentlichten Untersuchungen durch eine Berechnung in konstanten Preisen zu ergänzen. Neben der Beobachtung der nominellen Veränderungen ist die Beobachtung der realen, d.h. der mengenmäßigen Entwicklung mindestens ebenso wichtig, denn die Höhe der Ausgaben wird sowohl durch Preis als auch durch Mengenänderungen bestimmt.

Bei der Berechnung der öffentlichen Bildungsausgaben in konstanten Preisen wurde für Deutschland wie für Frankreich auf den Index für Großhandelspreise und auf den Preisindex für Lebenshaltungskosten zurückgegriffen. Für die Zwecke unserer Forschungsarbeit wurde ein neuer Preisindex errechnet, in den die Großhandelspreise zu einem und der Preisindex für Lebenshaltungskosten zu zwei Dritteln eingeflossen sind.

Die absolute Höhe der Bildungsausgaben und deren ständige Steigerung liefert jedoch nur eine vorläufige und begrenzte Information. Steigerungen haben wir seit dem Ende des 18. Jhs. auf fast allen Gebieten erlebt. Man muß deshalb die Ausgaben im Hinblick auf die Höhe und die Entwicklung anderer Größen betrachten und geeignete Relationen bilden, um eine zuverlässige Urteilsgrundlage zu gewinnen.

Als solche Bezugsdaten bieten sich insbesondere die Bevölkerung, die Schüler und das Sozialprodukt an. Nicht uninteressant ist auch ein Vergleich der Entwicklung der jährlichen Zuwachsraten des Sozialprodukts und der öffentlichen Bildungsausgaben. Die relative Bildungsausgaben pro Einwohner kann z.B. unter dem Gesichtspunkt der zu tragenden Lasten betrachtet werden. Hier gibt die Relation eine Antwort auf die Frage, wieviel pro Kopf der Bevölkerung für die Bildungseinrichtungen aufgewandt wurde.

Eine viel bessere Urteilsgrundlage bietet die Berechnung des An-

teils des Bildungsaufwandes am Sozialprodukt. Die Berechtigung zur Berechnung dieser Relation ergibt sich aus der Tatsache, daß der Aufwand für die Bildungseinrichtungen zum einen eine Belastung des Sozialprodukts darstellt, auf der anderen Seite, wenn auch mit zeitlicher Verschiebung, Ursache für dessen Erstellung und Steigerung ist. Dabei ist es umstritten, ob der Bildungsaufwand zum Nettosozialprodukt zu Faktorkosten (Volkseinkommen) oder zum Bruttosozialprodukt zu Marktpreisen in Beziehung zu setzen ist. Der Unterschied zwischen diesen beiden Kategorien liegt darin, daß im Nettosozialprodukt zu Faktorkosten nicht der Betrag der indirekten Steuern (minus Subventionen) und der Abschreibung enthalten ist. Da die Käufe für die Bildungseinrichtungen zu Marktpreisen getätigt werden, entsteht eine unechte Relation, wenn man den Bildungsaufwand zum Volkseinkommen in Beziehung setzt. Allerdings ist die Berechnung dieser Relation in manchen Fällen, z.B. bei der Analyse der Entwicklung während der Vorkriegszeit in Deutschland, die einzig anwendbare Methode, da das Statistische Reichsamt damals das Sozialprodukt nur in der Form des Nettosozialprodukts zu Faktorkosten berechnet hat.

Auch im internationalen Vergleich hat sich die Anwendung der Berechnung des Anteils des Bildungsaufwandes am Sozialprodukt zur Messung des unterschiedlichen Umfanges der Bildungsanstrengungen bewährt, da sich die absolute Höhe des Bildungsaufwandes der einzelnen Länder für Vergleiche nicht eignet. Es wäre dazu neben einer Standardisierung der Definitionen eine Berechnung der Kaufkraftparität nötig, die dem besonderen Charakter der Bildungsausgaben Rechnung trägt. Dieses an sich mögliche Verfahren ist wegen seiner hohen Kosten bisher noch nirgendwo über einen längeren Zeitraum angewandt worden.

