

Diskussion einiger Probleme der Arbeitswertlehre bei erweiterter Reproduktion

Von Peter Bernholz, Basel und Malte Faber, Berlin*

I. Einleitung

In unserem Aufsatz „Diskussion einiger Probleme der Arbeitswertlehre“¹ haben wir an Hand eines statischen Modells folgende Fragen erörtert:

1. „Kann in einer Planwirtschaft eine optimale Konsumgüterversorgung erreicht werden, wenn die Preisverhältnisse mit Hilfe der Arbeitswertlehre bestimmt werden und diese Preisverhältnisse zu der Verwirklichung des optimalen Planes verwendet werden?“
2. Ist die Arbeitswertlehre geeignet, die in einer Marktwirtschaft herrschenden Preise zu erklären?²“

Erinnern wir uns kurz an die Grundzüge unserer Überlegungen. Eine Theorie wie die Arbeitswertlehre kann nur „richtig“ sein, wenn sie einmal logisch konsistent ist und wenn sie zweitens Elemente der Wirklichkeit zu erklären und vorauszusagen erlaubt. Um ihre Richtigkeit überprüfen zu können, muß die Theorie also unzweideutig formuliert und außerdem durch Ereignisse der Realität falsifizierbar sein.

Ausgehend von diesen Überlegungen sind wir auf folgende Weise vorgegangen: Es ist seit langem bekannt, daß monopolistische oder oligopolistische Preise durch die Arbeitswertlehre nicht erklärt werden können. Wie noch durch Zitate zu belegen sein wird, teilen z. B. *Sweezy* und *Marx* selbst diese Auffassung. Folglich kann die Arbeitswertlehre bestenfalls in Situationen zutreffen, in denen weitgehende Konkurrenz zwischen den Unternehmungen herrscht. Da nun in einer Marktwirtschaft entweder monopolistische, oligopolistische oder konkurrenzmäßige Preise herrschen, die Arbeitswertlehre jedoch nur zur Erklärung der Konkurrenzpreise taugt, haben wir folglich nur untersucht, unter welchen Bedingungen die Arbeitswertlehre Konkurrenzpreise zu erklären vermag. Dabei stellte sich heraus, daß die Arbeits-

* Wir danken Herrn Professor Dr. Franz Holzheu für wertvolle Anregungen.

¹ Peter Bernholz und Malte Faber: Diskussion einiger Probleme der Arbeitswertlehre. Schm. Jb., 91. Jg. (1971), S. 657 - 668.

² Bernholz und Faber: a.a.O., S. 659.

wertlehre in einem statischen Modell (also bei Fehlen von erweiterter Produktion) nur „richtig“ ist, wenn alle Güter sich direkt oder indirekt allein mit Hilfe von Arbeit herstellen lassen, d. h. wenn alle Güter reproduzierbar sind und wenn keine verbundene Produktion vorliegt. Die beiden oben genannten Fragen konnten nur dann positiv beantwortet werden, wenn diese sehr restriktiven Bedingungen erfüllt waren.

Dieses Ergebnis entspricht auch den in der Realität zu machenden Beobachtungen. Rohöl oder Wasser, die in der Wüste gefunden werden, haben andere Preise, als man nach der Arbeitswertlehre erwarten würde. Das gleiche gilt für Erze, für einen Baum, der in fünf Minuten gepflanzt wurde, und für Grundstücke gleicher Qualität.

II. Zur Annahme der vollständigen Konkurrenz

Man bemerke, daß wir an keiner Stelle des Beweises die Behauptung aufstellen, daß überall in der Realität das Effizienzpreis-System für eine kapitalistische Marktwirtschaft vorliege. Ganz im Gegenteil sagen wir ausdrücklich: „Es ist eine empirische Frage, zu beurteilen, wie stark die Abweichungen von den Voraussetzungen der vollständigen Konkurrenz in der Realität sind³.“ Nach dem oben Gesagten ist ja auch die Annahme der Gültigkeit der vollständigen Konkurrenz in der Realität gar nicht notwendig, da die *Marxsche* Arbeitswertlehre für monopolistische und oligopolistische Situationen (zu deren Erklärung die traditionelle Ökonomie einiges beiträgt⁴) ohnehin nicht zutrifft. Darauf haben wir schon in unserem oben angegebenen Aufsatz hingewiesen⁵. In diesem Zusammenhang sei hier noch *Sweezy* zitiert:

„Unter den Bedingungen des Monopols stimmen die Tauschverhältnisse nicht mit den Arbeitsverhältnissen überein, noch stehen sie in einer theoretisch nachweisbaren Beziehung zu den Arbeitszeitverhältnissen, wie das bei den Produktionspreisen der Fall ist⁶.“

Schließlich sagt *Marx* selbst:

„Damit die Preise, wozu Waren sich gegeneinander austauschen, ihren Werten annähernd entsprechen, ist nichts nötig, als daß ... [es folgen zunächst zwei an-

³ *Bernholz* und *Faber*: a.a.O., S. 667.

⁴ So schreibt z. B. Paul M. *Sweezy* (Theorie der kapitalistischen Entwicklung, eine analytische Studie über die Prinzipien der *Marxschen* Sozialökonomie. Dt. Übers. G. Rittig-Baumhaus. Frankf./M. 1970. S. 155/6): „Soweit die Probleme, die zur Lösung gestellt sind, es mit dem Verhalten der verschiedenen Elemente des ökonomischen Systems zu tun haben (Preise der individuellen Waren, Profite einzelner Kapitalisten, die Kombination der Produktivfaktoren in der individuellen Firma usw.), scheint kein Zweifel zu bestehen, daß die Wertrechnung nur geringe Hilfe bietet. Orthodoxe Theoretiker haben im Verlaufe des letzten halben Jahrhunderts und länger intensiv an Problemen dieser Art gearbeitet. Sie haben eine Art von Preistheorie entwickelt, die in dieser Sphäre nützlicher ist als irgend etwas, das bei *Marx* oder seinen Nachfolgern gefunden werden kann.“

⁵ *Bernholz* und *Faber*: a.a.O., S. 668.

⁶ *Sweezy*: a.a.O., S. 318.

dere Bedingungen] ... und 3. soweit wir vom Verkauf sprechen, daß kein natürliches oder künstliches Monopol eine der beiden kontraktierenden Seiten befähige, über den Wert zu verkaufen, oder sie zwingt, unter ihm loszuschlagen⁷."

