

Weinstock, Ulrich; Mensch, Gerhard; Nullau, Bruno

Article — Digitized Version

Lange Wellen: Realität oder Mythos?

Wirtschaftsdienst

Suggested Citation: Weinstock, Ulrich; Mensch, Gerhard; Nullau, Bruno (1976) : Lange Wellen: Realität oder Mythos?, Wirtschaftsdienst, ISSN 0043-6275, Verlag Weltarchiv, Hamburg, Vol. 56, Iss. 4, pp. 169-179

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/10419/134935>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Lange Wellen Realität oder Mythos?

Die erste tiefgreifende weltwirtschaftliche Rezession in der Nachkriegszeit begünstigt Deutungen, wonach die gegenwärtige wirtschaftliche Situation nicht allein durch kurz- und mittelfristige Elemente bestimmt ist, sondern auch das Phänomen – wie auch immer bestimmter – langer Wellen eine Rolle spielt: Neo-Mystizismus oder emanzipierte Evolutionstheorie?

Ulrich Weinstock

Lange Konjunkturwellen: wieder aufgewärmt

Das wirtschaftliche Ungeheuer von Loch Ness glaubt man seit Jahresfrist ¹⁾ landauf landab wieder gesichtet zu haben: Schwankungen der Wirtschaftsaktivitäten mit Perioden von 30 bis 60 Jahren, die die bekannteren Konjunkturwellen von sechs bis zehn Jahren überlagern. Denn die neuartige Wirtschaftskonstellation der ersten weltwirtschaftlichen Rezession der Nachkriegszeit begünstigt Deutungen, in die gerade auch derartige säkulare Erscheinungen auf der Nahtstelle von Geschichte, Wirtschaft und Phantasterei mit einbezogen werden. Man unterstellt ein tiefes und breites Tal der Wirtschaftsentwicklung, das nicht allein durch kurz- und mittelfristige Elemente bestimmt ist. Allgemein schwindende Investitionschancen und nicht in erster Linie die wirtschaftlichen Verwerfungen, die durch die Erdölkrise ausgelöst wurden, sind danach die Krisenerklärung.

¹⁾ Vgl. auch A. Wagner: Kondratieff-Zyklen in unserer Zeit?, in: WIRTSCHAFTSDIENST, 55. Jg. (1975), H. 5, S. 239 ff.

Ihre umfangreichste, wenn auch nicht die erste Deutung haben die langen Wellen zunächst Mitte der zwanziger Jahre durch den russischen Konjunkturforscher Kondratieff erfahren, der damit vor allem in Deutschland einen großen Widerhall fand. Er glaubte, das Phänomen erspäht und ergründet zu haben. Die Überprüfung seiner Daten durch amerikanische, aber auch durch deutsche Forscher hat jedoch völlige Willkür bei der statistischen Trendkomponente ergeben: übrig bleibt eine nicht auszuschließende langwellige Bewegung der Preise. Aber wie läßt sich auch nur diese Bewegung bei einschneidenden, säkularen Veränderungen des zugrunde gelegten Warenkorbs (neue Produkte, veränderte Verbrauchsgewohnheiten) überhaupt sinnvoll isolieren?

Verführerischer Ansatz

Die angebotenen Erklärungsversuche der für Kondratieff entscheidenden vier Impulsgeber –

Änderungen der Produktionstechnik, Kriege und Revolutionen, Weltmarkterweiterung, Goldproduktion – sind zwar heuristisch interessant, greifen aber nur wieder auf marxistisches Gedankengut zurück. Vor allem können sie aber nicht als dem Wirtschaftsgeschehen eigentümliche, sich periodisch in langen Wellen reproduzierende Erscheinungen angesehen werden. Zugrunde gelegt wird hier eine marxistische Wirtschaftsanalyse: fehlen Absatzmärkte, so werden Kriege angezettelt, wird der Weltmarkt erweitert usw. Angesichts des Überlebens des kapitalistischen Wirtschaftssystems modifizierte Kondratieff Marx' Gesetz vom unausweichlichen Niedergang des Kapitalismus und ergänzte es in langfristiger Sicht. Die Verschärfung der Wirtschaftskrise wird erklärt und ebenso wie der endgültige Niedergang postuliert. Geschichtlicher Wandel wird als wohl determinierte Gesetzesabfolge, und zwar kapitalistischer Art, nicht aber als Verwandlung begriffen.

Die Häresie an Marx' Gedanken hat Kondratieff in den 30er Jahren Verbannung nach Sibirien und den Tod eingetragen.

Auf einer derartigen mehr als nur schwankenden Grundlage ist es schwerlich möglich, eine geschlossene, überzeugende Vorausschau auf künftige Entwicklungen zu entwerfen, selbst wenn man sie nur als Orientierung verstanden wissen will. Genau dies ist aber der eigentliche Zweck der Erkenntnissuche. Das Ziel von Kondratieff und auch vieler seiner modernen Nachfahren, das nicht immer klar formuliert, aber wohl eindeutig intendiert ist, sind „unbedingte Prophezeiungen anstelle bedingter wissenschaftlicher Voraussagen“²⁾. Dieser Ansatz ist verführerisch. Sind wir ihm nicht zumindest stimmungs-mäßig ausgesetzt? Schwingt da nicht etwas vom Spenglerschen Kulturpessimismus und – moderner – von Toynbees organischem Gesetz vom Werden und Vergehen der Kulturen mit? Und damit ist der Boden bereitet für jede Art von halb- oder – schlimmer – pseudowissenschaftlicher Erklärung. Dies macht den bleibenden, gleichsam periodisch wiederkehrenden Erfolg verständlich und erklärt im übrigen auch die besondere deutsche Vorliebe für diese Art von Neomystizismus. Denn nicht Beweis wissenschaftlicher Art für eine kleine Schar, sondern Glaube oder Wahrscheinlichkeit bei einem großen Kreis Halbgebildeter wird anvisiert. Wenig Richtiges vermengt sich mit einer Fülle von Falschem zum Substrat einer gleichsam herrschenden Lehre.

Fehlender exakter Nachweis

An diesem Urteil vermag der Name Schumpeter nichts zu ändern. Er hat in seinem umfassenden wirtschaftshistorischen Werk „Konjunkturzyklen“ im wesentlichen nur als Gliederungskrite-

rium auf Kondratieffs lange Wellen zurückgegriffen. Epochale Erfindungen wirken bahnbrechend; schwarmweise werden sie von Unternehmern umgesetzt. Angesichts dieses Konjunkturpapstes gleichermaßen deutscher Provenienz wie amerikanischer Weihen kann den langen Wellen anscheinend kaum noch etwas entgegengesetzt werden. Aber Schumpeter war viel zu gebildet, um einen mathematisch-exakten Nachweis anzustreben; und auch eine historisch oder theoretisch

Die Autoren unseres Zeitgesprächs:

Dr. Ulrich Weinstock, 41, ist Generaldirektor im Generalsekretariat des Rates der Europäischen Gemeinschaften in Brüssel und dort für Regional-, Bildungs- und Sozialpolitik sowie Beziehungen zu den Sozialpartnern zuständig. Davor war er u. a. Europareferent im Bundeskanzleramt in Bonn.

