
Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik
 Revue suisse d'Economie politique et de Statistique

Herausgegeben von der Schweizerischen Gesellschaft für Statistik und Volkswirtschaft
 Publiée par la Société suisse de Statistique et d'Economie politique

Redaktion/Rédaction: Prof. Dr. E. Baltensperger

123. Jahrgang 123^e année Heft/Fasc. 3 September/Septembre 1987

Wachstum, Innovation und Wettbewerb

Von F. Kneschaurek, Hochschule St. Gallen

1. Thematische Abgrenzung

Wachstum, Innovation und Wettbewerb: drei Begriffe, die allesamt vielschichtige Entwicklungsprozesse ansprechen, die uns Nationalökonominnen etwelche Mühe bereiten, wenn wir sie *positiv* und *konkret* – sei es von ihren Ergebnissen, ihren Verhaltensmerkmalen oder ihren Voraussetzungen her – definieren wollen (Herdzina, 1981, S. 215 ff.). Es kommt hinzu, dass sich diese drei Entwicklungsprozesse nicht isoliert voneinander abspielen, sondern funktionell miteinander verbunden sind. Ihre theoretische Behandlung erfolgt indessen zu einem grossen Teil in einer Weise, die den Interdependenzen zwischen ihnen nicht oder nicht in ausreichendem Masse Rechnung trägt. "Hinsichtlich der Wachstumstheorie und der Wettbewerbstheorie" bemerkt z.B. Herdzina (1981, S. 18), "entsteht zuweilen der Eindruck, als handle es sich um grundverschiedene Sachverhalte, die keinerlei Bezug zueinander aufweisen." Ähnliches gilt für die theoretische Erforschung und Durchdringung der Beziehungen zwischen Innovation und Wettbewerb, aber auch zwischen Innovation und Wachstum, vor allem, wenn das wachstumstheoretische Untersuchungsfeld durch die darauf angewandten Methoden und Abstraktionen dermassen eingeschränkt wird, dass sich ein Bezug zu den anderen Phänomenen in ihrer konkreten Erscheinungsform gar nicht herstellen lässt. Mit Blick auf diese Schwierigkeiten muss ich mir insofern eine thematische Begrenzung auferlegen, als ich nur gewisse Aspekte des Wirtschaftswachstums, aber dafür in ihrem Zusammenhang mit den beiden anderen Phänomenen, der Innovation und des Wettbewerbs, untersuche. Ich gehe davon aus, dass das sich in der langfristigen Entwicklung des gesamtwirtschaftlichen Produktionspotentials widerspiegelnde Phänomen des wirtschaftlichen Wachstums von verschiedenen Blickwinkeln aus betrachtet und analysiert werden kann, indem man beispielsweise

1. rein theoretisch die Existenz eines dynamischen Gleichgewichts voraussetzt und in Modellen mit relativ hohem Abstraktionsgrad nach den Bedingungen forscht, unter denen ein *Gleichgewichtswachstum* eintritt (König, 1968, S. 15 f.),
2. im anderen Extrem, im Rahmen eines sehr weit gefassten, interdisziplinären, die ökonomische Dimension sprengenden Erklärungsansatzes die eigentlichen *Evolutionsprobleme* einer Volkswirtschaft untersucht, insbesondere die Probleme des Übergangs von einer Wirtschafts- und Gesellschaftsform zu einer anderen, etwa von einer primären zu einer sekundären (Industrie-) Gesellschaft, oder von einer solchen zu einer postindustriellen (Dienstleistungs- oder Informations-) Gesellschaft,
3. den Einfluss verschiedener *Wirtschaftssysteme* (Marktwirtschaft, Planwirtschaft, Mischsysteme) auf den langfristigen Wachstumsprozess analysiert,
4. den Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum und *Strukturwandel* ins Zentrum der Betrachtung rückt,
5. die *ökologischen und ressourcenmässigen Implikationen* des wirtschaftlichen Wachstums analysiert, was letztlich zu heiss umstrittenen Fragen, wie die des "Null-Wachstums", der "Grenzen" des Wirtschaftswachstums, oder des quantitativen und qualitativen Wachstums führt,
6. sich mit den Faktoren auseinandersetzt, welche *Unterschiede im Wirtschaftswachstum* zwischen den einzelnen Ländern oder zwischen den Regionen ein- und desselben Landes bestimmen,
7. von der auf Kondratieff zurückgehenden, von zahlreichen Forschern empirisch untersuchten und von *J. Schumpeter* in seiner bekannten Drei-Zyklen-Theorie übernommenen These ausgeht, wonach das Wirtschaftswachstum nicht kontinuierlich vor sich geht, sondern schubweise erfolgt, in einer Folge von längerfristigen Phasen rascher Wirtschaftsentfaltung und Phasen nachlassender Entwicklungsdynamik, ja gelegentlich sogar der wirtschaftlichen Stagnation.

2. Renaissance der Theorie der langen Wellen

Es ist gerade dieses Phänomen, das ich aus der Fülle der wachstumstheoretischen Fragestellungen und mit Blick auf seine Interdependenzen zu den beiden anderen thematisch gewählten Entwicklungsprozessen (der Innovation und des Wettbewerbs) zum Gegenstand meiner Erörterungen machen möchte. Die Auseinandersetzung um die sogenannten "langen Wellen der Konjunktur" (ich würde sie lieber als Wachstumswellen

bezeichnen), erlebt ja seit Mitte der siebziger Jahre eine eigentliche Renaissance. Die Gründe sind bekannt. Nachdem unmittelbar nach Kriegsende weltweit eine regelrechte wirtschaftliche “Sturm- und Drangperiode” einsetzte, die gut 25 Jahre andauerte und auch unser Land mit einer Wachstumsrate des realen BIP im Durchschnitt der Jahre 1947–1972 von 4,7 % bescherte, haben die meisten westlichen Industrieländer – namentlich die westeuropäischen – einen “Trendbruch” erlitten, der den Übergang zu einer Phase weitaus schwächeren Wirtschaftswachstums und dafür zunehmender Entwicklungs- und Strukturprobleme markiert, die immer belastender auf diese Volkswirtschaften wirken. Dabei zeigt sich, dass der neue, viel flacher verlaufende Entwicklungstrend auch durch den allgemeinen, 1983 einsetzenden konjunkturellen Aufschwung nicht wesentlich verändert wurde, was manchen Nationalökonomern zur Behauptung veranlasste, wir befänden uns halt doch auf dem rückläufigen Ast einer *Kondratieff*-Welle, welche ihren Höhepunkt in den Jahren 1972/73 erreicht habe. Darin widerspiegelt sich die Sorge, wir könnten noch eine Zeit lang den negativen Wachstumsimpulsen dieses *Kondratieff*-Zyklus ausgesetzt bleiben. Augenscheinlich hängt unser Interesse für die langen Wellen des Wirtschaftswachstums mit dem Erlebnis von Ebbe-Perioden zusammen, während es in Zeiten starken Wirtschaftswachstums ebenso nachlässt wie die Sorge um drohende konjunkturelle Einbrüche; es kommt nicht von ungefähr, dass in den fünfziger und sechziger Jahren unter dem Motto “The Cycle is dead” selbst am Weiterbestehen konjunktureller Schwankungen gezweifelt wurde. Dafür mehren sich stets dann die Versuche zur Deutung von Entwicklungen, wenn diese mit zunehmenden Störungen und Problemen verbunden sind. Ihnen kommt offensichtlich die Vorstellung von Flut und Ebbe, von sich alternierenden guten und schlechten Zeiten, entgegen. Die Vermutung, dass die meisten westlichen Industrieländer – insbesondere die westeuropäischen – zur Zeit eine längerfristige Entwicklungsphase durchlaufen, welche sich grundlegend von derjenigen der ersten 25 Nachkriegsjahre unterscheidet, wird durch eine *Analyse der Entwicklungsdynamik* dieser Länder anhand der hierfür massgeblichen Indikatoren – nämlich der Wachstumsrate des realen BIP, der Arbeitsproduktivität, der Beschäftigung, der Inflation, der Arbeitslosigkeit und der aussenwirtschaftlichen Ertragsbilanz – erhärtet. *Abbildung 1* veranschaulicht das Gesagte. Je grösser die Fläche, die sich aus der Verbindung der sechs genannten Indikatoren ergibt, um so stärker konnten die untersuchten Länder (in unserem Fall die vier grossen westeuropäischen Industrienationen Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Italien und Grossbritannien) ihre gesamtwirtschaftliche Leistung verbessern, um so höher kann ihre “Performance” in der untersuchten Zeitperiode eingestuft werden. Der Schwund an Entwicklungsdynamik seit 1970 ist nicht zu übersehen; bemerkenswert ist vor allem die abermalige Schrumpfung des gesamtwirtschaftlichen “Leistungs-Sechsecks” in den Jahren 1980–1985 im Vergleich zu den siebziger Jahren, obschon nach 1980 die “guten” Konjunkturjahre eindeutig überwogen. Wir haben es offenbar mehr mit *grundlegenden Entwicklungs- und Strukturproblemen* als mit solchen des immerwährenden Konjunkturwechsels zu

