Jörg Glombowski/Michael Krüger
Profit-Squeeze und Fall der Profitrate als Elemente eines integrierten Überakkumulationsansatzes

1. Einleitung und Überblick

Wenngleich in den letzten Jahren wieder verstärkt über theoretische Erklärungsmöglichkeiten ökomischer Krisenprozesse gearbeitet worden ist, kann wohl kaum die Rede davon sein, daß es gelungen wäre, eine einheitliche und allgemein akzeptierte theoretische Position zu formulieren, mittels derer sich Krisentendenzen im Kapitalismus zutreffend beschreiben ließen. Namentlich vor dem Hintergrund der gegenwärtigen Krise in den entwickelten kapitalistischen Gesellschaften wird andererseits auch deutlich, daß die Bemühungen um zumindest einheitlichere Auffassungen zur Erklärung ökonomischer Krisen im heutigen Kapitalismus nicht nur von rein wissenschaftlichem Interesse sind, sondern überdies als politisch aktuell und brisant eingeschätzt werden müssen — man denke insbesondere an die Massenarbeitslosigkeit, die Diskussionen über ihre Ursachen und über wirkungsvolle wirtschaftspolitische Gegenmaßnahmen.

In der marxistischen politökonomischen Debatte, auf die in dem vorliegenden Beitrag näher eingegangen werden soll, stehen sich mehrere Auffassungen gegenüber, die scheinbar und/oder tatsächlich miteinander unverträglich sind. Es mag für die in dieser Arbeit verfolgten Zwecke dabei hinreichend genau sein, insbesondere zwischen den folgenden drei krisentheoretischen Positionen zu unterscheiden:

(i) der unterkonsumtionstheoretischen Position,

(ii) der auf dem Gesetz vom tendenziellen Fall der Profitrate beruhenden Auffassung, sowie

(iii) dem 'Profit-Squeeze'-Ansatz.

Zur Interpretation der genannten drei Ansätze sollte beachtet werden, daß offenbar jede der drei Positionen einer kurz- wie einer langfristigen Deutung fähig ist (Weisskopf 1979, pp. 342-346). Gleichwohl gilt, daß bislang eine Mehrzahl der Arbeiten zur marxistischen Krisentheorie stets von bloß einer der Positionen ausgegangen ist, womit notwendig Gesichtspunkte vernachlässigt werden mußten, die von wenigstens einer der anderen Positionen aus als wichtig angesehen werden. Mit diesem Hinweis wollen wir nicht den Eindruck erwecken, als seien wir Anhänger einer Variante der marxistischen Krisentheorie, in der die oben erwähnten Positionen möglichst bunt vermischt berücksichtigt werden sollten. Ohne jeden Zweifel ist es von Vorteil, vor der Suche nach komplementären Teilen unterschiedlicher Ansätze zunächst die Logik der einzelnen Auffassungen zu entwickeln; man braucht dabei indes nicht stehen zu bleiben. Unseres Erachtens liegen mittlerweile genügend Beiträge vor, anhand derer sich die Leistungsfähigkeit der einzelnen Ansätze ersehen läßt.[1] Darüber hinausgehend sind aber kaum Versuche unternommen worden, zum Beispiel zwei der Positionen auf deren Verträglichkeit miteinander zu überprüfen und sodann der Frage nachzugehen, ob sich im Resultat eine möglicherweise überlegene Alternative zu den bereits bekannten Ansätzen formulieren ließe.

In diesem Aufsatz wollen wir einige Schritte in die angedeutete Richtung gehen. Wir wollen eine vorläufige Einschätzung der Konsequenzen vornehmen, die sich aus der Verknüpfung der Ansätze (ii) und (iii) ergeben. Bei beiden handelt es sich um Varianten der Überakkumulationstheorie, die miteinander nicht prinzipiell unverträglich sind. Wir wollen hier *eine* Verbindungsmöglichkeit näher untersuchen, wobei wir die kurzfristige Variante des Profit-Squeeze-Ansatzes (PS), derzufolge die Schwankungen der Profitrate und mit ihr der Akkumulationsrate von der (pro-)zyklisch schwankenden Lohnquote bestimmt sind, und die Variationen der Lohnquote aus den Änderungen des Beschäftigungsgrades resultieren, mit der langfristigen Variante des Gesetzes vom tendenziellen Fall der Profitrate (TFP) verknüpfen. Diese besagt im wesentlichen, daß im säkularen Trend die Wachstumsrate der Kapitalintensität größer ist als die der Arbeitsproduktivität, so daß der Kapitalkoeffizient als Quotient von Kapitalintensität und Arbeitsproduktivität steigen und damit die Profitrate im langfristigen Trend sinken muß.

Reformulieren wir den von uns ins Auge gefaßten Zusammenhang in den von Marx bevorzugten Termini. Zuvor sollte vielleicht noch betont werden, daß die im weiteren skizzierte Idee auf Überlegungen zurückgeht, die Marx in dem wahrscheinlich wichtigsten Kapitel des »Kapital«, dem 23. Kapitel im 1. Band über das allgemeine Gesetz der kapitalistischen Akkumulation, formuliert hat.[2] Dort unterscheidet Marx zwischen der Akkumulationsdynamik bei konstanter und bei steigender organischer Zusammensetzung des Kapitals. Mit dem bereits erwähnten PS-Ansatz ist es nun möglich, die zyklische Akkumulationsbewegung bei konstanter Zusammensetzung des Kapitals zu beschreiben,[3] andererseits liefert die Verbindung von PS und TFP gerade die Analyse der Akkumulationsbewegung bei steigender organischer Zusammensetzung des Kapitals.

