

## Keynesianische Wachstumstheorie

### 1. Vorläufer

Schon bald nach Erscheinen von Keynes „General Theory“ wurde man auf folgenden Widerspruch aufmerksam: Auf der einen Seite führt Keynes' Theorie – am deutlichsten in der Version des IS/LM-Modells von Hicks (1937), siehe dazu die Rubrik „General Theory“ – bei gegebenen Erwartungen zu einem statischen Gleichgewicht, gekennzeichnet durch ein konstantes Sozialprodukt. Auf der anderen Seite werden in diesem Gleichgewicht Investitionen getätigt, die den Bestand an Sachkapital und damit das Produktionspotential der Volkswirtschaft erhöhen. Bei dieser Konstellation wird folglich der Auslastungsgrad des Sachkapitals immer kleiner. Dies wirft dann die Frage auf, wieso die Unternehmen weiter investieren sollten.

Den ersten Versuch, diesen Widerspruch aufzulösen, unternimmt 1939 der Oxforder Ökonom Roy Harrod (1900-1978), ein wichtiger Diskussionspartner von Keynes. Er entwirft ein dynamisches Modell, in dem sich die Werte der makroökonomischen Variablen im Zeitablauf ändern (können). In einem derartigen Modell muss mindestens eine Variable zeitlich verzögert von einer anderen abhängen, wodurch die Perioden miteinander verknüpft werden. Harrod gelingt dies, indem die Investitionen von der *Änderung* des Sozialprodukts ( $Y$ ) von der vergangenen zur aktuellen Periode abhängen:  $I = v \cdot \Delta Y$ . Der Parameter  $v$  gibt die Stärke an, mit der die Investitionen auf die Änderung des Sozialprodukts reagieren: er wird auch als Akzelerator bezeichnet. Nach einigen Umformungen entspricht diese Funktion näherungsweise einer Funktion, in der die Investitionen vom Auslastungsgrad des jeweiligen Produktionspotentials abhängen. Deshalb spricht man auch bei Harrod von auslastungsgradabhängigen Investitionen.

Die Ersparnisse nimmt Harrod in seinem Modell ohne Staat und Außenhandel als proportional zum Einkommen an:  $S_t = s \cdot Y_t$ . Sollen in jeder Periode Angebot und Nachfrage und damit die geplanten Ersparnisse ( $S$ ) mit den Investitionen übereinstimmen ( $S_t = I_t$ ), dann folgt aus den beiden Verhaltensgleichungen die Gleichgewichtsbedingung:

$$(1) \quad \frac{\Delta Y}{Y} = \frac{s}{v}$$

Die Lösung des Modells hat also die Form einer Wachstumsrate. Allerdings ist Gleichung (1) nur eine Gleichgewichtsbedingung. Sie sagt aus, wie rasch  $Y$  wachsen muss, damit in jeder Periode Gleichgewicht herrscht: Das Sozialprodukt muss durch sein Wachstum mit der Rate  $s/v$  in jeder Periode genau soviel Investitionen hervorrufen, wie in der jeweiligen Periode gespart wird. Zur Erklärung des tatsächlichen Wachstums ist das Harrod-Modell deswegen ungeeignet. Es gibt nur an, wie sich das Produktionspotenzial einer Volkswirtschaft im günstigsten Fall entwickeln kann, wenn es gelingt, stets Investitionen in der Höhe der Ersparnis hervorzurufen. Mehr leistet übrigens auch das neoklassische Wachstumsmodell von Solow (1956) nicht, dessen großer Schritt vorwärts in der Einbeziehung einer Produktionsfunktion bestand. Denn auch dort wird das Zustandekommen von Investitionen in Höhe der Ersparnis nur unterstellt. Gelingen soll dies mittels eines Zinsmechanismus, der genauso angreifbar ist wie das Say'sche Gesetz (siehe Rubrik „Relevanz von Angebot und Nachfrage“, Abschnitt A II).

In Harrods Modell wird diese Problematik dagegen offen gelegt und seine Lösung ist instabil: Eine Erhöhung der Sparquote erfordert und ermöglicht ein rascheres Wachstum. Sie bedeutet aber zugleich ein Sinken des Konsums, sodass die Investitionen tatsächlich eher sinken werden. Harrod spricht deshalb von einem Wachstum auf des Messers Schneide.

Harrods Modell wird oft mit einem ähnlichen Modell von Domar (1946), das den Kapitalbestand und damit dessen Auslastungsgrad explizit einbezieht, zum Harrod-Domar-Modell zusammengefügt. Auch dieses Modell zeigt aber nur die Bedingungen für ein Wachstum im ständigen Periodengleichgewicht auf. Es enthält keinen Mechanismus, der das Wachstum auf diesen Wachstumspfad hinführen könnte. Einen solchen Mechanismus entwickeln erst Kaldor und Joan Robinson (siehe Abschnitte 2 und 3).

## **2. Kaldors Wachstumstheorie**

Nicholas Kaldor (1908-1986, Ökonom an der London School of Economics, ab 1947 am King's College, Cambridge) veröffentlichte 1961 (nach einigen Vorversionen) sein Wachstumsmodell. Dieses weist zwei entscheidende Neuerungen auf: Erstens enthält es eine Investitionsfunktion, in der die Investitionen von zwei Faktoren abhängen, nämlich zum einen vom Auslastungsgrad des vorhandenen Sachkapitals, zum anderen von der erwarteten Rendite (=Profitrate). Zweitens führt Kaldor – sicherlich angeregt durch die positive Würdigung, die

Solows Modell von 1956 fand – eine Produktionsfunktion in sein Modell ein. Diese zeichnet sich dadurch aus, dass Kaldor die übliche Trennung zwischen der Wirkung eines höheren Kapitaleinsatzes je Beschäftigten (also einer kapitalintensiveren Produktion) bei gegebener Technik und einer verbesserten Technik bei gegebenem Kapitaleinsatz aufhebt. Stattdessen wirken beide gemeinsam auf das Produktionsergebnis ein. Um dies zu verdeutlichen, bezeichnet Kaldor seine Produktionsfunktion als Technische-Fortschritts-Funktion(TFF). Außerdem ist bei Kaldor der technische Fortschritt nicht einfach (wie bei Solow) eine vorgegebene exogene Größe, sondern wird zum größten Teil durch die Kapitalintensivierung der Produktion erklärt, mit der er Hand in Hand geht.

