
Zur Marxschen Theorie des tendenziellen Falles der Profitrate

Kazimierz Laski

1. Bei Marx finden wir zwei Ansätze zur Theorie der Profitrate. Der eine knüpft an die orthodoxe Theorie seiner Vorgänger an und leitet die Änderung der Profitrate aus der Produktions- und Verteilungsseite ab. Dieser Ansatz gipfelt in dem Gesetz des tendenziellen Falles der Profitrate (weiter: Gesetz des t.F.d.P.). Der zweite Ansatz, völlig revolutionär, leitet die Änderung der Profitrate aus der Absatzseite oder — in Marxscher Sprache — aus den Bedingungen der Realisation ab. Im ersten Ansatz herrscht das Saysche Gesetz, das Angebot schafft immer eine ausreichende Nachfrage, die Schwierigkeiten ergeben sich lediglich aus der relativen Austrocknung der Akkumulationsquellen. Im zweiten ist das Saysche Dogma widerlegt, die Produktionsmöglichkeiten sind eine notwendige, aber nicht ausreichende Bedingung, die Profitrate hängt von den Realisationsmöglichkeiten ab. Der zweite Ansatz ist in vielen Stellen angedeutet, wurde aber nirgends systematisch dargestellt. Er wurde fortgesetzt und erst in der modernen Theorie der effektiven Nachfrage entwickelt.

Die zwei Beiträge, die in dieser Zeitschrift veröffentlicht wurden, knüpfen an den ersten Ansatz an.¹ Wir nehmen zu dieser Diskussion Stellung, indem wir die logische Konsistenz des Gesetzes des t.F.d.P. im Rahmen der Marxschen Theorie untersuchen, wobei wir das Problem der effektiven Nachfrage zuerst außer acht lassen. Im zweiten Teil bildet das letztgenannte Problem unseren Ausgangspunkt. Aus dieser Sicht ergeben sich im Vergleich zum ersten Ansatz ganz neue Ergebnisse.

I. Ist die Marxsche Formulierung des Gesetzes des t.F.d.P. logisch konsistent?

2. Marx übernahm von Ricardo die Hypothese, daß die Entwicklung des Kapitalismus von einer fallenden Profitrate begleitet werde, verwarf

jedoch seine Begründung, die vor allem auf dem Gesetz vom abnehmenden Grenzertrag des Bodens ruhte. Nach Marx war das Gesetz des t.F.d.P. auf die Steigerung der organischen Zusammensetzung des Kapitals (weiter: die o.Z.d.K.) zurückzuführen, wobei er diese Steigerung als notwendiges Merkmal der kapitalistischen Akkumulation betrachtete. Nichtdestoweniger sprach er von einem lediglich tendenziellen Fall der Profitrate, weil den Folgen der Steigerung der o.Z.d.K. die steigende Mehrwertrate und manche andere Faktoren entgegenwirkten. Er war dabei überzeugt, daß die Erhöhung der Mehrwertrate die Auswirkung der Steigerung der o.Z.d.K. auf die Profitrate wohl mildern, nicht aber überwinden konnte. In einem berühmt gewordenen Zitat heißt es: »Soweit die Entwicklung der Produktivkräfte den bezahlten Teil der angewandten Arbeit vermindert, steigert sie den Mehrwert, weil seine Rate; soweit sie jedoch die Gesamtmasse der von einem gegebenen Kapital angewandten Arbeit vermindert, vermindert sie den Faktor der Anzahl, womit die Rate des Mehrwerts multipliziert wird, um seine Masse herauszubringen. Zwei Arbeiter, die 12 Stunden täglich arbeiten, können nicht dieselbe Masse Mehrwert liefern wie 24, die jeder nur 2 Stunden arbeiten, selbst wenn sie von der Luft leben könnten und daher gar nicht für sich selbst zu arbeiten hätten. In dieser Beziehung hat also die Kompensation der verringerten Arbeiterzahl durch Steigerung des Exploitationsgrades der Arbeit gewisse nicht überschreitbare Grenzen; sie kann daher den Fall der Profitrate wohl hemmen, aber nicht aufheben.«²

3. Die Kritiker, unter anderen Sweezy, haben darauf hingewiesen, daß Marx seine These logisch nicht bewiesen hatte.³ Bezeichnen wir mit C und V den Wert des konstanten beziehungsweise variablen Kapitals, mit M den Mehrwert und mit ρ die Profitrate, dann gilt nach der Marxschen Formel

$$(1) \quad \rho = \frac{M}{C+V} = \frac{\frac{M}{V}}{\frac{C}{V} + 1}$$

und die Profitrate hängt tatsächlich von der Mehrwertrate ($\frac{M}{V}$) und der o.Z.d.K. ($\frac{C}{V}$) ab. Wenn nun $\frac{C}{V}$ und $\frac{M}{V}$ steigen, läßt sich keine definitive Aussage über die Änderung von ρ treffen. In der Tat, die relative Steigerung der o.Z.d.K. (genauer: des Verhältnisses des gesamten Kapitals zu seinem variablen Teil) kann wohl durch die relative Steigerung der Mehrwertrate kompensiert werden, was der Marxschen These direkt widerspricht.

Könnte man jedoch nicht annehmen, daß das Wachstumstempo der o.Z.d.K. im allgemeinen höher als dasjenige der Mehrwertrate ist? — Sweezy kommt zu dem richtigen Schluß, daß es keinen Grund für diese Annahme gibt und daß »... infolgedessen die Marxsche Formulierung des Gesetzes vom tendenziellen Fall der Profitrate nicht sehr überzeugend ist«.⁴

An die Kritik von Sweezy knüpft März in seinem Artikel an. März führt die Marxsche Formulierung auf die Merkmale der ökonomischen Entwicklung im neunzehnten Jahrhundert zurück. In dieser Epoche stieg die o.Z.d.K. schneller als die Mehrwertrate, daher wies die Profitrate eine sinkende Tendenz auf. Im zwanzigsten Jahrhundert blieben jedoch sowohl die eine als auch die andere mehr oder weniger konstant, und die weitere Senkung der Profitrate trat nicht ein.⁵

Zu ähnlichen Schlußfolgerungen gelangt Sweezy. Er weist darauf hin, daß nur weitere empirische Untersuchungen imstande sind, die Frage der Änderung der Profitrate zu klären.⁶

4. In einem Kommentar zum Artikel von März gehen Lang und Schmidt angeblich von demselben Ausgangspunkt aus, indem sie auf die Empirie als einzigen Prüfstein der Theorie hinweisen.⁷ Die empirischen Daten sind jedoch so dürftig, daß sie kaum den Ausgangspunkt einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung bilden können.⁸ Die Autoren geben dabei zu, daß in Großbritannien der Fall der Profitrate ohne Steigerung der o.Z.d.K. zustande gekommen ist. Soll das eine Bestätigung oder eher eine Widerlegung des Marxschen Gesetzes sein?