III. Erweiterte Reproduktion

In unserem vorigen Aufsatz haben wir die oben erwähnten Fragen mit Hilfe eines statischen Modells bei einfacher Warenproduktion untersucht. Das bedeutete, daß auf die intertemporalen Aspekte nicht eingegangen wurde und daß angenommen wurde, daß jedes Individuum die Produktionsmittel besitzt, mit denen es arbeitet. Wir wollen nun diese beiden Voraussetzungen sukzessive aufgeben, d. h., wir werden zuerst Kapitalbildung bei einfacher Warenproduktion und danach bei kapitalistischer Warenproduktion zulassen; oder um die marxistische Terminologie zu benutzen, wir werden uns nun mit Modellen der erweiterten Reproduktion beschäftigen. In diesem Abschnitt wird untersucht, ob und wie weit die verschiedenen Versionen der Arbeitswertlehre zur Erklärung der Preisrelationen zutreffen. Da die Arbeitswertlehre die Preise bei monopolistischen oder oligopolistischen Marktformen nach übereinstimmender Auffassung nicht zu erklären vermag, bleibt zu prüfen, ob und unter welchen Bedingungen sie die Preise bei vollständiger Konkurrenz erklären kann. Es werden daher zunächst wieder diese Preise mit Hilfe eines intertemporalen Optimierungsmodells bestimmt und anschließend den sich nach der Arbeitswertlehre ergebenden Preisen gegenübergestellt. Dieses Vorgehen erlaubt es, gleichzeitig zu prüfen, ob die nach der Arbeitswertlehre berechneten Preise geeignet sind, als Lenkungsmittel zur Organisation einer optimalen Planwirtschaft zu dienen.

1. Das optimale Preissystem bei Planung oder vollständiger Konkurrenz

Wir gehen analog wie in unserem vorigen Aufsatz vor und bestimmen das Preissystem, das in einem Wirtschaftssystem für eine bestmögliche Güterversorgung geeignet ist. Wie wir in unserem ersten Aufsatz ausgeführt hatten⁸, besitzt das Preissystem bei vollständiger Konkurrenz die gleichen Eigenschaften wie dasjenige einer optimalen Planwirtschaft. Wie im II. Abschnitt und wie in unserer ersten Arbeit dargelegt wurde⁹, trifft die Arbeitswertlehre nicht für monopolistische und oligopolistische Situationen zu, sondern versucht nur die Preise

⁷ Karl Marx: Das Kapital. 3. Bd. 1. Teil. Hamburg 1894. S. 156.

⁸ Bernholz und Faber: a.a.O., S. 667 - 668.

⁹ Bernholz und Faber: a.a.O., S. 668, Fußnote 25.

bei vollständiger Konkurrenz zu erklären. Es ist daher wiederum ausreichend, das Preissystem einer optimalen Planwirtschaft abzuleiten und mit den Preisen der Arbeitswertlehre zu vergleichen.

Da es sich um ein Modell mit erweiterter Reproduktion handeln soll, muß die Herstellung eines Kapitalguts zugelassen werden und der Planungshorizont mindestens zwei Perioden umfassen. Der Einfachheit halber nehmen wir an, daß die Planungsbehörde nur für zwei Perioden¹⁰ plant und daß nur ein Konsumgut hergestellt wird.

Die Zielfunktion sei

$$(1) \quad W = W(N_1, N_2),$$

N_i bezeichnet die Höhe des Verbrauchs in Periode P_i , $i = 1, 2$. W habe folgende Eigenschaften

$$(2) \quad \frac{\partial W}{\partial N_i} > 0, \quad i = 1, 2,$$

$$(3) \quad \left. \frac{d^2 N_2}{dN_1^2} \right|_{W = \text{const.}} + > 0$$

Aus (2) und (3) folgt, daß W konkav ist.

Das Konsumgut kann mit zwei verschiedenen linear-limitationalen Produktionsprozessen produziert werden. Im einen wird das Konsumgut nur mit Arbeit, im anderen mit Arbeit und einem Kapitalgut hergestellt. Das Kapitalgut wird im dritten Produktionsprozeß nur mit Arbeit produziert¹¹. Diese Technologie ist für die Arbeitswertlehre die günstigste, da keine knappen Naturschätze und keine verbundene Produktion vorliegen und da Arbeit der einzige originäre Produktionsfaktor ist.

Es sei a_{11} bzw. a_{21} die Menge an Arbeit, die zur Produktion einer Einheit des Konsumgutes im 1. bzw. 2. Produktionsprozeß notwendig ist. a_{31} sei die Menge an Arbeit, die zur Herstellung einer Einheit des Kapitalgutes erforderlich ist. Es seien a_{22} Einheiten des Kapitalgutes zur Produktion einer Einheit des Konsumgutes im 2. Produktionsprozeß notwendig. Mit A_{qi} wird das Aktivitätsniveau des q -ten Prozesses,

¹⁰ In einer Arbeit „Technical Productivity of Roundabout Processes and Positive Rate of Interest. A Capital Model with Infinite Horizon“, die im Laufe des Jahres in der *Review of Economic Studies* erscheinen soll, zeigen wir, daß die wesentlichen Schlußfolgerungen auch für n bzw. für unendlich viele Perioden gültig sind.

¹¹ Peter Bernholz (Superiority of Roundabout Processes and Positive Rate of Interest. A Simple Model of Capital and Growth. *Kyklos*, Vol. XXIV [1971], S. 687 - 721) verwendet einen Produktionsprozeß, bei dem das Kapitalgut mit Arbeit und einem Kapitalgut hergestellt wird.

$q = 1, 2, 3$, in Periode P_i , $i = 1, 2$, bezeichnet. Es sei angenommen, daß das Kapitalgut sich mit der linearen Rate c abnutzt¹².