Prof. Dr. Gerhard Mensch, 38, ist im Internationalen Institut für Management und Verwaltung des Wissenschaftszentrums Berlin verantwortlich für den Bereich Innovationsforschung und sektorale Strukturpolitik. Er ist Autor des Buches „Das technologische Patt – Innovationen überwinden die Depression“.

Dr. Bruno Nullau, 56, ist beim Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin, tätig. Er beschäftigt sich insbesondere mit Zeitreihenanalysen, mit der Wohnungsbaufinanzierung und mit Realkreditinstituten.

überzeugende Erklärung ist ihm nicht gelungen. Insofern bleiben sein Werk und sein langweiliger Ansatz zwar vielfach zitiert, sind aber nur selten scharf überprüft und nie schlüssig bewiesen worden. Im übrigen ein Musterbeispiel für Karl Poppers Forderung nach Falsifizierung!

Für die moderne Konjunkturtheorie sind somit letztlich auch die „langen Wellen“ nur Merkwürdigkeiten geblieben, lange unbeachtet oder mit dem Mantel der Nächstenliebe verdeckt. All dies hat kaum mehr als Fußnoten in der Konjunkturtheorie und erst recht in der Konjunkturbeobachtung bewirkt. Aber der große Markt der Eitelkeiten, der Marktlücken wie der Kämpfe der wissenschaftlichen „Platzhirsche“ sorgt dafür, daß schon dieser schwache Halm genügt, um als Aufhänger für längst Vergessenes, wissenschaftlich Erledigtes, zu dienen. Mit einer weitgehenden Tendenz zur „Verjournalisierung“ der Wissenschaft ist auch der Marktbedarf bestimmt.

Hokuspokus in Wissenschaftsgestalt

Eine neuere Spielart nunmehr bürgerlich-ökonomischer Erklärung des säkularen Phänomens knüpft zeitgemäß wieder in monokausaler Form bei den Innovationen an. Das „technologisches Patt“³⁾ bestimmt die Krise; doch zugleich, so kündigt der Untertitel verheißungsvoll an, „Innovationen überwinden die Depression“. Ein echter Kantscher Imperativ! Wir heißen Euch hoffen! Konjunkturpolitik als Kampagne der Hoffnungen? Nein und nochmals nein! Vermutungen, Annahmen, ja auch die schönsten mathematisch sich gebärdenden Berechnungen und Tricks fruchten da nichts.

Kein Mensch bestreitet, daß Erfindungen nicht regelmäßig anfallen. Dazu bedarf es nicht des

²⁾ K. R. Popper: The Poverty of Historicism, London 1957, S. 128.

³⁾ Vgl. G. Mensch: Das technologische Patt – Innovationen überwinden die Depression, Frankfurt/M. 1975.

Wortschwalls. Die eine zieht die andere bisweilen nach sich. Doch wann und wie? Dies bleibt stets unverwechselbar eine Sonderkonstellation. Und wie setzt sich all dies um und schlägt sich in den allein interessierenden Produktionsindizes nieder? Was hat in Entstehung wie Durchsetzung die Erfindung der Eisenbahnen mit der Atomkraft gemeinsam? Was verbindet erfindungsstrukturell den Webstuhl mit dem Wankelmotor? Und vor allem gibt es Zeiten, die derartigen Durchbrüchen geneigter sind als andere? Aber dies alles vollzieht sich nicht vorausberechenbar und einfangbar in schönen langen Wellen. All dies ist – Entschuldigung – Hokuspokus in Wissenschaftsgestalt⁴⁾. Weder die Thesen des Club of Rome vor drei Jahren noch lange Wellen heute sind Schicksal.

Beobachten wir nicht allenthalben, daß in einer unklaren Gegenwart die Glaubensbereitschaft stark ansteigt? Ohne Zynismus kann man nur warnen. Denn der Manipulierbarkeit der braven und so dürren Fakten der längerfristigen Wirtschaftsentwicklung der vergangenen 150 bis 200 Jahre sind wahrlich keine Grenzen gesetzt. Über welche durchgehenden Produktionsstatistiken für welche Länder verfü-

⁴⁾ Am deutlichsten wird dies bei G. Mensch: 1984: Kommt ein neuer Schub von Basisinnovationen?, in: Die Frage nach Europäischer Zukunftsforschung, hrsg. vom Institut für Zukunftsforschung, Berlin 1976, S. 49 ff.

gen wir denn? Wie wurden Erfindungen und ihre Umsetzungen zeitlich fixiert und gewichtet? Sind die Fakten erst einmal präsentiert, so findet sich schon die rechte Theorie! Und diese Theorie dient dann sogleich als konjunkturpolitischer Ratschlag. Bei der säkularen Dimension, die zur Debatte steht, muß gleichsam zwangsläufig über die wirtschaftspolitische Sphäre auch die politische schlechthin involviert sein. Doch welchen fleißigen und ehrgeizigen Wissenschaftler schert das?

Psychologischer Ansatz

Sehr überzeugend wirkt zunächst auch die neuerliche Anwendung des psychologischen Ansatzes⁵⁾ auf das Langwellen-Syndrom: lange Wellen von Optimismus und Pessimismus wechseln einander, mehr oder minder regelmäßig, ab. Die Stimmungslagen, denen wir alle als Wirtschaftssubjekte unterliegen und von denen nicht zuletzt die unternehmerischen Entscheidungen geprägt werden, werden dann wiederum auf ökonomische Konstellationen und technische Entwicklungen zurückgeführt. Über Selbstverstärker erlangen diese Stimmungslagen ihren Eigenwert.

Nun spielen sicher auch jenseits quantitativer Indikatoren

⁵⁾ Vgl. G. Schmolders: Vor einer Welle des Pessimismus?, in: FAZ vom 26. 10. 1975.

Stimmungen bei der kurzfristigen Wirtschaftsentwicklung eine gewichtige Rolle. Wer wüßte nicht von der Binsenweisheit, daß Konjunkturpolitik nicht zuletzt Vertrauen, Zuversicht und ein positives Klima voraussetzt? Hierauf zielte Erhards Seelenmassage ab, die konjunkturpolitisch ihre Grenzen fand. Aber auch der Bundeskanzler und der Wirtschaftsminister versuchen in ihren zahlreichen Unternehmerkontakten, die Transparenz zu erhöhen und auch Vertrauen einzulösen. Zu allererst basieren aber eben doch – je länger, um so deutlicher – Stimmungslagen vor allem auf Fakten, so wichtig Erwartungen und Stimmungen für Entscheidungen auch sind, die in die Zukunft weisen. Ist es dann schließlich nicht nur noch ein Schritt bis zur auch entwickelten Deutung, daß lange Wellen durch den Wechsel von Patriarchat und Matriarchat hervorgerufen würden?!