Nicht besser ist es bestellt mit den allgemeinen Aussagen. »Wir stimmen«, schreiben die Autoren, »mit März und Sweezy darin überein, daß die Profitratentheorie bei Marx konsistent entwickelt ist.« (S. 100.) Weiter wird behauptet »... eine konstante Mehrwertrate begünstigt mindestens einen stationären Zustand, wahrscheinlich sogar einen Fall der Profitrate, sofern man mit der Marxschen Formel operiert« (S. 101), und endlich liest man: »Auf die Dauer kann eine steigende Mehrwertrate eine steigende organische Zusammensetzung jedoch nicht überkompensieren.« (S. 104.) Der Streit besteht jedoch gerade darin, ob die Profitrate bei Marx konsistent entwickelt wurde und ob die eben zitierten Aussagen logisch stimmen oder nicht. Eine logisch nicht belegte Aussage wirkt nicht überzeugender, wenn sie immer wiederholt wird.

Lang und Schmidt gehören offensichtlich zu jenen Autoren, die das Gesetz des t.F.d.P. fetischisieren und sich um die logische Begründung dieses Gesetzes wenig kümmern. Die Diskussion und die Entwicklung der Wirtschaftstheorie, wie sie in den letzten Jahrzehnten stattfanden, haben jedoch viele Punkte geklärt, und es scheint angebracht, manche von diesen in Erinnerung zu bringen und andere neu zu formulieren.

II. Die organische Zusammensetzung des Kapitals und der Kapitalkoeffizient

5. Josef Steindl war wahrscheinlich der erste, der darauf hingewiesen hat, daß die logische Inkonsistenz in der Marxschen Beweisführung überwunden werden kann, wenn man das Konzept der o.Z.d.K. durch dasjenige des Kapitalkoeffizienten ersetzt.⁹

Bezeichnen wir das letztere durch k , dann gilt

$$k = \frac{C+V}{Y}$$

wobei $Y = V + M$ gleich dem Wert des Nettoproduktes (oder Volkseinkommens) ist und k das Verhältnis des gesamten Kapitals zum Nettoprodukt bezeichnet. Wenn wir nun den Zähler und den Nenner von (1) durch $Y = V + M$ (und nicht, wie früher, durch V) dividieren, bekommen wir

$$(2) \quad \rho = \frac{M}{C+V} = \frac{\frac{M}{Y}}{\frac{C+V}{Y}} = \frac{M}{V+M} \cdot \frac{1}{k}$$

und der Kapitalkoeffizient kann weiterhin grenzenlos anwachsen, nicht jedoch die Mehrwertquote ($\frac{M}{Y}$). In der Tat, sie kann maximal den Wert von 1 erreichen und das erst dann, wenn die Lohnsumme gegen Null strebt. Es gilt nämlich

$$(3) \quad \lim_{V \rightarrow 0} \rho = \frac{\frac{M}{V+M}}{k} = \frac{1}{k}$$

die Profitrate besitzt daher einen Grenzwert, und zwar die Reziproke des Kapitalkoeffizienten, wenn die Lohnsumme gegen Null strebt.

Marx mußte genau diesen Zusammenhang vor Augen haben, wenn er in dem früher angeführten Zitat das Beispiel der 2 Arbeiter, die von der Luft leben müßten, anführte.¹⁰ Stellen wir uns vor, daß in dem Ausgangspunkt der Kapitalkoeffizient 2 und die Mehrwertquote $\frac{1}{4}$ betragen; es gilt daher

$$\rho = \frac{\frac{1}{4}}{2} = \frac{1}{8} = 0,125$$

das heißt, die Profitrate macht 12,5 Prozent aus. Wenn nun der Kapitalkoeffizient den Wert von 8 erreicht und die Lohnquote auf Null sinkt, gilt

$$\rho = \frac{1}{8} = 0,125$$

das heißt, die Profitrate erreicht lediglich die 12,5-Prozent-Marke. Steigt der Kapitalkoeffizient weiter, muß die Profitrate sinken.

Marx hat wahrscheinlich angenommen, daß k in der Zeit steigt, was mit der Senkung der Reziproken $\frac{1}{k}$ gleichbedeutend ist. Die letztere bildet jedoch die obere Schranke der Profitrate. Diese Schranke kann nicht überschritten werden, wie hoch auch immer die Mehrwertrate und -quote werden mag. Ein sinkender Trend der Profitrate ergibt sich notwendigerweise aus der Steigerung des Kapitalkoeffizienten, wobei allerdings die zyklische Bewegung der Mehrwertquote Schwankungen um diesen Trend hervorruft.

Wie wir sehen, kann die Marxsche These widerspruchsfrei bewiesen werden, wenn man die o.Z.d.K. durch den Kapitalkoeffizienten ersetzt. Übrigens gibt es Autoren, die die o.Z.d.K. als den Kapitalkoeffizienten interpretieren.¹² In der Tat, Marx nennt »...die Wertzusammensetzung des Kapitals, insofern sie durch seine technische Zusammensetzung bestimmt wird und deren Änderung widerspiegelt...«, die *organische Zusammensetzung* des Kapitals.¹³ Daraus zieht Holländer den Schluß, daß Marx, wenn er von steigender o.Z.d.K. spricht, die dahinter liegenden Änderungen der technischen Zusammensetzung des Kapitals meint, wobei die Mehrwert-rate und der Wert jeder Gütereinheit als Konstante betrachtet werden. Bei dieser Interpretation läßt sich beweisen, daß die Steigerung der o.Z.d.K. die Steigerung des Kapitalkoeffizienten tatsächlich voraussetzt.¹⁴

6. Es ist nicht entscheidend, ob Marx sich irrte und von der o.Z.d.K. sprach, während er in Wirklichkeit den Kapitalkoeffizienten meinte, oder ob er meinte, was er sagte, weil die richtig interpretierte o.Z.d.K. mit dem Kapitalkoeffizienten identisch ist. Wichtig ist nur, daß die Annahme eines steigenden Kapitalkoeffizienten die logisch konsistente Begründung der Marxschen Theorie der Profitrate liefert.