Der Planungsbehörde stehen b_i Einheiten der Arbeit in Periode P_i und k_1 Einheiten des Kapitalgutes zu Beginn der ersten Periode zur Verfügung. Das Optimierungsproblem läßt sich daher folgendermaßen formulieren:

$$(4) \quad W = W(N_1, N_2) = \text{Maximum}$$

$$(5) \quad H_{ci} \equiv -N_i + A_{1i} + A_{2i} \geq 0$$

$$(6) \quad H_{ai} \equiv -a_{11} A_{1i} - a_{21} A_{2i} - a_{31} A_{3i} + b_i \geq 0$$

$$(7a) \quad H_{k1} \equiv -a_{22} A_{21} - ca_{22} A_{21} + k_1 \geq 0$$

$$(7b) \quad H_{k2} \equiv -a_{22} A_{22} - ca_{22} A_{22} + k_1 + A_{31} \geq 0$$

$$(8) \quad N_i, A_{1i}, A_{2i}, A_{3i} \geq 0, \quad i = 1, 2.$$

Ungleichung (5) besagt, daß der Verbrauch an Konsumgütern in Periode P_i nicht größer sein kann als die Produktion in P_i . Die Bedingungen (6) und (7) bringen zum Ausdruck, daß die Mengen an Arbeit und des Kapitalguts, die in den Produktionsprozessen benutzt werden, die zur Verfügung stehenden Mengen nicht überschreiten dürfen.

Schließlich formuliert (8) den Umstand, daß der Verbrauch und die Aktivitätsniveaus der drei Prozesse nicht-negativ sein können. In einem Modell mit zwei Perioden, in dem das Konsumgut kostenlos aufbewahrt werden kann, ist es nur dann effizient, in der ersten Periode das Kapitalgut zu produzieren, um es in der zweiten Periode im zweiten Produktionsprozeß einzusetzen, wenn die im zweiten Produktionsprozeß für die Produktion einer Einheit des Konsumgutes benötigte direkte Arbeit, a_{21} , und indirekte Arbeit¹³, $a_{22} a_{31} (1 + c)$, kleiner ist als die im ersten Prozeß benötigte Arbeit a_{11} ,

$$(9) \quad a_{11} > a_{21} + a_{22} a_{31} (1 + c) \quad \text{oder}$$

$$(10) \quad \frac{a_{11} - a_{21}}{a_{22} a_{31} (1 + c)} > 1.$$

¹² Marx nimmt der Einfachheit halber an, daß das Kapital sich in einer Periode abnutzt. Vgl. Sweezy: a.a.O., S. 88. Dieser Spezialfall ist in unserem Modellansatz enthalten, indem man c gleich eins setzt.

¹³ In einem Modell mit zwei Perioden ist in Periode P_2 die indirekte Arbeit diejenige, die im 3. Prozeß notwendig ist, um $a_{22} (1 + c)$ Einheiten des Kapitalgutes herzustellen, die zur Erzeugung einer Einheit des Konsumgutes im zweiten Prozeß erforderlich sind. — Allgemein gilt, daß in einem n -Perioden-Modell die indirekte Arbeit in P_i , $i < n$, gleich der Arbeit ist, die benötigt wird, um $a_{22} c$ Einheiten des Kapitalgutes zu produzieren, und in P_n diejenige, die für $a_{22} (1 + c)$ Einheiten erforderlich ist.

Ist (10) erfüllt, so wollen wir sagen, daß Mehrenergiebigkeit längerer Produktionswege vorliege. Ist der linke Ausdruck kleiner als eins, sprechen wir von Minderergiebigkeit längerer Produktionswege.

Da die moderne arbeitsteilige Wirtschaft gerade dadurch charakterisiert ist, daß viele Produktionsprozesse vorhanden sind, in denen Kapitalgüter verwendet werden, kann man davon ausgehen, daß (10) gültig ist.

Da die Zielfunktion konkav ist und die Nebenbedingungen linear sind, ergeben sich für das Optimum von (4) unter den Nebenbedingungen (5) bis (8) aufgrund des Theorems von *Kuhn und Tucker*¹⁴ folgende Bedingungen:

$$(11) \quad \frac{\partial W}{\partial N_i} - p_{ci} \leq 0$$

$$(12) \quad p_{ci} - a_{11} p_{ai} \leq 0,$$

$$(13) \quad p_{ci} - a_{21} p_{ai} - a_{22} (1 + c) p_{ki} \leq 0$$

$$(14) \quad -a_{31} p_{a1} + p_{k2} \leq 0$$

$$(15) \quad -a_{31} p_{a2} \leq 0$$

$$(16) \quad \sum_{i=1}^2 \left(\frac{\partial W}{\partial N_i} - p_{ci} \right) N_i + \sum_{i=1}^2 (p_{ci} - a_{11} p_{ai}) A_{1i} \\ + \sum_{i=1}^2 [p_{ci} - a_{21} p_{ai} - a_{22} (1 + c) p_{ki}] A_{2i} \\ + (-a_{31} p_{a1} + p_{k2}) A_{31} + (-a_{31} p_{a2}) A_{32} = 0$$

$$(17) \quad \sum_{i=1}^2 (-N_i + A_{1i} + A_{2i}) p_{ci} + \sum_{i=1}^2 (-a_{11} A_{1i} - a_{21} A_{2i} - a_{31} A_{3i} + b_i) p_{ai} \\ + (-a_{22} A_{21} - ca_{22} A_{21} + k_1) p_{k1} + (-a_{22} A_{22} - ca_{22} A_{22} + k_1 + A_{31}) p_{k2} = 0$$

$$(18) \quad p_{ci}, p_{ai}, p_{ki} \geq 0, \quad i = 1, 2.$$

Es ist bekannt, daß p_{ci} , p_{ai} und p_{ki} sich als gegenwärtige Preise des Konsumgutes, der Arbeit und des Kapitalgutes in Periode P_i interpretieren lassen¹⁵.

¹⁴ George Hadley: Nichtlineares und dynamisches Programmieren. Würzburg, Wien 1969. Kap. 6, S. 229 - 258.

¹⁵ Vgl. z. B. Robert Dorfman, Paul A. Samuelson und Robert H. Solow: Linear Programming and Economic Analysis. New York, Toronto, London 1958. Kap. 8, insb. S. 196 - 198. — Tjalling C. Koopmans: Allocation of Resources and the Price System. In: Tjalling C. Koopmans: Three Essays on the State of Economic Science. New York, Toronto, London 1957. S. 105 - 126.

Da wir annehmen, daß der Verbrauch des Konsumgutes in jeder Periode positiv sein wird, folgt aus (11), da wegen (11) bis (15) alle Klammern in (16) nicht-positiv sind, daß

$$(19) \quad \frac{\partial W}{\partial N_i} = p_{ci}, \quad i = 1, 2,$$

Aufgrund von (2) ergibt sich aus (19), daß der Preis des Konsumgutes in jeder Periode positiv ist. Wir können daher

$$(20) \quad \frac{\partial W}{\partial N_1} / \frac{\partial W}{\partial N_2} = p_{c1}/p_{c2}$$

bilden. Dieses Verhältnis kann benutzt werden, um einen realen Zinssatz zwischen der Periode P_1 und P_2 zu definieren:

$$(21) \quad p_{c1}/p_{c2} \equiv (1 + r);$$

r bezeichnet den Zinssatz. r ist daher eine Variable, von der abhängt, wieviel Einheiten, nämlich $(1 + r)$, in P_2 für eine Einheit des Konsumgutes in P_1 ausgetauscht werden können.