Die übliche Trennung lehnt Kaldor als künstlich und willkürlich ab; denn:

„The use of more capital per worker ... inevitably entails the introduction of superior techniques which require ‘inventiveness’ of some kind, though these need not necessarily represent the application of basically new principles or ideas. On the other hand, most, though not all, technical innovations which are capable of raising the productivity of labour require the use of more capital per man – more elaborate equipment and/or more mechanical power.” (Kaldor, 1957, S. 264f)

Für Kaldors Vorgehensweise spricht auch, dass sich in ökonometrischen Regressionsrechnungen stets nur ein Parameter ermitteln lässt, nicht aber seine beiden fiktiven Bestandteile. Kaldor wählt dementsprechend eine graphische Darstellungsweise, bei der nur die Abhängigkeit der Wachstumsrate des Sozialprodukts je Kopf von der Wachstumsrate der Kapitalakkumulation je Kopf ( $K/A$ ) in Erscheinung tritt, während keine Aussagen darüber gemacht werden, ob und wie sich das Sozialprodukt verändern würde, wenn der Kapitalbestand bei gegebener Technik anstiege. In seiner graphischen Darstellung werden daher an den Achsen die Wachstumsraten der Quotienten  $X/A$  und  $K/A$  abgetragen:

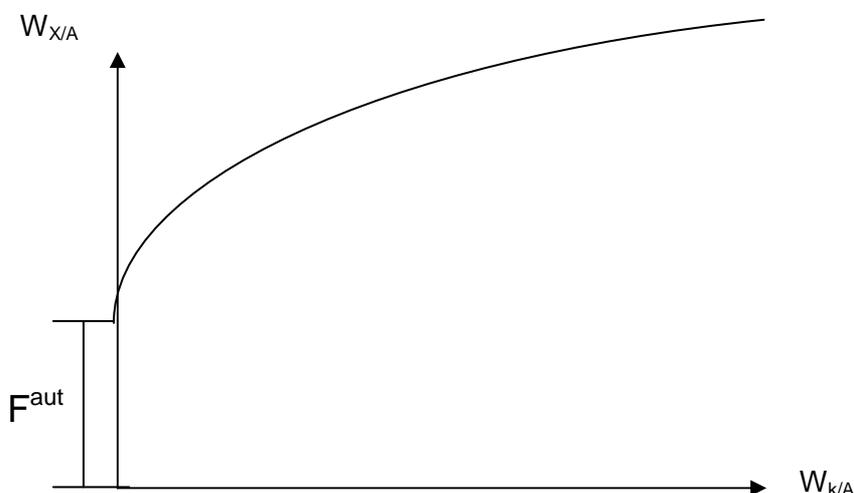


Abb.1 Kaldors Technische-Fortschritts-Funktion

Weiterhin behauptet Kaldor, die Steigung der TFF nehme mit steigender Rate der Kapitalakkumulation ab, so dass die TFF den in Abb. 1 eingezeichneten gekrümmten Verlauf aufweise. Kaldor betont diesen Verlauf, weil es dann nicht mehr möglich ist, die TFF in eine neoklassische Produktionsfunktion umzuformen. Kaldor nennt dafür zwei Argumente: Erstens sei es wahrscheinlich, dass es ein Maximum gebe, „beyond which rate of growth of productivity could not be raised, however fast capital is being accumulated“ (1957, S. 266). Die TFF muss daher schließlich zu einer Horizontalen werden. Zweitens werden bei steigender Kapitalintensität neue profitable Ideen umgesetzt, und man könne davon ausgehen, dass die ergiebigsten Ideen, bei denen die Produktion bei gegebener Kapitalakkumulation am raschesten steigt, zuerst herangezogen werden. Je größer dann aber die Wachstumsrate des je Arbeiter eingesetzten Kapitals  $w_{K/A}$  wird, auf desto weniger profitable Neuerungen müsse zurückgegriffen werden (Kaldor 1961, S. 208/9).

Ein drittes Argument ist bei Arrow (1962) zu finden, der den gesamten technischen Fortschritt als Resultat des Lernens an vorhandenen Maschinen erklärt. Dabei behauptet er einen abnehmenden Lernertrag. Dieser entspreche den Erfahrungen in der Flugzeugindustrie, wo der zur Produktion eines bestimmten Flugzeugtyps erforderliche Arbeitseinsatz mit der Zahl der gebauten Flugzeuge zunächst stark, dann aber immer weniger abnehme. Die Verbesserung der Verfahren stößt offenbar an eine Grenze. Eine Begründung dafür, dass man diese Erfahrungswerte auf die Gesamtwirtschaft übertragen kann, liefert Arrow nicht. Sie ist allerdings auch nicht dringend erforderlich, weil es für die grundsätzliche Funktionsweise von Kaldors Wachstumsmodell gleichgültig ist, ob die TFF eine konstante Steigung aufweist oder nicht.

Der technische Fortschritt, der sich in der TFF manifestiert, schafft nicht nur ein höheres Produktionspotenzial und ermöglicht eine höhere Produktion. Vielmehr beeinflusst er auch die Investitionstätigkeit der Unternehmen in einer Weise, dass das steigende Potential im Laufe der Zeit auch ausgelastet wird. Dies geschieht durch die renditeabhängigen Investitionen, da sich die erwartete Rendite in einer dafür geeigneten Weise verändert.