Ist damit dem Gesetz des t.F.d.P. geholfen? — Meiner Meinung nach nicht sehr. Marx stand der Begründung von Ricardo, der lediglich auf die sinkenden Erträge des Bodens hinwies, kritisch gegenüber. Die Annahme eines steigenden Kapitalkoeffizienten geht jedoch viel weiter als die Annahme von Ricardo. Um die logische Konsistenz des Gesetzes des t.F.d.P. zu retten, muß daher Ricardo, und dazu in potenziierter Form, zu Hilfe gerufen werden. In der Tat, steigender Kapitalkoeffizient bedeutet sinkende Kapitalproduktivität und setzt die Erweiterung des Gesetzes der sinkenden Erträge des Bodens, das in der Landwirtschaft eine gewisse Rolle spielt, auf die ganze Wirtschaft voraus. Unterdessen akzeptierte Marx das Gesetz der sinkenden Erträge nicht einmal für die Landwirtschaft und formulierte sein Gesetz des t.F.d.P. in direkter Gegenüberstellung zur Theorie von Ricardo. Es entspricht auch der Marxschen Methode kaum, auf ahistorische Gesetze, die nicht einmal vor dem technischen Fortschritt haltmachen, zurückzugreifen.

Unterliegt jedoch nicht die Annahme einer steigenden o.Z.d.K., interpretiert als Kapitalintensität (gesamtes Kapital per Arbeiter $\frac{C+V}{N}$, wobei N die Zahl der Beschäftigten bezeichnet), derselben Kritik? Nein, weil die Annahme eines steigenden Kapitalkoeffizienten viel stärker ist als diejenige einer steigenden Kapitalintensität. Es gilt nämlich ex definitione

$$\frac{\bar{Y}}{N} = \frac{\bar{Y}}{C+V} \cdot \frac{C+V}{N}$$

und

$$(4) \quad \frac{\bar{Y}}{N} = \frac{\frac{C+V}{N}}{\bar{k}}$$

wobei $\frac{\bar{Y}}{N}$ die Arbeitsproduktivität bedeutet und $\bar{Y}$ beziehungsweise $\bar{C+V}$

in konstanten Preisen gemessen werden. Wir wissen aus historischer Erfahrung, daß die Arbeitsproduktivität im Laufe der Entwicklung steigt. Wenn nun angenommen wird, daß der Kapitalkoeffizient $\bar{k}$ (auch gemessen

in konstanten Preisen) steigt, muß die Kapitalintensität $\frac{\bar{C+V}}{N}$ auch steigen.

Das Umgekehrte trifft jedoch nicht zu. Wenn angenommen wird, daß die Kapitalintensität $\frac{\bar{C+V}}{N}$ steigt, folgt davon keinesfalls, daß auch der Kapi-

talkoeffizient $\bar{k}$ steigen muß. Er kann zum Beispiel konstant bleiben, was lediglich dieselbe Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität und der Kapitalintensität bedeuten würde. Dieses Beispiel zeigt auch den Unterschied zwischen Ricardo und Marx, wenn dessen steigende o.Z.d.K. lediglich als steigende Kapitalintensität interpretiert wird.

Ein zweites Problem bezieht sich nicht auf die Verträglichkeit der Annahme eines steigenden Kapitalkoeffizienten mit der Theorie von Marx im allgemeinen (inklusive seiner Kritik an Ricardo), sondern auf die »Verträglichkeit« dieser Annahme mit den Tatsachen. Die statistischen Daten sind hier knapp, eines läßt sich jedoch zweifelsohne sagen: Während die Kapitalintensität dauernd wächst, gibt es keinen solchen eindeutigen Trend bei der Änderung des Kapitalkoeffizienten. Kuznets, der weltweit anerkannte Spezialist im Bereiche der historischen Statistik, unterscheidet zwischen dem totalen und dem reproduzierbaren Kapital (ohne Boden und natürliche Ressourcen). Bezeichnen wir die Koeffizienten, bezogen auf das totale beziehungsweise reproduzierbare Kapital, als den »totalen« beziehungsweise »reproduzierbaren« Kapitalkoeffizienten. Kuznets kommt zum Schluß, daß der totale Kapitalkoeffizient von etwa 6 bis 7 am Anfang des modernen Wachstums (die dreißiger Jahre des neunzehnten Jahrhunderts in den USA und Frankreich, das Ende des achtzehnten Jahrhunderts in England) über etwa 5,5 vor dem Ersten Weltkrieg (für eine viel größere Zahl von Ländern) auf 3 bis 5,4 in den frühen fünfziger Jahren dieses Jahrhunderts gesunken ist.¹⁵ Dieser allgemeine Schluß ist durch folgende Zahlen illustriert:¹⁶

Land	Anfang der Periode	Ende der Periode	Prozent- Änderung
Großbritannien (1885—1927)	8,2	4,8	— 41
Belgien (1846—1950)	9,3	5,4	— 42
USA (1850—1950)	3,5	2,7	— 23
Australien (1903—1956)	6,4	4,0	— 37
Japan (1905—1935)	7,2	5,3	— 26

Der »reproduzierbare« Kapitalkoeffizient zeigt dagegen keine eindeutige Tendenz. In Großbritannien, den Vereinigten Staaten und Japan ist er gestiegen, obwohl sehr langsam, in Norwegen und Westdeutschland gesunken. Die entsprechenden Daten sehen so aus:¹⁷

Land	Anfang der Periode	Ende der Periode	Prozent- Änderung
Großbritannien (1865—1933)	4,5	5,0	9
USA (1850—1950)	1,9	2,1	11
Japan (1905—1935)	2,8	3,0	7
Norwegen (1865—1874 bis 1947—1956)	4,0	3,2	— 20
Westdeutschland (1913 bis 1950—1955)	5,4	4,0	— 26

Es ist schwer, aus diesen recht unterschiedlichen Daten einen eindeutigen Schluß zu ziehen, außer dem, daß sich in verschiedenen Ländern und in verschiedenen Perioden der »reproduzierbare« Kapitalkoeffizient verschiedenartig verhält. Die Hypothese eines langfristig steigenden Kapitalkoeffizienten wird auf jeden Fall nicht bestätigt. Daraus folgt, daß ein langfristiges Sinken der Profitrate, wenn es stattfindet, nicht mit der langfristigen Steigerung des Kapitalkoeffizienten erklärt werden kann.¹⁸