Alte Vorurteile

All diese Forschungen und Erklärungen⁶⁾ werden offenkundig leider auch periodisch wieder angeboten. „They ever come

⁶⁾ In einer Studie des IFO-Instituts (Das Problem der Kondratieff-Zyklen. Ein Beitrag zur Entwicklung einer Theorie der „langen Wellen“ und ihrer Bedeutung, Berlin, München 1964) hat der Verfasser sich mit Empirie und Theorie langer Wellen im einzelnen kritisch auseinandergesetzt. Zu einer Kurzfassung vgl. U. Weinstock: Gibt es lange Konjunkturwellen? Tatsachen und Meinungen zu den Kondratieff-Zyklen, in: Ifo-Studien, 8. Jg. (1962), S. 61 ff.

VERÖFFENTLICHUNGEN DES HWWA-INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG-HAMBURG

NEUERSCHEINUNG

Bruno Molitor

SOZIALPOLITIK AUF DEM PRÜFSTAND

Großoktav, 356 Seiten, 1976, Preis brosch. DM 39,50

ISBN 3-87895-142-6

VERLAG WELTARCHIV GMBH - HAMBURG

back!“ Doch ist, jenseits neuer Verpackungen, eigentlich kein neues Element zu entdecken. Die alten Vorurteile werden aus unterschiedlichen Interessenlagen hervorgekramt. Die jüngsten Wiederbelebungsversuche entziehen sich als qualitative, subjektive Elemente ohnehin dem Zugriff einer exakten Deutung der Gesellschaftswissenschaften, was aber gerade ihrer Verbreitung dienlich ist.

Bedauerlich ist, daß von diesem Randgebiet der sonst seriösen Konjunkturtheorie aus versucht wird, Konjunkturpolitik und natürlich auch Politik schlechthin zu machen. Gesetzmäßigkeiten, das Walten „unsichtbarer Hände“, aber auch das leichtfertige Vernachlässigen dieser Zusammenhänge werden unterstellt. Es ist sicher übertrieben, hier von der (ungewollten) Anregung zu Neurosen zu sprechen. Auf alle Fälle sind diese modischen Ansätze geeignet, das ihre dazu beizutragen, Schlachten von heute als Schlachten von gestern auszugeben. Als ob Geschichte, heute natürlich auch Wirtschaftsgeschichte, etwas so Einfaches sei, daß sich aus ihr simple Nutzenwendungen ableiten ließen. Als ob nicht jede Konstellation, und zumal in unserer schnellebigen Zeit, ihre Eigengesetzlichkeiten aufwiese. Was hat denn schon die auf ganz bestimmte Faktoren zurückzuführende Weltwirtschaftskrise der 30er Jahre mit der heutigen Situation gemeinsam? Ich unterstelle nicht, daß im übrigen Menschen und speziell Politiker aus der Geschichte allzuviel, im direkten Zugriff gleichsam, lernen können. So simpel würden wir bei der alten historischen Schule landen.

Grenzen der Nationalökonomie

Wichtiger als historische Parallelen erzeugen zu wollen, die den Blick von den echten Problemen eher ablenken, ist es,

den Blick geradewegs auf diese zu konzentrieren. Das Zentralproblem ist heute sicher in der Hauptquelle unseres Wohlstandes zu sehen: Die Handelsausbreitung hat auch die gegenseitige Verwundbarkeit erhöht. Die Erdölkrise hat erstmals einen kumulativen Schrumpfungsprozeß zur Auslösung gebracht. In Teilbereichen scheint eine gewisse Sättigungsschwelle in der Güterversorgung erreicht; aber viele private wie öffentliche Grundbedürfnisse bleiben dennoch in den Industriestaaten unbefriedigt. Strukturelle Fehlorientierungen werden offenkundig. All dies lief zusammen! Und all dies ist und bleibt zugleich Aufgabe der Konjunktur- und Wirtschaftspolitik unserer Tage.

Die Aufgabe, der sich die Wirtschaftswissenschaft dabei vor allem bislang nicht gewachsen gezeigt hat, ist, die Grenzen der Nationalökonomie endlich abzustreifen. Zu oft hat auch z. B. der Sachverständigenrat die deutsche Wirtschaftslage nicht hinreichend in ihren Verknüpfungen regionaler und weltwirtschaftlicher Art analysiert. So ist die Europäische Gemeinschaft wirtschaftswissenschaftlich immer noch ein zudem „ungeliebtes“ Mauerblümchen. Der wissenschaftliche Nationalismus kontrastiert mit den weltwirtschaftlichen Realitäten.

Gab es wirklich keine Veranlassung, die Disziplin Volkswirtschaftslehre z. B. – wenn auch schwerfällig – in National-, Regional- und Mondialökonomie umzutaufen? Könnte das Treffen von Rambouillet nicht wenigstens insofern einen Anstoß geben? Und wenn der Horizont jenseits nicht mehr existierender Nationalgrenzen verlassen wird, wird nationalökonomisch im Grunde eben in der Regel nur gefordert, daß deutsche Kategorien alle Volkswirtschaften beglücken sollten. Kaum ein wissenschaftlicher Versuch, die Interessenlagen und Traditionen der anderen Staaten

zu verstehen! Auch „Kondratieff“ – frisch aufgewärmt – ist wieder nur ein Versuch, hinter wissenschaftlich aufgeäumten Spielereien und „Stoffhuberei“ an den eigentlichen Problemen vorbeizulavieren. Der Sinn geht naturgemäß verloren.

Politische Motivation

Die wissenschaftliche Leichtfertigkeit geht aber in politische Unverantwortlichkeit über, wenn – unbewußt oder augenzwinkernd – 1975/76 in Beziehung zu 1929 gesetzt wird. Wer wüßte bei aller Sorge um materiellen Wohlstand, sozialen Frieden und politische Stabilität heute nicht, daß gerade die sozialökonomischen Strukturen der ausgehenden 20er Jahre nichts, aber auch gar nichts mit der Realität von heute gemein haben, Analogien also fehl am Platz sind!? Wenn wir wirklich „vor einer Welle des Pessimismus“ (G. Schmölders) stehen, warum eigentlich dann noch, als Rückversicherung gleichsam, ein Fragezeichen?