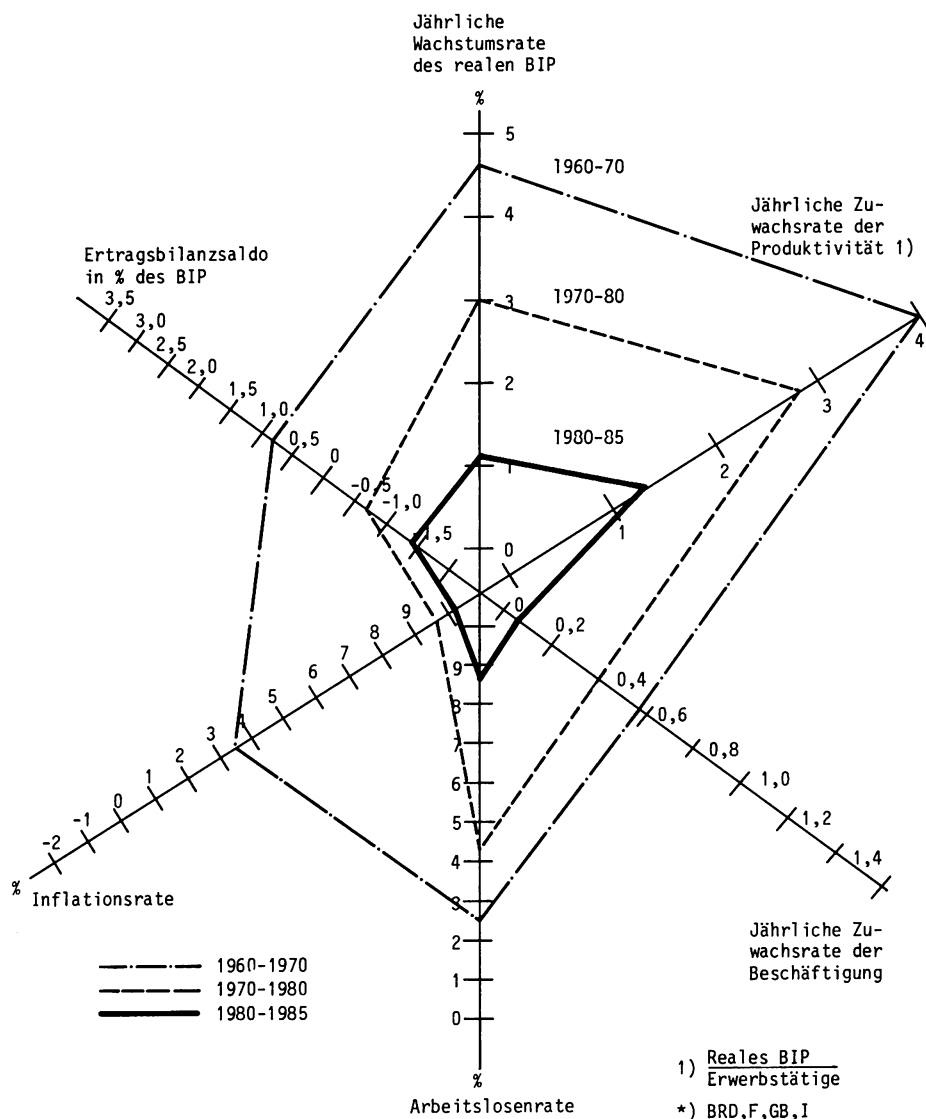
tun. Das erklärt wohl auch, warum man sich in den letzten 10–15 Jahren wieder vermehrt der Analyse der langfristigen Entwicklung unserer Volkswirtschaften und deren Wachstumswellen zugewendet hat.

Unter den Nationalökonomien, die sich besonders mit dieser Problematik auseinandersetzen, findet man gesinnungsmässig völlig unterschiedlich ausgerichtete Forscher wie z.B. *Walter W. Rostow*, den sozialistischen Historiker *Eric Hobsbawn*, den liberalen *Gerhard Mensch*, den holländischen Industrial-Management-Professor *Duijn*, *Orio Giarini* vom Club of Rome oder den MIT-Ökonometriker *John Sterman*. Es gibt sogar Nationalökonomien, welche die Theorie der langen Wellen ganz neu erfunden haben, ohne zu wissen, dass es sie schon seit langem gibt. So entwickelte *Hermann Kahn* seine Prophezeiungen des kommenden "goldenen Zeitalters" auf der Grundlage eines Modells langer Wellen, die mit denjenigen der *Kondratieff*-Zyklen völlig übereinstimmen, ohne dass diese auch nur andeutungsweise erwähnt werden. Auch wird von *Jay D. Forrester* berichtet, auf dessen "World Dynamics" von 1971 die ganze Literatur über Weltmodelle und Grenzen des Wirtschaftswachstums zurückgeht, ein von ihm Mitte der siebziger Jahre neuentwickeltes Computermodell hätte Wellen von etwa 50 Jahren Länge ausgedruckt, auf deren Grundlage kurzfristigere konjunkturtheoretische Zusammenhänge hergestellt wurden: von *Kondratieff*, *Kuznets* und *Schumpeter* soll *Forrester* erst nachträglich erfahren haben.

Abbildung 1

Die Entwicklungsdynamik der 4 grossen westeuropäischen Industrienationen*
1960–70, 1970–80 und 1980–85

(Je grösser die Fläche des Sechsecks, umso grösser ist die Entwicklungsdynamik)



3. Kein allgemeiner Konsens

In der gegenwärtigen Auseinandersetzung um das Phänomen der langen Wellen werden allerdings nach wie vor diametral entgegengesetzte Positionen eingenommen.

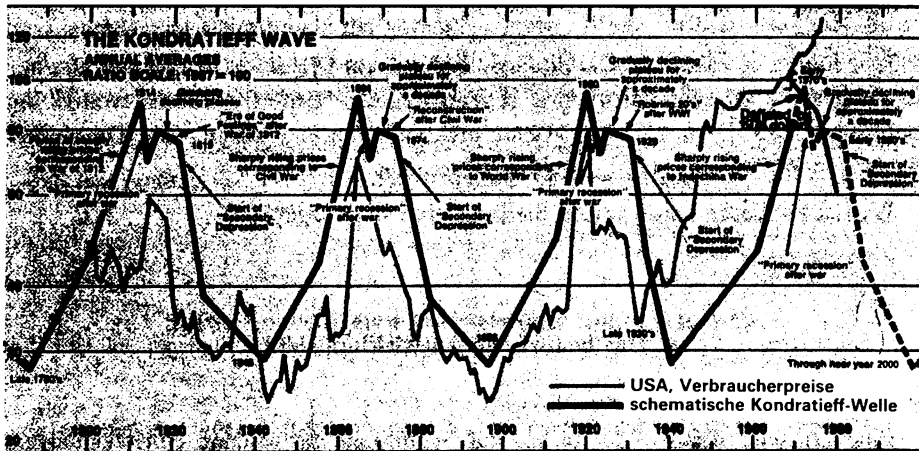
Auf der einen Seite haben wir eine relativ grosse, an Zahl ständig wachsende Gruppe von Nationalökonominnen, welche sich die *Schumpetersche* These zu eigen gemacht, mit neueren empirischen Untersuchungen aktualisiert, angereichert und gefestigt haben und für welche die Existenz von Wachstumswellen nicht nur feststeht, sondern auch deren immer wiederkehrende Periodizität.

“Krisen- und Wendezeiten gibt es in den Industrieländern seit der industriellen Revolution im 18. Jahrhundert mit einer auffallenden Regelmässigkeit”, hält *W. Wittmann* fest. “Sie traten bisher alle 50 bis 60 Jahre auf. Auf einen langfristigen Aufstieg von 25 bis 30 Jahren ... folgte jeweils ein längerfristiger Abschwung von ebensolanger Dauer.” (*Wittmann*, 1985, S. 7). Es gibt sogar Nationalökonominnen, die in diesem Zusammenhang von einem *eigentlichen Evolutionsgesetz* sprechen. “The international social and economic system behaves as if it had a program, a will and a clock.” (*C. Marchetti*, 1985, S. 12). Das Studium der wirtschaftlichen Wachstumswellen ist inzwischen weit über deren empirisch-statistische Erfassung und Auswertung hinausgediehen. Es sei – um nur ein Beispiel zu nennen – auf den anregenden und zuweilen recht amüsanten Versuch *Joseph Hubers* hingewiesen, in Zusammenhang mit den Wellen des wirtschaftlichen Wachstums parallel verlaufende Wellen im politischen, gesellschaftlichen und kulturellen Leben nachzuweisen: sie reichen von der Einstellung der Staatsmänner über die philosophischen Grundströmungen, die vorherrschende Geisteshaltung und die Prioritäten im gesellschaftlichen Wertsystem bis zur Kunst und zur Literatur, ja sogar zur Mode, wo Huber bei der Charakterisierung der ersten beiden langen Wellen des 19. Jahrhunderts nachweist, dass “im Auf das Betragen der Damen keck, ihr Ausschnitt tief und die Kleider oft durchsichtig werden, während die Damenwelt im Abschwung auf Sicherheit geht: die Ausschnitte verschwinden, die Kleider werden länger und undurchdringlich, und die Haare bekommen eine züchtige Schmachlocke” (*J. Huber*, 1982, S. 22). Es liegt auf der Hand, dass in der Masse, als sich der Glaube an das Bestehen solcher Gesetzmässigkeiten im zeitlichen Verlauf der Wachstumswellen breitmacht, auch die Neigung zu einem *historischen Determinismus* zunimmt, die eine Extrapolation der ermittelten “Entwicklungsgesetze” als logisch und legitim erscheinen lässt. “The international social and economic system is ... determined and disciplined And that means that it is predictable ...” (*C. Marchetti*, 1985, S. 13).