III. Technische Neuerungen und die Profitrate

7. Wir wollen diesen Teil unserer Überlegungen nicht abschließen, ohne auf ein anderes Problem hinzuweisen, das für das Gesetz des t.F.d.P. von großer Bedeutung ist. Es handelt sich um die Berücksichtigung der kapitalistischen Verhaltensregeln bei Einführung technischer Neuerungen. Diesen Punkt hat schon Bortkiewicz¹⁹ hervorgehoben, in der letzten Zeit wurde er jedoch in extrem kompakter und präziser Form von Okishio diskutiert.²⁰ Okishio weist darauf hin, daß die Kapitalisten nur solche Neuerungen tatsächlich einführen, die bei gegebenen Preisen und Löhnen die *Produktionskosten* senken. Man kann sich kaum vorstellen, daß dieses Kriterium nicht beachtet wird. Warum sonst sollte ein Kapitalist eine neue Produktionstechnik anwenden, wenn sie keine Kostensenkung bringen würde? — Nun wurde von Okishio bewiesen, daß bei der Beibehaltung des realen Lohnsatzes eine Neuerung, die eine Kostensenkung sichert, zu einer Erhöhung der allgemeinen Profitrate führen muß. Dieses Prinzip gilt selbstverständlich auch für solche technische Neuerungen, die einen steigenden Kapitalkoeffizienten herbeiführen. Okishio illustriert sein allgemeines Ergebnis anhand eines numerischen Beispiels, das wir im Anhang etwas vereinfacht wiedergeben.

Gegen die für Okishios Resultat wesentliche Annahme des unveränderten Reallohnsatzes könnte man einwenden, daß ja die Arbeiter in Anbetracht der Steigerung (oder der zu erwartenden Steigerung) der Profite eine Erhöhung ihrer Reallohne verlangen und auch durchsetzen werden. Die Steigerung des Reallohnsatzes muß jedoch beträchtlich sein, wenn die Erhöhung der Profitrate ausbleiben sollte. In dem im Anhang gegebenen Beispiel muß der Reallohnsatz auf das 1,9fache steigen, damit die Profitrate weiterhin 50 Prozent ausmacht. Steigt der Reallohnsatz noch stärker, muß die Profitrate sinken.

Das ist jedoch nichts Neues und beweist nur einen Zusammenhang, der mit dem steigenden Kapitalkoeffizienten direkt nichts zu tun hat. Wenn es den Arbeitern gelingt, ihren Reallohnsatz genügend zu erhöhen, wird die Profitrate sinken, gelingt es nicht, wird die Profitrate steigen. Der Kapitalkoeffizient beeinflusst lediglich die *Grenze* des zulässigen Wachstums des Reallohnsatzes, das die Profitrate unverändert läßt. Diese Grenze ist im Fall eines konstanten Kapitalkoeffizienten mit einer konstanten, im Falle eines steigenden (sinkenden) Kapitalkoeffizienten mit einer sinkenden (steigenden) Lohnquote gleichbedeutend. Das ist jedoch alles. Das Resultat hängt vom Ausgang des Kampfes um die Verteilung des Volkseinkommens oder der Früchte der erhöhten Arbeitsproduktivität ab und kann durch das Gesetz des t.F.d.P. nicht erklärt werden.

9. Wie wir gesehen haben, können *eingeführte* technische Neuerungen per se zu keinem Fall der Profitrate führen. Das Gesetz des t.F.d.P. kann jedoch subtiler aufgefaßt werden, und zwar als eine *potentielle* Tendenz, die zwar niemals realisiert wird, dennoch eine wichtige Rolle spielt: J. Steindl weist in diesem Zusammenhang darauf hin, daß manche technische Neuerungen, die von einem steigenden Kapitalkoeffizienten begleitet sind, nicht eingeführt werden, weil sie zu einer Senkung der Profitrate führen würden. Diese Zurückhaltung bei kapitalintensiven Neuerungen führt zu kleineren Investitionen, als es unter anderen Bedingungen möglich wäre, und die daraus resultierende Größe der Investition spielt eine durchaus große Rolle.²¹

Die hemmende Rolle der kapitalintensiven technischen Neuerungen ist um so größer, je höher die Profitquote ist. In der Tat, stellen wir uns vor, daß die Profitquote nur 10 Prozent ausmacht. Wenn nun eine technische Neuerung eine Verdoppelung des Kapitalkoeffizienten verlangt, muß die Profitquote auf 20 Prozent steigen, wenn die Profitrate unverändert bleiben soll. Wenn jedoch die Profitquote am Anfang 50 Prozent ausmacht, muß sie unter denselben Umständen auf 100 Prozent anwachsen, was offensichtlich ausgeschlossen ist.

IV. Die Profitrate und die effektive Nachfrage

10. Das Gesetz des t.F.d.P. wird oft als eine der Grundfesten der Marx'schen Theorie dargestellt. Unserer Meinung nach bildet es eher eine Sackgasse, die im Widerspruch mit anderen Bestandteilen der Marx'schen Theorie steht. Dieses Gesetz führt einerseits direkt zu der Zusammenbruch-Theorie des Kapitalismus, macht andererseits die Entwicklung einer konsi-

stenten Krisentheorie unmöglich. Die letztere ist jedoch greifbar, wenn man von der Marxschen Kritik des Sayschen Gesetzes ausgeht und diesen Ansatz entwickelt.

In einer kapitalistischen Wirtschaft muß man immer zwischen realisierbaren und produzierbaren Profiten scharf unterscheiden. Nehmen wir an, daß ein Kapitalbestand K und die ihm entsprechenden Arbeitskräfte vorhanden sind. Bei gegebenen Preisen und Löhnen kann ein Profit $\pi = rK$ erwirtschaftet werden, wenn Vollbeschäftigung herrscht. (Wir bezeichnen hier die Profitrate mit r und nicht mit ρ . Vergleiche Fußnote 30). Was geschieht jedoch, wenn die Kapazitäten nicht voll ausgelastet sind? — Oder wenn sich der Auslastungsgrad der Kapazitäten ändert? Offensichtlich verliert unter allen diesen Bedingungen die Höhe des Kapitalkoeffizienten ihre Bedeutung für die Bestimmung der Profitrate. Das aber sind Bedingungen, die in einer kapitalistischen Wirtschaft infolge der zyklischen Schwankungen durchaus vorherrschen.