Wir kommen jetzt zur Darstellung der Hauptergebnisse unserer Forschungsarbeit bezüglich der langfristigen Entwicklung der öffentlichen Bildungsausgaben im deutsch-französischen Vergleich. Die soeben gegebenen Hinweise auf die unterschiedlichen Definitionen sollen die Interpretation der nachfolgenden Berechnungen erleichtern.

3. Ergebnisse und Ausblick

Seit dem Beginn des 19. Jhs. sind die öffentlichen Bildungsausgaben in Deutschland wie in Frankreich stark gestiegen. Die Gründe für diese beachtliche Ausdehnung sind verschiedener Art. Einmal ist sie auf

die im Zuge der gesamtwirtschaftlichen Aufwärtsentwicklung und der Angleichung an die Produktivitätssteigerung der Wirtschaft erfolgte Erhöhung der Löhne und Gehälter zurückzuführen, zum anderen ist sie preisbedingt.

Ein erster Blick auf die statistischen Reihen zeigt in der allgemeinen Tendenz eine große internationale Ähnlichkeit. Seit dem Beginn des 20. Jhs. ist dieser Trend für Deutschland wie für Frankreich noch stärker nach oben gerichtet (*Abb. 1 und 2*). Wie erklärt sich diese große Ähnlichkeit in der Tendenz? Dem Ökonomen liegt es nahe, zunächst darauf hinzuweisen, daß in der statistisch übersehbaren Epoche die realen Gesamtbeträge fast aller öffentlichen Ausgaben im Trend gestiegen sind. Das ist zum Teil einfach ein Ausdruck der explosiven Zunahme der Bevölkerung. Es spiegelt außerdem die aufwärts gerichtete Entwicklung der Produktivität und damit des durchschnittlichen Einkommens. Wenn sich das Niveau der Einkommen hebt, entsteht ein größerer Spielraum für alle Aufwendungen, die zur Lebenserhaltung nicht unbedingt notwendig sind, also auch für die Bildungsausgaben.

Abbildung 1
Die öffentlichen Bildungsausgaben in Deutschland, 1829-1913

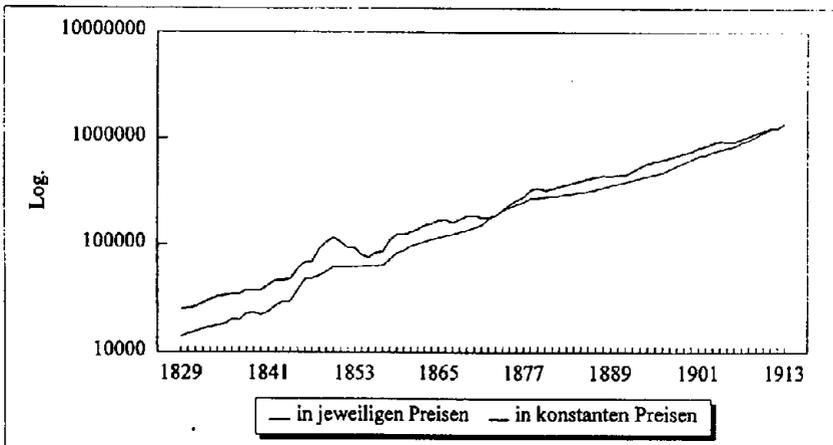
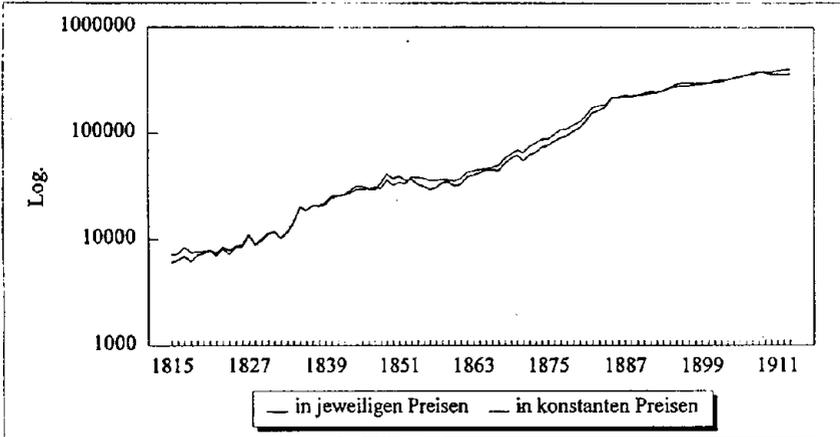