Zur Veranschaulichung dieses Zusammenhangs sei Kaldors Wachstumsmodell graphisch dargestellt:

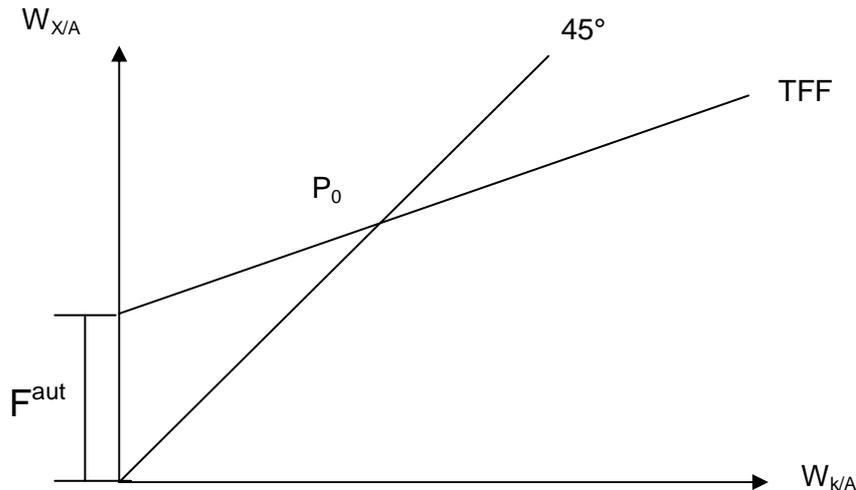


Abb. 2 Kaldors Wachstumsmodell

Der wichtigste Baustein ist die schon aus Abb. 1 bekannte, hier linear gezeichnete technische Fortschrittsfunktion (TFF). Die 45°- Linie teilt die TFF in zwei Teile. Auf dem Ast links von der 45°-Linie steigt die Produktion je Kopf rascher als der Kapitalbestand je Kopf, und zwar wegen des autonomen technischen Fortschritts ( $F^{\text{aut}}$ ). In diesem Bereich steigt also die Kapitalproduktivität ( $Y/K$ ). Auf dem Ast rechts von  $P_0$  ruft die raschere Kapitalakkumulation dagegen nur noch ein unterproportionales Wachstum des Sozialprodukts hervor, das hinter der Wachstumsrate des Kapitalbestandes zurückbleibt, sodass die Kapitalproduktivität sinkt.

Die Abweichungen zwischen den Wachstumsraten haben nun Konsequenzen für die Profitrate ( $G/K$ ), die sich in zwei Komponenten aufspalten lässt, wie Gleichung (2) zeigt:

$$(2) \quad \frac{G}{K} = \frac{G}{Y} \cdot \frac{Y}{K}$$

Gewinnquote ( $G/Y$ ) und Kapitalproduktivität ( $Y/K$ ) bestimmen also die Rendite. Die Kapitalproduktivität gibt an, wie viel Sozialprodukt pro Kapitaleinheit produziert wird, und die Gewinnquote besagt, welcher Teil davon als Gewinn den Kapitaleignern zufließt.

In seiner Wachstumstheorie setzt Kaldor die Gewinnquote konstant, sodass sich die Profitrate proportional zur Kapitalproduktivität verändert. Diese Annahme ist nur vertretbar für eine Volkswirtschaft, in der die Normalauslastung der Sachkapazitäten unterhalb der technisch möglichen Vollauslastung liegt, sodass die Unternehmer auf Nachfrageschwankungen mit Mengenänderungen reagieren können und auch weitgehend reagieren. Würden sie dagegen rasch an Kapazitätsgrenzen stoßen und auf Nachfrageüberschüsse nur mit Preissteigerungen

antworten können, würde sich die Gewinnquote erhöhen, es sei denn, die Löhne reagierten genau so schnell wie die Preise.

Die Profitratenabhängigkeit der Investitionen liefert Kaldors Wachstumstheorie einen Stabilisierungsmechanismus: Wächst die Wirtschaft langsamer als im Punkt  $P_0$ , steigt  $Y/K$ , was zusätzliche Investitionen induziert und das Wachstum erhöht. Wird  $P_0$  überschritten, sinkt  $Y/K$ , die Investitionen werden negativ beeinflusst, das Wachstum wird schwächer und die Volkswirtschaft kehrt zu  $P_0$  zurück.

Damit dieser Stabilisierungsmechanismus unbeeinträchtigt funktioniert, müssen allerdings zwei von Kaldor getroffene Annahmen erfüllt sein:

- a) Die Unternehmen produzieren stets mit normaler Kapazitätsauslastung (also auf der TFF) und sie erwarten, dass diese Normalauslastung auch in Zukunft realisiert wird. Dadurch schaltet Kaldor die destabilisierende Wirkung der auslastungsgradabhängigen Investitionen aus, die aus dem Harrod-Modell zu ersehen war.
- b) Die Gewinnquote ( $G/Y$ ) ändert sich nicht. Dies ist zwar eine in der Wachstumstheorie übliche Annahme. Sie widerspricht allerdings Kaldors Verteilungstheorie (siehe Rubrik „Keynesianische Verteilungstheorie“).

Sofern der Stabilitätsmechanismus greift, tendiert Kaldors Wachstumsmodell zu einem Wachstum in Punkt  $P_0$ . Damit hängt die langfristige Wachstumsrate von der Lage der TFF ab: „The ‚technical dynamism‘ of the economy, as shown by the height or position of our technical progress curve is responsible, in a capitalist economy, both for making the rate of accumulation of capital and the rate of growth of production relatively large” (Kaldor, 1961, S. 209).

Dementsprechend sieht Kaldor die entscheidenden Faktoren für die Verwirklichung des technisch möglichen Wachstums in der Aufgeschlossenheit einer Gesellschaft für neue Produktionsverfahren und –ergebnisse und in der Geschwindigkeit, mit der sie neues Kapital “absorbiert”, die ihrerseits abhängt von

„...its technical dynamism, ability to invent and introduce new techniques of production. A society where technical change and adoption proceed slowly where producers are reluctant to abandon traditional methods and to adopt new techniques, is necessarily one where the rate of capital accumulation is small” (Kaldor, 1957, S. 265).