Das Problem muß offensichtlich von einer anderen Seite angepackt werden. Nehmen wir an, daß einerseits die Lohnquote in einer kurzen Periode gegeben ist (durch gegebene Preise und Löhne) und daß andererseits die Arbeiter nicht sparen. In einer geschlossenen Wirtschaft, ohne Staatsaktivitäten sind unter diesen Bedingungen, wie Kalecki bewiesen hat, die Profite durch die Investition und den Konsum der Kapitalisten bestimmt.²² Je größer die letzteren sind, desto größer werden die ersteren — und nicht umgekehrt. Das bedeutet aber, daß auch die Profitrate um so höher ist, je größer bei gegebenem Kapitalbestand die Investition und der Konsum der Kapitalisten sind. Diese Profitrate beeinflußt ihrerseits die Entscheidungen der Kapitalisten im Bereiche der Investitionen und erklärt die Konjunkturschwankungen.

Es ist interessant, diese Zusammenhänge dynamisch zu untersuchen, weil sie eine gewisse Verwandtschaft der Kaleckischen und Marxschen Theorie beweisen. Am Gipfel der Boomphase der Konjunktur erreicht die Investition ein sehr hohes Niveau, aber wächst nicht mehr. Das bedeutet, daß auch die Profite ein sehr hohes Niveau erreichen, aber nicht mehr wachsen. Der Kapitalbestand infolge der hohen Investition wächst jedoch, weil die Bruttoinvestition höher als der Verschleiß ist. Die Profitrate — das Verhältnis der Profite zu Kapitalbestand — beginnt daher zu sinken, weil die Investition nicht mehr wächst. Die Senkung der Profitrate beeinflußt nun negativ die Investition, die ihrerseits negativ die Profite beeinflußt und so weiter, bis die Wirtschaft in einer Depression landet.

Am Boden der Depressionsphase der Konjunktur kommt es wieder zu einer Stabilisierung der Investition auf einem sehr niedrigen Niveau und daher auch zur Stabilisierung der Profite auf einem sehr niedrigen Niveau. Der Kapitalbestand geht aber zurück, wenn die Bruttoinvestition kleiner als der Verschleiß ist. Das Verhältnis der Profite zum Kapitalbestand beginnt infolgedessen zu steigen, und die steigende Profitrate wirkt sich positiv auf die Investition aus. Die Wirtschaft kommt aus der Krise heraus und geht durch die Belebung und Hochkonjunktur in die nächste Krise hinein.²³

In der Kaleckischen Theorie haben wir also mit den zyklischen Schwan-

kungen der Investition und der Profitrate zu tun, wobei der sinkenden Profitrate eine relevante Rolle — und zwar am Gipfel der Konjunktur — zukommt.

11. Die hier angedeutete Theorie der wirtschaftlichen Dynamik geht von den jeweils realisierbaren Profiten, die ihrerseits durch die Ausgaben der Kapitalisten bestimmt sind, aus. Sie kann nicht nur zur Erklärung der zyklischen Schwankungen, sondern auch zur Untersuchung der langfristigen Entwicklung angewendet werden.²⁴ Man muß lediglich annehmen, daß Innovationen aller Art (technische Neuerungen, neue Absatzmärkte und so weiter) für die Kapitalisten einen Anreiz schaffen, der für die langfristige Entwicklung der Investition sorgt.

Stellen wir uns vor, daß die langfristige Wachstumsrate der Investition konstant ist und zum Beispiel 5 Prozent jährlich beträgt. Stellen wir uns auch vor, daß der Konsum der Kapitalisten um 5 Prozent jährlich wächst. Dann steigen auch die Profite um 5 Prozent pro annum. Wenn dieser Prozeß eine längere Zeit andauert, steigt auch der Kapitalbestand um 5 Prozent jährlich, und das bedeutet, daß das Verhältnis Investition zum Kapital 5 Prozent ausmacht. Wenn der Konsum der Kapitalisten zum Beispiel $\frac{2}{5}$ ihrer Investition ausmacht, beträgt die langfristige Profitrate 7 Prozent ($0,05 + \frac{2}{5} \times 0,05 = 0,07$).

Nehmen wir jetzt zusätzlich an, daß einerseits die Lohnquote, andererseits der Kapitalkoeffizient konstant sind. Die Konstanz der Lohnquote bedeutet, daß das gesamte Volkseinkommen pari passu mit den Profiten um 5 Prozent pro Jahr wächst. Die Konstanz des Kapitalkoeffizienten bedeutet, daß auch die Kapazitäten pari passu mit dem Kapital um 5 Prozent jährlich wachsen. Unter diesen Bedingungen bleibt auch der Auslastungsgrad der Kapazitäten konstant.

Das sind Merkmale einer gleichmäßig expandierenden Wirtschaft, die sich oft aus der modernen, neoklassischen Wachstumstheorie ergeben. Hier basiert jedoch der ganze Prozeß auf der Wachstumsrate der Investition, die durch die Entwicklungsfaktoren bestimmt wird. Je niedriger die Wachstumsrate der Investition, desto niedriger ceteris paribus die Profitrate. Wenn zum Beispiel die langfristige Wachstumsrate der Investition 4 Prozent anstatt 5 Prozent jährlich ausmacht, beträgt die langfristige Profitrate ceteris paribus 5,6 Prozent ($0,04 + \frac{2}{5} \times 0,04 = 0,056$) anstatt 7 Prozent.

12. Was geschieht jetzt bei gegebener Intensität der Entwicklungsfaktoren mit der Profitrate, wenn die Lohnquote sinkt (das heißt, die Mehrwertrate steigt) beziehungsweise der Kapitalkoeffizient steigt? — Die Profitrate bleibt unverändert, weil sie bei unseren Annahmen ausschließlich von der Wachstumsrate der Investition, die ihrerseits nur von den Entwicklungsfaktoren bestimmt ist, abhängt. Es kommt dagegen zu Änderungen in der Wachstumsrate des Volkseinkommens beziehungsweise der Kapazitäten.