Abbildung 2**Die öffentlichen Bildungsausgaben in Frankreich, 1815-1913**

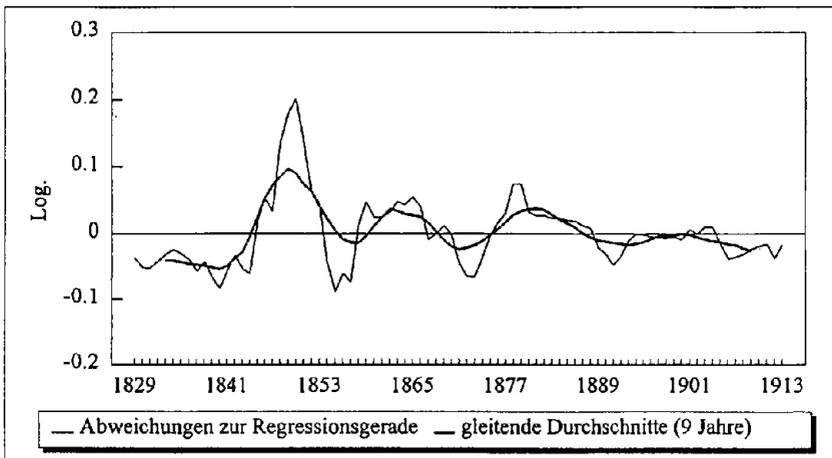
Zur Erklärung des starken Anstiegs der Bildungsausgaben kann man eine Reihe von Gründen anführen:

- Die Dauer des Schulbesuchs ist verlängert worden. Die Folge ist ein im Durchschnitt immer späterer Eintritt der Jugend in das Berufsleben.
- Die Qualität des Unterrichts hat sich ständig verbessert. Das zeigt sich in der fortwährenden Abnahme der Anzahl der Schüler je vollbeschäftigten Lehrer.¹¹ Mit dieser Steigerung der Unterrichtsintensität kann zu einem Teil der Anstieg der Schulausgaben je Kind und damit der wachsende Anteil der gesamten Bildungsausgaben am Volkseinkommen erklärt werden.
- In Deutschland wie in Frankreich verbessert sich die Ausbildung der Schüler im Durchschnitt dadurch, daß ein immer größerer Teil der Jugend die Höheren Schulen und Universitäten besucht. Auch diese Entwicklung trägt zur Erklärung der absolut und relativ wachsenden Bildungsausgaben bei.
- Das Einkommen der Lehrer steigt im Durchschnitt schneller als das Einkommen pro Kopf der Bevölkerung bzw. pro Beschäftigten. Auch auf diese Tatsache ist der Anstieg der Bildungsausgaben zurückzuführen.

Wie die empirischen Ergebnisse zeigen, ist für Deutschland der gesuchte Kondratieff-Zyklus von starken kurzfristigen Variationen (Kuznets-Zyklen) überlagert, so daß eine Interpretation kaum möglich erscheint.¹² Es muß also ein Filter gewählt werden, der die Schwingungen völlig beseitigt und die Zeitreihe unverändert läßt. Deshalb haben wir, nach Ausschaltung des Trends, mit Hilfe einer logarithmischen Regression nach der Methode der kleinsten Quadratsumme, das Verfahren der gleitenden Durchschnitte angewandt (*Abb. 3*).