Da wir ein Modell mit erweiterter Reproduktion betrachten wollen, muß angenommen werden, daß das Kapitalgut in der ersten Periode produziert wird, folglich ist $A_{31} > 0$. Wegen (16) und (18) ergibt sich, daß (14) eine Gleichung ist. Daher gilt

$$(22) \quad p_{k2}^+ = a_{31} p_{a1}^+.$$

(Durch das Symbol „+“ werden die optimalen Preise der Planwirtschaft gekennzeichnet.) Man erkennt leicht, daß in der zweiten Periode das Kapitalgut nicht hergestellt wird, da der Planungszeitraum nur zwei Perioden umfaßt, $A_{32} = 0$. Dies folgt auch sofort aus den Optimalitätsbedingungen (16), (18) und (15).

Da es sich um ein Modell der erweiterten Reproduktion handelt, nehmen wir an, daß in beiden Perioden keine Kapitalsättigung herrscht, d. h. daß das Kapitalgut nicht in ausreichender Menge zur Verfügung steht, um die gesamte Arbeit im zweiten Produktionsprozeß beschäftigen zu können. Dann werden jedoch bei Kapitalakkumulation in der ersten Periode alle drei Produktionsprozesse betrieben werden. Dagegen sind aus den oben genannten Gründen in der zweiten Periode nur die ersten beiden Prozesse in Betrieb. Folglich ist

$$(23) \quad A_{11}, A_{21}, A_{31}, A_{12}, A_{22} > 0, A_{32} = 0.$$

Da $A_{11}, A_{12} > 0$ ist, gilt wegen (16) und (18) in (12) das Gleichheitszeichen

$$(24) \quad p_{ai}^+ = p_{ci}^+ / a_{11}, \quad i = 1, 2 .$$

Wegen $A_{21}, A_{22} > 0$ ergibt sich aus (16), (18), daß auch (13) eine Gleichung ist.

$$(25) \quad p_{ki}^+ = \frac{1}{a_{22}(1+c)} (p_{ci}^+ - a_{21} p_{ai}^+), \quad i = 1, 2 .$$

Schließlich finden wir analog für $A_{31} > 0$, daß in (14) das Gleichheitszeichen gilt

$$(26) \quad p_{k2}^+ = a_{31} p_{a1}^+ .$$

Benutzt man (26) und (24), so geht für $i = 2$ (25) über in

$$(27) \quad \frac{a_{31}}{a_{11}} p_{c1}^+ = \frac{1}{a_{22}(1+c)} (p_{c2}^+ - \frac{a_{21}}{a_{11}} p_{c2}^+) .$$

$$(28) \quad \frac{p_{c1}^+}{p_{c2}^+} = \frac{a_{11} - a_{21}}{a_{22} a_{31} (1+c)} .$$

Wegen (21) finden wir somit für den realen Zinssatz

$$(29) \quad r^+ = \frac{a_{11} - a_{21}}{a_{22} a_{31} (1+c)} - 1 .$$

Da wegen (10) der erste Ausdruck auf der rechten Seite von (29) größer als eins ist, gilt

$$r^+ > 0 ,$$

die Zinsrate ist also positiv. Sie wäre nur dann gleich Null, wenn der unwahrscheinliche Fall eintreten würde, daß weder Mehrergiebigkeit noch Minderergiebigkeit längerer Produktionswege vorliegen würde¹⁶.

Setzen wir eine Arbeitsstunde der ersten Periode als Recheneinheit, so erhalten wir für die optimalen Preise der Planwirtschaft bzw. bei vollständiger Konkurrenz¹⁷

$$(30) \quad p_{a1}^+ = 1$$

$$(31) \quad p_{c1}^+ = a_{11}$$

$$(32) \quad p_{c2}^+ = a_{22} a_{31} (1+c) a_{11} / (a_{11} - a_{21})$$

$$(33) \quad p_{a2}^+ = a_{22} a_{31} (1+c) / (a_{11} - a_{21})$$

¹⁶ Dieses Ergebnis läßt sich auch in Modellen mit mehreren Konsumgütern und Kapitalgütern zeigen.

¹⁷ Bernholz und Faber: a.a.O., S. 667 - 668.

$$(34) \quad p_{k1}^+ = \frac{1}{a_{22}(1+c)} (p_{c1}^+ - a_{21} p_{a1}^+) = \frac{a_{11} - a_{21}}{a_{22}(1+c)}$$

$$(35) \quad a_{k2}^+ = a_{31} .$$

Abschließend möchten wir betonen, daß in dem von uns behandelten Fall die Schlußfolgerungen auch gültig bleiben, falls die gewählte Lösung nur effizient ist. Diese Aussage folgt wegen der von uns verwendeten Technologie, gleichgültig, ob eine Zielfunktion existiert und ob eine Optimierung einer bekannten Zielfunktion vorgenommen wird oder nicht¹⁸.

2. Das Preissystem bei erweiterter einfacher Warenproduktion

Einfache Warenproduktion liegt dann vor, wenn jedes Individuum die Produktionsmittel besitzt, mit denen es arbeitet. Wir sprechen von erweiterter einfacher Warenproduktion, wenn die Nettoinvestition positiv ist. Wir berechnen nun die Preise, die sich nach der Arbeitswertlehre für diesen Fall in dem in Abschnitt III. 1. dargestellten Modell ergeben. Danach vergleichen wir diese mit denen der optimalen Planwirtschaft bzw. bei vollständiger Konkurrenz, (30) bis (35). Wir werden feststellen, daß sie nur dann übereinstimmen, falls der unrealistische Fall vorliegen würde, daß weder Mehrenergiebigkeit noch Minderergiebigkeit längerer Produktionswege vorhanden wäre¹⁹.

Wir benutzen wieder eine Arbeitsstunde als Recheneinheit

$$(36) \quad p_{ai}^0 = 1, \quad i = 1, 2 .$$

(Durch das Symbol „0“ werden die Preise bei erweiterter einfacher Warenproduktion gekennzeichnet.)

