



Munich Personal RePEc Archive

**Wolfgang Mühlfordt as an predecessor
of Bortkiewicz. Concerning the
theoretical thresholds of the so-called
"transformation problem"**

Quaas, Friedrun

Universität Leipzig

1991

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/20348/>

MPRA Paper No. 20348, posted 01 Feb 2010 15:31 UTC

**Wolfgang Mühlpfordt - ein Vorgänger von Bortkiewicz? Zu den theoretischen Quellen
des sogenannten Transformationsproblems**

Concerning the Theoretical Thresholds of the So-called "Transformation Problem"

von Friedrun Quaas (Leipzig)

1. Einführung

Die Geschichte des Transformationsproblems¹ zeigt, daß sich innerhalb der zum Teil heftig geführten Kontroverse um die Transformation von Werten in Produktionspreise nahezu alle Seiten über wenigstens einen Punkt einig sind: die Anerkennung der Rolle Bortkiewicz' als die eines Initiators dieser Diskussion und eines der ersten Autoren, welche eine ernstzunehmende Lösung vorgelegt haben. In der Tat bilden seine diesbezüglichen Arbeiten aus den Jahren 1906/1907² den theoretischen Ausgangspunkt für eine langwährende Debatte, in der viele der nachfolgenden Autoren in irgendeiner Weise an das Bortkiewicz-Modell anknüpfen. Über mehrere Etappen hinweg ist dieses verfeinert und ausgebaut worden, so daß der aktuelle Stand der Diskussion etwa wie folgt beschrieben werden könnte:

Erstens sind alle Versuche, die Marxsche Lösung der Transformation von Werten in Produktionspreise zu rehabilitieren, entschieden zurückgewiesen worden. Als Hauptpunkte der Kritik an Marx gelten

- a) Marx hat die Kostpreise für die benötigten Kapitalien nicht mittransformiert, d.h., die Ausdrücke für das konstante Kapital c und das variable Kapital v stellen in seinem Preisschema Wertgrößen und nicht die an dieser Stelle einzig maßgeblichen Produktionspreise dar.
- b) Produktionspreise und durchschnittliche Profitrate gehören derselben Strukturebene an und sind daher nicht wie bei Marx sukzessive, sondern simultan zu bestimmen;
- c) Bedingung für eine konsistente Transformation ist, daß im Falle einfacher Reproduktion beim Übergang von der Wert- zur Preisebene die Gleichgewichtsbedingungen erhalten bleiben. Die von Marx an einem Beispiel vorgeführte Preisrechnung zeigt im Gegensatz dazu einen nichtgeschlossenen Kreislauf an (Zeilensumme ungleich Spaltensumme);
- d) Die von Marx unterstellten Bedingungen "Wertsumme gleich Preissumme" und "Mehrwertsumme gleich Profitsumme" sind - außer im Spezialfall - nicht beide gleichzeitig aufrechtzuerhalten.

Zweitens wird außer von jenen, für die das Transformationsproblem a priori irrelevant ist, anerkannt, daß ausgehend von Bortkiewicz über Seton, Morishima und viele andere spezifische Lösungen gefunden worden sind, welche die Marxschen Fehler überwinden. Spätestens an dieser Stelle jedoch scheiden sich die Meinungen darüber, was derartig gelungene Lösungsversuche des Transformationsproblems bedeuten. Im Kern geht es nun um die Frage, ob und inwieweit die Wertebene redundant ist in bezug auf eine konsistente Preisrechnung. Dabei lassen sich die eingenommenen Standpunkte grob in zwei Lager einteilen.

Im ersten wird die Auffassung vertreten, daß - spätestens seit Sraffa - eines klar ist: relative Preise sind unabhängig von den Werten bestimmbar. Die Tatsache, daß zur Wertrechnung ohnehin dieselben Informationen wie zur Preisrechnung benötigt werden, lassen den Rekurs auf Werte unnötig erscheinen³. Die Frage nach der *raison d'être* der Arbeitswertlehre als einer

Lehre, die den Klassencharakter von auf Lohnarbeit beruhenden Produktionsweisen analysiert, müsse davon aber nicht notwendig betroffen sein.⁴

Im zweiten Lager trifft man auf die Position, daß - auch wenn die Möglichkeit einer von den Werten losgelösten Preisrechnung prinzipiell nicht in Frage gestellt werden kann - Wertstrukturen letztlich doch Einfluß auf Preisstrukturen haben und damit das Verhältnis beider zueinander von Interesse ist. Die Bedeutung der Arbeitswertlehre wäre demnach nicht auf den alleinigen Zweck der Erklärung und Aufdeckung gesellschaftlicher Macht- und Abhängigkeitsverhältnisse reduzierbar. Da die bisherigen Lösungen des Transformationsproblems den vermuteten Einfluß nur wenig aufhellen, erscheinen sie aus dieser Sicht als wenig befriedigend und man schlußfolgert, daß die bisherige Debatte keineswegs als abgeschlossen angesehen werden könne.⁵

2. Frühe Lösungsversuche

Auf dem Hintergrund dieses keineswegs Einigkeit der Auffassungen demonstrierenden Resultats ist der consensus omnium gegenüber der behaupteten Pionierrolle Bortkiewicz' hervorhebenswert. Erwähnt werden in diesem Zusammenhang in der Literatur bestenfalls noch die russischen Ökonomen Natalie Moszkowska, Vladimir K. Dmitriev und Michail I. Tugan-Baranowski; von den beiden letzteren sagt Bortkiewicz selbst, daß er ihre Arbeiten benutzt hat.⁶

Die nachfolgende Darstellung indessen soll der Frage nachgehen, ob die Bortkiewicz so nahezu uneingeschränkt zugedachten Meriten im vollen Umfang gerechtfertigt sind.