Abbildung 3

Die öffentlichen Bildungsausgaben in Deutschland, 1829-1913
(kleinste Quadrate und gleitende Durchschnitte) $R^2 = 0.9893$



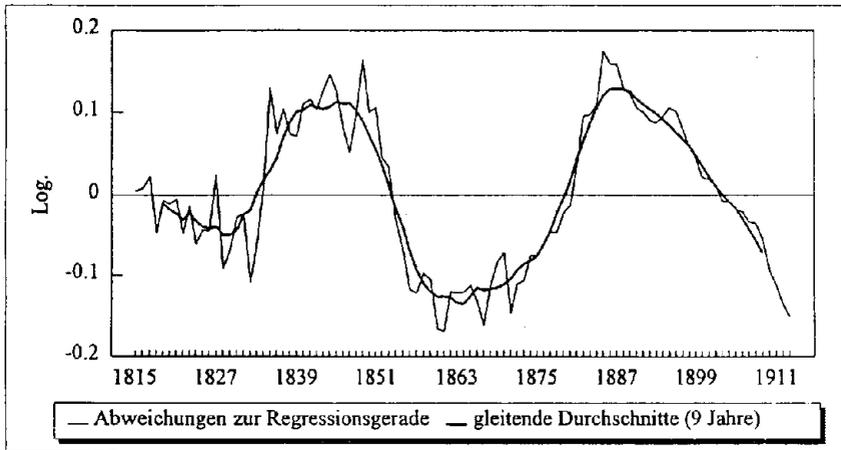
Eine Frage bleibt jedoch noch immer unbeantwortet. Inwieweit haben wir die Existenz langer Zyklen überzeugend nachgewiesen? Diese Frage ist schwer zu beantworten. Die statistische Methode bleibt immer nur eine Methode der Erkenntnisgewinnung, die in ihrer Anwendung auf gewisse Schwierigkeiten stößt und deswegen nicht imstande ist, die Beziehungen und Gesetzmäßigkeiten der Wirklichkeit streng und genau nachzuweisen.

Für Frankreich scheint die Datenanalyse ein wenig einfacher zu sein als für Deutschland. Das Ergebnis unserer statistischen Bemü-

hungen ergibt ein äußerst klares Bild der Entwicklung der öffentlichen Bildungsausgaben. Der erste Anstieg beginnt während des Abstiegs des ersten „Kondratieffs“ und erreicht seinen Höhepunkt im Zeitraum 1848-1850. Der Abstieg dauert bis 1868-1870. Daran schließt sich ein Aufstieg bis 1894-1896 an, der sich mit einem Abstieg bis 1913 fortsetzt (Abb. 4).

Abbildung 4

Die öffentlichen Bildungsausgaben in Frankreich, 1815-1913
(kleinste Quadrate und gleitende Durchschnitte) $R^2 = 0.9737$



Diese Ergebnisse sind von größter Bedeutung. Sie zeigen ganz klar, daß die öffentlichen Bildungsausgaben in den Abstiegsphasen des „Kondratieffs“ ansteigen. Diese These der zyklischen Entwicklung der öffentlichen Bildungsausgaben benötigt gleichzeitig eine Kausalerklärung, denn Zweck unserer theoretischen Bemühungen, die langen Zyklen nachzuweisen, bleibt es, aus ihrer Existenz in der Vergangenheit Schlüsse für die Analyse der gegenwärtigen und künftigen Wirtschaftssituation zu ziehen.

Aus den angestellten Berechnungen lassen sich drei wesentliche Schlußfolgerungen ziehen:

- Aufgrund der verfügbaren Daten ist das Vorhandensein langer zyklischer Wellen der öffentlichen Bildungsausgaben in Deutschland wie in Frankreich sehr wahrscheinlich.
- Neben den dargestellten deutsch-französischen Gemeinsamkeiten gibt es auch Unterschiede. So ist es unbestreitbar, daß der gesuchte Kondratieff-Zyklus in Deutschland von Kuznets-Zyklen überlagert ist. Diese Kuznets-Zyklen scheinen besonders gut geeignet zu sein, um die Zweifel an der empirischen Realität und dem historischen Erkenntniswert der Kondratieff-Zyklen zu stützen.
- Die öffentlichen Bildungsausgaben steigen in den Abstiegsphasen der Kondratieff-Zyklen besonders stark.

Wie ist dieser empirische Befund zu interpretieren?