¹⁸ Im übrigen sei noch erwähnt, daß die in der Cambridge Kapital-Kontroverse (G. C. Harcourt: *Some Cambridge Controversies in the Theory of Capital*. Journal of Economic Literature [J. E. L.], Vol. VII [1969], S. 369 - 405. — Edward J. Nell: *A Note on Cambridge Controversies in Capital Theory*. J. E. L. Vol. VIII [1970], S. 41 - 44. — G. C. Harcourt: *G. C. Harcourt's Reply to Nell*. J. E. L., Vol. VIII [1970], S. 44 f. — Amit Bhaduri: *On the Significance of Recent Controversies on Capital Theory: a Marxian View*. Economic Journal, Vol. LXXIX [1969], S. 532 bis 539) angeführten Einwendungen gegen die neoklassische Wachstumstheorie dieses Modell nicht betreffen, da keine aggregierte Produktionsfunktion, ja überhaupt keine der üblichen neoklassischen Produktionsfunktionen benutzt werden (letzteres wäre allerdings in diesem Zusammenhang belanglos, falls sie disaggregiert sind). Insbesondere ist es möglich, sowohl die optimale Allokation der Ressourcen als auch bei gegebener Vermögensverteilung die Einkommensverteilung zu bestimmen.

¹⁹ Werden knappe Naturschätze benötigt oder werden Kuppelprodukte hergestellt, so ist selbst in diesem unrealistischen Fall die Arbeitswertlehre nicht richtig, wie wir in unserem ersten Aufsatz gezeigt haben.

Der Preis des Konsumgutes ist gleich der Menge an Arbeit, die für eine Einheit verwendet wird; im ersten Produktionsprozeß ist dies a_{11} . Folglich ist

$$(37) \quad p_{ci}^{01} = a_{11}, \quad i = 1, 2.$$

Im zweiten Produktionsprozeß werden jedoch a_{21} Einheiten direkte Arbeit und $a_{22} a_{31} c$ Einheiten indirekte Arbeit verwendet. Folglich müßte für eine Einheit des Konsumgutes, das im zweiten Produktionsprozeß hergestellt wird, ein anderer Preis gelten als für eine Einheit des gleichen Konsumgutes, das im ersten Prozeß hergestellt wird:

$$(38) \quad p_{ci}^{02} = a_{21} + a_{22} a_{31} c, \quad i = 1, 2.$$

(In diesem Modell gilt eigentlich (38) nur für $i = 1$, denn da der Planungshorizont nur zwei Perioden umfaßt, ist die indirekte Arbeit in der zweiten Periode, wie in Fußnote 13 S. 293 erläutert wurde, $a_{22} a_{31} (1 + c)$. Somit ergibt sich für $i = 2$ anstatt (38)

$$(38a) \quad p_{c2}^{02} = a_{21} + a_{22} a_{31} (1 + c).$$

Für den Preis des Kapitalgutes gilt

$$(39) \quad p_{ki}^0 = a_{31}, \quad i = 1, 2.$$

Ein Vergleich der Formeln (30) bis (35) mit (36) bis (39) ergibt, daß die Preise, die sich nach der Arbeitswertlehre bei erweiterter einfacher Warenproduktion ergeben, bis auf p_{a1} und p_{k2} ungleich den optimalen Verrechnungspreisen bzw. denen bei vollständiger Konkurrenz sind. — Zu dieser Schlußfolgerung gelangten wir, obwohl wir ein Modell ohne nichtreproduzierbare Produktionsfaktoren (wie Erze, Öl, Boden) und ohne Kuppelproduktion benutzten. — Jedoch haben wir, ohne es ausdrücklich zu erwähnen, einen weiteren nicht-reproduzierbaren „Produktionsfaktor“ eingeführt, nämlich die Zeit, die in jedem Wirtschaftssystem benötigt wird.

Unter welcher Bedingung würden sich in beiden Systemen die gleichen Preise ergeben? Dies ist immer dann der Fall, wenn $\frac{a_{11} - a_{21}}{a_{31} a_{22} (1 + c)}$ gerade gleich eins ist. Entsprechend den Ausführungen im Anschluß an Formel (10) bedeutet dies aber, daß in keiner Periode weder Minder- noch Mehrgiebigkeit für alle längeren Produktionswege vorliegen würde. Dies ist jedoch in der Realität nicht der Fall.

3. Das Preissystem bei erweiterter kapitalistischer Reproduktion

Wir gehen analog wie im Abschnitt III. 2. vor.

Zur Berechnung des Preissystems benutzen wir ein von *Sweezy* verwendetes Modell²⁰. *Sweezy* betrachtet eine Wirtschaft, die aus einem Konsumgüter- und aus einem Kapitalgütersektor besteht. Es seien c_{ci} und c_{ki} die (Arbeits-)Werte des konstanten Kapitals, die im Konsumgüter- und Kapitalgütersektor in der Periode P_i verbraucht werden. Diese sind gleich den Werten des eingesetzten Materials und der Abnutzung der Maschinen in den jeweiligen Sektoren in P_i . v_{ci} und v_{ki} sind die Werte des variablen Kapitals (Löhne der Arbeiter in den beiden Sektoren P_i , die der Reproduktion der Arbeitskraft gerade entsprechen). Mit s_{ci} (s_{ki}) wird der Mehrwert (Differenz zwischen dem Wert der Arbeit und den tatsächlich ausgezahlten Löhnen) und mit w_{ci} (w_{ki}) wird der Wert²¹ der Produktion eines Sektors bezeichnet. Somit ergibt sich

$$(40) \quad c_{ci} + v_{ci} + s_{ci} = w_{ci}$$

$$(41) \quad c_{ki} + v_{ki} + s_{ki} = w_{ki}$$

Das Konsumgut wird in Höhe von $v_{ci} + v_{ki} + d_i(s_{ci} + s_{ki})$ in Periode P_i nachgefragt, da die Arbeiter ihre gesamten Löhne dafür verwenden und die Unternehmer einen Teil d_i ihres Mehrwertes, $0 \leq d_i \leq 1$. Die Nachfrage nach dem Kapitalgut ist gleich dem verbrauchten konstanten Kapital, $c_{ci} + c_{ki}$, und dem Teil des Mehrwertes, der nicht zur Nachfrage nach Konsumgütern benutzt wird, $(1 - d_i)(s_{ci} + s_{ki})$. Folglich ergibt sich aus (40) und (41):

$$(42) \quad c_{ci} + v_{ci} + s_{ci} = v_{ci} + v_{ki} + d_i(s_{ci} + s_{ki})$$

$$(43) \quad c_{ki} + v_{ki} + s_{ki} = c_{ci} + c_{ki} + (1 - d_i)(s_{ci} + s_{ki}) .$$

Ist $d_i = 1$, so handelt es sich um einfache Reproduktion, da dann nur das verbrauchte konstante Kapital hergestellt wird und die Nettoinvestition daher gleich Null ist²².