Diese Faktoren sind jedoch einer quantitativen Analyse schwer zugänglich. Dies gilt noch mehr, wenn man – wie Abramovitz (1986, insb. S. 388-390) – von „social capability“ spricht und darauf hinweist, wie schwer dieser Begriff zu definieren und zu messen sei.

Vielleicht liegt hier einer der Gründe dafür, dass Kaldor in späteren Veröffentlichungen (Kaldor 1966, 1967, 1972, 1977) einen quantifizierbaren Faktor, nämlich die Vorteile der Massenproduktion, also der zunehmenden Skalenerträge, in den Vordergrund rückt (siehe dazu insb. Thirlwall, 1987, chapter 7). Volkswirtschaften mit raschem Wachstum der Produktion haben durch sie Wettbewerbsvorteile, weil der Faktoreinsatz je Produkteinheit zurückgeht und die Stückkosten entsprechend sinken.

Die Vorteile der Massenproduktion sind zum Teil ein Ergebnis verstärkter Arbeitsteilung. Kaldor verweist daher auf die Rolle, die schon Adam Smith der Arbeitsteilung zugewiesen hat, und hebt die endogene Wachstumsdynamik hervor, die sich ergibt, wenn durch steigende Arbeitsteilung Arbeitsproduktivität und Einkommen steigen, wodurch die Absatzmärkte aufnahmefähiger werden und eine weitere Arbeitsteilung möglich machen (vgl. Kaldor, 1972, S. 1244ff). Offene Volkswirtschaften können von den Vorteilen der Massenproduktion um so mehr profitieren, je stärker sie ihre Produktion durch rasch steigende Exporte ausweiten und dadurch die Vorteile eines größeren Marktes ausnutzen können. Kaldor hält ein solches „exportgetriebenes Wachstum“ („export led growth“) für den wichtigsten Wachstumsmotor.

### **3. Wachstum und Einkommensverteilung – Joan Robinson Wachstumsmodell**

Den klassischen Nationalökonomern erschien es fast selbstverständlich, dass rasches Wachstum eine ungleiche Einkommensverteilung erfordert, weil nur die „Reichen“ so viel sparen, dass genügend Ressourcen für die Produktion von Investitionsgütern zur Verfügung stehen. Sie gingen dabei von der Vorstellung einer voll ausgelasteten und damit angebotsbeschränkten Wirtschaft aus. In einer solchen Wirtschaft führen zusätzliche kreditfinanzierte Investitionen zu steigenden Preisen und damit über eine höhere Gewinnquote zu einer höheren gesamtwirtschaftlichen Ersparnis; denn die Gewinnbezieher haben eine höhere Sparquote. Die Arbeitnehmer müssen wegen der höheren Preise ihren Konsum einschränken. Dies wird häufig als Zwangssparen bezeichnet. Durch die ungleichere Verteilung werden weniger Ressourcen für den Konsum in Anspruch genommen; sie werden auf diese Weise frei für die Investitionsgüterproduktion. Es besteht dort also ein positiver wechselseitiger Zusammenhang zwischen Wachstum und Ungleichheit der Einkommensverteilung.

In einer Wirtschaft mit unausgelasteten Kapazitäten ist dagegen für zusätzliche Investitionen kein „Zwangssparen“ erforderlich; denn für die Ausweitung der Investitionen sind freie Kapazitäten vorhanden. Daher führen zusätzliche Investitionen in dieser Situation direkt und über den Multiplikatorprozess zu einem neuen Periodengleichgewicht mit höherer Produktion und größerem Volkseinkommen. Aus diesem wird so viel gespart, dass im neuen Gleichgewicht auch ohne eine Änderung der Einkommensverteilung den Investitionen wieder gleich hohe Ersparnisse gegenüberstehen.

Dennoch kann auch in unterbeschäftigten Wirtschaften ein positiver Zusammenhang zwischen Wachstum und Ungleichheit der Einkommensverteilung bestehen. Entsprechende Überlegungen hat Joan Robinson (1962) in ihrem „Model of Accumulation“ pointiert veranschaulicht. In diesem Modell ergeben sich Tempo und Stabilität des Wachstums aus dem Zusammenspiel von Renditenansprüchen, -erwartungen und -realisierungen. Dabei wird die Rendite über die schon verwendete Beziehung  $G/K \equiv G/Y \cdot Y/K$  von der Einkommensverteilung mitbestimmt.

Joan Robinson sieht die Haupttriebkraft des Akkumulationsprozesses in dem Drang der Unternehmen, zu überleben und zu wachsen. Gewinne werden eher angestrebt, um das Unternehmenswachstum zu finanzieren, als dass Wachstum angestrebt wird, um Gewinne zu erzielen (Joan Robinson, 1962, S. 38 bzw. S. 45). Dennoch sind Unternehmenswachstum und Profite miteinander wechselseitig verwoben; denn Kapitalakkumulation ist langfristig nur dann sinnvoll, wenn man damit auch Profite erzielt, die ihrerseits weiteres Wachstum ermöglichen. Dadurch kommt Joan Robinson zu folgender Ausgangshypothese (1962, S. 47):

„The central mechanism of our model is the desire of firms to accumulate, and we have assumed that it is influenced by the expected rate of profit.”

Diese Abhängigkeit der Akkumulationsrate von der erwarteten Profitrate ist jedoch nicht linear. Vielmehr formuliert Joan Robinson eine speziellere Hypothese: Jede Erhöhung der Akkumulationsrate erfordert jeweils eine überproportionale Steigerung der erwarteten Profitrate, weil mit zunehmendem Expansionstempo die Risiken für das Unternehmen immer größer werden. Daher ergibt dieser Zusammenhang eine Kurve mit einer mit  $w_K$  zunehmenden Steigung.