Der von *Wittmann* geäusserte Gedanke, die westlichen Volkswirtschaften hätten 1973 den Höhepunkt der derzeitigen *Kondratieff*-Welle erreicht und müssten “sich nunmehr mit ihrem Niedergang beschäftigen”, pagebreak (*Wittmann*, 1985, S. 8), wird in kaum überbietbarer mechanistischer Konsequenz in folgender Graphik veranschaulicht, nach welcher wir offenbar frühestens 1995 auf eine Wende zum Besseren

hoffen dürfen und bis dahin wohl keine Chance haben, uns dem negativen Einfluss der in vollem Gang befindlichen rückläufigen *Kondratieff-Bewegung* zu entziehen.

Abbildung 2
Die Kondratieff-Zyklen



Nicolei Kondratieff veröffentlichte seine Langwellen-Theorie und seine Kurvenzeichnung 1926. Er bewertete und interpretierte die Entwicklung der Verbraucherpreise der USA, Grossbritanniens und Frankreichs. Er prognostizierte exakt die ökonomische Wende der Industrienationen 1949. Und 1985...?

Quelle: Bouwens Jan, Wissenschaft und Astrologie, in "Bilanz" Nr. 5, 1984.

Es verwundert daher nicht, dass diese Thesen vor allem in ihrer extremen deterministischen Formulierung sehr umstritten sind: ja es gibt Nationalökonomien, welche das Bestehen von Wachstumswellen – zumindest im Sinn eines theoretisch fassbaren Phänomens – schlankweg negieren. "Gäbe es eine empirisch begründete Theorie der langen Wellen", schreibt W. A. Jöhr in seinem neuesten Buch über Arbeitslosigkeit, "so wäre diese eine sowohl einfache wie auch überzeugende Erklärung von langfristig langandauernder Massenarbeitslosigkeit insbesondere in der Gegenwart. Aber wir haben festgestellt, dass es zwar langfristige Phasen gedrückter Konjunktur gibt, dass aber der Begriff der langen Wellen nicht verantwortet werden kann, weil keine gleichbleibende Faktorenkonstellation die Schwingungen mit einer Wellenlänge von 40 bis 60 Jahren bewirkt." (Jöhr, 1986, S. 109 f.)

In den langfristigen Phasen guter bzw. gedrückter Konjunktur sieht W.A. Jöhr das "Ergebnis einer Kumulation konjunkturbeeinflussender Impulse, die auch in den letzten zwanzig Jahren in mannigfacher Weise aufgetreten sind, wobei diese Faktoren nicht, wie es der reine Theoretiker sehen dürfte, als zufallsbedingt und damit als voneinander unabhängige Impulse behandelt werden dürften, da sie sich zum Teil auch gegenseitig zu verstärken vermögen". Was verschiedene Autoren bei der Analyse der Konjunktur seit der Rezession von 1973 als Abstiegsast einer langen Welle betrachten, schliesst Jöhr, "möchte ich deshalb auf eine Kumulation von Impulsen zurückführen, die das Klima für die Investitionen und die Wirtschaftsaktivität ganz allgemein ungünstig beeinflusst haben. Hingegen lässt sich keine gleichbleibende Ursachenkonstellation der langen Wellen ermitteln. Daher müssen wir auf den Begriff der langen Wellen verzichten, nicht zuletzt auch deshalb, weil er nicht fundierte Erwartungen über die zukünftige langfristige Entwicklung der Konjunktur weckt". (Jöhr, 1986, S. 77.)

Jöhr folgert sarkastisch: "Die Situation ruft mir ein Dictum in Erinnerung, das mir als Dozent der Wissenschaftstheorie begegnete: <Der Teufel ist traurig, weil es ihn nicht gibt . . >. Dieses Dictum könnte man variieren und sagen: <Die Theoretiker der langen Wellen sind traurig, weil es diese nicht gibt>."

Was ist zu diesen kontroversen Stellungnahmen zu sagen?

4. Das historische Entwicklungsbild

Eine kritische Analyse der bisher durchgeführten historischen Untersuchungen, welche den Nachweis für die Existenz von Wachstumswellen in den westlichen Industrieländern seit Beginn der industriellen Revolution erbringen, zeigt einmal, dass alle Versuche, diese "Wellen" in ein immerwährendes Verlaufsschema mit gleichlangen Aufschwungs- und Niedergangsphasen hineinzupressen, einer *Vergewaltigung statistischer Zahlenreihen* gleichkommt. Je weiter wir in die Geschichte zurückblicken, um so grössere Unterschiede stellen wir im zeitlichen Verlauf und in der Intensität der längerfristigen Wachstumswellen fest. Dies rührt vor allem daher, dass der Industrialisierungsprozess nicht gleichzeitig begonnen hat, und dass ferner die aussenwirtschaftliche Verflechtung noch nicht so gross war, dass die internationale Übertragung von Impulsen und Störungen zu jener Synchronisation der wirtschaftlichen Wachstumsprozesse in den einzelnen Ländern geführt hätte, wie sie sich seit Ende des Zweiten Weltkrieges feststellen lässt. In kritischer Sicht ist weiter festzuhalten, dass sich die Theoretiker der langen Wellen in ihrem Versuch, diese im 19. Jahrhundert empirisch zu verifizieren, mangels geeigneter Indikatoren der realwirtschaftlichen Entwicklung – und nur diese können wachstumstheoretischen Überlegungen zugrunde gelegt werden – vorwiegend auf die Preisentwicklung abstützen mussten: der erste *Kondratieff-Zyklus* aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wird sogar ausschliesslich anhand der damals registrierten Inflations- und Deflationsbewegungen identifiziert. Nun lässt sich nicht leugnen, dass im vorigen Jahrhundert Produktion und Preise in ihrer Ent-

wicklung vielfach gleichliefen. Es gab aber auch Perioden inflationärer Entwicklung ohne Wachstum und, umgekehrt, Perioden des Wachstums ohne Inflation. Die Konstruktion zeitlich konstanter Wachstumszyklen hält jedenfalls einer einlässlichen Kritik nicht stand. Die *Perioden sind nie schematisch gleich, weder in ihrer Länge* und schon gar nicht in der Höhe des "Rauf" und der Tiefe des "Runter": Stets gibt es auch Zeitverschiebungen im Verlauf der verschiedenen Wachstumsindikatoren wie auch der länderweisen Entwicklung. Schliesslich ist auch das Bild der Wellenbewegung irreal: Man müsste eher von einer treppenförmigen Entwicklung auf (bisher) vier Stufen oder von vier aneinandergehängten S-Kurven sprechen, deren Entwicklung jeweils vom Höchstpunkt der vorangegangenen Wachstumskurve beginnt. So ist eher jenen Wachstumstheoretikern beizupflichten, die die Entwicklung als eine Folge von Phasen beschleunigten und verlangsamten Wirtschaftswachstums darstellen¹.

Der Versuch einer Rekonstruktion der Entwicklung der schweizerischen Volkswirtschaft seit Anfang des 19. Jahrhunderts spricht für diese These².

5. Die Analogie zum wechselvollen Konjunkturbild

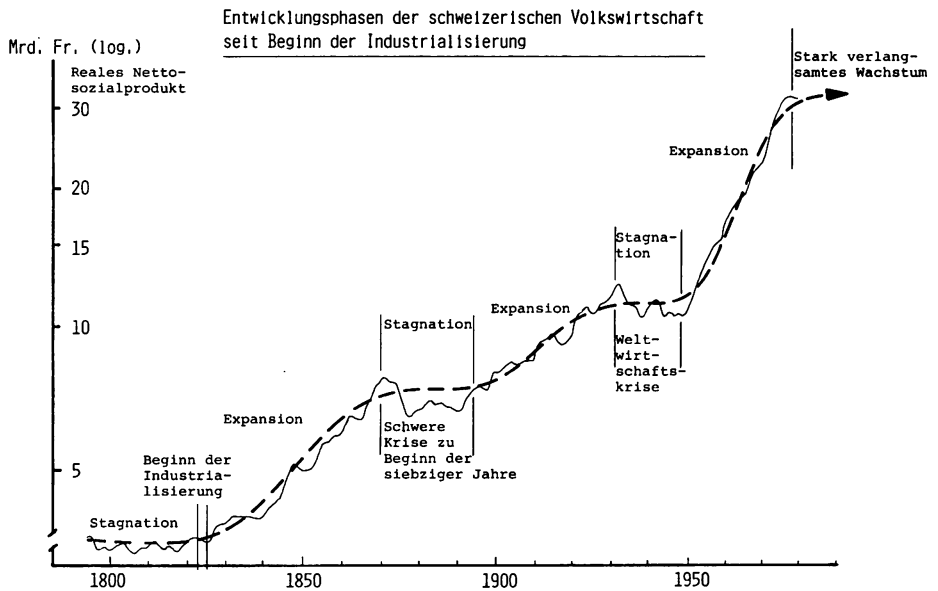
Trotz der aus wirtschaftshistorischer Sicht gewonnenen Erkenntnis, dass die bisherigen Wachstumsschübe sowie die darauf folgenden Phasen nachlassenden Wirtschaftswachstums zum Teil beträchtliche Unterschiede in bezug auf Länge und Intensität aufweisen, lässt sich das *Phänomen der Wachstumswellen bzw. -schübe ebenso wenig negieren wie das kurzfristigere Konjunkturphänomen*, welches ja auch in der Realität keineswegs dem lehrbuchmässigen Ablaufschema von Zyklen gleicher Dauer und Stärke folgt und viel eher *Samuelsons* Bonmot entspricht, wonach das Regelmässigste an den Konjunkturschwankungen ihre Unregelmässigkeit sei! Hingegen stellt sich die Frage, ob sich das Phänomen der Wachstumswellen als solches im Rahmen eines *allgemein gültigen theoretischen Erklärungsansatzes fassen lässt, wie dies für das Konjunkturphänomen geschieht. Wir wollen bei der Beantwortung die-*

¹ Dieses Bild gilt zumindest, solange der säkuläre Trend nach oben weist. Erst wenn unsere Volkswirtschaften in eine Phase stationärer Entwicklung einmünden sollten (eine spekulative Frage, mit der wir uns hier nicht näher beschäftigen wollen), müsste möglicherweise das bisherige Bild eines treppenförmig verlaufenden Wirtschaftswachstums durch das eigentlicher Wachstumswellen um den nunmehr horizontal verlaufenden Entwicklungstrend ersetzt werden.