Falls $d_i = 0$ ist, wird der gesamte Mehrwert zur Nettoinvestition verwendet.

Das Wertesystem beschreibt die Tauschrelationen bei einfacher Warenproduktion. Jeder Produzent besitzt die Produktionsmittel, die er verwendet. Bei kapitalistischer Reproduktion „... liegt das Eigentum

²⁰ *Sweezy*: a.a.O., S. 96 ff. u. S. 193 ff.

²¹ Es wird hier und in der Folge unter Wert der marxistische Arbeitswert verstanden.

²² Dieser Fall ist bei *Sweezy*: a.a.O., S. 96 ff. dargestellt.

an den Produktionsmitteln bei einem Teil der Individuen, während die Arbeit von einem anderen Teil ausgeführt wird²³.

Die Mehrwerttheorie versucht zu begründen, warum es Profite gibt. Nun muß jedoch gezeigt werden, wie die Summe der Mehrwerte mit Hilfe der Preise des Konkurrenzsystems in Form von Profiten auf die einzelnen Sektoren der Wirtschaft verteilt wird. Folglich muß erklärt werden, wie die Preise sich aus den Werten ableiten. Hierbei handelt es sich um das Transformationsproblem²⁴.

Bei der „Transformation“ des Wertesystems (42) und (43) in ein Preissystem gehen wir wie *Sweezy*²⁵ vor.

Der Preis einer Einheit des Konsumgutes in Periode P_i , p_{ci} , sei y_{ci} -mal ihr Wert, der Preis einer Einheit des Kapitalgutes, p_{ki} , sei x_{ki} -mal ihr Wert²⁶. Die Werte ergeben sich aus den Gleichungen (37) und (39). Somit erhalten wir

$$(44) \quad \bar{p}_{ci} = y_{ci} a_{11} ,$$

$$(45) \quad \bar{p}_{ki} = x_{ki} a_{31} , \quad i = 1, \dots$$

(Mit dem Symbol „-“ bezeichnen wir die Preise bei erweiterter kapitalistischer Reproduktion).

Schließlich sei \bar{r}_i die allgemeine Profitrate. Das Wertesystem (42) und (43) wird nun in ein Preissystem transformiert

$$(46) \quad c_{ci} x_{ki} + v_{ci} y_{ci} + \bar{r}_i (c_{ci} x_{ki} + v_{ci} y_{ci}) = \\ = [v_{ci} + v_{ki} + d_i (s_{ci} + s_{ki})] y_{ci}$$

$$(47) \quad c_{ki} x_{ki} + v_{ki} y_{ci} + \bar{r}_i (c_{ki} x_{ki} + v_{ki} y_{ci}) \\ = [c_{ci} + c_{ki} + (1-d_i) (s_{ci} + s_{ki})] x_{k, i+1} .$$

Der Ausdruck auf der rechten Seite ist der „Gesamtpreis“²⁷ des Ausstoßes des Kapitalgutsektors (d. h. der Umsatz). Da der Ausstoß

²³ *Sweezy*: a.a.O., S. 75.

²⁴ Eine gute Einführung zum Transformationsproblem findet man bei *Sweezy* (a.a.O., Kap. VII, S. 134 - 157). — Eine umfassende Darstellung kam vor kurzem heraus: Paul A. *Samuelson*: Understanding the Marxian Notion of Exploitation: A Summary of the So-Called Transformation Problem Between Marxian Values and Competitive Prices. *Journal of Economic Literature*, Vol. IX (1971), S. 399 bis 431. *Samuelson* spricht vom sogenannten Transformationsproblem, da er zeigen zu können glaubt, daß das Wertesystem und das Preissystem sich gegenseitig ausschließende Alternativen sind. Folglich ist es seiner Ansicht nach nicht möglich, das eine in das andere zu transformieren.

²⁵ *Sweezy*: a.a.O., S. 140 ff. *Sweezy* behandelt das Transformationsproblem für die einfache Reproduktion. Seine Preise haben daher keinen Zeitindex. — *Sweezy* benutzt die Argumentation von *Ladislaus von Bortkiewicz* (Zur Berichtigung der grundlegenden theoretischen Konstruktion von Marx im dritten Band des „Kapital“, Jb. für Natök. u. Stat., Bd. 34. [1907], S. 319 - 335).

²⁶ *Sweezy*: a.a.O., S. 142 f.

²⁷ *Marx* benutzt die Begriffe Preis und Wert nicht pro Einheit, sondern für einen gesamten Sektor, also z. B. für $p \cdot q$, wobei p der Preis pro Einheit und q die Menge ist.

erst in der kommenden Periode, d. h. in der Periode P_{i+1} , verfügbar ist, handelt es sich auch um den „Gesamtpreis“ der Periode P_{i+1} des Kapitalguts. — Zwischen \bar{p}_{ki} und $\bar{p}_{k, i+1}$ besteht folgende Beziehung

$$\bar{p}_{ki}/\bar{p}_{k, i+1} = (1 + \bar{r}_i) .$$

Folglich gilt wegen (45)

$$\begin{aligned} x_{ki}/x_{k, i+1} &= (1 + \bar{r}_i) \\ (48) \quad x_{k, i+1} &= x_{ki}/(1 + \bar{r}_i) . \end{aligned}$$

Ferner setzen wir

$$(48a) \quad (1 + \bar{r}_i) \equiv \bar{m}_i .$$

Formen wir (46) und (47) unter Benutzung von (48) und (48a) um, so gilt

$$(49) \quad \bar{m}_i (c_{ci} x_{ki} + v_{ci} y_{ci}) = [v_{ci} + v_{ki} + d_i (s_{ci} + s_{ki})] y_{ci}$$

$$(50) \quad \bar{m}_i (c_{ki} x_{ki} + v_{ki} y_{ci}) = [c_{ci} + c_{ki} + (1-d_i) (s_{ci} + s_{ki})] x_{ki}/\bar{m}_i .$$