Die Akkumulationsrate wirkt ihrerseits auf die Profitrate (Rendite) zurück. Je rascher die Kapitalakkumulation, desto höher ist die tatsächliche Profitrate – und damit auch die erwartete, solange die erwartete von der tatsächlichen Profitrate abhängt. Diese Rückwirkung ist am einfachsten aufzuzeigen, wenn man – wie Joan Robinson – die „klassische“ Sparfunktion verwendet, bei der nur die Unternehmen sparen ( $0 < s_U < 1$ ), während die Arbeitnehmer eine Sparquote von Null haben. Da die Arbeitnehmer dann auch keinen Gewinnanteil erhalten, fließt der gesamte Gewinn den Unternehmen zu. Die Ersparnis ist insgesamt daher  $S = s_U \cdot G$ .

Da – bzw. solange – in der Volkswirtschaft Investitionen und Ersparnisse durch einen Multiplikatorprozess über Mengen oder über Preise zur Übereinstimmung gebracht werden, gilt im Gleichgewicht:  $I = s_U \cdot G$  bzw.  $G_U = (1/s_U) \cdot I$ . Teilt man beide Seiten durch den Kapitalbestand  $K$ , erhält man den gesuchten Zusammenhang zwischen der Profitrate ( $G/K$ ) und der Akkumulationsrate ( $I/K$ ):

$$(4) \quad G/K = 1/s_U \cdot I/K$$

Im Falle der klassischen Sparfunktion bestimmen also die Akkumulationsrate ( $I/K$ ) und die Sparquote der Unternehmen die gleichgewichtige Profitrate. Es gilt also ein Phänomen, zu dessen Illustration Keynes die Geschichte vom „Krug der Witwe“ aus dem Alten Testament (1. Buch der Könige, Abschnitt 17) herangezogen hat, der niemals leer wird, wie viel Wasser ihm auch entnommen wird: Wenn die Unternehmer mehr Investitionen tätigen ( $I/K$  steigt) – oder mehr konsumieren ( $s_U$  sinkt) –, so steigen gemäß Gleichung (4) die Gewinne und damit die Profitrate. Dieses Ergebnis stellt sich ein, weil alle Ausgaben, die der Unternehmenssektor tätigt, an ihn zurückfließen; denn die Arbeitnehmer steigern (bei einer Sparquote von Null) sofort ihre Ausgaben, sobald ihre Einkommen steigen. Wie schon weiter oben betont, gilt dieser Zusammenhang nur für die Unternehmen als Gesamtaggregat, nicht für den einzelnen Unternehmer.

Das durch die Unternehmer hervorgerufene Ungleichgewicht zwischen  $I$  und  $S$  kann nur dadurch wieder beseitigt werden, dass die Gewinne der Unternehmer steigen, sodass die gesamtwirtschaftliche Ersparnis wieder auf das Niveau der Investitionen erhöht wird. In einer unterbeschäftigten Volkswirtschaft kann dies durch eine höhere Gesamtproduktion geschehen, nach Erreichen der Vollbeschäftigung jedoch nur durch steigende Preise. Joan

Robinson betont daher, die Reaktion der Preise und der Einkommensverteilung könne mehrere Perioden auf sich warten lassen; denn bei Unterbeschäftigung werden neben Preisänderungen vor allem Mengenänderungen stattfinden. Während der Anpassungsprozesse könne für längere Zeit Ungleichheit von I und S bestehen (1962, S. 41).

Das Zusammenwirken der Änderungen in der Akkumulationsrate und der Profitrate hat Joan Robinson (1962, S. 48) mittels der Abb. 3 graphisch veranschaulicht:

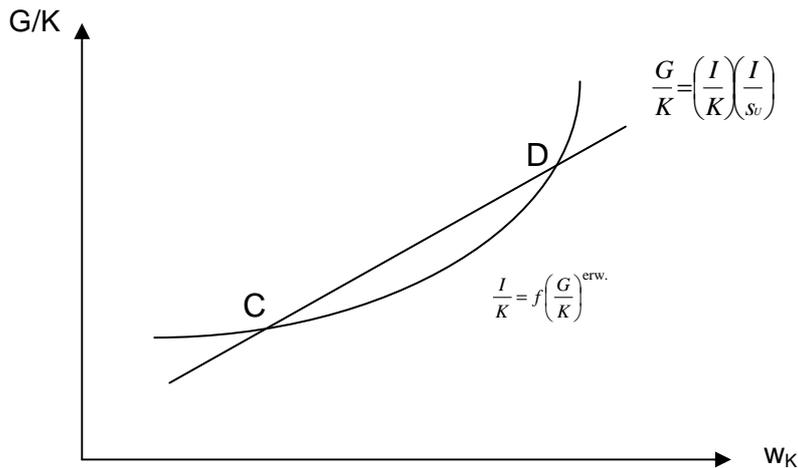


Abb.3 Joan Robinsons Wachstumsmodell

In Abb. 3 gibt es zwei Gleichgewichtspunkte. Der mit D bezeichnete Punkt stellt ein stabiles Gleichgewicht dar, wenn man davon ausgeht, dass die Renditeerwartungen sich an der tatsächlichen Rendite orientieren: Liegt in der Ausgangssituation die Akkumulationsrate auf einem niedrigen Wert (aber oberhalb des Punktes C), stellen die Unternehmer fest, dass die tatsächliche Rendite höher war als die von ihnen erwartete, auf der ihre Investitionsentscheidung basierte. Dann werden die Unternehmer ihre – durch die tatsächliche Entwicklung übertroffenen – Renditeerwartungen nach oben korrigieren. Dies bedeutet, dass sie in der nächsten Periode die Akkumulationsrate erhöhen, also sich dem Punkt D annähern. Solange sie diesen Punkt noch nicht erreicht haben, werden sie aber immer wieder eine positive Überraschung erleben und ihre Akkumulationsrate entsprechend weiter ausdehnen. Ist der Gleichgewichtspunkt D erreicht, so entsteht durch den Verteilungsmechanismus genau jene Profitrate, die die Unternehmer zur Reproduktion der gleichgewichtigen Akkumulationsrate veranlasst. Ein analoger Anpassungsmechanismus wirkt, wenn die tatsächliche Akkumulationsrate oberhalb von D liegt.