In Marxscher Terminologie läßt sich der Prozeß der Kapitalakkumulation bei konstanter Zusammensetzung des Kapitals als ein Vorgang beschreiben, der vom Zusammenhang zwischen der Mehrwertrate und der industriellen Reservearmee bestimmt wird. Kurz gesagt sinkt die Ausbeutungsrate mit steigender Rate der Kapitalakkumulation, weil die industrielle Reservearmee zusammenschrumpft. Eine sinkende Ausbeutungs- oder Mehrwertrate impliziert andererseits eine fallende Profitrate und damit ceteris paribus eine sinkende Akkumulationsrate; die zurückgehende Kapitalakkumulation beinhaltet eine Reduktion der Arbeitsnachfrage, so daß ceteris paribus die Reihen der Reservearmee wieder anschwellen. Mit der Zunahme der Reservearmee aber steigt auch die Mehrwertrate wieder. Dieser Prozeß kehrt nun periodisch wieder. Bezieht man jetzt die (bei uns im weiteren stets *annahmegemäß* vorausgesetzte) Tendenz zur Erhöhung der organischen Zusammensetzung des Kapitals mit ein, dann ergibt sich bei einer entsprechenden Untersuchung von Zyklus und Trend als Elemente des allgemeinen Gesetzes der Kapitalakkumulation, daß die periodischen Zyklen eine im Trend fallende Akkumulationsrate und damit eine ebenfalls fallende Profitrate überlagern. Soweit die Überlegungen von Marx.[4]

Wir wollen hier einen Vorschlag zu einer *allgemeineren* Version der überakkumulationstheoretischen Grundlage einer marxistischen Krisentheorie unterbreiten. Diese soll sowohl den PS- wie auch den TFP-Ansatz in integrierter Form enthalten. In den bisherigen Diskussionen ist eine solche allgemeinere Version zumindest nicht streng analytisch formuliert worden, und daher mag die von uns vorgenommene Modellierung der Zusammenhänge nicht überflüssig sein.

Eine präzise Analyse der Beziehung von PS- und TFP-Ansatz ergibt dann ein qualitativ verschiedenes Bild des Akkumulationsprozesses, den Marx offenbar vor Augen gehabt hat. Insbesondere folgt aus unserer (mathematisch fundierten) Betrachtung des (idealisierten) Akkumulationsprozesses, daß fallender Trend und Zyklizität nicht unbeschränkt koexistieren können. Bei unterstellter Wirksamkeit des Marxschen technischen Fortschritts, der nach Voraussetzung in bezug auf den Kapitalkoeffizienten nicht-neutral ist, wird nach einer endlichen Anzahl von Zyklen die Dynamik des zyklischen Wiederaufschwungs von dem Stagnationstendenzen induzierenden nicht-neutralen technischen Fortschritt dominiert und schließlich gänzlich zum Verschwinden gebracht. Mit anderen Worten kann man sich anhand unseres Modells klarmachen, daß unter Umständen selbst eine erhebliche Entlastung der Profitrate von der Verteilungsseite her (man denke an eine wirksame relative oder gar absolute Reduktion der Reallöhne) nicht mehr zu einem konjunkturellen Wiederaufschwung des ökonomischen Prozesses führen muß.

Unser Vorschlag für eine allgemeinere überakkumulationstheoretische Variante der marxistischen Krisentheorie wird in vier Schritten entwickelt. Zunächst beschreiben wir einen Prozeß der Kapitalakkumulation, in dem der technische Fortschritt neutral ist, der Kapitalkoeffizient bleibt also konstant. Hinsichtlich der Beziehung zwischen der Beschäftigung und der Verteilung, genauer: zwischen dem Beschäftigungsgrad und der Lohnquote, wird angenommen, daß die Lohnquote eine steigende Funktion des Beschäftigungsgrades ist. Im Ergebnis erhalten wir dann das Bild eines Akkumulationsprozesses, der zu einer konstanten Akkumulations- und Profitrate führt. Im zweiten Schritt verändern wir lediglich eine Annahme: anstelle der Lohnquote soll nun die *Wachstumsrate* der Lohnquote eine steigende Funktion des Beschäftigungsgrades sein. Unter diesen Annahmen resultiert ein zyklischer Prozeß der Kapitalakkumulation, bei dem die Schwankungen der Akkumulations- und der Profitrate von der Einkommensverteilung erzeugt werden. Sodann variieren wir in einem dritten Schritt die Annahme über den technischen Fortschritt. Er wird jetzt als Marxscher technischer Fortschritt unterstellt und läßt damit den Kapitalkoeffizienten steigen. In Verbindung mit der Annahme, daß die Lohnquote eine steigende Funktion des Beschäftigungsgrades ist, liefert der in bezug auf den Kapitalkoeffizienten nicht-neutrale technische Fortschritt einen Prozeß der Kapitalakkumulation, bei dem die Akkumulations- und die Profitrate keinen zyklischen Schwankungen unterworfen sind, sondern monoton fallen. Schließlich untersuchen wir die Kapitalakkumulation unter Berücksichtigung des nicht-neutralen technischen Fortschritts sowie der Annahme, daß die *Wachstumsrate* der Lohnquote eine steigende Funktion des Beschäftigungsgrades ist. Hieraus ergibt sich eine Akkumulationsdynamik, die sich durch abnehmende zyklische Schwankungen auszeichnet und dann nach hinreichend vielen Perioden in einen Zustand mit monoton fallender Akkumulations- und Profitrate übergeht.

Im Schlußabschnitt werden die Ergebnisse zusammengefaßt und einige Probleme für die weitere Analyse angesprochen; im Appendix findet sich das unseren Überlegungen zugrundegelegte mathematische Modell mit einer Analyse der erwähnten vier Unterfälle.

2. Kapitalakkumulation ohne Zyklus und ohne Trend

Zu unserem Einstieg in das zu untersuchende Problem benötigen wir einige Definitionen sowie einige Annahmen. Der Übersichtlichkeit halber stellen wir sie den weiteren Ausführungen voran.

Die Arbeitsproduktivität y_t in der Periode t ist definiert als Quotient von Produktionsergebnis Y_t und Beschäftigung L_t:

(1) $y_t = Y_t/L_t$

Der Kapitalkoeffizient k_t wird durch den Quotienten von Realkapital K_t und Produktion Y_t ausgedrückt:

(2) $k_t = K_t/Y_t$

Sodann benötigen wir Definitionen des Beschäftigungsgrades und der Lohnquote. Der Beschäftigungsgrad β_t wird aus dem Verhältnis von Beschäftigung L_t zum Arbeitsangebot A_t gebildet, die Lohnquote λ_t wird durch den Quotienten von Reallohn w_t zu Arbeitsproduktivität y_t definiert. Also

(3) $\beta_t = L_t/A_t$

(4) $\lambda_t = w_t/y_t$

Kommen wir jetzt auf die Annahmen zu sprechen, die den Modellüberlegungen zugrundeliegen. Die Bevölkerung wachse mit konstanter Rate n. Bei konstanter Erwerbsquote (Verhältnis von Erwerbsfähigen zur Gesamtbevölkerung) entwickelt sich dann auch das Arbeitsangebot (die Erwerbsfähigen) mit der Rate n. Diese sehr einfache Annahme ist sicher nicht unproblematisch; denn bei Marx finden wir zwar keine exakten Hypothesen zum Bevölkerungswachstum, wohl aber Überlegungen zur Erwerbsquote, die er als vom Kapital beeinflußbar aufgefaßt hat.[5] Im Falle einer nicht-konstanten Erwerbsquote würde die Beschreibung der zeitlichen Entwicklung des Arbeitsangebots komplizierter sein, worauf hier indes nicht weiter eingegangen werden soll.