Die politische Motivation des Wissenschaftlers wird offenkundig, wenn er von der Verunsicherung spricht: Sozialisierungspläne, Systemveränderung, Mitbestimmung und Investitionslenkung müssen erhalten, um „Stimmung“ erst zu machen. Die Richtung ist klar, seien es „self-fulfilling prophecies“, sei es – realistischer – Kritik an den Versuchen, den ökonomischen, sozialen und politischen Status quo fortzuentwickeln. Auch hier trübt einseitige Verurteilung des nationalen Systems den Blick; der Blick wird hingegen nicht über die engen Grenzen gelenkt. Wo will denn – um ein Beispiel aufzugreifen – Herr Ford Automobilkapazitäten in Europa erweitern, wenn nicht in der Bundesrepublik, der Insel sozialen Friedens und ökonomischer Leistungsfähigkeit, auch wenn die deutschen Mitbestimmungspläne verwirklicht werden?!

Gerhard Mensch

Wechselrends im Strukturwandel und im qualitativen Wachstum

Als Galileo Galilei den florentinischen Universitätskollegen sein eben erfundenes Fernrohr vorführen und ihnen die Jupitermonde zeigen wollte, da passierte die bei Wissenschaftstheoretikern und Innovationsforschern sehr beliebte Episode: Die Kollegen konnten partout nichts sehen. Verständlich – weil nicht sein kann, was nicht sein darf: Denn was das Fernrohr ins Auge rückte, waren schließlich nicht gewöhnliche Fixsterne, sondern sensationelle Himmelskörper; sie kreisten um einen außerirdischen Punkt und lieferten damit zugleich den Gegenbeweis zum vorherrschenden geozentrischen Weltbild.

Das Fernrohr wurde für die Gelehrten der damaligen Zeit zu einem Stein des Anstoßes, weil es ganz offenbar der Prüfstein war für den verschiedenen Sinngehalt zweier rivalisierender Denkrichtungen mit unterschiedlichem „Weitblick“ und mit unterschiedlicher „Nahwirkung“ für die Befürworter bzw. Gegner der Aufklärung. Die Gegner versuchten, auf zwei Argumentationsebenen die konkurrierende Theorie zu schlagen: auf der instrumentellen Ebene („Das Ding da funktioniert gar nicht“) und der Wertebene („Aufklärung ist schädlich“).

Der Auslöser des hier geführten Zeitgespräches ist das recht betagte Modell der Kondratieff-

Wellen, und Weinstock nimmt daran so engagiert Anstoß („!“, „?!“), als wäre sein wirtschaftspolitisches Leitbild in echter Gefahr. Für einen Sachkenner wie Weinstock, der schließlich ein ganzes Buch der Instrumenten-Frage (ob das Ding auch funktioniert?) gewidmet hat, hätte eigentlich der instrumentenkritische Hinweis genügen können, daß die Kondratieff-Wellen eben kein funktionierendes Fernrohr für Einblicke in die weitere Zukunft sind. Sein eigentliches Anliegen liegt aber auf der Wertebene, und auf der Instrumentalebene findet nur ein Scheingefecht statt.

Scheingefechte

Das „Instrument“ Kondratieff-Wellen ist kein Gerät, sondern steht auf dem Papier als einfache Sinuskurven; mit deren Hilfe sollen Produktions- und Preiszeitreihen der Vergangenheit übersichtlicher beschrieben werden, und das gelingt nicht oder eher schlecht als recht. Wirtschaftsforscher, die empirische Untersuchungen über den Wirtschaftsablauf in der Vergangenheit durchführen, besonders aber, wenn sie den stattgefundenen Strukturwandel beschreiben wollen, kommen an dem Kondratieff-Modell trotz seiner Schwächen nicht mehr recht vorbei, seit Kuznets und Schumpeter gemeinsam *ein Phasenschema für Trendphasen im sek-*

toralen Strukturwandel aufgestellt haben. Dieser zeitliche Grobraster für Wechselrends, die auf Innovation und Stagnation von langfristigen Branchenzyklen in den jeweiligen Leitindustrien beruhen, ist nur deshalb nicht mit dem „Wellen“-Modell in flagrantem Widerspruch, weil die Länge der dominierenden Branchen-„Zyklen“ zwei- oder dreimal nacheinander ungefähr gleich lang war. Das ist zwar nicht Zufall, für die Zukunft aber auch nicht Notwendigkeit. Nur Wirrköpfe könnten das Beschreibungsmodell der Kondratieff-Wellen oder das von mir vorgezogene Beschreibungsmodell der Kondratieff-Zyklen für prognostische Zwecke verwenden wollen; und meines Wissens hat solche Verwirrung keinen der Wirtschaftsforscher befallen, die mit dem Kondratieff-Kuznets-Schumpeter-Schema wirtschaftshistorische Fakten in Phasen einsortiert haben.

Im Eifer des Scheingefechts behauptet Weinstock von vielen modernen Nachfahren Kondratieffs, der Zweck ihrer longitudinalen Studien sei die Suche nach unbedingten Prophezeiungen anstelle von bedingten Prognosen; eine Unterstellung, die jedenfalls für meine Arbeit falsch ist. In meinem Buch „Das technologische Patt“ findet sich zwar eine durch Trendfortschreibung spezifizierte Langfristprognose, aber eine bedingte: Die

obwaltenden Tendenzen im unausgewogenen Strukturwandel der Wirtschaft deuten darauf hin, daß die Marktkräfte nach einigen Jahren vertiefter Stagnation von sich aus einen Schub von Basisinnovationen produzieren werden, falls die strukturellen Innovationshemmnisse, unter denen vor allem die Innovationsfähigkeit der innovationsbereiten Klein- und Mittelbetriebe leidet, nicht durch eine strukturpolitisch wirksame Forschungs- und Technologiepolitik und bedarfsgerechte Innovationsförderung früher überwunden werden.

Notabene: die Prognosebebindung ist an ein Bündel von Instrumentarvariablen geknüpft, bei denen eine Aktivierung und Effizienzsteigerung nötig wären, um innovative Investitionsprojekte mit größerem Multiplikatoreffekt früher zu bekommen, als sie die Marktkräfte von sich aus brächten, und um die Turbulenz des voraussehbaren Innovationsschubs zu mildern, der ohne solche Glättung der Innovationsrate auszubrechen droht.

Wenn der Konjunkturtheoretiker Weinstock daran „kein neues Element“ entdecken kann, dann vielleicht deshalb, weil der EG-Generaldirektor Weinstock als Wirtschaftspolitiker keine Transparenz und Effizienzbeurteilung bei der Strukturpolitik wünscht.