Der Punkt C dagegen repräsentiert ein instabiles Gleichgewicht. Rechts von Punkt C tendiert die Volkswirtschaft zum Punkt D, links dagegen treibt die Volkswirtschaft „towards even greater ruin and decay than it now suffers“ (Joan Robinson, 1962, S. 49). Es tritt also eine Entwicklung wie in Harrods Wachstumsmodell ein. Nur in diesem Bereich besteht wachstumspolitischer Handlungsbedarf. Aus dem Modell heraus ergeben sich dafür drei Ansätze:

- Die Wirtschaftspolitik könnte versuchen, den Anspruch der Unternehmer auf ein bestimmtes Renditeniveau herabzusetzen (graphisch bedeutet dies eine Verschiebung der gekrümmten Kurve nach unten).
- Durch geld- und finanzpolitische Maßnahmen könnte die Relation von verfügbaren Gewinnen zu Sachkapital verbessert werden; dafür kommen Zinssenkungen bzw. Senkungen von Unternehmensteuern in Frage.
- Die Wirtschaftspolitik könnte versuchen, die Erwartungen über die zukünftige Rendite dadurch von der aktuellen Situation abzukoppeln, dass sie positivere Erwartungen weckt. Scharpf (1984, S. 19) verweist hierzu auf den Unterschied im Verhalten von japanischen und westdeutschen Unternehmen: Während von 1972 bis zur Rezession ab 1982 in West-Deutschland die Renditen im wesentlichen konstant blieben, aber die Akkumulationsrate zurückging, haben in Japan die Unternehmen – im Gegensatz zu Deutschland – trotz stark sinkender Renditen die Akkumulationsrate aufrechterhalten. Dies kann bedeuten: Sie haben ihre Investitionsentscheidungen von der aktuellen Rendite abgekoppelt und sich an langfristigen Renditeerwartungen orientiert.

Wenn diese Maßnahmen wie gewünscht wirken und der Modellwirtschaft über den Punkt C hinweghelfen, entwickelt diese sich in Richtung Punkt D. Dabei bestätigt sich der behauptete positive Zusammenhang zwischen Wachstum und Ungleichheit der Einkommensverteilung: Beide steigen auf dem Wege zum Gleichgewicht kräftig an.

Joan Robinsons Wachstumsmodell ist zwei Kritikpunkten ausgesetzt. Erstens ist die Existenz des instabilen Gleichgewichtspunktes C daran gebunden, dass die Einkommensverteilung sehr stark schwankt. Nimmt man im Gegensatz dazu an, die Profitrate differiere bei unterschiedlichen Akkumulationsrate nur wenig, wie es ein Blick in die Realität nahelegt,

dann verläuft die Kurve der tatsächlichen Rendite wesentlich flacher, und es bleibt möglicherweise nur der stabile Gleichgewichtspunkt D übrig. Damit ergäbe sich dann ein durchgängig stabiles Wachstumsmodell. Zweitens beruht die Stabilität des Gleichgewichtspunktes D auch darauf, dass in Robinsons Modell keine auslastungsgradabhängigen Investitionen enthalten sind, die – wie das Harrod-Modell zeigt – einen destabilisierenden Einfluss auf den Wachstumsprozess haben.

Ein vollständiges Wachstumsmodell sollte aber auslastungsgrad- und profitratenabhängige Investitionen berücksichtigen. Dazu geben auch die Ergebnisse von Statistiken der Deutschen Bundesbank (1986 und 1988) über zwei Teilperioden der 1970er und 1980er Jahre Anlass, in denen alle aufgrund ihrer eingereichten Jahresabschlüsse in der Bundesbankstatistik erfassten Unternehmen (mehr als 9000 mit mehr als 10 Beschäftigten im Produzierenden Gewerbe und im Handel) nach der Höhe der Rendite und der Veränderung des Umsatzes untergliedert worden sind. Allerdings handelt es sich dort bei der Rendite um die Umsatzrendite (Jahresüberschuss vor Steuern in Prozent des Umsatzes) und nicht um die in den Theorien verwendete Rendite des eingesetzten Kapitals. Dennoch sind diese Zahlen aufschlussreich. Sie zeigen erstens, dass die Kapitalakkumulation umso rascher erfolgt, je höher die Umsatzrendite ist. Zugleich ist auch die Entwicklungsrichtung der Umsatzrendite von Bedeutung ist: Es besteht bei gleichem Renditeniveau ein Unterschied zwischen den Unternehmen mit rückläufiger und mit positiver Gewinnentwicklung. Zweitens haben neben Veränderungen der Umsatzrendite Veränderungen des Umsatzes eine gleichgerichteten Einfluss auf die Investitionsentscheidungen.

Durch den Vergleich zwischen den beiden in der Statistik aufgenommenen Perioden 1970-1973 und 1984-1986 wird außerdem deutlich, dass die wirtschaftliche Gesamtlage mit ihren Auswirkungen auf die Gewinn- und Absatzerwartungen viel wichtiger ist als die realisierten Renditen; denn die Unterschiede in der Investitionstätigkeit sind zwischen den Perioden größer als innerhalb der beiden Perioden. (Näheres dazu in Kromphardt, 1993, S. 128-130).

#### **4. Berücksichtigung des Geldmarktes**

Die bisher dargestellten Wachstumsmodelle beschränken sich alle auf den Gütermarkt. Da in der Theorie von Keynes jedoch der Geldmarkt eine wichtige Rolle spielt und insbesondere über die zinsabhängigen Investitionen die Gleichgewichtslösung des Modells bestimmt, liegt

es nahe, den Geldmarkt auch in den keynesianischen Wachstumsmodellen zu berücksichtigen. Dabei wäre es von vorrangigem Interesse zu analysieren, ob seine Einbeziehung eine stabilisierende Wirkung hat.