Wir nehmen hinsichtlich der Arbeitsproduktivität an, daß sie in der Zeit mit konstanter Rate wachse, auch dies nur der Einfachheit halber. Im übrigen wollen wir davon ausgehen, daß der Kapitalkoeffizient k_t entweder konstant ist oder aber in der Zeit mit konstanter Rate wächst. Dann impliziert die Annahme der steigenden Arbeitsproduktivität in Verbindung mit einem konstanten Kapitalkoeffizienten, daß Harrod-neutraler technischer Fortschritt vorliegt. Sofern andererseits die Arbeitsproduktivität *und* der Kapitalkoeffizient in der Zeit steigen, liegt Marxscher technischer Fortschritt vor. Nach diesen Bemerkungen führen wir sogleich drei weitere Gleichungen ein[6]:

(5) $\Delta A_t/A_t = n$

(6) $\Delta y_t/y_t = m$

(7) $\Delta k_t/k_t = q$

Für die folgende Argumentation werden n und m stets als positiv und konstant unterstellt, während q eine positive Konstante oder gleich null sein kann. Kommen wir zur Beziehung zwischen der Lohnquote und dem Beschäftigungsgrad. Wir greifen die Marxsche Vorstellung, daß die Mehrwertrate mit zunehmender industrieller Reservearmee ebenfalls steigen soll, hier in der doppelten Form einer Beziehung zwischen der Lohnquote rsp. der Wachstumsrate der Lohnquote und dem Beschäftigungsgrad auf. Wir führen also zwei alternative Gleichungen ein, die für die Dynamik der Kapitalakkumulation von großer Bedeutung sind: Einmal fassen wir die Lohnquote als steigende Funktion des Beschäftigungsgrades auf,

(8a) $\lambda_{t+1} = -a_1 + a_2\beta_{t+1}$

das andere Mal betrachten wir die Wachstumsrate der Lohnquote als steigende Funktion des Beschäftigungsgrades:

(8b) $\Delta\lambda_t/\lambda_t = -a_1 + a_2\beta_{t+1}$

Die Lohnquote bzw. deren Wachstumsrate haben wir auch hier nur der Einfachheit halber als lineare Funktion des Beschäftigungsgrades eingeführt. Man muß indes beachten, daß bei unserer Formulierung die Lohnquote rsp. deren Wachstumsrate in einer bestimmten Periode vom Beschäftigungsgrad derselben Periode abhängt.[7].

Hinsichtlich der Kapitalakkumulation wird angenommen, daß sie lediglich aus Profiten gespeist wird. Die Höhe der Realinvestitionen wird bei gegebenen Profiten von der Akkumulationsquote α (Verhältnis von investiertem zum Gesamtprofit) bestimmt. Die Akkumulationsquote sei konstant[8], ferner werde der nicht investierte Teil der Profite für Konsumzwecke verausgabt. Mithin gilt:

(9) $\Delta K_t = \alpha(1 - \lambda_t)Y_t$

Da wir bei unseren Ausführungen häufiger mit den Begriffen Akkumulations- und Profitrate argumentieren werden, mag es nützlich sein, die Begriffe hier einzuführen. Im Unterschied zu Marx definieren wir die Profitrate als Quotient von Profiten und Realkapitalbestand:

(10) $r_t = (1 - \lambda_t)Y_t/K_t$

Die Akkumulationsrate g_t sei definiert als Wachstumsrate des Realkapitals:

(11) $g_t = \Delta K_t/K_t$

Gleichung (9) läßt sich nun auch schreiben als

(12) $g_t = \alpha r_t$

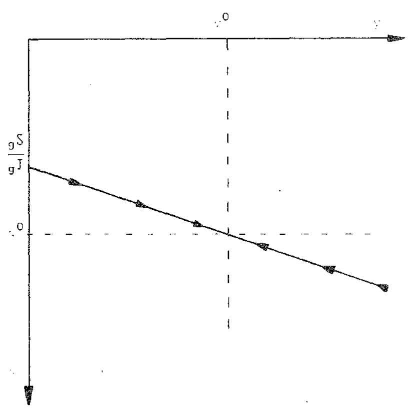
Schließlich sollte beachtet werden, daß die Profitrate unter Berücksichtigung von Gleichung (2), der Definition des Kapitalkoeffizienten, auch folgendermaßen ausgedrückt werden kann:

(13) $r_t = (1 - \lambda_t)/k_t$

Mit anderen Worten wird das Niveau der Profitrate von zwei Faktoren bestimmt: dem (mehr oder weniger technisch festgelegten) Kapitalkoeffizienten k_t und der sozial determinierten Profitquote $(1 - \lambda_t)$ als Index für die Verteilung.

Nach diesen vorbereitenden Bemerkungen können wir zur Betrachtung der ersten von insgesamt vier Situationen übergehen, nämlich dem Fall mit konstantem Kapitalkoeffizienten ($q = 0$) und der Beziehung zwischen der Lohnquote und dem Beschäftigungsgrad (vgl. Gleichung (8a)).

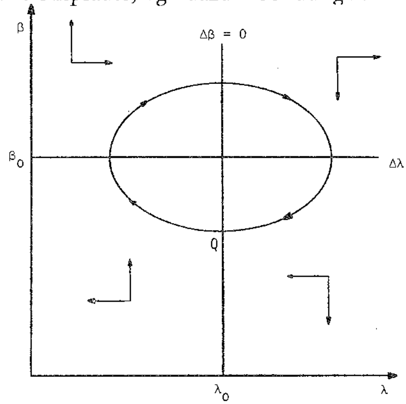
Im Appendix werden die zentralen Gleichungen für die Analyse der einzelnen Fälle exakt hergeleitet und untersucht; an dieser Stelle wollen wir lediglich am Resultat der Analysen anknüpfen. Für den Fall 1 veranschaulichen wir das Ergebnis anhand der folgenden Graphik:



Die Dynamik der Kapitalakkumulation läßt sich folgendermaßen charakterisieren: Es existiert ein stabiler Akkumulationspfad, auf dem der Beschäftigungsgrad konstant ist. In Übereinstimmung mit dem Marxschen Konzept der industriellen Reservearmee möge es sich um einen Gleichgewichtswert bei Unterbeschäftigung handeln. Ferner ist die Lohnquote konstant, die Reallöhne wachsen daher mit der Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität. Da nach Voraussetzung der Kapitalkoeffizient konstant ist, ist auch die Profitrate ebenso wie die Akkumulationsrate konstant. Der Akkumulationspfad ist stabil in dem Sinne, daß Abweichungen von diesem Pfad zu einer Bewegung der Akkumulationsrate auf den Gleichgewichtspfad der Kapitalakkumulation hin korrigiert werden. Es sollte beachtet werden, daß dieser Fall *kein* Bestandteil des allgemeinen Gesetzes der kapitalistischen Akkumulation ist. Wir erwähnen ihn vielmehr aus rein systematischen Gründen, um zeigen zu können, welche Annahmen dazu führen, daß der Prozeß der Kapitalakkumulation zyklische und/oder stagnative Charakteristika erhält.