Beginnen wir mit der Senkung der Lohnquote. Der Konsum der Arbeiter und infolgedessen auch das gesamte Volkseinkommen wachsen nun

langsamer als der Profit und der Kapitalbestand. Bei einem konstanten Kapitalkoeffizienten wächst das Volkseinkommen langsamer als die Kapazitäten. Der Auslastungsgrad der Kapazitäten geht daher zurück. Die Senkung der Lohnquote schadet also den Arbeitern, weil ihr Konsum langsamer wächst, nützt jedoch den Kapitalisten nicht.²⁵

Wenden wir uns nun dem steigenden Kapitalkoeffizienten zu. Die einzige direkte Auswirkung besteht in der Verlangsamung des Wachstums der Kapazitäten verglichen mit dem Wachstum des Kapitalbestandes und des Volkseinkommens. Es kommt daher zur konstanten Erhöhung des Auslastungsgrades der Kapazitäten. Dieser Zustand wird langfristig zu Inflationsspannungen führen, weil der output dauernd nicht schneller als die Kapazität wachsen kann.²⁶

13. Es ist interessant, daß aus der Sicht der hier dargestellten Theorie sowohl die Senkung der Lohnquote als auch die Erhöhung des Kapitalkoeffizienten keinen Einfluß auf die Profitrate ausüben. Beide Faktoren wirken sich jedoch in den Änderungen des Auslastungsgrades der Kapazitäten aus. Ein gleichmäßiges Wachstum bei andauernder Senkung beziehungsweise Erhöhung des Auslastungsgrades der Kapazitäten ist undenkbar, es entspricht auch kaum unserer Erfahrung. Stellen wir uns daher vor, daß die Lohnquote nach einer Senkungsperiode sich auf einem niedrigeren Niveau stabilisiert; analog nehmen wir an, daß sich der Kapitalkoeffizient nach einer Steigerungsperiode auf einem höheren Niveau stabilisiert. Wir vergleichen nun das gleichmäßige Wachstum am Anfang (das wir als Land A bezeichnen) mit dem gleichmäßigen Wachstum am Ende (das wir als Land B bezeichnen).

Wir beginnen mit dem Problem der Lohnquoten q_A und q_B , wobei sich die tiefgesetzten A und B auf das respektive Land beziehen. Es gilt: $b_A, q_B = \text{konst.}$ und $q_B < q_A$, das heißt, im Lande B ist die Lohnquote niedriger. Wenn die Wachstumsrate der Investition einerseits und die Kapitalkoeffizienten andererseits in beiden Ländern konstant und gleich sind, ist auch die Profitrate konstant und gleich. Der Auslastungsgrad der Kapazität ist in beiden Ländern konstant, aber im Lande B wegen der niedrigeren Lohnquote niedriger als im Lande A. Auch die Lohnsätze sind ceteris paribus im Lande B niedriger als im Lande A, obwohl deren Wachstum in beiden Ländern gleich ist.

Nehmen wir jetzt an, daß die Kapitalkoeffizienten in beiden Ländern durch k_A beziehungsweise k_B bezeichnet sind und daß gilt: $k_A, k_B = \text{konst.}$ und $k_B > k_A$. Wenn die Wachstumsraten der Investition einerseits und die Lohnquoten andererseits in beiden Ländern konstant und gleich sind, ist wieder auch die Profitrate konstant und gleich.²⁷ Der Auslastungsgrad der Kapazitäten ist in beiden Ländern konstant, aber im Lande B infolge des höheren Kapitalkoeffizienten höher. Wir kommen daher zu denselben Ergebnissen wie vorher.

14. Die dargestellten Zusammenhänge knüpfen an die Theorie von Kalecki und die moderne Theorie der effektiven Nachfrage an. Wie schon erwähnt, ist das Realisationsproblem bei Marx durchaus präsent und bildet einen festen Bestandteil seiner Theorie. In bezug auf das sogenannte Say'sche Gesetz lesen wir: »Nichts kann alberner sein als das Dogma, die

Warenzirkulation bedinge ein notwendiges Gleichgewicht der Verkäufe und Käufe, weil jeder Verkauf, Kauf und vice versa . . . Keiner kann verkaufen, ohne daß ein anderer kauft. Aber keiner braucht unmittelbar zu kaufen, weil er selbst verkauft hat . . . Geht die äußerliche Verselbständigung der innerlich Unselbständigen, weil einander Ergänzenden, bis zu einem gewissen Punkt fort, so macht sich die Einheit gewaltsam geltend durch eine Krise.«²⁸

Es ist bemerkenswert, daß bei Marx der Produktions- und Nachfrageansatz eng verflochten sind. So finden sich die interessantesten Aussagen betreffend das Realisationsproblem inmitten der Überlegungen, die dem Gesetz des t.F.d.P. gewidmet sind. In einer vielzitierten Stelle aus dem Kapitel 15, »Entfaltung der Inneren Widersprüche des Gesetzes«, heißt es: » . . . der kapitalistische Produktionsprozeß besteht wesentlich in der Produktion von Mehrwert . . . Aber mit dieser Produktion des Mehrwerts ist nur der erste Akt . . . , der unmittelbare Produktionsprozeß beendet . . . Nun kommt der zweite Akt des Prozesses. Die gesamte Warenmasse . . . muß verkauft werden. Geschieht das nicht, oder nur zum Teil . . . so ist der Arbeiter zwar exploitiert, aber seine Exploitation realisiert sich nicht als solche für den Kapitalisten . . . Die Bedingungen der unmittelbaren Exploitation und die ihrer Realisation sind nicht identisch. Sie fallen nicht nur nach Zeit und Ort, sondern auch begrifflich auseinander. Die einen sind nur beschränkt durch die Produktionskraft der Gesellschaft, die anderen durch die Proportionalität der verschiedenen Produktionszweige und durch die Konsumtionskraft der Gesellschaft . . . Diese letztere . . . ist ferner beschränkt durch den Akkumulationstrieb . . . Dies ist Gesetz für die kapitalistische Produktion, gegeben durch . . . die Notwendigkeit, die Produktion zu verbessern und ihre Stufenleiter auszudehnen, bloß als Erhaltungsmittel und bei Strafe des Untergangs. Der Markt muß daher beständig ausgedehnt werden . . . «²⁹

Die zitierte Aussage klingt dem heutigen Leser durchaus vertraut. Viele Merkmale der Marxschen Theorie, wie die Berücksichtigung von großen Aggregaten, die Modellanalyse, die Reproduktionsschemata, wie auch die Fragen, mit denen er sich beschäftigte — Arbeitslosigkeit, technischer Fortschritt, Krisen, Konzentration des Kapitals —, stehen noch heute im Zentrum des Interesses der Wirtschaftstheorie. Natürlich hat Marx wie jeder Gelehrte auch Fehler begangen und Wege eingeschlagen, die sich als Sackgassen erwiesen. Schließlich folgt aus dem Marxschen Konzept der politischen Ökonomie, daß es keine Gesetze und Regelmäßigkeiten gibt, die für alle Zeiten und Bedingungen gültig sind.