² Diese Darstellung ist aus einer Auswertung aller verfügbaren – grösstenteils nur verbal umschriebener, d.h. nicht zahlenmässig untermauerter – wirtschaftshistorischen Quellen entstanden. Sie stellt einen ersten, noch verbesserungsfähigen, Versuch einer Quantifizierung der Wirtschaftsentwicklung bis 1790 zurück dar, an welchem der Verfasser zur Zeit noch arbeitet.

ser Frage das Blickfeld der Betrachtung auf die Entwicklung in den marktwirtschaftlich orientierten Industrieländern seit Beginn ihrer Industrialisierung beschränken. Aus der Betrachtung ausgeschlossen sind jene Studien, die sich mit Wachstumswellen im vorindustriellen Zeitalter auseinandersetzen. Ebenso wenig soll hier auf die Frage eingegangen werden, ob Planwirtschaften ebenfalls Wachstumswellen im Sinn längerfristiger Unterschiede im Wachstumsrhythmus unterliegen. Welche Erklärungen werden nur in der bisherigen Literatur für den diskontinuierlichen Verlauf des wirtschaftlichen Wachstumsprozesses gegeben?

Abbildung 3
Entwicklungsphasen der schweizerischen Volkswirtschaft
seit Beginn der Industrialisierung



6. Innovation und Wachstum

Eine erste Erklärung beruft sich auf den bereits von *J. Schumpeter* hervorgehobenen Zusammenhang zwischen *Innovation und Wachstum* (*Schumpeter*, 1926, S. 101 ff.). Damit sind wir zum zweiten im Thema dieser Abhandlung aufgeführten Begriff gelangt. Auch er wird in der Literatur unterschiedlich definiert. Dies rührt daher, dass wir es wiederum mit einem vielschichtigen Prozess zu tun haben, der von verschiedenen Blickwinkeln aus betrachtet und entsprechend verschieden interpretiert werden kann. Ich möchte mich hier nicht auf den nach wie vor in Gang befindlichen begrifflichen Meinungsstreit einlassen und einfach festhalten, was ich aus einer eher pragmatischen Sicht unter Innovation verstehe: nämlich das Hervorbringen neuer Produkte (oder Dienstleistungen) und neuer Produktionsverfahren, aber darüber hinaus auch organisatorische Neuerungen und vor allem die Erschliessung neuer Märkte bzw. das Anbieten neuer Produkt/Marktkombinationen (Marktinnovationen). Diese Definition deckt sich praktisch mit derjenigen von *J. Schumpeter*, der in umfassender Weise “den innovativen Unternehmer als Träger kreativer Neuerungsprozesse charakterisiert, der neue Kombinationen von Produktionsfaktoren durchzusetzen versucht, sei es durch Herstellung neuer Güter oder einer neuen Qualität eines Gutes, der Einführung neuer Produktionsmethoden, der Erschliessung neuer Märkte, der Eroberung neuer Bezugsquellen für Rohstoffe und Halbfabrikate oder der Neuorganisation seiner Unternehmungen” (*J. Schumpeter*, 1950, S. 100).

Bei der Untersuchung der Beziehungen zwischen Innovation und Wirtschaftswachstum gilt es sich zu vergegenwärtigen, dass jede Innovation einen *Entwicklungsprozess* begründet, der *verschiedene Phasen* durchläuft und dabei unterschiedliche Wirkungen auf das Wirtschaftswachstum zeitigt. Dieser Entwicklungsprozess entspricht in etwa dem in der Produktzyklus-Theorie dargestellten. Es sei in diesem Zusammenhang auf *E. Heuss* (1965, S. 37 ff.) verwiesen, der in Erweiterung der *Schumpeterschen* Gedankengänge den Innovationsprozess in drei Phasen unterteilt und jeder von ihnen ganz bestimmte “*Unternehmertypen*” zuordnet, die sich im Verlauf des Innovationsprozesses ablösen.

1. Am Anfang steht der “*kreative*” *Innovationsunternehmer*, welcher auf Grund von Such-, Informations-, Lern- und Experimentierprozessen Neuerungen marktfähig entwickelt, wobei diese kreative Phase auch das Vorhandensein neuerungsmotivierter Nachfrager voraussetzt. So wichtig diese Entwicklungsphase ist, weil es ohne sie gar keinen Innovationsprozess gäbe, ihre Wirkungen auf den Wachstumsprozess sind zunächst eher bescheiden!
2. Das ändert sich erst, wenn (immer nach *Heuss*) “*spontan imitierende*” *Unternehmer* (und Konsumenten) sich in wachsender Zahl veranlasst sehen, auf den anfangenden Entwicklungszug aufzuspringen, was mit der Zeit die noch grössere Masse

der „*passiv imitierenden*“, aber grundsätzlich anpassungsfähigen und -willigen Unternehmer ebenfalls zum Mitfahren bewegen wird. Der dadurch ausgelöste *Diffusionsprozess*, der mit einer besonders intensiven Investitionstätigkeit verbunden ist, zeitigt die weitaus stärksten Wachstumseffekte.

3. Diese flachen aber mit der Zeit wieder ab, je höher der erreichte Versorgungsgrad ist und je stärker sich demzufolge Marktsättigungstendenzen breitmachen. Der Typ der *nurmehr defensiv agierenden* (oder nach *Heuss* des immobilen, oder besser, des immobil werdenden) Unternehmers ist immer häufiger anzutreffen. Er ist zunehmend risiko- und innovationsscheu und versucht immer ausschliesslicher, die errungenen Positionen um jeden Preis zu halten; da aber alle so denken und handeln, entsteht auf den ausgereiften, sich nicht mehr oder nur mässig erweiternden Absatzmärkten ein ruinöser Konkurrenzkampf, der zu wachsenden Überkapazitäten und nicht mehr kostendeckenden Preisen führt und die ganze Branche in zunehmende Strukturschwierigkeiten stürzt. Diese lassen sich nur durch Preisgabe der immer schwächer werdenden Produktionsstrukturen und eine erneute Hinwendung zu vermehrter Innovation überwinden. In letzter Zeit haben zahlreiche Forscher versucht, diesen Entwicklungsprozess für alle wichtigsten, in den letzten 150–180 Jahren gemachten Innovationen von ihrer Anfangsphase bis zur Endphase *chronologisch* festzuhalten. Allerdings beschränken sich diese Untersuchungen nur auf *technische* Innovationen, während z.B. der grosse Bereich der Marktinnovationen unberücksichtigt bleibt.

Eines geht jedoch klar aus diesen Untersuchungen hervor: Die stärkste Wirkung auf das Wirtschaftswachstum entsteht jeweils im Verlauf des Diffusionsprozesses. Wenn also in der Theorie die These vertreten wird, dass Wachstumsschübe durch Innovationsschübe induziert werden, so ist diese Behauptung so zu verstehen, dass Innovationen zwar die entscheidende Vorbedingung für ein verstärktes Wachstum bilden, dieses aber erst (mit mehr oder weniger grosser zeitlicher Verzögerung) in Zusammenhang mit der Diffusion dieser Neuerungen eintritt.

An diesem Punkt stellen sich folgende zwei Fragen:

- a) Kann man tatsächlich von „*Innovationsschüben*“ sprechen, die dann, im Verlauf ihrer ebenfalls zeitlich geballten Diffusion, entsprechende Wachstumsschübe initiieren? Oder anders herum: Gibt es auch Phasen ausgesprochen flauer Innovationstätigkeit, die mit der entsprechenden Zeitverzögerung zu einem Erlahmen der Entwicklungsdynamik einer Volkswirtschaft führen?
- b) Lässt sich für diese Sequenz zeitverschobener Entwicklungsprozesse eine *allgemein gültige Erklärung* finden, die es uns erlaubt, daraus eine eigentliche Theorie der Innovations- und Wachstumsschübe im *Schumpeterschen* Sinn abzuleiten?

7. Innovations- und Diffusionsschübe

Aus der neueren Literatur, in welcher die Geschichte der wichtigsten (technologischen) Innovationen der letzten 150–180 Jahre erfasst und systematisch ausgewertet wird, geht eindeutig hervor, dass im Gegensatz zu den Erfindungen, die ziemlich regelmässig im Zeitverlauf anfallen, es tatsächlich Perioden gibt, die sich durch eine besonders *intensive Innovationstätigkeit* auszeichnen (wobei die Innovation bei ihrem erstmaligen Auftreten auf dem Markt erfasst wird). Diese Phasen alternieren mit solchen *schwacher Innovationstätigkeit*. Analog dazu lassen sich Folgen von Perioden starker und schwacher Verbreitung (Diffusion) der jeweils vorausgegangenen Innovationen feststellen, die sich zeitlich mit entsprechenden Phasen starken und schwachen Wirtschaftswachstums decken. Die von C. Marchetti durchgeführten Untersuchungen über den zeitlichen Verlauf von etwa 150 als besonders wichtig erachteten Innovationsprozessen – deren Ergebnisse in *Abbildung 4* schematisch dargestellt werden – ist beispielhaft für alle neueren Untersuchungen dieser Art³.