3. Zyklische Kapitalakkumulation ohne Trend

In diesem Abschnitt wollen wir die Konsequenzen erörtern, die sich aus der Berücksichtigung von Gleichung (8b) anstelle von (8a) ergeben. Wir halten also nach wie vor die Annahme neutralen technischen Fortschritts aufrecht. Es ergibt sich jetzt ein erheblicher Unterschied im qualitativen Bild der Bewegung der Kapitalakkumulation. Wir erhalten nämlich einen Prozeß zyklischer Kapitalakkumulation anstelle eines stabilen Gleichgewichtspfades. In der graphischen Veranschaulichung dieses Prozesses resultiert eine periodische Lösungskurve des Akkumulationspfades, vgl. dazu Abbildung 2.



Auch für diesen Fall existiert ein gleichgewichtiger Akkumulationspfad, bei dem ein Unterbeschäftigungsgleichgewicht herrscht. Wie im zuvor behandelten Fall korrespondiert dem Beschäftigungsgrad im Gleichgewicht β_0 eine konstante Lohnquote λ_0. Der entscheidende Unterschied zum vorherigen Fall ist freilich darin zu sehen, daß dieser gleichgewichtige Akkumulationspfad, der durch den Gleichgewichtspunkt (λ_0,β_0) charakterisiert wird, nicht aufgrund der inneren Dynamik des Akkumulationsprozesses angestrebt wird. Vielmehr beinhaltet die Dynamik nunmehr einen zyklischen Charakter der Akkumulationsbewegung.

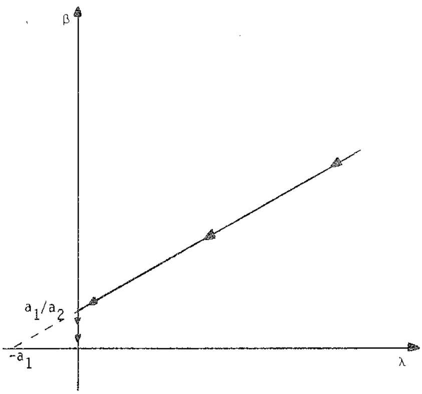
Um den Inhalt dieses zyklischen Prozesses besser verstehen zu können, betrachten wir einen Akkumulationszyklus anhand von Abbildung 2. Den Startpunkt für unsere Erörterung möge der Punkt Q bilden, in dem der Beschäftigungsgrad seinen niedrigsten Wert angenommen hat. Gleichzeitig entspricht der Wert der Lohnquote ihrem Gleichgewichtswert. Bei vorausgesetztem konstanten Kapitalkoeffizienten ist das Niveau der Profitrate gleich deren Gleichgewichtswert. Folglich liegt auch die Akkumulationsrate auf dem Gleichgewichtsniveau $g_0 \approx n + m$. Nun bewirkt der niedrige Beschäftigungsgrad, daß die Lohnquote (weiter) sinkt. Mit anderen Worten ist die Wachstumsrate der Reallöhne kleiner als die der Arbeitsproduktivität. Eine sinkende Lohnquote ist aber gleichbedeutend mit einer steigenden Profitquote und folglich ceteris paribus mit einer steigenden Profitrate. Dies gilt in unserem Modell, weil hier ein konstanter Kapazitätsauslastungsgrad impliziert ist. Mit der Profitrate steigt aber auch die Akkumulationsrate und damit die Nachfrage nach Arbeit. In der vorliegenden Situation ist die Wachstumsrate des Arbeitsangebots kleiner als die Wachstumsrate der Nachfrage nach Arbeit, und daher steigt der Beschäftigungsgrad (sinkt die Arbeitslosenquote). Mit steigendem Beschäftigungsgrad als Folge der steigenden Akkumulationsrate vermag die Arbeiterklasse Reallohnzuwächse zu erzielen, die sich mehr und mehr der Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität annähern. Ist der Wert des gleichgewichtigen Beschäftigungsgrades erreicht, kommt die Reduktion der Lohnquote zum Stillstand. Das Minimum der Lohnquote bedeutet aber zugleich, daß die Profitquote ihren höchsten Wert erreicht hat. Damit ist auch der Wert der Profitrate maximal, der Akkumulationsprozeß des Kapitals entwickelt sich mit maximaler Akkumulationsrate. In dieser Boom-Phase ist auch der Nachfragezuwachs nach Arbeit am größten. Der Beschäftigungsgrad steigt weiter und die Arbeiterklasse vermag nun Reallohnzuwächse oberhalb des Produktivitätszuwachses durchzusetzen. Die Lohnquote steigt folglich, die Profitquote sinkt. Obwohl mit sinkender Profitquote auch die Profitrate sinkt, ist das Niveau der Akkumulationsrate zunächst noch so hoch, daß der Beschäftigungsgrad weiter steigt und seinem Maximum entgegenstrebt. Dieser Prozeß der sich pro-zyklisch entwickelnden Lohnquote (der pro-zyklisch wachsenden Reallöhne) ist der Kern des PS-Ansatzes.
Der Druck auf die Profitrate reduziert den Umfang der Akkumulation weiter. Immerhin liegt die Akkumulationsrate noch so lange oberhalb ihres Gleichgewichtswertes, bis der maximale Beschäftigungsgrad erreicht ist. Man beachte, daß dieser Wert des Beschäftigungsgrades mit Vollbeschäftigung übereinstimmen kann, aber nicht unbedingt übereinstimmen muß. Würde der Beschäftigungsaufschwung schon vor dem theoretischen Maximum durch das Erreichen der Vollbeschäftigungsgrenze gebremst, erhielten wir einen deformierten Zyklus. In der Umgebung des maximalen Beschäftigungsgrades wachsen die Reallöhne noch schneller und die Lohnquote steigt weiter an. Dadurch wird der Druck auf die Profitrate immer stärker und der Stachel der Akkumulation beginnt abzustumpfen. Die Akkumulationsrate sinkt unter ihren Gleichgewichtswert, und dadurch wird die zusätzliche Nachfrage nach Arbeit kleiner als das zusätzliche Arbeitsangebot. Infolgedessen kommt es zum Absinken des Beschäftigungsgrades, der freilich noch eine gewisse Zeit über seinem Gleichgewichtswert liegt. Die sinkende Akkumulationsrate führt jedoch zu einer weiter sinkenden Nachfrage nach Arbeit, der Beschäftigungsgrad sinkt mithin schneller und der verteilungsbedingte Druck auf die Profitrate kommt zum Erliegen; die Lohnquote beginnt allmählich zu sinken, die Beschäftigung geht weiter zurück, die Ökonomie befindet sich in der Rezession. Das Ende dieser Phase ist erst dann erreicht, wenn der Beschäftigungsgrad seinen niedrigsten Wert angenommen hat.