Die Mehrwertrate s'_{ci} in Periode P_i ist gleich s_{ci}/v_{ci} ²⁸. Da diese in allen Sektoren gleich sein muß, gilt

$$(51) \quad s'_{ci} = s'_{ki} = s'_i = s_{ci}/v_{ci} = s_{ki}/v_{ki} .$$

Nehmen wir an, daß die Mehrwertrate bekannt ist²⁹, so ergibt sich aus (51)

$$(52) \quad s_{ci} = s'_i v_{ci}$$

$$(53) \quad s_{ki} = s'_i v_{ki} , \quad i = 1, \dots$$

und aus (49) und (50)

$$(54) \quad \bar{m}_i (c_{ci} x_{ki} + v_{ci} y_{ci}) = (v_{ci} + v_{ki}) (1 + d_i s'_i) y_{ci}$$

$$(55) \quad \bar{m}_i (c_{ki} x_{ki} + v_{ki} y_{ci}) = [c_{ci} + c_{ki} + (1-d_i) s'_i (v_{ci} + v_{ki})] x_{ki}/\bar{m}_i$$

(54) und (55) sind für $i = 1$ zwei Gleichungen mit den drei Unbekannten \bar{m}_1 , y_{c1} und x_{k1} . Wir normieren daher das Preissystem, indem wir

$$(56) \quad x_{k1} = 1$$

setzen³⁰. Setzen wir (56) in (54) ein, so gilt

²⁸ Sweezy: a.a.O., S. 83.

²⁹ Dies entspricht der Annahme, daß die Mehrwerte bekannt sind.

³⁰ Sweezy: a.a.O., S. 143 f.

$$(57) \quad \bar{m}_1 = \frac{(v_{c1} + v_{k1}) (1 + d_1 s'_1) y_{c1}}{c_{c1} + v_{c1} y_{c1}} .$$

Aus (55) ergibt sich

$$(58) \quad \bar{m}_1^2 = \frac{c_{c1} + c_{k1} + (1 - d_1) s'_1 (v_{c1} + v_{k1})}{c_{k1} + v_{k1} y_{c1}} .$$

Aus (57) und (58) folgt

$$(59) \quad \left[\frac{(v_{c1} + v_{k1}) (1 + d_1 s'_1) y_{c1}}{c_{c1} + v_{c1} y_{c1}} \right]^2 = \frac{c_{c1} + c_{k1} + (1 - d_1) s'_1 (v_{c1} + v_{k1})}{c_{k1} + v_{k1} y_{c1}} \\ (v_{c1} + v_{k1})^2 (1 + d_1 s'_1)^2 y_{c1}^2 (c_{k1} + v_{k1} y_{c1}) - \\ (c_{c1} + v_{c1} y_{c1})^2 [c_{c1} + c_{k1} + (1 - d_1) s'_1 (v_{c1} + v_{k1})] = 0 .$$

(59) ist eine Gleichung 3. Grades, die bis zu drei reelle Lösungen für y_{c1} haben kann. Da, wie wir weiter unten zeigen werden, c_{c1} , c_{k1} , v_{c1} und v_{k1} sich berechnen lassen, hängt jede der drei Lösungen von dem Parameter d_1 und der vorgegebenen Mehrwerttrate s'_1 ab.

$$(60) \quad y_{c1}^{(g)} = f_g(s'_1, d_1) , \quad g = 1, 2, 3 .$$

Auf die Lösungen wollen wir hier nicht eingehen, da sie algebraisch sehr umständlich sind.

Nach (44) erhalten wir für den Preis einer Einheit des Konsumgutes bei erweiterter kapitalistischer Reproduktion unter Verwendung der von Sweezy dargestellten Methode

$$(61) \quad \bar{p}_{c1} = a_{11} f_g(s'_1, d_1)$$

und für den Preis einer Einheit des Kapitalgutes nach (45) und (56)

$$(62) \quad \bar{p}_{k1} = a_{31} .$$

Mit (48), (45) und (57) lassen sich p_{k2} und \bar{m}_1 berechnen. Um zu prüfen, ob das auf diese Weise ermittelte Preissystem mit dem im Abschnitt III. 1. angegebenen optimalen Preissystem der Planwirtschaft bzw. der vollständigen Konkurrenz übereinstimmt, bilden wir mit Hilfe von (31) und (34) das Verhältnis

$$(63) \quad \frac{p_{c1}^+}{p_{k1}^+} = \frac{a_{11} a_{22} (1 + c)}{a_{11} - a_{21}} .$$

Eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung dafür, daß das mit der Arbeitswertlehre aufgestellte Preissystem bei erweiterter ka-

pitalistischer Reproduktion mit dem bei optimaler Planung bzw. bei vollständiger Konkurrenz übereinstimmt, ist, daß das Preisverhältnis $\bar{p}_{c1}/\bar{p}_{k1}$ gleich p_{c1}^+/p_{k1}^+ ist. Dies trifft jedoch in der Regel nicht zu, da, wie aus (61), (62) und (63) folgt, gewöhnlich

$$(64) \quad \frac{p_{c1}^+}{p_{k1}^+} = \frac{a_{11} a_{22} (1 + c)}{a_{11} - a_{21}} \neq \frac{a_{11} f_g (s'_1, d_1)}{a_{31}} = \frac{\bar{p}_{c1}}{\bar{p}_{k1}}$$

ist, weil s'_1 und d_1 keine endogenen Variablen, sondern exogen vorgegebene Parameter sind³¹.

Wir zeigen nun, daß die Struktur des von Sweezy verwendeten Modells dem im obigen Abschnitt III. 1. dargestellten entspricht, und berechnen anschließend der Vollständigkeit halber die Werte c_{c1} , c_{k1} , v_{c1} und v_{k1} .

Die ersten beiden Produktionsprozesse, mit denen das Konsumgut hergestellt wird, können zum Konsumgütersektor zusammengefaßt werden, während der dritte Produktionsprozeß, mit dem das Kapitalgut produziert wird, der Kapitalgütersektor ist.