Während der Anstiegsphasen der „Kondratieffs“ stimulieren die hohen Profite die Entwicklung des Kapitals und führen so zu einem beschleunigten Prozeß der Kapitalakkumulation. Diese Form der Entwicklung stößt aber relativ schnell an Grenzen: Grenzen des Wachstums der Produktivität, der Entwicklung der Nachfrage und des Anstiegs der Mehrwertmasse. Diese spezifische Form der kapitalistischen Entwicklung führt zunehmend zu einer Überakkumulation von Kapital. Diese Schwierigkeiten der Kapitalverwertung, die geringen Profitorate, die von neuen Investitionen erwartet werden können, bringen die Unternehmen und die Gesellschaft insgesamt dazu, andere Wege zur Steigerung der Produktivität zu suchen. Deswegen wird während der Abstiegsphase des „Kondratieffs“ die Entwicklung der Produktivkräfte auf die Verwendung neuer Technologien und Produkte sowie auf die Steigerung der Löhne und der Ausgaben für Bildung, Gesundheit usw. gerichtet sein.

Somit vertreten wir die Hypothese, daß der Anstieg der öffentlichen Bildungsausgaben während der Depressionsphasen wesentlich zur Anpassung des Entwicklungsniveaus der Produktivkräfte an die gewachsenen ökonomischen und technologischen Anforderungen des kapitalistischen Produktionsprozesses beiträgt.

4. Schlußbemerkung

Abschließend möchten wir darlegen, wie wichtig weitere Untersuchungen sein können. Sie haben nicht nur für die Probleme der statistischen Analyse Bedeutung, sondern auch für den Ausbau der ökonomischen Theorie.

Da die statistischen Instrumente in der Regel Zyklen auch dann

produzieren, wenn sie mit Sicherheit in den Ausgangsreihen nicht vorhanden sind, ist nie völlig auszuschließen, daß die in dieser Arbeit herausgearbeiteten Zyklen nur Artefakte sind. Es ist allerdings anzunehmen, daß bei zukünftigen Forschungen, die auch eine problematisierende Diskussion über die Kuznets- bzw. Kondratieff-Zyklen integrieren, weitere Erfolge nicht ausbleiben werden.

Man kann also erwarten, daß das Forschungsprojekt, an dem hier gearbeitet wird, einen wichtigen Beitrag sowohl zu empirischen als auch zu theoretischen Aspekten zu leisten vermag. Bei der Forschung über die langen Zyklen wird in den nächsten Jahren sicher mehr Gewicht auf die entscheidenden sozio-ökonomischen Komponenten des Wirtschaftslebens gelegt werden, insbesondere auf den Humankapitalfaktor.

*Literaturhinweise*¹³

- M. Abramovitz, The Nature and Significance of Kuznets Cycles, in: R. A. Gordon/L. R. Klein (Hrsg.): *Readings in Business Cycles*. Homewood 1965. S. 519-545.
- R. J. Barro/X. Sala-i-Martin, „Convergence“, in: *Journal of Political Economy*, Bd. 100, Nr. 2, 1992, S. 223-251.
- R. J. Barro/X. Sala-i-Martin, *Economic Growth*, New York 1995.
- M.-F. Conus/C. Diebolt, Le développement des systèmes éducatifs de la France et de l'Allemagne aux XIXème et XXème siècles : une analyse en termes de cycles longs, in: *La Revue de l'Economie Sociale*, Nr. 29, 1992, S. 229-244.
- C. Diebolt, Du cycle des affaires au mouvement long de l'économie chez Arthur Spiethoff, in: *Economies et Sociétés. Série F*, Nr. 33, 1993, S. 295-318.
- C. Diebolt/S. Michel, Développement des hommes et croissance matérielle: esquisse d'une interprétation du renversement de 1945. Le cas de la France et de l'Allemagne, *Comparative Education Society in Europe*, 16th Conference, Copenhagen, 26-30 Juni 1994, S. 1-12.
- C. Diebolt, Le financement de l'éducation en République fédérale d'Allemagne ou l'affirmation de la souveraineté des Länder en matière de gestion des institutions éducatives, in: *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, Nr. 3, 1994, S. 429-451.
- C. Diebolt, Les dépenses publiques d'éducation par département pour l'instruction primaire en France: 1833-1877, *Working Paper*, Nr. 61/April, CRPEE-CNRS, 1995, 188 S.
- C. Diebolt, L'enseignement supérieur allemand est en crise, in: *SAVOIR Education Formation*, Bd. 7, Nr. 2, 1995, S. 263-268.
- C. Diebolt, Contribution to the Analysis of Kondratieff-Cycles. The Quantitative History of Wages in France and Germany in the Nineteenth and Twentieth Centuries, *European Association of Labour Economists*, 7th Conference, Lyon, 7-10 September 1995. S. 1-20.
- C. Diebolt, Education, Growth and Long Cycles. The Case of Germany in the Nineteenth and Twentieth Centuries, *International Economic Association*, 11th World Congress, Tunis, 18-22 December 1995, S. 1-15.