Man kann fast ohne Einschränkung behaupten, daß die eben erzählte Story im Kern mit dem 1. Abschnitt des 23. Kapitel des Kapital übereinstimmt[9]. Dort wird ja der Prozeß der Kapitalakkumulation bei konstanter organischer Zusammensetzung des Kapitals untersucht; allerdings arbeitet Marx in diesem Abschnitt nicht mit dem Konzept des neutralen technischen Fortschritts (im Sinne von Harrod)[10]. Man kann unsere Story allerdings ebensogut für den Fall erzählen, bei dem die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität $m = 0$ ist. Schließlich wollen wir noch anmerken, daß unser Fall 2 die diskrete Variante des Goodwinschen Wachstumszyklus darstellt[11].

4. Kapitalakkumulation bei steigendem Kapitalkoeffizienten

Als Zwischenschritt zum allgemeinen Fall eines zyklischen Akkumulationsprozesses mit fallendem Trend soll an dieser Stelle Fall 3 untersucht werden. Wir nehmen jetzt an, daß der Kapitalkoeffizient in der Zeit steigt. Dies kann man sich so vorstellen, daß mit der Arbeitsproduktivität auch die Kapitalintensität steigt. Sofern aber der technische Fortschritt in der Weise wirksam wird, daß die Kapitalintensität (die Marxsche technische Zusammensetzung des Kapitals) schneller steigt als die Arbeitsproduktivität, ist er nicht mehr neutral in bezug auf den Kapitalkoeffizienten. Der Kapitalkoeffizient steigt — der Einfachheit halber — bei uns sogar mit der konstanten Rate q, also exponentiell. Wir wollen nun prüfen, welche Auswirkungen sich auf den Akkumulationsprozeß ergeben, wenn wir diese Annahme mit Gleichung (8a) verknüpfen. Es sei betont, daß wir hier nicht zu analysieren beabsichtigen, ob überhaupt und gegebenenfalls wie sich dieser nicht-neutrale technische Fortschritt in einer kapitalistischen Ökonomie durchsetzt. Es geht uns hier ausschließlich um die Prüfung der Auswirkungen des Marxschen technischen Fortschritts, wenn seine Existenz unterstellt wird.

Wiederum fassen wir das Resultat unserer Analyse in einem Diagramm zusammen:

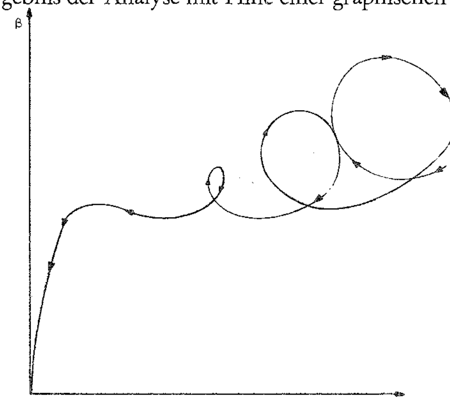


Sofern also mit der Annahme gearbeitet wird, daß die Lohnquote eine steigende Funktion des Beschäftigungsgrades ist, und obendrein die Wirksamkeit des Marxschen technischen Fortschritts unterstellt wird, resultiert ein Akkumulationsprozeß, in dem die Profitrate monoton sinkt und mit ihr die Akkumulationsrate. Die Lohnquote sinkt zwar auch, allerdings

wird die verteilungsbedingte Entlastung der Profitrate durch den steigenden Kapitalkoeffizienten überkompensiert. Die Ökonomie strebt gegen einen Zustand, in dem die Akkumulation zum Erliegen kommt; daher nimmt auch der Beschäftigungsgrad monoton ab.
Diesen Fall könnte man als rohe Formulierung des Gesetzes vom tendenziellen Fall der Profitrate ansehen. Wir könnten auch sagen, daß in der vorliegenden Situation die Profitrate infolge der Technik-Entwicklung sinkt. Dem liegt die von vielen als unhaltbar betrachtete Vorstellung zugrunde, daß die Entwicklung der Arbeitsproduktivität unter kapitalistischen Bedingungen eine technische Entwicklung voraussetzt, die sich durch eine permanenten Anstieg des Kapitalkoeffizienten auszeichnet. Zur Vervollständigung des Bildes von Fall 3 merken wir noch an, daß der Sprung ins kühle Naß der profitlosen Ökonomie ohne Schrauben und/oder Salti erfolgt.

5. Zyklische Kapitalakkumulation bei steigendem Kapitalkoeffizienten

Nach diesen Vorbereitungen sind wir für die Analyse des allgemeinen Falls der kombinierten Wirkung von PS und TFP auf den Akkumulationsprozeß gewappnet. Wieder untersuchen wir die Auswirkungen des steigenden Kapitalkoeffizienten auf den Prozeß der Kapitalakkumulation, diesmal jedoch unter Berücksichtigung der Annahme aus Gleichung (8b), daß nämlich die Wachstumsrate der Lohnquote eine steigende Funktion des Beschäftigungsgrades sei. Betrachten wir erneut das Ergebnis der Analyse mit Hilfe einer graphischen Darstellung:



Die Kombination des PS- und des TFP-Ansatzes liefert nun in der Tat ein interessantes, qualitativ neues Bild der Dynamik der Kapitalakkumulation. Zunächst erkennen wir, daß während der ersten Phase des Akkumulationsprozeses die zykluserzeugenden Mechanismen noch wirksam sind. Mit anderen Worten produziert der Akkumulationsprozeß eine Zeit lang von der Verteilungsseite her Beschäftigungszyklen. Indes läßt die Dynamik zur Erzeugung zyklischer Akkumulationsvorgänge nach. Je wirksamer der Einfluß des steigenden Kapitalkoeffizienten auf die Profitrate, desto geringer werden die periodischen Entlastungsmöglichkeiten durch eine steigende Profitquote. Schließlich dominiert der zunehmende Kapitalkoeffizient die Profitratenbewegung so stark, daß von der Verteilungsseite her keine zyklische Aufschwungphase mehr induziert werden kann. Die zyklisch auftretenden Beschäftigungskrisen machen einer kumulativen Stagnation Platz.