Leider findet man derart erweiterte Modelle in der keynesianischen Wachstumstheorie kaum, wohl aber in der Konjunkturtheorie (siehe demnächst die entsprechende Rubrik). Einen der wenigen Versuche unternimmt Uzawa (1973), der vom IS/LM-System ausgeht und von dort aus ein „Keynesian Model of Monetary Growth“ entwickelt. Dafür nimmt er für den Gütermarkt preisgeräumte Märkte an und erweitert das Modell um eine neoklassische Produktionsfunktion ohne technischen Fortschritt, um eine Preisbestimmungsgleichung, in die u.a. die Substitutionselastizität zwischen Arbeit und Kapital eingeht, sowie um Zinserwartungen. Für dieses Modell untersucht Uzawa dann die Stabilität des Gleichgewichts. Je nach Parameterwerten kann die Lösung stabil oder instabil sein.

Es ist fraglich, ob es sich bei diesem Modell – angesichts der neoklassischen Erweiterungen – noch um einen keynesianischen Ansatz handelt und ob man es als Wachstumsmodell interpretieren kann; denn im Mittelpunkt steht nicht das Wachstum, sondern die Stabilität bzw. Instabilität des Gleichgewichts. Da im Modell auch zyklische Entwicklungen auftreten können, könnte man es auch der Konjunkturtheorie zuordnen, aber es hat weder in der wachstums- noch in der konjunkturtheoretischen Diskussion eine Rolle gespielt.

## **5. Fazit**

Die keynesianische Wachstumstheorie berücksichtigt im Kaldormodell den technischen Fortschritt. Sie geht weiter als die neoklassische Wachstumstheorie, da sie nicht nur die durch ihn hervorgerufene Veränderung des Produktionspotenzials betrachtet, sondern auch Hypothesen aufstellt, wie und unter welchen Bedingungen dieses Potenzial durch die Investitionstätigkeit der Unternehmen auch tatsächlich ausgenutzt wird. Die Investitionen der Unternehmen sind die treibende Kraft im Wachstumsprozess. Dies kommt auch im Wachstumsmodell von Joan Robinson zum Ausdruck, in dem die Investitionen von den Renditeerwartungen und -realisierungen bestimmt werden.

Darüber hinaus hat die keynesianische Wachstumstheorie durch die Einbeziehung von auslastungsgradabhängigen und profitabhängigen Investitionen die wichtigen destabilisierenden und stabilisierenden Faktoren herausgearbeitet, deren Zusammenspiel den

tatsächlichen Wachstumsprozess bestimmt. Dieses Zusammenspiel ist in der keynesianischen Konjunkturtheorie (siehe demnächst die entsprechende Rubrik) dann für zyklisch verlaufende Wachstumsprozesse analysiert werden.

Die behandelten Wachstumsmodelle stammen aus den frühen 1960er Jahren. Ein wesentlicher Grund dafür, dass sich die Formulierung spezifisch keynesianischer Wachstumsmodelle nicht weiter fortgesetzt hat, besteht in dem Dilemma, vor dem jeder steht, der solche Wachstumsmodelle ausarbeiten will: Auf der einen Seite kann ein solches Modell den Wachstumsprozess nur erklären, wenn es Tendenzen enthält, die das System auf einen langfristigen Wachstumspfad bringen. Auf der anderen Seite bezweifelt die Keynes'sche Theorie jedoch, dass solche Tendenzen sich gegen destabilisierende Gegentendenzen (Stichwort: Auslastungsgradabhängige Investitionen) durchsetzen können. Ein weiteres Problem besteht darin, dass gemäß der Theorie von Keynes die langfristigen Wachstumspfade, auf denen die reale Volkswirtschaften wachsen, nur selten durchgehend mit Vollbeschäftigung verbunden sind.

Hinzukommt, dass die Berücksichtigung auslastungsgradabhängigen Investitionen nicht zu Modellen stetigen Wachstums, sondern zu Modellen zyklischen Wachstums führt. Mit solchen Modellen werden gleichzeitig die Konjunkturschwankungen und der Wachstumstrend erklärt, wobei letzterer auf technischen Fortschritt und auf Innovationen zurückgeführt wird, die als exogene oder endogene Faktoren behandelt werden können.

Da derartige Modelle leichter vor dem Hintergrund keynesianischer Konjunkturmodelle verständlich gemacht werden können, werden sie nicht hier, sondern in der Rubrik „Keynesianische Konjunkturmodelle“ vorgestellt.

Die genannten Hindernisse beziehen sich auf die Ausarbeitung kompletter keynesianischer Wachstumsmodelle. Sie berühren aber nicht die Möglichkeit, keynesianische Überlegungen in anders fundierte Wachstumsanalysen einfließen zu lassen. Diesen Einfluss nachzuzeichnen, haben sich unter anderem Ramser/Stadler (1997) zum Ziel gesetzt.<sup>1</sup> Sie sehen „keynesianische Aspekte“ vor allem darin, dass anstelle einer walrasianisch inspirierten Analyse mit vollständiger Konkurrenz und vollkommener Voraussicht nicht-walrasianische

---

<sup>1</sup> Vgl zur Weiterentwicklung der Wachstumstheorie auch Hagemann (1998)

Faktoren „wie unvollständige Konkurrenz einschließlich Beschränkungen des Markteintritts, zunehmende Skalenerträge (auf einzelwirtschaftlicher Ebene), Existenz externer Effekte und Informationsdefizite, u.a. mit dem Resultat fehlender Märkte“ (S. 38) treten.

Zu diesen Aspekten sollte man, auch den „crucial factor of any Keynesian model“ (Hart, 1982, S. 134) hinzufügen, dass die Entscheidungen der Akteure nicht nur von (relativen) Preisen, sondern auch von realisierten Transaktionen, also von Mengen, abhängen.