Der Kern des Vorwurfs, der gegen das Modell der Kondratieff-Wellen erhoben werden muß, ist „measurement without theory“. Aber selbst das für deskriptive Zwecke bessere Zyklen-Modell wird solange keine gesicherten Verhaltensmuster aufzeigen, wie es anstatt mit Strukturmerkmalen mit Prozeßmerkmalen (Kreislauf- bzw. Konjunkturindikatoren) gefüttert wird. Gegen „Strukturbilder“ gibt es durchaus auch Widerstand bei der Wirtschaftspolitik (und nicht bei den Unternehmen), weil es bedeuten

würde, die Prozeßsteuerung mit ihren Strukturfolgen zu konfrontieren. Kondratieff-Zyklen wären informativ, wenn sie mit Daten für den Strukturwandel evaluiert werden.

Theoretischer Hintergrund

Die Konjunkturtheorie, in deren Denkkategorien die Prozeßsteuerung plausibel ist, beruht megatheoretisch auf dem Strukturalismus, der die Humanwissenschaften von der Anthropologie (Lévy-Strauss) bis zur Soziologie (Parsons) beherrscht; und die axiomatische Zwischenschicht wird vom neo-klassischen und post-keynesianischen Gleichgewichtsprinzip gebildet: gegeben sind polit-ökonomische Strukturen, in deren Gefüge das Aktivitätsniveau zwar schwanken kann, aber ordo-stabil ist.

Die Konjunkturtheorie ist praktikabel in Zeiten, in denen äußere Einflüsse und/oder die Kreislaufprozesse keinen kritischen Überfluß und keinen kritischen Mangel erzeugen, der größere Anpassungen erfordert. Aber nicht alle Prozesse sind strukturneutral; der Wirtschaftsablauf ist nach Schumpeter ein „Prozeß der schöpferischen Zerstörung“, und was durch Zusammenbrüche und Innovationen zerstört bzw. erschaffen wird, verkörpert den Strukturwandel, den man, wie der Sachverständigenrat schon 1965 formulierte, nicht aufhalten kann. Es gibt keinen Mechanismus, der Stagnation und Innovation im Gleichgewicht hält.

Die theoretische Gegenposition zum Strukturalismus, die nun an die Pforten der Wirtschaftspolitik klopft, ist eine emanzipierte Evolutionstheorie, die nicht (wie bei Darwin und Schumpeter) tautologisch ist und neu = fortschrittlich setzt, sondern die die Gestehungsbedingungen und Durchsetzungschancen von Innovationen aus den wirtschaftlichen und politischen komparativen Vorteilen im

Rahmen der gegebenen polit-ökonomischen Struktur bewertet. Die axiomatische Zwischenschicht zwischen Evolutionstheorie und Strukturtheorie ist das Selektionsprinzip, nach dem für solche Neuerungen strukturelle Bereitschaft entsteht, für die diese Werte Bedarf anzeigen.

Struktur und Prozeß sind zwei Erscheinungsformen der gleichen Sozialwirtschaft (Dualität). Deshalb kann Prozeßpolitik ohne flankierende Strukturpolitik nicht auskommen und vice versa; beide stehen nicht in Konkurrenz zueinander (obwohl das für einzelne Konjunkturpolitiker zunächst so erscheinen mag), sondern ergänzen einander.

Fehlentwicklung – fehlende Entwicklung

Eine Reihe von strukturellen Schwierigkeiten in einer Palette von Wirtschaftszweigen läßt sich teilweise auch auf bestimmte Rahmensetzungen und globalsteuernde Maßnahmen zurückführen, sofern man nur bereit ist, Fernwirkungen von drei und mehr Jahren nicht zu übersehen. Etliche Maßnahmen der öffentlichen Hand und des Gesetzgebers in den sechziger Jahren haben zusammengenommen ein Zuviel an Spezialisierung und Standardisierung in zu vielen Branchen ermöglicht und damit zuviel Massenfertigung und Wachstum gefördert; kapazitätssteigernde Rationalisierungsinvestitionen wurden zu sehr begünstigt; der selektive Vorteil von Konzentration und Betriebsgrößenvariation überwog so in zu vielen Märkten den Vorteil von Produktinnovationen. Bombach charakterisiert deshalb den unausgewogenen technischen und organisatorischen „Fortschritt“ in der vergangenen Dekade als „Dominanz des Prozeßfortschritts über den Produktfortschritt“. Bei den Produktinnovationen, insbesondere der Art, die eigentlich die Stärke

der wendigen kleineren und mittleren Unternehmen ist, traten Mangelerscheinungen auf.

Die strukturelle Fehlentwicklung in vielen Märkten zeigt sich einerseits als ein Zuviel an Standardwaren, die am Bedarf vorbeigehen, und beruht auf einem Mangel an bedarfsgerechteren (preiswerteren oder zweckdienlicheren) Gütern und Dienstleistungen, die nicht angeboten werden; innovationstheoretisch ist diese Fehlentwicklung eine fehlende Fortentwicklung des Angebots, und die moderne Innovationstheorie reicht insofern über Schumpeter hinaus, als sie eine Theorie der Innovationshemmnisse ist.

Daraus ergibt sich: Die Angebotsstruktur an Waren und Dienstleistungen ist in den letzten zehn oder mehr Jahren dem Wandel der Bedarfsstruktur nicht nachgekommen. Diese Qualitätsdefizite äußern sich als eine Kluft zwischen unangepasstem Angebot und gewandeltem Bedarf. Das erzeugt Nachfrageausfälle: Die Investitionslücke besteht nicht erst seit dem Ölshock, sondern schon seit sechs bis sieben Jahren. Das Konsumklima ist nicht erst seit dem Abschwung 1973/74 und der Arbeitsplatzangst schlecht, sondern schon seit 1969 im Fallen. Der Kaufanreiz fehlt: Die relative Veralterung des Bestands an betrieblichen Anlagen und dauerhaften Konsumgütern in den Haushalten beruht nicht allein auf schonender Behandlung und geringerem Verschleiß in den letzten Jahren, sondern auch auf dem Mangel an viel besserem Ersatz (funktionale Überlegenheit des Neuen). Diese Attraktivität für potentielle Nachfrager hätte ja nur das Resultat von mehr Produktinnovationen bei den Kapital- und Konsumgütern sein können. Für zu viele Menschen entfernte sich „die aufsteigende Kurve des Lebensstandards von der rasch abflachenden Kurve

der Lebensqualität“ (E. Eppler). Dieses Auseinanderlaufen von quantitativem und qualitativem Wachstum ist das Indikatorenproblem, das das Kondratieff-Modell aufwirft.

Die Dynamik des technischen Fortschritts

Einblick in die hinter dem unausgewogenen, sektoral kontraproduktiv gewordenen Strukturwandel stehende Dynamik des technischen und organisatorischen Fortschritts gewinnt man, wenn man Arten von Innovationen unterscheidet und die Eigengesetzlichkeit in jeder Kategorie und die Rivalität verschiedener Fortschrittslinien beachtet. Die folgenden beiden Unstetigkeitsprämissen über technische Basis- und Verbesserungsinnovationen sind empirisch so weit belegt (s. meine Studie im Auftrag der Kommission für wirtschaftlichen und sozialen Wandel), daß sie plausibel sind:

□ Basisinnovationen, mit denen ganz neue Märkte erschlossen und/oder ganz neue Wirtschaftszweige angelegt werden, erfolgen diskontinuierlich im Zeitablauf, nämlich als Schübe.