Abschließende Bemerkungen

Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß die Profitquote (als Indikator der Verteilung) und der Kapitalkoeffizient (als Indikator der Technik) Hauptdeterminanten der Profitrate und ihrer Entwicklung in der Zeit sind. Was nun den verteilungsbedingten Einfluß auf die Profitrate und damit auf die Akkumulationsdynamik anlangt, so kann dieser Einfluß im Marxschen System unseres Erachtens adäquat durch den PS-Ansatz modelliert werden. Andererseits spielt im Marxschen System die technische Entwicklung und die Art des technischen Fortschritts eine erhebliche Rolle bei der Frage nach der Entwicklungstendenz der Profitrate. Für Vertreter der überakkumulationstheoretischen Varianten der marxistischen Krisentheorie ist es nun von Interesse zu sehen, daß der PS- und der TFP-Ansatz miteinander verknüpfbar sind. Die von uns vorgeschlagene Formulierung dieses Zusammenhangs ist freilich denkbar einfach und daher lediglich als ein erster Schritt zu integrierteren Versionen der Überakkumulationstheorie zu sehen.
Immerhin zeigt die Beschäftigung mit komplizierteren Versionen unseres Modells[12], daß der in Abbildung 4 wiedergegebene Verlauf des Akkumulationsprozesses gegenüber Verfeinerungen ziemlich robust zu sein scheint. Auch in anspruchsvolleren Versionen unserer Modellierung gilt mit anderen Worten nur für einen beschränkten Zeitraum, daß Zyklus und fallender Trend koexistieren können. In der langen Frist dominiert die Entwicklung des Kapitalkoeffizienten den Einfluß der Verteilung auf die Profitrate und damit die Kapitalakkumulation. Wenn aber Marxscher technischer Fortschritt die Profitrate, den Beschäftigungsgrad und die Lohnquote in der sehr langen Frist gegen null drückt, dann rücken die Fragen ins Zentrum der Überlegungen, ob der Marxsche technische Fortschritt sinnvollerweise als kapitalismus-adäquater technischer Fortschritt aufgefaßt werden kann und ob eine Beschränkung der Hypothese vom steigenden Kapitalkoeffizienten auf eine mittelfristig mögliche Entwicklungsrichtung nicht realistischer ist. Es könnte ja in der Tat gut sein, daß eine mittelfristig steigende Tendenz des Kapitalkoeffizienten dann wieder abgelöst wird von einer mittelfristig fallenden Tendenz des Kapitalkoeffizienten. Uns jedenfalls scheint die Annahme zweifelhaft, daß kapitalistische Ökonomien an der Technikentwicklung zugrundegehen könnten.

Fußnoten

1 Hinsichtlich des unterkonsumtionstheoretischen Ansatzes vergleiche man zum Beispiel Sherman 1979. Im übrigen sei nachdrücklich auf Weisskopf 1979 verwiesen, in dem auch weitere Literaturhinweise zu finden sind.
2 Vgl. Marx 1969 (1867), Kapitel 23.
3 Zur Begründung vgl. man zum Beispiel Krüger 1982, Kapitel 4.
4 Vgl. neben den ersten vier Unterabschnitten von Kapitel 23 aus dem ersten Band des Kapital auch die Kapitel 13-15 des 3. Bandes des Kapital, Marx 1969 (1894).
5 Vgl. vor allem Kapitel 13 und 14 des 1. Bandes des Kapital, aber auch Kapitel 23.
6 Vgl. zur Definition des Differenzenoperators den Appendix.
7 Diese Abhängigkeit ist hier ausschließlich aus Gründen der Analogie mit den Resultaten des Goodwin-Modells gewählt worden, in dem die Zusammenhänge ja in Form von Differentialgleichungen formuliert sind. Vgl. Goodwin 1972.

8 Es sollte nicht unerwähnt bleiben, daß Marx durchaus auch Variationen der Akkumulationsquote ins Auge gefaßt hat; vgl. Marx 1969, S. 641.

9 »Im Kern« soll nur heißen, daß die Dynamik im Mengensystem mit der Marxschen übereinstimmt. Im übrigen hat es Marx vorgezogen, fast alle Zusammenhänge im 23. Kapitel mit werttheoretisch fundierten Begriffen zu beschreiben. Unseres Erachtens geht indes bei der von uns gewählten Darstellungsart nichts wesentliches von der Marxschen Argumentation verloren.

10 Vgl. aber die beispielsweise Marx 1969 (1884), p. 393, wo Marx offenbar eine Art neutralen technischen Fortschritt vor Augen hatte.

11 Vgl. Goodwin 1972.

12 Man vgl. Glombowski/Krüger 1984.

Appendix

In diesem Abschnitt wird das Modell näher analysiert, das den Aussagen unseres Beitrages zugrundeliegt. Da die Variablen bereits weiter oben eingeführt worden sind, sollen sie hier nicht nochmals definiert werden. Kommen wir also sogleich zur Formulierung des Gleichungssystems.

1. Die Gleichungen des Modells im Überblick

(1) $y_t = Y_t/L_t$

(2) $k_t = K_t/Y_t$

(3) $\beta_t = L_t/A_t \quad , 0 < \beta \leqq 1$

(4) $\lambda_t = w_t/y_t \quad , 0 < \lambda \leqq 1$

(5) $\Delta A_t/A_t = n \quad , 0 < n \quad , n = \text{const.}$

Mit dem Differenzenoperator kürzen wir in (5) die Differenz zwischen dem Wert von A in der Periode t + 1 und der Periode t ab: $A_{t+1} - A_t = \Delta A_t$. Analog werden die Differenzen bei anderen Variablen ausgedrückt.