Natürlich darf die Problematik solcher Untersuchungen – die sich im wesentlichen darauf beschränken, den zeitlichen Ablauf wichtiger Innovationen festzuhalten – nicht verschwiegen werden.

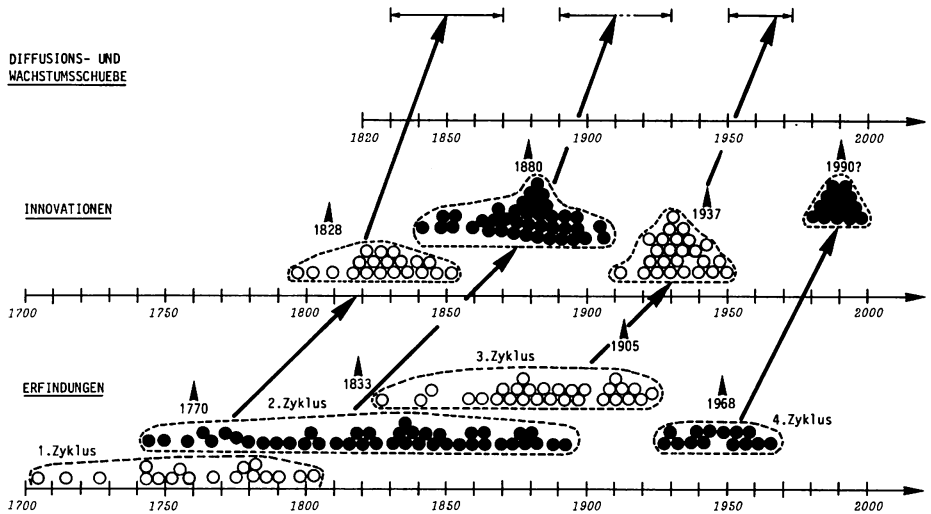
- Die gleiche Innovation zeitigt unterschiedliche Wirkungen, je nachdem ob sie neue Produktionsstrukturen begründet oder “lediglich” zur Effizienzsteigerung der bestehenden Produktionsstrukturen eingesetzt wird.
- Nicht-technologische Innovationen (vorab Marktinnovationen) werden in keiner dieser Untersuchungen berücksichtigt.
- Die Innovationen werden nicht mit Blick auf ihre ökonomischen Wirkungen gewichtet.
- Es gibt einander konkurrierende Innovationen, so z.B. drei grundsätzlich unterschiedliche Video-Disc-Verfahren (von Philips, RCA und den Japanern). Sollen alle erwähnt werden oder nur das letztlich “überlebende” Verfahren?
- Die Entwicklungskette, die von der Innovation über die Diffusion bis zur Ausreifung einer Neuerung führt, ist – vorab im 19. Jahrhundert – nicht immer leicht zu rekonstruieren.
- Die Auswirkungen sogenannter Basisinnovationen, welchen die Eigenschaft innewohnt, abermals weitere Innovationen zu induzieren, kann erst nach längerer

³ Vgl. hierüber auch Van Duijn, J. J.: The long wave in economic life, London, Boston, Sidney, 1983.

Abbildung 4

Der bisherige Verlauf der Innovationszyklen (nach C. Marchetti)

DER BISHERIGE VERLAUF DER INNOVATIONSZYKLEN [nach C. Marchetti]



Zeit festgestellt werden. Dies hat zur Folge, dass das Innovationspotential vieler gegenwärtig in Gang befindlicher Entwicklungen unterschätzt wird. Ausserdem befinden sich zahlreiche Erfindungen zur Zeit noch in ihrer Inkubationszeit; bis zu ihrem Auftreten auf dem Markt ist ihre innovative Wirkung ungewiss.

Ältere Innovationen können aus heutiger Sicht als weniger bedeutsam erscheinen, als sie es zur Zeit ihres Auftretens waren, und umgekehrt.

Dementsprechend ist die Aussagekraft der (auch in Abbildung 4) angegebenen zeitlichen "Höhepunkte" der Erfindungs- bzw. Innovationstätigkeit (sie werden jenem Jahr zugeordnet, in welchem 50 % der untersuchten Erfindungen gemacht bzw. 50 % der untersuchten Innovationen auf den Markt gelangt sind) eher bescheiden, handelt es sich doch um *ungewogene arithmetische Mittel einer äusserst heterogenen Erhebungsmasse*, was nichts anderes bedeutet, als dass der Schwerpunkt der Innovationstätigkeit in praxi anderswo liegen kann. Andererseits dürfte bei hinreichend grosser Zahl untersuchter Fälle das Gesetz der grossen Zahl einen gewissen ausgleichenden Effekt bewirken. Für *Tendenzaussagen* – und diese interessieren uns vor allem – *genügen*

diese Untersuchungen durchaus, zumal sich ihre Ergebnisse weitgehend decken, auch wenn das untersuchte Datenmaterial mehr oder weniger grosse Unterschiede aufweist.

Diese Untersuchungen deuten jedenfalls auf eine deutliche *zeitliche Konzentration des Innovations- und Diffusionsprozesses hin, während die Erfindungen, die letztlich zu den genannten Innovationen führten, ein viel breiteres Streuungsfeld aufweisen und eher regelmässig anfallen*. Konkludent sind in dieser Beziehung vor allem die ersten drei untersuchten Innovationsschübe, weil sie eine abgeschlossene Beurteilung der damaligen Innovationen mit Blick auf ihre Auswirkungen erlauben, während ein solches Urteil bezüglich der Erfindungen und Innovationen der Nachkriegszeit noch nicht schlüssig erbracht werden kann.

8. Verschiedene Erklärungsversuche

Wie lassen sich diese Innovations- und Diffusionsschübe erklären?

Eine vergleichende Analyse der bisherigen Erklärungsansätze ist praktisch unmöglich, weil das Innovationsphänomen von den einzelnen Forschern nicht immer von der gleichen Warte aus betrachtet wird:

a) J. Schumpeter

So verzichtet z.B. *J. Schumpeter* ausdrücklich, eine Erklärung für das "rudelweise" Auftreten innovativer Unternehmer zu erbringen (*Schumpeter*, 1950, S. 93, Fussnote). Sie sind einfach da, oder sie sind es nicht. Entscheidend für ihn ist die *Persönlichkeit des Pionierunternehmers per se*, dessen Verhalten nicht nur durch bares Gewinnstreben, sondern auch durch den "Willen, ein privates Reich zu gründen, durch Siegeswillen und Freude am Gestalten" geleitet wird (*Schumpeter*, 1926, S. 180). Hingegen untersucht *Schumpeter* nicht, *unter welchen Bedingungen* innovative Unternehmer das einmal in grosser, und das anderemal in nur sehr spärlicher Zahl auftreten. In ähnlicher Weise vermag die von *E. Heuss* entwickelte Typologie des Unternehmers (Pioniere, Bahnbrecher, spontan imitierende, unter Druck reagierende und immobile Unternehmer) zwar sehr plastisch die in den einzelnen Phasen des Innovationsprozesses vorherrschenden Unternehmerfiguren zu charakterisieren, sagt aber wiederum nichts darüber aus, warum offensichtlich zu gewissen Zeiten die Zahl der "Pioniere" überwiegt, in anderen die Zahl der spontan imitierenden oder unter Druck reagierenden Unternehmer und in anderen schliesslich die Zahl der immobilen, nicht mehr innovationsfähigen und -willigen Unternehmer. Es dürfte naheliegend sein, dass sich die wechselnde Dynamik der Unternehmer nicht genetisch erklären lässt, indem man von der Vorstellung ausgeht, es würden während 10, 15 oder mehr Jahren ganze Jahrgänge

besonders weitsichtiger, vitaler, risikofreudiger und innovativer Unternehmer geboren und später gleichzeitig aktiv, und diese würden dann irgendwann einmal von ganzen Jahrgängen schwacher, das Risiko scheuender, überängstlicher und kurzsichtiger Unternehmerpersönlichkeiten abgelöst. Die u.a. auch von *Heuss* vertretene Ansicht, die Zahl der innovativen Unternehmer sei situations- bzw. umweltunabhängig, klingt nicht gerade überzeugend und steht im Widerspruch zur Realität.

b) *C. Marchetti*

C. Marchetti versucht, die Entwicklungssequenz als eine *Folge von Lernprozessen* zu erklären, welche erst den Wissens- und Informationstransfer zwischen den einzelnen Phasen des Innovationsprozesses ermöglichen, und die naturgemäss – jede für sich – Zeit beanspruchen. Andererseits glaubt *Marchetti*, in diesen Lernprozessen, welche durch die spezifischen Eigenschaftsmerkmale der sich entwickelnden Gesellschaften geprägt werden, eine gewisse *Konstanz im Wandel* erkennen zu können, der sogar naturgesetzliche Züge innewohnen. “Die Menschheit”, so schreibt er, “scheint sich wie ein einheitlich lernendes System zu benehmen, das bestimmten Zielen zustrebt, wobei sich überraschend stabile Entwicklungsraten zeigen.” (*Marchetti*, 1982, S. 116). Wir brauchen uns hier mit dieser Argumentation nicht näher zu befassen. Entscheidend ist in diesem Zusammenhang, dass auch sie keine Erklärung dafür abzugeben vermag, warum diese Lernprozesse, wenn sie so stabil sind, wie von *Marchetti* angenommen, das einmal sehr starke und das anderemal nur sehr schwache Innovationsschübe generieren.