□ Folgeinnovationen, das sind Serien von nachfolgenden Verbesserungsinnovationen an den Produkten und Verfahren in dem durch die Basisinnovation eingerichteten Wirtschaftszweig, gehorchen dem Wolfschen Gesetz der technisch-ökonomischen Entwicklungsgrenzen: Die Verbesserungs-Effekte unterliegen auf der Angebotsseite dem Ertragsgesetz und auf der Nachfrageseite ab einer gewissen Schwelle dem Gesetz abnehmender Zusatznutzen.

Zusammengenommen ergeben beide Verhaltensweisen ein langfristig schwankendes Innovationsaufkommen, wobei sich insbesondere eine Phase mit gleichzeitigem Mangel an Verbesserungs- und Basisinnovationen gleichsam wie vorpro-

grammiert einstellt (das technologische Patt). Nur zeigen sich die Langfristtrends weniger deutlich in Produktions- und Preiszeitreihen als in Strukturmerkmalen¹⁾.

Das Prognose-Problem

Ein typischer Ausfluß strukturalistischer Gedankenguts, das von der Gleichgewichtstheorie untermauert wird, ist der Wunsch nach Prognosen, auf denen die Investitionsplanung der Firmen und der öffentlichen Hand fußen könnte. Im Rahmen des evolutionstheoretischen Denkbauwerks ist der Bedarf an Prognosen eher noch größer; aber es handelt sich um Nachfrage nach einer anderen Art von Prognosen. In Trendphasen mit überwiegender Stagnation, in denen Strukturverwerfungen keine „wahren, zutreffenden“ Prognosen erlauben, braucht die mit der innovativen Umstrukturierung beauftragte Unternehmensleitung Szenarien, die auf Kontrastannahmen beruhen, zum Zwecke des „contingency planning“. Ihr wirtschaftliches Bestreben richtet sich nun darauf, die unerwünschten Möglichkeiten nach Kräften zu behindern und die liebsamen Möglichkeiten mit gezielten Maßnahmen anzustreben. Diese Art von Szenarien liefert das Modell der Kondratieff-Zyklen, und danach besteht bei den Unternehmen durchaus ein großer Bedarf, denn Wettbewerbsvorsprünge werden antizyklisch erarbeitet: gegen den Durchschnitt, der in den Status-quo-Prognosen steckt. Die selbstbestimmte Beeinflussung der Zukunft erfolgt durch innovative Initiativen, für die in der Trendphase des stürmischen Wachstums keine Gelegenheit bestanden hätte.

¹⁾ Unverständlich ist mir der Schlußsatz in A. Wagners Artikel: Kondratieff-Zyklen in unserer Zeit?, in: WIRTSCHAFTSDIENST, 55. Jg. (1975), H. 5, S. 243, in dem er sagt, die Wirtschaftspolitik in unserer Zeit hätte an einer informativen Theorie über langfristige Wachstumszyklen keinen Bedarf.

Bruno Nullau *)

Die Kondratieff-Wellen – Ein Slutsky-Effekt?

Seit etwa 15 bis 20 Jahren ist die Diskussion über die Existenz lang- und längerfristiger Zyklen¹⁾ und ihre Bedeutung für den sozio-ökonomischen Bereich neu aufgeflammt. Hierfür waren wohl zwei sehr unterschiedliche Anlässe verantwortlich: Einmal haben Vertreter einer Theorie langfristiger Zyklen (Periodizität etwa 50 Jahre: Kondratieff-Wellen) darauf hingewiesen, daß wir uns – beginnend etwa 1970 – in einer ungefähr 25 Jahre anhaltenden Periode des Abschwungs mit allen seinen Konsequenzen befinden; ihre Folgerungen sind wirtschaftspolitisch von erheblicher Brisanz. Der zweite Anstoß kam aus einem anderen Bereich, dem der mathematisch-statistischen Methodik: Die Spektraltechnik²⁾ wurde als eine adäquate Methode zur Analyse ökonomischer

Zeitreihen eingeführt. Damit eröffneten sich neue, zusätzliche Möglichkeiten, insbesondere für die Analyse periodisch auftretender Phänomene. Oskar Morgenstern schrieb 1964: „The development of spectral analysis... is an event of great importance“³⁾.

Unter einer ökonomischen Zeitreihe wird eine zeitlich geordnete Menge von äquidistanten Beobachtungsdaten verstanden, die aus verschiedenen Bewegungskomponenten (z. B. Trend, Konjunktur) zusammengesetzt sein kann. Es ist zwar allgemein üblich, eine solche Reihe in der Zeitdimension zu betrachten, äquivalent kann jedoch auch eine Darstellung in der Frequenzdimension sein. Ähnlich wie man das Spektrum des Sonnenlichtes in Farbkomponenten unterschiedlicher Wellenlängen aufteilen kann, läßt sich eine Zeitreihe – häufig ohne vorherige Bereinigungen – in bestimmte, geordnete Komponenten (Wellen, Schwingungen, Zyklen) zerlegen. Eine Darstellung im Frequenzbereich hat den Vorteil, daß die in einer Reihe vorhandenen Zyklen präziser als in der Zeitdimension analysiert werden können; das gilt auch für Bewegungsabläufe, die keinem strengen Zyklus entsprechen, sofern ihre Periode im wesentlichen in einem Frequenzband variiert.

Eine Analyse, z. B. der konjunkturellen Bewegung im Zeit-

bereich, setzt voraus, daß andere Bewegungskomponenten – wie z. B. die Saisonschwankungen – vorher eliminiert werden müssen. Die Bereinigung oder Glättung von Zeitreihen ist jedoch nicht immer eine neutrale Manipulation. Skeptiker haben schon seit langem darauf aufmerksam gemacht, daß lang- oder längerfristige Zyklen – wie bereits Slutsky⁴⁾ gezeigt hat – das Ergebnis von Trendbereinigungen bzw. anderer statistischer Glättungsverfahren (z. B. gleitende Durchschnitte) sein können.

Hierzu ein Beispiel: Kuznets⁵⁾ glättet die von ihm analysierten Zeitreihen durch fünfjährige überlappende Dekadendurchschnitte – dies entspricht der Anwendung eines gleitenden, ungewogenen fünfjährigen Durchschnittes – und bildet danach die Differenz aus jeweils zwei Werten, die um zehn Zeiteinheiten auseinanderliegen⁶⁾. Die Hintereinanderschaltung beider Filter⁷⁾ eliminiert zwar nahezu alle Schwingungen mit einer Periodizität von kleiner als zehn Jahren und

4) Vgl. E. Slutsky: The Summation of Random Causes as the Source of Cyclical Processes, *Econometrica*, Vol. 5, 1937, S. 105 ff.