(6) $\Delta y_t/y_t = m \quad , 0 < m \quad , m = \text{const.}$

(7) $\Delta k_t/k_t = q \quad , 0 \leqq q \quad , q = \text{const.}$

(8a) $\lambda_{t+1} = -a_1 + a_2\beta_{t+1} \quad , 0 < a_i \quad , a_i = \text{const.}, i = 1,2$

(8b) $\Delta\lambda_t/\lambda_t = -a_1 + a_2\beta_{t+1}$

(9) $\Delta K_t = \alpha(1 - \lambda_t)Y_t \quad , (m + n)k_0 < \alpha \leqq 1, \quad \alpha = \text{const.}$

Die Definitionen für die Profitrate und die Akkumulationsrate lauten:

(10) $r_t = (1 - \lambda_t)Y_t/K_t$

(11) $g_t = \Delta K_t/K_t$

2. Die Herleitung der beiden Differenzengleichungen in λ_t und β_t

Mit der Herleitung der Gleichung in λ_t gibt es keine Probleme; man verwende entweder (8a) oder (8b) und schon sind wir fertig. Für die Herleitung der Gleichung in β_t benötigen wir einige Zwischenschritte. Aus Gleichung (3) erhalten wir zunächst — in Verbindung mit (5) —:

$$\beta_{t+1}/\beta_t = \frac{1}{(1 + n)} (L_{t+1}/L_t)$$

Einsetzen von (1) liefert sodann — unter Berücksichtigung von (6) —:

$$\beta_{t+1}/\beta_t = \frac{1}{(1 + n)(1 + m)} (Y_{t+1}/Y_t)$$

Für den Wachstumsfaktor von Y können wir anhand von (2) folgenden Ausdruck einsetzen, wobei (7) mit herangezogen wird:

$$\beta_{t+1}/\beta_t = \frac{1}{(1+n)(1+m)(1+q)} (K_{t+1}/K_t$$

Für den Wachstumsfaktor des Kapitals können wir nach (9) den folgenden Term substituieren:

$$K_{t+1}/K_t = 1 + \alpha(1 - \lambda_t)/k_t$$

Mithin resultiert

$$\beta_{t+1}/\beta_t = \frac{1 + \alpha(1 - \lambda_t)/k_t}{(1+n)(1+m)(1+q)} \qquad \text{bzw.}$$

$$\Delta\beta_t/\beta_t = -1 + \frac{1 + \alpha(1 - \lambda_t)/k_t}{(1+n)(1+m)(1+q)} \qquad \text{oder}$$

$$\Delta\beta_t/\beta_t = a_t - b_t\lambda_t \qquad \text{, wobei}$$

$$a_t = \frac{\alpha - [(1+n)(1+m)(1+q) - 1]\,k_t}{(1+n)(1+m)(1+q)k_t}$$

$$b_t = \frac{\alpha}{(1+n)(1+m)(1+q)k_t}$$

Zusammenfassend erhalten wir also 2 Systeme von Gleichungen, die sich nur hinsichtlich (8a) oder (8b) unterscheiden. Für (8a) resultiert

$$(*) \qquad \begin{aligned} \lambda_{t+1} &= -a_1 + a_2\,\beta_{t+1} \\ \Delta\beta_t/\beta_t &= a_t - b_t\lambda_t \end{aligned}$$

Unter Berücksichtigung von (8b) bekommen wir das System

$$(**) \qquad \begin{aligned} \Delta\lambda_t/\lambda_t &= -a_1 + a_2\,\beta_{t+1} \\ \Delta\beta_t/\beta_t &= a_t - b_t\lambda_t \end{aligned}$$

Auf der Grundlage der beiden Gleichungssysteme (*) und (**) lassen sich nun insgesamt vier Fälle unterscheiden, die wir schematisch wie folgt darstellen wollen:

1. $q = 0$ $\lambda = f(\beta)$ (8a)	3. $q > 0$ $\lambda = f(\beta)$ (8a)
2. $q = 0$ $\Delta\lambda/\lambda = f(\beta)$ (8b)	4. $q > 0$ $\Delta\lambda/\lambda = f(\beta)$ (8b)

Diese vier Fälle sollen nun in der vom Schema vorgegebenen Reihenfolge analysiert werden.

3. Untersuchung der vier Fälle

Fall 1 $\quad (q = 0 \quad , \lambda_{t+1} = - a_1 + a_2\beta_{t+1})$

Wegen $q = 0$ gilt hinsichtlich der Koeffizienten a_t, b_t:

$$a_t = a_0 = \frac{\alpha - [(1 + n)(1 + m) - 1]\, k_0}{(1 + n)(1 + m)\, k_0}$$

$$b_t = b_0 = \frac{\alpha}{(1 + n)(1 + m)\, k_0}$$

Das System (*) läßt sich mittels einer leichten Umformung auf eine Differenzengleichung in β reduzieren. Beachten wir zusätzlich, daß $a_t = a_0$ und $b_t = b_0$, dann müssen wir die folgende Gleichung untersuchen:

$$\Delta\beta_t/\beta_t = a_0 + a_1 b_0 - a_2 b_0 \beta_t \qquad , 0 < a_0, b_0, a_1, a_2$$

$$, a_0 + a_1 b_0 \leqq a_2 b_0$$

Gleichgewicht

Es wird nun derjenige Wert von β gesucht, der seine eigene Wachstumsrate verschwinden läßt, also in der Zeit konstant bleibt. Dieser Gleichgewichtswert ergibt sich wie folgt:

$$\Delta\beta_t = 0 \quad , \beta_0 = (a_0 + a_1 b_0)/a_2 b_0 , \quad 0 < \beta_0 \leqq 1$$

Einsetzen des Gleichgewichtswerts von β in (8a) liefert den Gleichgewichtswert für die Lohnquote:

$$\lambda_0 = - a_1 + a_2\beta_0 = a_0/b_0 \qquad , 0 < \lambda_0 < 1$$

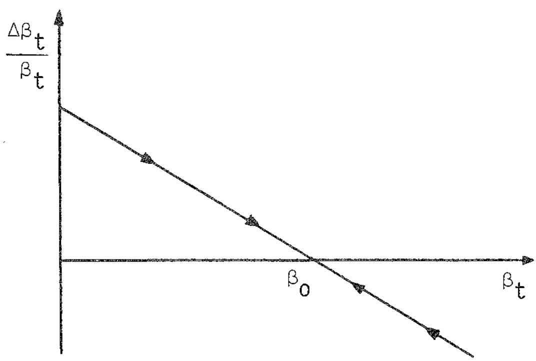
Mit der gleichgewichtigen Lohnquote können wir nun auch die Profitrate und die Akkumulationsrate im Gleichgewicht bestimmen; man setze β_t in (10) und (11) ein:

$$r_0 = (1 - \lambda_0)/k_0$$

$$g_0 = \alpha(1 - \lambda_0)/k_0$$

Der Gleichgewichtswert ist stabil, was anhand der folgenden einfachen Umformung bzw. Graphik ersehen werden kann:

$$\Delta\beta_t/\beta_t = a_2 b_0(\beta_0 - \beta_t) \qquad , \frac{\Delta\beta_t}{\beta_t} \gtreqless 0 \Longleftrightarrow \beta_0 \gtreqless \beta_t$$



Die oben im Text wiedergegebene Abbildung 1 ist eine graphische Darstellung der Gleichung (8a), bei der die Existenz eines Gleichgewichtspaares λ_0, β_0 und seine aus der vorstehenden Abbildung folgende Stabilität berücksichtigt ist. Man beachte ferner, daß in den Abbildungen der Einfachheit und Übersichtlichkeit halber kontinuierliche Zeitverläufe der Variablen angenommen werden, obgleich im Modell mit diskreter Zeit gearbeitet wird.