c) *Gerhard Mensch*

Bedeutend weiter in seinem Erklärungsversuch geht *Gerhard Mensch* (1975). *Er endogenisiert gleichsam Entwicklungs- und Strukturkrisen einer Volkswirtschaft als auslösenden Faktor eines neuen Innovationsschubes*. “Eine geballte Durchsetzung von technologischen Basisinnovationen ist immer erst in Gang gekommen, nachdem die Wirtschaft in eine tiefgreifende internationale Wirtschaftskrise geraten war und Jahre der Depression durchschritten hatte. Das Bild der Zeitreihe der Innovationen sieht so aus, als habe es stets einen Rückfall der Innovationstätigkeit bis zum Eintritt der Wirtschaftskrise und ein Losbrechen danach gegeben.” (*G. Mensch*, 1975, S. 166) *Mensch* erklärt diesen Prozess folgendermassen: Jeder Innovationsschub bewirkt einen Wachstumsschub. Dieser erfolgt weitgehend ausserhalb der bestehenden, ausgereiften und weitgehend unflexibel gewordenen Produktionsstrukturen. So entstehen neue Wachstumsbereiche, welche den grössten Teil der verfügbaren Produktionsfaktoren an sich binden und den Entwicklungsprozess dynamisieren. Das Wirtschaftswachstum beschleunigt sich bei gleichzeitiger qualitativer Erneuerung der Produktionsstrukturen. Allerdings: Mit zunehmendem Versorgungsgrad flacht die Nachfrage

nach den Produkten und Dienstleistungen aus den neuen innovativen Sektoren wieder ab. Die Produktionskapazitäten hingegen werden unter dem Druck der in- und ausländischen Konkurrenz, im Zuge eines brutalen Verdrängungsprozesses und unter voller Ausnützung des technologischen Fortschrittpotentials weiter ausgebaut, allein schon um in den Genuss kostensenkender Rationalisierungseffekte zu gelangen. Eine Tendenz zur Überproduktion bzw. Überkapazität ist die Folge. Dadurch sehen sich die Unternehmer je länger je mehr in die Defensive gedrängt: Sie verschleudern zunehmend ihre Energien in der Verteidigung ihrer angeschlagenen Positionen: Letztlich entschliessen sie sich zur Desinvestition und lösen das noch verfügbare Kapital aus dem Produktionssektor heraus, um es im Finanzbereich arbeiten zu lassen. Ans Innovieren denkt kaum noch jemand; das damit verbundene Risiko scheint unter den gegebenen Marktbedingungen zu hoch. Abwarten steht dann vor Entscheiden, Vorsicht vor Wagemut, Besitzstandsdenken vor Pioniergeist, die Verteidigung des Bekannten vor dem Vordringen auf berufliches oder unternehmerisches Neuland, kurzfristige Taktik vor langfristiger Vorwärtsstrategie, die Sorge um Liquidität vor der Bereitschaft zur Investition. Damit ist aber der Weg zu einer immer weitere Kreise ziehenden *Strukturkrise* vorgezeichnet. Erst wenn diese immer schwerer auf der Wirtschaft lastet, wird der Raum für die Entfaltung innovativer Kräfte wieder frei. Nach *Mensch* sind *Wirtschaftskrisen* in erster Linie *Ausdruck der erschöpften Entwicklungsfähigkeit ausgereifter, alt und unflexibel gewordener Produktionsstrukturen*. Es braucht sie jedoch, die Krisen, um den Drang zum Immobilismus, zur blossen Verteidigung nicht mehr entwicklungsfähiger Strukturen zu durchbrechen und den Weg zur Entfaltung der schlummernden, bis dahin unterdrückten Kreativkräfte wieder zu öffnen. *Mensch führt die Wirtschaftskrise als originäre Kraft des (nachfolgenden) Innovationsprozesses ein*. Er belegt diese These mit dem Hinweis, dass zumindest der zweite und dritte Innovationsschub eindeutig in Zeiten wirtschaftlicher Krise stattfanden (nämlich in den dreissiger Jahren und den achtziger Jahren des 19. Jahrhunderts).

So interessant und anregend dieser Erklärungssatz ist; er vermag vor allem keine ausreichende Begründung für die das Wirtschaftswachstum letztlich entscheidenden Diffusionsschübe zu leisten. Dass in einer Phase längerandauernden gedrückten Geschäftsganges Pionierunternehmer versuchen, die Chancen, die bekanntlich in jeder Krise schlummern, auszunutzen, ist eine allgemeine Erfahrungstatsache. Es kommt nicht von ungefähr, dass in der an Vielfalt und Symbolkraft kaum zu überbietenden chinesischen Schrift *Krise* (Gefahr) und *Chance* (Möglichkeit) gleich geschrieben werden. Dass Pionierunternehmer gerade in Krisenzeiten besonders aktiv werden, kann ferner damit erklärt werden, dass auch für sie in der vorangegangenen Wachstumsphase keine grosse Veranlassung bestand, innovativ tätig zu sein, nachdem sich der Diffusionsprozess noch in vollem Gang befand und die durch ihn getragenen Neuerungen die Phase höchster Ertragsfähigkeit verzeichneten. Die entscheidende Frage, warum von der in Krisenzeiten stattfindenden Innovationstätigkeit nicht

stärkere Wachstumsimpulse ausgingen (weil der entsprechende Diffusionsprozess zunächst ausblieb), bleibt auch hier unbeantwortet.

d) John D. Sterman

1975 wurde am Massachusetts Institute of Technology (MIT) von *John D. Sterman* und unter massgeblicher Beteiligung von *Jay Forrester, Alan Graham, David Kreutzer* und *Peter Senge* im Rahmen eines sogenannten "System Dynamics National Model" eine *endogene, dynamische Theorie der Wachstumswellen* entwickelt (*J.D. Sterman, 1985*). Diese Theorie kann als Erweiterung der altbekannten konjunkturellen Oszillationsmodelle betrachtet werden (so finden wir z.B. im MIT-Modell den Akzelerator als entscheidenden Faktor der Selbstverstärkung sowie der Richtungsänderung von Wachstumswellen; die Wirksamkeit des Akzelerators wird lediglich längerfristig als im Konjunkturnexus betrachtet). Diese Theorie bezieht allerdings mehr Variablen und Verhaltensparameter ein als die tradierten Konjunkturmodelle. Da sie jedoch einen *konstanten Einfluss des technischen Fortschrittes* (und damit der Innovationstätigkeit) voraussetzt, gelangt sie zu ebenso konstanten wie *irrealen* Wellenbewegungen von stets 50 Jahren Dauer, denen alle entscheidenden Variablen (reales BIP, Inflation, Zinsen, Arbeitslosigkeit, Beschäftigung usw.) folgen. Sie lässt damit ebenfalls die Frage nach den Ursachen zeitlich *nicht* konstanter Folgen von Innovationsschüben und flauer Innovationstätigkeit unerklärt.

e) Wettbewerb und Innovation

Spielt der Wettbewerb in diesem Zusammenhang eine Rolle? Wie bereits erwähnt, haben wir es auch hier wiederum mit einem äusserst komplexen und vielschichtigen Begriff zu tun, über dessen Gebrauch – wie *Herdzina* betont – unter Nationalökonomern die Ansichten so divergieren, dass man "in vielen Fällen sogar darauf verzichtet, ihn zu definieren". (*Herdzina, 1981, S. 215*). Ich werde hier *nicht* auf die vielen Fragestellungen der Wettbewerbstheorie eintreten, welche sich mit den Bestimmungsfaktoren des Wettbewerbes befassen oder mit den Bedingungen für das Entstehen spezifischer Verlaufsformen des Wettbewerbsprozesses oder schliesslich mit den Wirkungen des Wettbewerbes mit Blick auf die Erfüllung einzelner wirtschaftspolitischer Ziele.

Ebenfalls nicht eintreten möchte ich auf den ordnungspolitischen Bezug des Wettbewerbes als alternatives Koordinations- und Allokationsprinzip zur zentralgeleiteten Planwirtschaft. Wir bewegen uns ja hier ausschliesslich auf der Ebene marktwirtschaftlich organisierter Volkswirtschaften. Hingegen scheint mir die Frage relevant, ob und inwieweit der Wettbewerbsprozess die Innovationstätigkeit in ihren Wirkungen auf das Wirtschaftswachstum beeinflusst.

9. Der Wandel der Wettbewerbsintensität und der Marktformen im Verlauf des Innovationsprozesses

Greifen wir nochmals kurz auf das Verlaufsschema des Innovationsprozesses – von seinen Anfängen bis zur Endphase – zurück. Wir stellen dann fest, dass sich jede Entwicklungsphase durch ein ganz bestimmtes *Wettbewerbsverhalten* der jeweils vorherrschenden “Unternehmertypen” (nach *Heuss*) auszeichnet, das auch die vorherrschende *Marktform* und die *Wettbewerbsintensität* bestimmt.