5) Vgl. hierzu G. S. Fishman, a. a. O., S. 45 ff.

6)

$$\tilde{x}_t = \frac{1}{5} \sum_{s=-2}^{+2} x_{t-s}$$

$$\tilde{x}_t = \tilde{x}_{t+5} - \tilde{x}_{t-5}$$

7) Sowohl den gleitenden fünfjährigen Durchschnitt als auch die Bildung von Differenzen nennt man Filter. Die hierdurch hervorgerufenen Effekte heißen Filterwirkungen; die Filterwirkungen auf das Spektrum können mit Hilfe sogenannter Transferfunktionen errechnet werden.

*) Der Verfasser bedankt sich bei Frau Meisner und Herrn Wende für kritische Anmerkungen.

1) Vgl. z. B. I. Adelman: Long Cycles-Fact or Artifact?, *American Economic Review*, Vol. 60, 1965, S. 144 ff.; E. P. Howrey: A Spectrum Analysis of the Long-Swing Hypothesis, *International Economic Review*, Vol. 9, 1968, S. 228 ff.; J. P. Harkness: A Spectral Analytic Test of the Long-Swing Hypothesis in Canada, *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 50, 1968, S. 129 ff.; H. König und J. Wolters: Einführung in die Spektralanalyse ökonomischer Zeitreihen, Geisenheim 1972.

2) Vgl. hierzu C. W. J. Granger und M. Hatanaka: *Spectral Analysis of Economic Time Series*, Princeton 1964; G. S. Fishman: *Spectral Methods in Econometrics*, Cambridge, Mass., 1969; W. Wetzel: Hinweise auf einige theoretische Grundlagen der Spektralanalyse von stationären Prozessen, in: *Neuere Entwicklungen auf dem Gebiet der Zeitreihenanalyse*, Hrsg. W. Wetzel, Göttingen 1970; P. Naeve: *Spektralanalytische Methoden zur Analyse von ökonomischen Zeitreihen*, Würzburg 1969; H. König und J. Wolters: *Zum Problem langfristiger Wachstumszyklen*, Jahrbuch für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 128.

3) Vgl. C. W. J. Granger und M. Hatanaka, a. a. O., S. VII.

einen Teil dessen, was man – etwas vage formuliert – Trend nennt; sie verstärkt jedoch einen Frequenzbereich, der in der Zeitdimension einer Länge von ungefähr 20–26 Jahren entspricht. „It is interesting to note, that Kuznets concluded that the

average period of the long swings he observed was about 20 years“⁸⁾.

Voraussetzung für eine Anwendung der Spektraltechnik jedoch ist, daß die jeweiligen Werte als

⁸⁾ G. S. Fishman, a. a. O., S. 49.

Realisationen eines stationären oder schwach stationären Prozesses anzusehen sind⁹⁾. Auf Zeitreihen übertragen und anschaulich interpretiert heißt das: Die Reihe enthält keinen Trend. Jedoch weisen fast alle ökonomischen Zeitreihen eine evolutorische Bewegung auf, und daher bedeutet diese restriktive Prämisse für die Praxis, daß vor Anwendung der Spektraltechnik eine Trendelimination durchgeführt werden muß. Damit wird ein Problem aufgeworfen, das so alt wie die empirische Nationalökonomie ist¹⁰⁾ und mit dem sich auch Kondratieff auseinandersetzen mußte.

Kondratieff unterstellt: „Der Gedanke, daß die Dynamik des Wirtschaftslebens in der kapitalistischen Wirtschaftsordnung nicht einfachen und zyklischen Charakters ist, kann heute allgemein anerkannt werden“¹¹⁾. Er geht ferner davon aus, daß die Existenz von 7- bis 11jährigen Wellen bewiesen ist und versucht in seinen Arbeiten nachzuweisen, „... ob es lange Wellen gibt, und wenn ja, worin sie sich äußern“¹²⁾.

Besondere Aufmerksamkeit widmet er der Preisentwicklung industrieller und landwirtschaftlicher Waren¹³⁾. Seine Arbeit „verfolgt in erster Linie die Absicht, einige allgemeine Gesetzmäßigkeiten in der Preisdynamik dieser Waren, aufgrund faktischer Daten für eine ausreichend lange Zeitperiode, festzustellen“¹⁴⁾.

⁹⁾ Vgl. H. König und J. Wolters: Einführung in die Spektralanalyse ökonomischer Zeitreihen, a. a. O., S. 8.

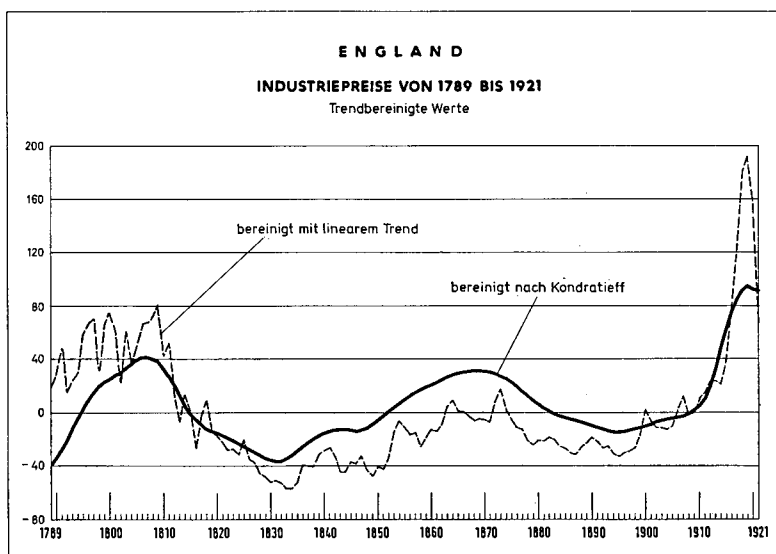
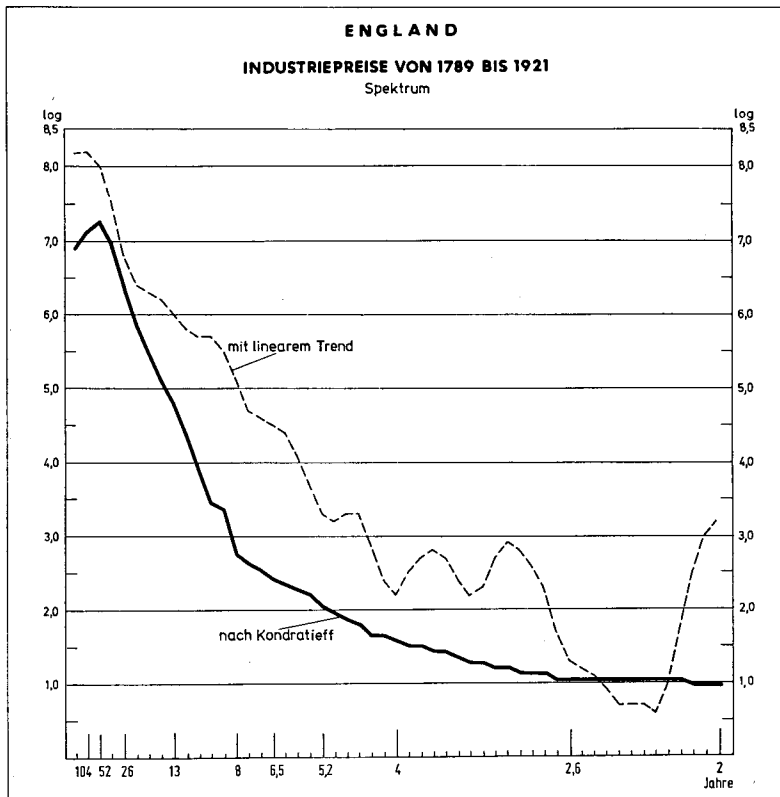
¹⁰⁾ Vgl. hierzu O. Anderson: Probleme der statistischen Methodenlehre in den Sozialwissenschaften, Würzburg 1954.