Es ist bedauernswert, daß Autoren, die sich zu Marx bekennen, mit besonderer Hartnäckigkeit solche zweifelhafte Hypothesen wie das Gesetz des t.F.d.P. verteidigen und sich jedweder Kritik heftig widersetzen, anstatt den Versuch zu wagen, die Marxsche Methode zur Lösung der heute relevanten Fragen anzuwenden.

ANHANG

Technische Neuerungen, Produktionskosten und Profitrate nach Okishio

bei die Sektoren 1 und 2 Stahl beziehungsweise Weizen erzeugen. Um eine Einheit Stahl zu erzeugen, braucht man $\frac{1}{2}$ Einheit Stahl und 10 Einheiten direkte Arbeit. Um eine Einheit Weizen zu erzeugen, braucht man $\frac{1}{4}$ Einheit Stahl und 15 Einheiten direkte Arbeit. Wir nehmen auch an, daß der Nominallohnsatz gleich einer Geldeinheit und der Reallohnsatz gleich $\frac{1}{45}$ Einheit Weizen sind. Die Preise einer Einheit Stahl und Weizen, ausgedrückt in Geldeinheiten, sind p_1 und p_2 . Sie sind gleich den jeweiligen Produktionskosten plus durchschnittlicher Profitrate, berechnet mit der Profitrate r .³⁰

$$(5) \quad p_1 = \left(\frac{1}{2} p_1 + 10 \right) (1 + r)$$

$$(6) \quad p_2 = \left(\frac{1}{4} p_1 + 15 \right) (1 + r)$$

und

$$(7) \quad p_2 = 45$$

(5) bedeutet zum Beispiel, daß die Produktionskosten (Ausdruck in den Klammern) aus Materialkosten $(\frac{1}{2})p_1$ und Arbeitskosten $10 \times 1 = 10$ bestehen. Der Preis einer Einheit Weizen ergibt sich aus den Produktionskosten und einem Aufschlag von $(\frac{1}{2}p_1 + 10)r$. Ähnlich ist (6) zu interpretieren. (7) ergibt sich aus den Annahmen im Bereiche der Löhne. Der Preis einer Einheit Weizen muß 45 Geldeinheiten ausmachen, weil man für eine Geldeinheit (den Lohnsatz) nur $\frac{1}{45}$ Einheit Weizen kaufen kann.

Durch Einsetzen von (7) in (6) bekommen wir

$$(5) \quad p_1 = \left(\frac{1}{2} p_1 + 10 \right) (1 + r)$$

$$(6') \quad 45 = \left(\frac{1}{4} p_1 + 15 \right) (1 + r)$$

Wir nehmen an, daß die Wirtschaft nur aus zwei Sektoren besteht, wo-

Dividiert man (5) durch (6'), ergibt sich:

$$\frac{p_1}{45} = \frac{\frac{1}{2}p_1 + 10}{\frac{1}{4}p_1 + 15}$$

$$\frac{1}{4}p_1^2 + 15p_1 = \frac{45}{2}p_1 + 450$$

$$\frac{1}{4}p_1^2 - \frac{15}{2}p_1 - 450 = 0$$

$$p_1^2 - 30p_1 - 1800 = 0$$

Daraus ergibt sich der Preis (die negative Wurzel kann ausgeschieden werden)

$$p_1 = \frac{30 + \sqrt{900 + 7200}}{2} = \frac{30 + \sqrt{8100}}{2} = 60$$

und aus (6') die durchschnittliche Profitrate

$$1 + r = \frac{45}{\frac{1}{4} \times 60 + 15} = \frac{45}{30} = 1,5$$

und $r = 0,5$ oder 50 %.

Nun wird ein neues Verfahren in der Weizenerzeugung erfunden, und zwar kann man 1 Einheit Weizen nunmehr mit $\frac{1}{3}$ Einheit Stahl und $\frac{35}{24}$ Einheiten direkte Arbeit erzeugen. Dieses neue Verfahren erhöht sowohl die Arbeitsproduktivität als auch den Kapitalkoeffizienten. Entscheidend ist jedoch, daß bei den herrschenden Preisen und Löhnen das neue Produktionsverfahren die Produktionskosten senkt (von $\frac{1}{4} \times 60 + 15 = 30$ auf $\frac{1}{3} \times 60 + \frac{35}{24} = 21\frac{11}{24}$).

Deshalb kann diese Neuerung angewandt werden. Ist das der Fall, bildet sich ein neues Preissystem. Die Preise — unter der Annahme unveränderter Nominal- und Reallohnsätze — sind jetzt

$$(5) \quad p_1 = \left(\frac{1}{2}p_1 + 10\right) (1 + r)$$

$$(8) \quad 45 = \left(\frac{1}{3}p_1 + \frac{35}{24}\right) (1 + r)$$

Die Lösung ergibt $p_1 = 80$, $p_2 = 45$ und $r = 0,6$, das heißt, die durchschnittliche Profitrate ist auf 60 Prozent gestiegen.³¹