- a) In der ersten Entwicklungsphase, in welcher die “Pionierunternehmer” *Schumpeter*scher Prägung ihre Innovationen marktfähig entwickeln, herrscht (in Anlehnung an *Arndt*, 1952) ein “*differenzierender, vorsprungschaffender Wettbewerb*” vor.
- b) Die darauf folgende Entwicklungsphase – in welcher sich die “spontan imitierenden” und, mit zeitlicher Verzögerung, die “unter Druck reagierenden Unternehmer” veranlasst sehen, die Neuerung ebenfalls zu übernehmen und zu vermarkten, wird wiederum nach *Arndt* vom “*nivellierenden Wettbewerb der Nachahmer*” geprägt, durch welche die Pioniere ihre Vorsprungspositionen abbauen müssen und teilweise verlieren. Die Wettbewerbsintensität ist dann sehr hoch, der Konkurrenzkampf überaus scharf. Doch weil er sich auf einem vorderhand noch stark expansiven Markt vollzieht, ist die überwiegende Mehrzahl der Konkurrenten bereit, ihn zu akzeptieren. Die weiterhin kreativen, flexiblen und anpassungsfähigen Unternehmer werden sich durch Marktsegmentierung, Produktdifferenzierung usw. dem allgemeinen Trend zur Ertragsmargen-Nivellierung zu entziehen versuchen und selbst die Grenzbetriebe werden eine Weile lang vom allgemeinen Aufwärtssog profitieren können.
- c) In der letzten, dem Ausreifungsprozess folgenden Phase, nimmt zunächst die Wettbewerbsintensität abermals zu; denn alle Beteiligten werden versuchen, ihre Marktposition (auf Kosten der anderen) durch Preisunterbietungen zu verbessern, was gewöhnlich in einen *ruinösen Preiskampf* ausartet. Da ein solcher im Endeffekt niemandem nützt, wird sich allmählich die Tendenz breitmachen, die eigene Position durch Absprachen mit dem Konkurrenten, durch Marktregelungs- und Marktschliessungsabkommen abzusichern, und diesen wird sich vielfach die Forderung an den Staat um zusätzlichen “Schutz der eigenen bedrohten Existenz” anschliesen. Es kommt in dieser Phase zu einer *privatwirtschaftlichen, staatlich sanktionierten Einschränkung des Wettbewerbes* und einem entsprechenden Rückgang der Wettbewerbsintensität.

Dieses vereinfachte Ablaufmuster eines Innovationsprozesses und der ihm eigenen Wettbewerbsvorgänge drückt eine dynamische, je nach Marktbedingung *wechselnde Grundhaltung der Marktakteure* aus, die glauben, damit ihre Ziele am besten zu er-

reichen. Man kann ergänzend festhalten, dass der Innovations- und Diffusionsprozess eine *Wettbewerbsordnung voraussetzt*, die in den Anfängen den “differenzierenden”, Vorsprung schaffenden Wettbewerb, und später auch den “nivellierenden” Wettbewerb sichert; die Tendenz zu einer den Wettbewerb einschränkenden Ordnung in der letzten Phase des Innovationsprozesses hingegen ist als Reaktion auf die in dieser Phase wachsenden Entwicklungs- und Strukturprobleme anzusehen, die sich im Gefolge eines verschärften und immer brutaler geführten Konkurrenzkampfes um die sich nicht mehr als erweiterungsfähig erweisenden Märkte entstehen.

Das Fazit? Der Einbezug des Wettbewerbsprozesses in die Analyse der Zusammenhänge zwischen Innovation und Wirtschaftswachstum erweitert den Blick auf diese komplexen und interdependenten Entwicklungsvorgänge und stellt zweifellos eine Bereicherung der Erkenntnisse hierüber dar. Hingegen führt auch er uns nicht viel weiter bei der Beantwortung der Frage nach den Ursachen von Innovations- und Wachstumsschüben und der darauf folgenden Flauteperioden.

10. Innovation und Rahmenbedingungen

Ein letzter u.a. von *Duijn* vertretener Erklärungsversuch - er erscheint mir als der fruchtbarste - geht von der Überlegung aus, dass das Verhalten der Marktakteure – insbesondere der Unternehmer – in entscheidendem Masse durch die Entwicklung der unternehmerischen “Umwelt” geprägt wird: Umwelt nicht im ökologischen, sondern in einem noch umfassenderen Sinn als Summe aller Faktoren und Kräfte verstanden, die von Aussen her auf die Unternehmung einwirken und von dieser als Daten in die eigenen Entscheidungen einbezogen werden müssen. Nun stehen wir auch hier wiederum einem Begriff gegenüber, der in der Literatur sehr unterschiedlich definiert wird. Ich verzichte jedoch darauf, die definitorischen Fragen zu erörtern, und beschränke mich darauf festzuhalten, welche Umweltbedingungen mir in diesem Zusammenhang als besonders relevant erscheinen. Es sind dies:

1. Struktur und Entwicklung der (in- und ausländischen) Nachfrage;
2. die auf die Produktionsseite einwirkenden technologischen Einflüsse;
3. die Veränderung der internationalen Konkurrenzposition der einzelnen Volkswirtschaften, womit herkömmliche Standortvorteile in der Produktion einzelner Güter verschwinden, während neue geschaffen werden (können). Der Grund hierfür liegt a) in der unterschiedlichen länderspezifischen Entwicklung der Stückkosten (Lohn- und Lohnnebenkosten, Kapitalkosten, Rohstoff- und Energiekosten, fiskalische Belastungen usw.) und b) in der Wechselkursentwicklung;

4. die gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen, insbesondere diejenigen, welche die Handlungsspielräume der Unternehmen sowie ihre Zukunftserwartungen bestimmen.

Es ist der Umstand, dass sich diese Rahmenbedingungen – in der längerfristigen Betrachtung – das einmal grundlegend verschlechtern und das anderemal grundlegend verbessern, der eine stichhaltige Erklärung dafür liefert, warum es in der Wirtschaftsgeschichte der letzten 200 Jahre immer wieder Zeiten ausgeprägter Entwicklungsdynamik gab, während welcher nicht nur die im grossen und ganzen stets vorhandenen Pionierunternehmer, sondern in noch grösserer Zahl die “spontan imitierenden” sowie die “unter Druck reagierenden Unternehmer” bereit waren, grundlegende Neuerungen kommerziell auszuwerten und damit einen breiten, letztlich alle Bereiche der Volkswirtschaft positiv beeinflussenden Diffusionsprozess auszulösen. Umgekehrt gab es auch Zeiten, während welchen vor allem seitens der übergrossen Schar der üblicherweise Abwartenden, der Nachahmer und der Mitläufer – man könnte auch von Trittbrettfahrern sprechen, wenn diese Kategorie nicht viel grösser wäre als die der normalen Zugpassagiere – der Mut zum Neuen verloren ging, was zu einem Erlahmen der volkswirtschaftlichen Entwicklungsdynamik führte. Der entscheidende Grund, warum sich *die grosse Masse der Unternehmer* einmal so und einmal anders verhält, liegt eindeutig in der sich wandelnden Konfiguration der sie umgebenden, ihren Handlungsspielraum und ihre Erwartungsoptik massgeblich bestimmenden Einflüsse, in welchen dem *Staat* mit seiner Wirtschaftspolitik und den ihr zugrunde liegenden Zielsetzungen und Prioritäten eine hervorstechende Rolle zukommt. Wenn dem aber so ist, kommen wir dann nicht zur eingangs erwähnten Streitfrage zurück, die folgendermassen lautet: Ist die wechselnde wirtschaftspolitische Einwirkung des Staates, ja, ganz allgemein, die langfristige Veränderung der entscheidungsrelevanten Umweltbedingungen nicht auf *einmalige, sich nicht wiederholende historische Datenkonstellationen* zurückzuführen, so dass dem Phänomen der Wachstumswellen keine endogene, theoretisch fassbaren Mechanismen zugrundeliegen? Ich möchte zumindest im Sinne eines Diskussionsbeitrages eine Interpretation der Wachstumswellen wagen, die auf eine (zumindest teilweise) Endogenisierung des wirtschaftspolitischen Verhaltens in den westlichen Industrieländern hinausläuft. Ist es nicht in der historischen Rückblende so, dass die Wachstumsschübe, die zugleich mit der kommerziellen Umsetzung neuer Basistechnologien oder grundlegender Marktinnovationen zusammenfallen, von eigentlichen *Wellen des wirtschaftlichen Liberalismus* getragen wurden, durch welche im Rahmen der staatlichen Wirtschaftspolitik die Handlungsspielräume der Unternehmer entscheidend ausgeweitet und ihnen zugleich stabilere und positivere Erwartungshorizonte vermittelt wurden? Dass umgekehrt die bisherigen Zeiten nachlassender Entwicklungsdynamik neben einer chronischen, langandauernden Verdüsterung der wirtschaftlichen und politischen Grosswetterlage (die ja letztlich auch Ausfluss entsprechender Verhaltensweisen in Wirtschaft und Politik

ist) mit einer unsystematischen, inkonsistenten Ausweitung staatlicher Aktivitäten, Interventionen und Reglementierungen zusammenfallen, was nicht nur eine wesentliche Einengung der Handlungsspielräume für die unternehmerische Initiative, sondern auch eine Verschlechterung ihrer langfristigen Erwartungen mit sich brachte? Es lässt sich unschwer feststellen, dass den Jahren 1870/71, 1929/30 und wiederum 1973/74, die allesamt einen negativen Trendbruch in der Entwicklung der westeuropäischen Länder einleiteten, Perioden folgen, die sich durch eine radikale Verschlechterung der politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und eine ebenso deutliche Einengung der unternehmerischen Entscheidungs- und Aktivitätsfelder kennzeichnen.