¹¹⁾ N. D. Kondratieff: Die langen Wellen der Konjunktur, Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, Bd. 58, 1926, S. 573.

¹²⁾ N. D. Kondratieff: Die langen Wellen der Konjunktur, a. a. O., S. 574.

¹³⁾ Vgl. N. D. Kondratieff: Die Preisdynamik der industriellen und landwirtschaftlichen Waren, Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, Bd. 60, 1928.

¹⁴⁾ N. D. Kondratieff: Die Preisdynamik der industriellen und landwirtschaftlichen Waren, a. a. O., S. 2.



Um die von ihm vermuteten langfristigen Schwingungen deutlicher herauszustellen, werden die Ursprungswerte geglättet. Zunächst wird der säkulare Trend der Preisindizes („ihr stetiges Bewegungsniveau“) eliminiert, dann werden die längerfristigen und danach die kurzfristigen Zyklen mit Hilfe des neunjährigen sowie des fünfjährigen gleitenden, gleichgewichteten Mittels ausgeschaltet¹⁵⁾. Während Kondratieff im allgemeinen einen linearen Trend unterstellt, wird der Preisindex industrieller Waren für England ohne Begründung mit Hilfe eines Polynoms zweiten Grades bereinigt. Im folgenden wird darzustellen versucht, daß Kondratieff durch mehrfaches Glätten den Zyklus erzeugt hat.

In der Graphik ist die bereinigte Reihe der Industriepreise von England – in der Zeitdimension – dargestellt. Kondratieff kommt zu dem Ergebnis, daß in der Berichtsperiode zweieinhalb lange Wellen zu beobachten sind:

1. Zyklus:

- a) Beginn der ansteigenden Welle 18. Jahrhundert
- b) Beginn der absteigenden Welle 1809

¹⁵⁾ Vgl. N. D. Kondratieff: Die Preisdynamik der industriellen und landwirtschaftlichen Waren, a. a. O., S. 31.

2. Zyklus:

- a) Beginn der ansteigenden Welle 1834
- b) Beginn der absteigenden Welle 1873

3. Zyklus:

- a) Beginn der ansteigenden Welle 1895
- b) Beginn der absteigenden Welle 1919.

Hier soll keine Kritik an der Datierung der Maxima und Minima vorgenommen werden. Vielmehr wird der von Kondratieff geglätteten Reihe eine andere gegenübergestellt, in der die Ursprungsreihe nur durch einen linearen Trend bereinigt wurde. Es zeigt sich, daß die nach Kondratieff geglättete Reihe in den Jahren 1825 bis 1899 ein höheres Niveau aufweist: Der Verlauf der zweiten Welle tritt stark hervor. Eine Analyse der Spektren¹⁶⁾ beider Reihen läßt nur bei der von Kondratieff bereinigten Reihe einen Peak erkennen, der in Zeitdimension einem Zyklus von etwa 52 Jahren entspricht, statistisch jedoch nicht gesichert ist¹⁷⁾.

Trotzdem kann angenommen werden, daß durch das Hinter-

¹⁶⁾ Zur Problematik der Schätzung im Niederfrequenzbereich vgl. M. Hatanaka und E. P. Howrey: Low Frequency Variation in Economic Time Series, *Kyklos*, Vol. 22, S. 752 ff.; E. P. Howrey, a. a. O.

¹⁷⁾ Vgl. hierzu G. S. Fishman, a. a. O., S. 61 ff.

einanderschalten mehrerer Filter – wie im Falle Kuznets – die etwa 52-Jahreswelle unzulässig verstärkt worden ist: Einmal sind die statistischen Tests wegen ihrer restriktiven Voraussetzungen umstritten¹⁸⁾. Zum anderen ist es „extremely unlikely that a true cycle will be shaped exactly like a sine curve at least the first harmonic and possibly others should also show up“¹⁹⁾. Weitere Peaks sind z. B. bei den 26- und 13-Jahreswellen im Spektrum jedoch nicht feststellbar.

Untersucht wurde nur die Reihe der Preisindizes für industrielle Waren in England von 1789 bis 1921. Die von Kondratieff geglättete Reihe ist sowohl im Zeitbereich als auch in der Frequenzdimension mit der gleichen Reihe verglichen worden, die ausschließlich durch einen linearen Trend bereinigt wurde. Es ist festgestellt worden, daß die lange Welle nur in der von Kondratieff veröffentlichten Reihe nachweisbar ist. In Anbetracht der Bedeutung, die der Theorie langer Wellen zuzumessen ist, erscheint eine umfangreiche empirische Prüfung ihrer Thesen unumgänglich, zumal durch die Entwicklung statistischer Methoden neue Hilfsmittel zur Verfügung stehen.

¹⁸⁾ Vgl. J. P. Harkness, a. a. O.

¹⁹⁾ C. W. J. Granger, a. a. O., S. 63.

WELTKONJUNKTUR DIENST

Der Vierteljahresbericht, der von der Konjunkturabteilung des HWWA-Institut für Wirtschaftsforschung-Hamburg erarbeitet wird, analysiert und prognostiziert die wirtschaftliche Entwicklung in den wichtigsten westlichen Industrienationen sowie auf den Weltrohstoffmärkten.

Jahresbezugspreis
DM 60,-

V E R L A G W E L T A R C H I V G M B H - H A M B U R G