Diese Faktoren, die sich auf die mikroökonomischen Grundlagen makroökonomischer Theorien beziehen, werden zu Recht als keynesianisch bezeichnet, da Keynes' mikroökonomische Vorstellungen von Marshall geprägt sind, dem der realitätsferne Rigorismus der Theorie von Walras fremd ist und der einige der genannten Faktoren (insbesondere die Frage der abnehmenden oder zunehmenden Skalenerträge) ausführlich analysiert hat.

Insbesondere in der heute im Mittelpunkt der Wachstumsforschung stehenden „Neuen Wachstumstheorie“ finden sich viele der genannten Faktoren wieder. Allerdings thematisieren die Modelle dieser Klasse von Wachstumstheorien vor allem die Rolle der (Aus-)Bildung, der Akkumulation von Wissen (Humankapital) sowie die Ursachen und die Ausbreitung von neuem technischen Wissen und Innovationen. Dies sind Faktoren, die weder spezifisch keynesianisch noch spezifisch neoklassisch sind. In walrasianischen Modellen lassen sie sich nicht sinnvoll diskutieren. Vielmehr muss deren statische Analyse überwunden werden, wie Joseph Schumpeter (1883-1950) betont, der als erster die Innovationen in das Zentrum der Wachstumsanalyse gerückt hat (siehe demnächst Unterrubrik „Schumpeter“ in der Rubrik „Wichtige Gegenspieler“ – in Vorbereitung).

## **Literatur**

Abramovitz, Moses (1986), Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind. “Journal of Economic History”, Vol. 46, S. 385-406.

Acham, Karl/Nörr, Knut/Schefold, Bertram (Hrsg.) (1998), Erkenntnisgewinne, Erkenntnisverluste, Kontinuitäten und Diskontinuitäten in den Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften zwischen den 20er und 50er Jahren. Stuttgart (Franz Steiner)

Arrow, Kenneth (1962), The Economic Implications of Learning by Doing. "Review of Economic Studies", Vol. 29, S. 265-290.

Deutsche Bundesbank (1986, 1988), Monatsbericht, 38. Jahrgang, April 1986 sowie 40. Jahrgang, April 1988.

Domar, Evsey (1946), Capital Expansion, Rate of Growth and Employment. "Econometrica", Vol. 4. Deutsch in: Heinz König (1968).

Hagemann, Harald (1998), Wachstum- und Entwicklungstheorien der 1960er Jahre bis Ende der 1980er Jahre. In: Karl Acham/Knut Nörr/Bertram Schefold (Hrsg.)

Harrod, Roy (1939), An Essay in Dynamic Theory. "The Economic Journal". Vol. 49. Deutsch in Heinz König (1968), S. 35-54.

Hart, Oliver (1982), A Model of Competition with Keynesian Features Quarterly Journal of Economics, Vol. 97, S. 109-138.

Hicks, John (1937), Mr. Keynes and the Classics. A Suggested Interpretation. "Econometrica". Vol. 5 (1937), S. 147-159. Deutsch in: Barends, Ingo/ Caspari, Volker, Das IS/LM-Modell. Entstehung und Wandel. Marburg (Metropolis 1994, S. 31-46). Für eine kürzere Fassung (in deutscher Sprache) siehe die Rubrik „General Theory“ dieser Web-Site.

Kaldor, Nicholas (1957), A Model of Economic Growth. „The Economic Journal“, Vol. 67. Wiederabgedruckt in: Ders., Essay on Economic Stability and Growth. London (Duckworth) 1960.

ders. (1961), Capital Accumulation and Economic Growth. In: The Theory of Capital. Proceedings of a Conference Held by the I.E.A. Hrsg. von F. Lutz und D. Hague. London etc. (Mac Millan)

ders. (1966), Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom. Cambridge (Cambridge U.P.)

ders. (1967), Strategic Factors in Economic Development. Ithaka (NY) (Cornell University).

ders. (1972), The Irrelevance of Equilibrium Economics. "The Economic Journal", Vol. 82, S. 1237-1255.

ders. (1977), Capitalism and Industrial Development: Some Lessons from Britain's Experience. "Cambridge Journal of Economics", Vol. 1, S. 193-204.

Keynes, John Maynard (1930), A Treatise on Money. Vol. I, Collected Writings, Vol. V. London etc (Macmillan) 1971.

König, Heinz (1968), (Hrsg.) Wachstum und Entwicklung der Wirtschaft. Köln-Berlin (Kiepenheuer & Witsch).

Kromphardt, Jürgen (1993), Wachstum und Konjunktur. Grundlagen der Erklärung und Steuerung des Wachstumsprozesses. 3. Auflage, Göttingen (Vandenhoeck & Ruprecht).

Ramser/Hans-Jürgen Stadler (1997), Keynesianische Aspekte der modernen Wachstumstheorie. In: „Der Keynesianismus VI“, G.Bombach u.a. (Hrsg.), Springer, 1997, S. 35-75.

Robinson, Joan (1962), A Model of Accumulation. In: Dieselbe, Essays in the Theory of Economic Growth. London (Macmillan), S. 22-87.

Scharpf, Fritz (1984), Wege aus der Arbeitslosigkeit. Die Diskussion heute. „DIW-Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung“, Heft 1/1984, S. 17-29.

Solow, Robert (1956), A Contribution to the Theory of Economic Growth. “The Quarterly Journal of Economics”, Vol. 70 (1956), S. 65-94. Deutsch in: Heinz König (1968), S. 67-96.

Thirlwall, Anthony (1987), Nicholas Kaldor. New York (New York U.P.).

Uzawa, Hirofumi (1973), Towards a Keynesian Model of Monetary Growth. In: James Mirrlees/N.H. Stern, Hg., Models of Economic Growth. London (Macmillan), S. 53-70.