Desgleichen gehen die bisherigen Perioden starken Wachstums Hand in Hand mit einer Ausbreitung des weltwirtschaftlichen Liberalismus, bzw. mit konzertierten Versuchen seitens der massgeblichen Industrieländer zur Liberalisierung des Welthandels sowie des internationalen Zahlungs- und Kapitalverkehrs; Bestrebungen, die meistens mit einer Wirtschaftspolitik im Inneren der einzelnen Länder einhergingen, welche ebenso deutlich auf eine Erweiterung der unternehmerischen Freiräume durch den Staat ausgerichtet war. Jene Länder, in welchen dieser politische Entwicklungsprozess unterblieb oder unterbunden wurde, registrieren stets wesentlich geringere Wachstumsraten und eine bedeutend schwächere Entwicklungsdynamik.

Doch warum verliert der Wachstumsschub mit der Zeit an Schwung und Kraft? Warum folgen Zeiten liberaler Ausrichtung in der Wirtschaftspolitik Zeiten wachsenden Staatsinterventionismus, obschon dieser erfahrungsgemäss die volkswirtschaftliche Entwicklungsdynamik bremst? Hierfür lassen sich zwei systeminhärente Gründe anführen, wobei der erste Grund bei den Unternehmern, der zweite beim Staat liegt.

- a) Vergewegenwärtigen wir uns die *Produktzyklustheorie*, wonach jedes Produkt – das ja seinen Ursprung in einer Innovation hat – mit der Zeit ausreift und altert; die Unternehmen, welche diese Produkte erzeugen, geraten in zunehmende Schwierigkeiten, wenn sie an der ursprünglichen Zwecksetzung dieser Produkte, an ihrer ursprünglichen Basistechnologie und Absatzausrichtung festhalten. Sie können diese Schwierigkeiten nur überwinden, wenn sie durch eine echte innovatorische Leistung neue Produktzyklen initiieren, welche die schwindende Entwicklungskraft der alten Produkte auszugleichen vermögen und den Unternehmen auf ihren Entwicklungspfad neue Impulse verleihen können. Ein solcher – rechtzeitig getroffener Innovationsentscheid – fällt indessen den meisten (nachahmenden und nur unter Druck reagierenden) Unternehmern sichtlich schwer. Die mit einem solchen Innovationsentscheid verbundenen Kosten – denen zunächst keine Erträge gegenüberstehen – lassen sich nämlich am besten tragen, wenn die Gewinne aus der herkömmlichen Produktion am höchsten sind, also in der Phase ihrer stärksten Marktdurchdringung. Das bedeutet aber konkret, dass der innovative Unternehmer

sich bereits Gedanken über eine mögliche Substitution seiner Produkte machen muss, wenn diese noch ausgesprochen gut im Markte liegen und die höchsten Erträge abwerfen. Die Gefahr ist gerade im Verlauf starker Diffusionsprozesse gross, dass man mit Blick auf die rasch wachsenden Märkte den richtigen Zeitpunkt zum Innovieren verpasst und den Innovationsweg verspätet in Angriff nimmt. Das Beschreiten dieses Weges wird dann für viele Unternehmer immer beschwerlicher; letztlich brechen sie ihren Vorwärtsmarsch ab und ziehen sich in die Verteidigung der bestehenden Produktionsstrukturen zurück, wobei sie gewöhnlich den *Staat* um zusätzlichen Schutz angehen. In dem Masse, als immer zahlreichere Unternehmer diese Strategie verfolgen, verliert die Volkswirtschaft an Entwicklungsdynamik; das Wachstum schwächt sich ab.

- b) Es lässt sich nicht bestreiten, dass die bisherigen Wellen des wirtschaftlichen Liberalismus neben ihrem ungeheuren Dynamisierungseffekt auch *Fehlentwicklungen* wirtschaftlicher, sozialer und neuerdings auch ökologischer Natur produzierten. Diese Fehlentwicklungen waren es, die allmählich nach einem Korrektiv in Form vermehrter staatlicher Eingriffe riefen. Das zeigt sich z.B. sehr deutlich im Zerfall der unmittelbar nach dem Zweiten Weltkrieg errichteten liberalen Weltwirtschaftsordnung und, als Korrelat dazu, im Anwachsen staatlicher Einflussnahme auf die Wirtschaft. Dies führte letzten Endes in vielen Ländern zu einem unübersehbaren Dickicht staatlicher Reglementierungen, zu einer Kumulierung bürokratischer Fesseln und zu einer Strukturpolitik, welche primär auf die Erhaltung nicht mehr kompetitiver Strukturen ausgerichtet war und die Innovations- und Risikofreudigkeit eindeutig hemmte, was entscheidend zur Wachstumsschwäche der letzten 10–15 Jahre beitrug.

Pointiert ausgedrückt könnte man sagen, dass wirtschaftliche Wachstumswellen stets durch Wellen des wirtschaftlichen Liberalismus ausgelöst wurden, dass aber diesen (bisher) stets die Neigung innewohnte, sich wieder selber zu zerstören, weil der durch sie ausgelöste Wachstumsprozess mit Fehlentwicklungen und wachsenden wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Kosten verbunden war, die man je länger je weniger bereit war zu akzeptieren. Das heisst aber, dass ohne eine erneute Ausweitung der Freiräume für die Unternehmerinitiative und die Schaffung stabilerer und überblickbarer Erwartungsgrundlagen durch die Wirtschaftspolitik die gegenwärtige Wachstumsschwäche sich kaum wird überwinden lassen, ebenso wenig wie die zur Zeit so drängenden Struktur- und Entwicklungsprobleme. Damit wird der Staat vor eine ausserordentlich anspruchsvolle Aufgabe gestellt, die darin besteht, seine Wirtschaftspolitik so zu gestalten, dass einerseits die Privatinitiative sich wieder vermehrt entfalten kann, aber ohne jene Fehlentwicklungen, die sich bisher bei jeder Beschleunigung des Wachstumsprozesses eingestellt haben.

Ich bin mir vollauf bewusst, dass diese Gedankengänge noch wesentlich vertieft, konkretisiert und ausdiskutiert werden müssten. In Anlehnung an einen Spruch von

J. Huber könnte man sagen, dass “da noch reichlich Früchte am Baum der Erkenntnis hängen”. Wenn ich mit meinen Ausführungen wenigstens einen Beitrag zur vertieften Diskussion dieser Zusammenhänge leisten konnte, erachte ich meine Aufgabe als erfüllt.

Literatur

- Arndt, H.* (1952): Schöpferischer Wettbewerb und klassenlose Gesellschaft, Berlin.
- van Duijn, J. J.* (1983): The Long Wave in Economic Life, London-Boston-Sidney.
- Herdzina, Klaus* (1981): Wirtschaftliches Wachstum, Strukturwandel und Wettbewerb, Berlin.
- Heuss, Ernst* (1965): Allgemeine Markttheorie, Tübingen-Zürich.
- Huber, Joseph* (1982): Die magische Entwicklungskurve, in: Bild der Wissenschaft, Wien, Oktober 1982.
- (1982): Die verlorene Unschuld der Ökologie, Frankfurt a.M.
- Jöhr, W. A.* (1986): Zur Arbeitslosigkeit der Gegenwart, Tübingen.
- König, H.* (1968): Ansätze und Probleme der Wachstumstheorie, in: Wachstum und Entwicklung der Wirtschaft (Hrsg. H. König) Köln-Berlin.
- Marchetti, Cesare* (1985): Swings, Cycles and Global Economy. The New Scientist, Mai 1985.
- (1980): Society as a Learning System: Discovery, Invention and Innovation Cycles Revisited, in: Technological Forecasting and Social Change, Vol. 18, Luxemburg.
- Mensch, Gerhard* (1975): Das technologische Patt, Innovationen überwinden die Depression, Frankfurt a.M.
- Schumpeter, J. A.* (1926): Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, 2. Auflage, München-Leipzig.
- (1950): Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie, München.
- Sterman, John D.* (1985): An integrated theory of the economic long wave, Futures, Vol. 17, Nr. 2, Surrey.
- Wittmann, Walter* (1985): Die Schweiz 2000, Niedergang oder Wende, Frauenfeld.

Zusammenfassung

Wachstum, Innovation und Wettbewerb

Aus der Fülle der wachstumstheoretischen Fragestellungen wird das Phänomen der *Wachstumswellen* herausgegriffen. Wenn auch das Bild einer eigentlichen Wellenbewegung unrealistisch ist – man müsste eher von einer treppenförmigen Entwicklung oder von aneinandergehängten S-Kurven sprechen – lässt sich das Phänomen der Wachstumswellen als solches nicht negieren. Die meisten bisherigen Erklärungsversuche lassen vor allem die Frage unbeantwortet, warum sich Zeiten intensiver Innovations- und Diffusionstätigkeit mit Zeiten schwacher Innovation und Diffusion bzw. schwachen Wachstums alternieren. Der Einbezug des Wettbewerbsprozesses in die Analyse führt uns auch nicht weiter. Der fruchtbarste Erklärungssatz leitet die Wachstumswellen von sich alternierenden *Wellen des wirtschaftlichen Liberalismus und eines überzogenen Staatsinterventionismus* ab.