- C. Diebolt/A. Reimat, *Old Age Policies in France and Germany from the Last Decades of the Nineteenth Century to the First World War*, European Social Science History Conference, Amsterdam, 9-11 Mai 1996, forthcoming.
- C. Diebolt, *New Findings in Comparative Education: The Theory of Systemic Regulation. The Case of France and Germany in the Nineteenth and Twentieth Centuries*, International Education Society, 9th World Congress, Sydney, 1-6 Juli 1996, forthcoming.
- C. Diebolt, *La croissance des dépenses publiques d'éducation en Allemagne: 1829-1989*, in: *International Review of Education*, Bd. 42, Nr. 4, 1996, forthcoming.
- C. Diebolt, *Le compte de l'éducation des Universités en Prusse: 1868-1921*, in: *Revue historique*, Bd. 120, 1996, forthcoming.
- C. Diebolt, *L'évolution de longue période du système éducatif allemand*, in: *Economies et Sociétés*, Série AF, Beiheft, 1996, forthcoming.
- R. A. Easterlin, *Population, Labor Force, and Long Swings in Economic Growth. The American Experience*, New York 1968.
- L. Fontvieille, *Evolution et croissance de l'Etat français: 1815-1969*, in: *Economies et Sociétés*, Série AF, Nr. 13, 1976, S. 1655-2149.
- A. Kleinknecht, *Innovation Patterns in Crisis and Prosperity. Schumpeter's Long Cycle Reconsidered*, London 1987.
- A. Kleinknecht/E. Mandel/I. Wallerstein (Hrsg.), *New Findings in Long-Wave Research*, New York 1992.
- N. D. Kondratieff, *Les grands cycles de la conjoncture*, Einführung von L. Fontvieille, Paris 1992.
- S. Kuznets, *Secular Movements in Production and Prices. Their Nature and their Bearing upon Cyclical Fluctuations*, Boston/New York 1930.
- P. Lundgreen, *Bildung und Wirtschaftswachstum im Industrialisierungsprozeß des 19. Jahrhunderts*, Berlin 1973.
- P. Lundgreen, with a contribution by A. P. Thirlwall, *Educational Expansion and Economic Growth in Nineteenth-Century Germany: A Quantitative Study*, in: L. Stone (Hrsg.), *Schooling and Society. Studies in the History of Education*, Baltimore 1976, S. 20-66.
- P. M. Romer, *Increasing Returns and Long-Run Growth*, in: *Journal of Political Economy*, Bd. 94, Nr. 5, 1986, S. 1002-1037.
- J. A. Schumpeter, *Business Cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. 2 Bde., London/New York 1939.
- G. Tortella (Hrsg.), *Education and Economic Development since the Industrial Revolution*, Generalitat Valenciana, Valencia 1990.
- 1 Vgl. R. E. Lucas, *On the Mechanics of Economic Development*, in: *Journal of Monetary Economics*, Bd. 22, Nr. 1, 1988, S. 3-42; Ders., *Making a Miracle*, in: *Econometrica*, Bd. 61, Nr. 2, 1993, S. 251-272; P. M. Romer, *Increasing Returns and Long-Run Growth*, in: *Journal of Political Economy*, Bd. 94, Nr. 5, 1986, S. 1002-1037; ders., *Endogenous Technological Change*, in: *Journal of Political Economy*, Bd. 98, Nr. 5, 1990, S. 71-102.
- 2 Der Zusammenhang von Bildung und Wirtschaftswachstum ist der zentrale Untersuchungsgegenstand der Bildungsökonomie. Die Arbeiten von G. S. Becker und T. W. Schultz bedeuteten sicherlich einen großen Schritt nach vorn in der ökonomischen Theorie, indem sie den Faktor „Bildung“ als wirtschaftlich relevant ansahen und zu