ANMERKUNGEN

- 1 Eduard März, *Einige unorthodoxe Bemerkungen zum Gesetz vom tendenziellen Fall der Profitrate*, in: »Wirtschaft und Gesellschaft«, Heft 3 1975; Werner Lang, Manfred G. Schmidt, *Thesen zur Kritik der Profitratentheorie bei März und Sweezy*, in: »Wirtschaft und Gesellschaft«, Heft 1, 1976.
- 2 Karl Marx, *Das Kapital*, Band III, Teil 1, Zürich 1933, S. 275 f.
- 3 Vgl. Paul Sweezy, *Die Theorie der ökonomischen Entwicklung*, Frankfurt 1970.
- 4 Ebenda, S. 128.
- 5 E. März, a. a. O., S. 38—40.
- 6 Vgl. Paul M. Sweezy, *Some Problems in the Theory of Capital Accumulation*, in: *Sozialismus, Geschichte und Wirtschaft*, Festschrift für Eduard März, Wien 1973, S. 75 f.
- 7 Werner Lang, Manfred G. Schmidt, a. a. O., S. 100.
- 8 Der Hinweis »eigene Berechnungen« ohne Angaben der Quellen und der Methoden macht es unmöglich, zu den Ergebnissen Stellung zu beziehen.
- 9 Vgl. J. Steindl, *Maturity and Stagnation in American Capitalism*, Basil Blackwell, Oxford 1952, S. 240—243. Es scheint jedoch, daß unabhängig von Steindl schon in den dreißiger Jahren in Japan dieselbe Argumentation vorgetragen wurde: vgl. Nobuo Okishio, *Technische Veränderungen und Profitrate*, in: H. G. Nutzinger, E. Wolfstetter (Hrsg.), *Die Marxsche Theorie und ihre Kritik*, Teil II, Frankfurt 1974, S. 178, Fußnote 1.
- 10 Eine der bedeutendsten Publikationen der letzten Jahrzehnte ist das Buch von Piero Sraffa, *Production of Commodities by Means of Commodities*, Cambridge 1960. Sraffa weist darauf hin, daß er sein Konzept der maximalen Profitrate (R), die bei einem Lohnsatz gleich Null zustande kommt, der zitierten Marxschen Aussage verdankt.
- 11 Vgl. Nobuo Okishio, a. a. O., S. 178.
- 12 Vgl. Heinz Holländer, *Das Gesetz des tendenziellen Falls der Profitrate*, in: »Mehrwert«, Nr. 6, Berlin 1974.
- 13 K. Marx, a. a. O., Band II, S. 643 f.
- 14 Vgl. H. Holländer, a. a. O., S. 111—114. Zu diesem Thema vgl. auch: Hans-Werner Sinn, *Das Marxsche Gesetz des tendenziellen Falls der Profitrate*, in: »Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft«, Nr. 131/3, Jahrgang 1975, S. 649—653.
- 15 Simon Kuznets, *Economic Growth of Nations*, Cambridge, Massachusetts 1971, S. 66 f.
- 16 Simon Kuznets, *Modern Economic Growth*, Yale University Press 1966, S. 76.
- 17 Ebenda S. 76.
- 18 Josef Steindl untersuchte in der schon zitierten Studie die Kapitalakkumulation in den USA in den Jahren 1869—1939. Er kam zum Schluß, daß das Verhältnis »... of net capital to net product shows surprisingly little tendency to change over the whole of the period covered. This should be directly relevant to the theory of the declining rate of profit of Marx, which for the modern period at least is not supported by these figures.« (a. a. O., S. 191.)
- 19 L. v. Bortkiewicz, *Wertrechnung und Preisrechnung im Marxschen System*, in: »Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik«, September 1907.
- 20 Ebenda S. 180 ff.
- 21 J. Steindl, a. a. O., S. 242, und derselbe Verfasser: *Big and Small Business. Economic Problems of the Size of Firms*, Basil Blackwell, Oxford 1945, Kapitel III.
- 22 Vgl. Michal Kalecki, *Theorie der wirtschaftlichen Dynamik*, Europaverlag, Wien 1966, S. 47—52.
- 23 Vgl. M. Kalecki, a. a. O., *Der automatische Konjunkturzyklus*, S. 146—149. Vgl. auch Joan Robinsun, *An Essay on Marxian Economics*, London 1957, S. 40.
- 24 Unter langfristiger Entwicklung verstehen wir hier den Trend, der sich aus den zyklischen Schwankungen ergibt.
- 25 Wenn der Auslastungsgrad der Kapazitäten einen Einfluß auf die kurzfristigen Investitionsentscheidungen der Kapitalisten ausübt, wird es zur Verlangsamung

der Wachstumsrate der Investition und infolgedessen sogar zur Senkung der Profitrate kommen. Dieses letzte Resultat wird jedoch ausbleiben, wenn der Auslastungsgrad keinen Einfluß auf die Investitionsentscheidungen besitzt.

- 26 Ob es infolgedessen zu einer Beschleunigung der Wachstumsrate der Investition und zur Erhöhung der Profitrate kommen wird, hängt wieder davon ab, ob der Auslastungsgrad der Kapazitäten als Argument der kurzfristigen Investitionsentscheidungsfunktion betrachtet wird.
- 27 Die Annahme, daß die Wachstumsrate der Investition und des Volkseinkommens in beiden Ländern trotz der unterschiedlichen Kapitalkoeffizienten identisch ist, setzt implizite einen neutralen, technischen Fortschritt im Sinne von Harrod-Kalecki voraus. In diesem Falle ist die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität in beiden Ländern identisch und die langfristige Arbeitslosenquote in beiden Ländern konstant. Bei einem nicht-neutralen, technischen Fortschritt wird die letzte Bedingung nicht erfüllt werden und das gleichmäßige Wachstum stören.
- 28 K. Marx, a. a. O., Band I, S. 118.
- 29 K. Marx, a. a. O., Band III, Teil I, S. 271 ff.
- 30 Das Beispiel bezieht sich auf die Preis- und nicht Wert-Welt. Deshalb ist auch die Preis-Profitrate mit r und nicht mit p bezeichnet. Die letztere — die Wert-Profitrate — stimmt im allgemeinen mit der früheren — der Preis-Profitrate — nicht überein. (Eine einfache Erklärung dieser Zusammenhänge findet sich bei K. Laski, *Das Transformationsproblem*, in: E. März, *Einführung in die Marxsche Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*, Europaverlag, Wien 1976, S. 343—352.) Die ganze Problematik der Profitrate bezieht sich natürlich auf die Preis- und nicht auf die Wert-Welt. Eine der Schwächen der Marx-Analyse des Gesetzes des t.F.d.P. besteht übrigens in der Nichtbeachtung dieses Unterschiedes.
- 31 Das neue Verfahren, verglichen mit dem alten, zeigt im Sektor 2 folgende Merkmale auf:

	altes Verfahren	neues Verfahren
Arbeitsproduktivität (Weizeneinheiten pro Einheit der direkten Arbeit)	$\frac{1}{15} = 0,06;$	$\frac{1}{35/24} = 0,69;$
»Kapitalintensität« (Stahleinheiten pro Einheit der direkten Arbeit)	$\frac{1}{4} : 15 = 0,017;$	$\frac{1}{3} : \frac{35}{24} = 0,228;$
»Kapitalkoeffizient« (Stahleinheiten pro Einheit des Weizens)	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$

Die Arbeitsproduktivität steigt auf mehr als das 10fache, die »Kapitalintensität« auf mehr als das 13fache, und daher steigt auch der »Kapitalkoeffizient« auf das 1,3fache, das heißt um 33 Prozent.