Das konstante Kapital des Konsumgütersektors ist gleich der Abnutzung des Kapitalgutes im zweiten Prozeß. Da diese, wie sich aus (7a) ergibt, $ca_{22} A_{21}$ Einheiten des Kapitalgutes beträgt, erhält man³²

$$(65) \quad c_{c1} = a_{31} ca_{22} A_{21}/a_{31} = ca_{22} A_{21} .$$

Wird, wie in Abschnitt III. 1. angenommen wurde, das gesamte vorhandene Kapitalgut im zweiten Prozeß eingesetzt, so folgt aus (7a)

$$(66) \quad \bar{A}_{21} = k_1/a_{22} (1 + c)$$

und somit aus (65)

$$(67) \quad c_{c1} = ck_1/(1 + c) .$$

Da das Kapitalgut nur mit Arbeit hergestellt wird, sind die Abnutzungen des Kapitalgutes im Kapitalgütersektor gleich Null:

$$(68) \quad c_{k1} = 0 .$$

³¹ Man könnte nun auch folgendermaßen untersuchen, ob und welche Werte von s'_1 und d_1 (64) als Gleichung erfüllen: Man löst (64) als Gleichung nach $f_g(s'_1, d_1)$

auf
$$y_{c1}^{(g)} = f_g (s'_1, d_1) = \frac{a_{22} a_{31} (1 + c)}{a_{11} - a_{21}}$$

und setzt diesen Ausdruck in (59) ein. Dann prüft man, welche Wertepaare (s'_1, d_1) (59) erfüllen. Diese Menge von Wertepaaren muß wiederum auf ihre Zulässigkeit untersucht werden, d. h. für welche Wertepaare gilt, daß $s'_1 > 0$ und $0 \leq d_1 \leq 1$ ist. Es kann sogar sein, daß es zu (59) gar kein zulässiges Wertepaar (s'_1, d_1) gibt.

³² $ca_{22} A_{21}$ Einheiten des Kapitalgutes werden mit $a_{31} ca_{22} A_{21}$ Einheiten Arbeit hergestellt. Da wegen (56) eine Einheit des Kapitalgutes die Geldeinheit ist, folgt, daß a_{31} die Geldeinheit im Wertesystem ist. Vgl. Sweezy: a.a.O., S. 143.

Wird die gesamte vorhandene Menge an Arbeit, b_1 , eingesetzt, so ist

$$v_{c1} + s_{c1} + v_{k1} + s_{k1} = b_1/a_{31} .$$

Wegen (51) folgt daraus

$$(69) \quad v_{c1} = b_1/a_{31} (1 + s'_1) - v_{k1} .$$

Aus (43) und (51) ergibt sich

$$\begin{aligned} v_{k1} (1 + s'_1) &= c_{c1} + (1 - d_1) s'_1 (v_{c1} + v_{k1}) \\ &= c_{c1} + (1 - d_1) s'_1 [b_1/a_{31} (1 + s'_1) - v_{k1} + v_{k1}] \\ &= c_{c1} + (1 - d_1) s'_1 b_1/a_{31} (1 + s'_1) \\ v_{k1} &= c_{c1}/(1 + s'_1) + (1 - d_1) s'_1 b_1/a_{31} (1 + s'_1)^2 . \end{aligned}$$

Setzen wir (67) ein, so gilt

$$(70) \quad v_{k1} = ck_1/(1 + c) (1 + s'_1) + (1 - d_1) s'_1 b_1/a_{31} (1 + s'_1)^2 .$$

Daraus ergibt sich sofort wegen (69)

$$(71) \quad v_{c1} = \frac{b_1}{a_{31} (1 + s'_1)} [1 - (1 - d_1) s'_1/(1 + s'_1)] - ck_1/(1 + c) (1 + s'_1) .$$

Abschließend möchten wir noch einige Bemerkungen machen, die die von uns verwendete Methode betreffen. Wir hatten angenommen, daß eine Planungsbehörde am Beginn der ersten Periode einen Plan für alle Perioden des Planungshorizontes aufstellt. Das impliziert, daß unerwartete Ereignisse wie Mißernten, falsch geschätzte technische Koeffizienten, überraschender technischer Fortschritt nicht berücksichtigt werden. Mit Hilfe der stochastischen Sensitivitätsanalyse lassen sich auch die Auswirkungen von solchen zufälligen Vorkommnissen unter bestimmten Voraussetzungen berechnen. Jedoch wird man in der Realität die Pläne, die für einen längeren Zeitraum aufgestellt wurden, aufgrund von neuer Information regelmäßig revidieren. Hinzu kommt, daß die Informationsbeschaffung um so kostspieliger wird, je länger der Planungshorizont ist. Da außerdem die Planungsbehörde weiß, daß die Information unvollständig ist und daß im Laufe der Zeit die benötigten Informationen teilweise praktisch von selber anfallen, wird sie kurzfristig mit detaillierten Plänen und langfristig mit Grobplänen arbeiten. Jedes System, das nur mit einem Plan arbeitet, ist notwendigerweise quasi-statisch. Zu einem dynamischen System kann ein System nur durch Planrevisionen werden. Das bedeutet na-

türlich, daß es niemals eine vollständige und vollkommene Planung geben kann³³.

IV. Schlußfolgerungen

Unsere Ausführungen haben gezeigt, daß die Arbeitswertlehre nur unter sehr einschränkenden Bedingungen die Konkurrenzpreise zu erklären vermag. Da sie nach allgemeiner Ansicht zur Erklärung von Preisen auf monopolistischen oder oligopolistischen Märkten ungeeignet ist, werden die Preise der kapitalistischen Wirtschaft also höchstens in Ausnahmefällen von der Arbeitswertlehre korrekt erklärt. Gleichzeitig konnten wir zeigen, daß die nach der Arbeitswertlehre berechneten Preise nur in unwahrscheinlichen Ausnahmefällen zur Herbeiführung einer möglichst guten Versorgung mit Gütern in einer sozialistischen Planungswirtschaft geeignet sind. Darüber hinaus beachte man, daß die Arbeit in dem betrachteten Modell der einzige und nicht einer von vielen originären Produktionsfaktoren ist.

Summary

Some Problems of the Labor Theory of Value: Extended Reproduction

The authors extend the static analysis of a previous paper on problems of the Labor Theory of Value (Schm. Jb., Vol. 91, 1971, pp. 657 - 668) to models with extended reproduction, i. e., with capital production. Two questions are examined: Is an optimal allocation of resources possible in a planned economy, if prices used for the optimal plan are determined according to the Labor Theory of Value? Can the Labor Theory of Value explain prices observed in a competitive market economy? The authors show successively for a model with simple and for one with capitalistic reproduction that a positive answer to each question can be given only under highly restrictive conditions.

³³ Vgl. hierzu auch James E. Meade: *The Theory of Indicative Planning*. Manchester 1970.