- messen versuchten. Vgl. G. S. Becker, *Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, New York 1964; T. W. Schultz, *Investment in Human Capital*, in: *The American Economic Review*, Bd. 51, Nr. 1, 1961, S. 1-17.
- 3 Vgl. K. Borchardt, *Trend, Zyklus, Strukturbrüche, Zufälle: Was bestimmt die deutsche Wirtschaftsgeschichte des 20. Jahrhunderts?*, in: *Vierteljahresschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte*, Bd. 64, Nr. 2, 1977, S. 145-178.
 - 4 Vgl. D. Petzina/G. van Roon (Hrsg.), *Konjunktur, Krise, Gesellschaft. Wirtschaftliche Wechsellagen und soziale Entwicklung im 19. und 20. Jahrhundert*. Stuttgart 1981.
 - 5 Vgl. G. Mensch, *Das technologische Patt. Innovationen überwinden die Depression*, Frankfurt a.M. 1977; A. Kleinknecht, *Innovation Patterns in Crisis and Prosperity. Schumpeter's Long Cycle Reconsidered*, London 1987.
 - 6 Vgl. C. Diebolt, *L'évolution de longue période du système éducatif allemand*. Bd. 1: *Education, croissance et cycles longs*. Bd. 2: *L'histoire quantitative de l'éducation*. Ph.D. in Economics, Université de Montpellier I, 1994.
 - 7 Vgl. C. Diebolt, *Education et croissance économique. Le cas de l'Allemagne aux 19ème et 20ème siècles*, Paris 1995.
 - 8 Vgl. A. Carry/C. Diebolt/L. Fontvieille/C. Nuñez/G. Tortella, *Education et croissance économique: évolution de longue période et prospective. Une analyse comparée des systèmes éducatifs allemand, espagnol et français*, Bericht (Stimulation Plan for Economic Science) für die Europäische Gemeinschaft, 4 Bde., September 1995.
 - 9 Vgl. C. Diebolt, *L'évolution de longue période du système éducatif allemand*. Bd. 2 (Anm. 6).
 - 10 Vgl. W. G. Hoffmann u.a., *Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts*, Berlin/Heidelberg/New York 1965, S. 726-728.
 - 11 Vgl. C. Diebolt, *Education et croissance économique* (Anm. 7), S. 150.
 - 12 Zur Prüfung der Frage nach dem historischen Stellenwert der ermittelten Kuznets-Zyklen wird auf K. Borchardts Darstellung der Konjunkturentwicklung während des 19. und frühen 20. Jahrhunderts zurückgewiesen. Vgl. K. Borchardt, *Wirtschaftliches Wachstum und Wechsellagen 1800-1914*, in: H. Aubin/W. Zorn (Hrsg.), *Handbuch der deutschen Wirtschafts- und Sozialgeschichte*, Bd. 2: *Das 19. und 20. Jahrhundert*, Stuttgart 1976, S. 198-275. Interessant sind auch die Ergebnisse der Analysen von R. Metz und R. Spree. R. Metz/R. Spree, *Kuznets-Zyklen im Wachstum der deutschen Wirtschaft während des 19. und frühen 20. Jahrhunderts*, in: D. Petzina/G. van Roon (Hrsg.), *Konjunktur, Krise, Gesellschaft* (Anm. 4), S. 343-376.
 - 13 Hier sind nur Titel verzeichnet, die nicht in den Anmerkungen genannt werden.