Fall 2 $\quad (q = 0 \quad , \Delta\lambda_t/\lambda_t = - a_1 + a_2\beta_{t+1})$

Für die Koeffizienten a_t und b_t gilt erneut: $a_t = a_0$, $b_t = b_0$. Folglich haben wir das folgende Gleichungssystem zu untersuchen:

$$\Delta\lambda_t/\lambda_t = - a_1 + a_2\beta_{t+1}$$
$$\Delta\beta_t/\beta_t = a_0 - b_0\lambda_t$$

Gleichgewicht

Die Gleichgewichtswerte ergeben sich nun wie folgt:

$$\Delta\lambda_t = \Delta\beta_t = 0 \qquad , (\lambda_0, \beta_0) = (a_0/b_0 \, , a_1/a_2)$$

Der Gleichgewichtspunkt ist im Fall 2 nicht wie im Fall 1 asymptotisch stabil, wohl aber neutral stabil in dem Sinn, daß beim Vorliegen einer Abweichung vom Gleichgewicht der Abstand nicht systematisch zunimmt. Der Punkt (λ_0, β_0) ist von periodischen Lösungskurven umgeben.
Die Änderungsrichtung der Variablen kann in Abhängigkeit von den Gleichgewichtswerten aus den folgenden Formeln ersehen werden:

$$\Delta\lambda_t/\lambda_t = a_2(\beta_{t+1} - \beta_0) \qquad , \Delta\beta_t/\beta_t = b_0(\lambda_0 - \lambda_t)$$

$$\Delta\lambda_t/\lambda_t \gtreqless 0 \quad <=> \quad \beta_{t+1} \gtreqless \beta_0 \qquad , \Delta\beta_t/\beta_t \gtreqless 0 \quad <=> \quad \lambda_0 \gtreqless \lambda_t$$

Aus diesen Änderungsrichtungen ergeben sich die in Abbildung 2 des Textes eingezeichneten Richtungspfeile.

Fall 3 $\quad (q > 0 \, , \, \lambda_{t+1} = - a_1 + a_2\beta_{t+1})$

Wir müssen das System (*) bzw. die Gleichung
$\Delta\beta_t/\beta_t = a_t + a_1 b_t - a_2 b_t \beta_t$ untersuchen. Betrachten wir zunächst die zeitliche Entwicklung der beiden Koeffizienten a_t und b_t. Deren Verhalten in der Zeit hängt vor allem von k_t ab; für k_t gilt aber nach Voraussetzung

$k_t = k_0(1 + q)^t$, $k_0 > 0$, $q \geqq 0$. Für $q > 0$ gilt dann

$\lim\limits_{t \to +\infty} k_t = + \infty$. Daraus aber folgt für den Verlauf von a_t und b_t:

$$\lim_{t \to +\infty} a_t = \frac{\alpha/k_t - (1 + n)(1 + m)(1 + q) + 1}{(1 + n)(1 + m)(1 + q)} \qquad \text{bzw.}$$

$$\lim_{t \to +\infty} a_t = - 1 + 1/(1 + n)(1 + m)(1 + q) < 0$$

$$\lim_{t \to +\infty} b_t = 0$$

Im vorliegenden Fall strebt das System gegen $(\lambda_0,\beta_0) = (0,0)$, da die Wachstumsrate von β_t von einem bestimmten endlichen Zeitpunkt an negativ wird, und folglich β_t gegen null gehen muß. Dann aber muß auch die Lohnquote gegen null streben, wie aus der ersten Gleichung von (*) hervorgeht.

Fall 4 $\quad (q > 0\ ,\ \Delta\lambda_t/\lambda_t = -a_1 + a_2\beta_{t+1})$

Wir müssen jetzt das System (**) analysieren. Auch in diesem Fall muß die zeitliche Entwicklung der Koeffizienten a_t und b_t in die Betrachtung mit einbezogen werden. Aus der Untersuchung von a_t und b_t im Fall 3 wissen wir indes, daß

$$\lim_{t\to+\infty} a_t < 0 \qquad\qquad \lim_{t\to+\infty} b_t = 0 .$$

Es ergibt sich damit aber für große t-Werte wie bereits im Fall 3 das Resultat, daß die Wachstumsrate des Beschäftigungsgrades negativ werden und bleiben muß. Damit muß aber auch die Wachstumsrate der Lohnquote letztlich permanent negativ werden und somit die Lohnquote dauerhaft sinken.

Literaturhinweise

Jörg Glombowski, Michael Krüger, *Krisentendenzen und Stagnation in einem Akkumulationsmodell mit Marxschem technischen Fortschritt,* Tilburg/Osnabrück, mimeo, 1984

Richard M. Goodwin, *A Growth Cycle*, in Hunt, E.K./Schwartz (Hrsg.), A Critique of Economic Theory, Harmondsworth, 1972, pp. 442-449

Michael Krüger, *Aspekte einer Theorie zyklischer Kapitalakkumulation,* Frankfurt a.M. und Bern 1982

Karl Marx (1867), *Das Kapital*, Bd. I, Marx-Engels-Werke Bd. 23, Berlin 1969

Derselbe (1884), *Das Kapital*, Bd. II, Marx-Engels-Werke Bd. 24, Berlin 1969

Derselbe (1894), *Das Kapital*, Bd. III, Marx-Engels-Werke Bd. 25, Berlin 1969

Howard J. Sherman, *A Marxist Theory of the Business Cycle,* Review of Radical Political Economics 1979, pp. 1-23

Thomas E. Weisskopf, *Marxian Crisis Theory and the Rate of Profit in the Postwar U.S. Economy,* Cambridge Journal of Economics 1979, pp. 341-378