Etwa zehn Jahre vor seinem ersten Artikel zum Transformationsproblem erschien in den "Jahrbüchern für Nationalökonomie und Statistik"⁷ eine Miszelle mit dem Titel "Karl Marx und die Durchschnittsprofitrate" des Autors "Dr. Mühlport".

Dieser Artikel ist als Reaktion auf die Lösung des "Durchschnittsprofitratenrätsels" durch Karl Marx selbst zu verstehen. Das Durchschnittsprofitatenrätsel war bekanntlich die Initialzündung für ein sich klar herausstellendes *Problem* der Transformation von Werten in Produktionspreise⁸. Mühlport stellt sich diesem Problem hier unter der Voraussetzung, daß jede ernstzunehmende Kritik der Marxschen Lösung als immanente Kritik zu erfolgen hat.

"Will man sich ... nicht auf alte Einwände beschränken, so muß man diese Lösung aus dem Rahmen der klassischen Werttheorie heraus beurteilen und sich die Frage vorlegen, nimmt man die wertschaffende Kraft der Arbeit in all den Einzelheiten der klassischen Schule als zutreffend an, ist dann die Marxsche Lösung richtig bzw. überhaupt eine Lösung möglich."⁹

Mühlport, der nach eigenen Worten selbst zu den - wenn auch unbekannteren - Bearbeitern des Problems der Durchschnittsprofitrate gehört, unterzieht sich dieser Anstrengung. Ebenso wie später Bortkiewicz, stellt auch er zunächst den Kern der Marxschen Lösung einschließlich dessen Illustrationsbeispiels vor, um dann zur Kritik überzugehen. Folgende Punkte werden von ihm herausgearbeitet:

Eine *erste* kritische Bemerkung trifft nicht den Inhalt, sondern die numerische Form der Marxschen Lösung. "Einem exakten Forscher sollte es doch bekannt sein, daß eine allgemeine Buchstabenform ein Postulat der Zweckmäßigkeit, häufig sogar eine Notwendigkeit ist."¹⁰ Diese Bemerkung ist so unwichtig nicht, weist sie doch darauf hin, daß Marx kompliziertere algebraische Darstellungen nicht gemeistert hat.

Die *zweite* kritische Bemerkung ist inhaltlicher Natur und wirft die folgende Frage auf: "Weicht nicht, wie der Warenpreis, so auch der Preis des Kapitals, der Kostpreis von dem in ihm enthaltenen Werte ab? Diese Frage ist ohne Zweifel zu bejahen. Und zwar wird diese letzte Abweichung ebenfalls durch die Notwendigkeit einer Durchschnittsprofitrate verursacht sein."¹¹ Dieses bis heute als ein Hauptpunkt der Kritik an der Marxschen Wert-Preis-Transformation geltende Argument geht demnach keineswegs erst auf Bortkiewicz zurück, wenn auch richtig bleibt, daß dieser es prononciert angeführt hat.

Das *dritte* Argument hängt unmittelbar mit dem zweiten zusammen. Für Mühlfort ist letzteres der Haupteinwand gegen die Marxsche Lösung und er weist bereits darauf hin, daß schon Marx hierin eine Quelle möglicher Irrtümer gesehen hatte. Die Antwort jedoch, mit der sich Marx begnügte, stellt Mühlfort nicht zufrieden. "Sie enthält nichts weiter, als die Behauptung, daß die Abweichungen der Warenpreise von ihren Werten auch die Differenzen der Kapitalpreise von den ihrigen Werten einschließen. Es heben sich, sagt Marx, auch die letzteren gegeneinander auf. Wir können das nicht anders, als eine inhaltlose, unbewiesene Behauptung bezeichnen. Insofern als dieselbe besagt, daß schließlich die Summe aller Preise gleich der Summe aller insgesamt verausgabten Arbeitsquanten ist, wiederholt sie nur die Voraussetzung, welche allen Ausführungen von Marx von Anfang an zu Grunde liegt. Dargethan mußte werden, nach Art eines indirekten Beweises, daß diese Voraussetzung vereinbar ist mit der Durchschnittsprofitrate ..."¹² Marx hat, nach Meinung Mühlforts, zwar den Beweis erbracht für die Möglichkeit des Abweichens der Warenpreise von den Warenwerten, was er aber nicht exakt gezeigt habe, sei die Berechnung der tatsächlichen Abweichungen. Und für die Kapitalpreise fehle sowohl der Beweis der Möglichkeit ihres Abweichens von den Kapitalwerten als auch die korrekte Berechnung der Abweichungen.¹³

Wie bekannt ist, greift später Bortkiewicz gerade diesen Punkt heraus, um das Marxsche Verfahren zu falsifizieren. Sein Versuch, ein korrektes Verfahren anzubieten, hatte dann dazu geführt, daß - wenn obiger Fehler nicht wiederholt werden soll - eine der beiden Bedingungen "Mehrwertsumme gleich Profitsumme" bzw. "Wertsumme gleich Produktionspreissumme" geopfert werden muß.

Um den Vergleich zu Bortkiewicz ziehen zu können, soll das Mühlfort-Verfahren kurz dargestellt werden.

Mit folgenden Überlegungen begründet Mühlfort seinen Ansatz:

Der Preis einer Ware weicht von ihrem Wert entsprechend dem Gesetz der Durchschnittsprofitrate ab. Anders ausgedrückt ist der Preis einer Ware gleich der in ihr enthaltenen Arbeitszeit multipliziert mit einem für jede Warenart spezifischen Koeffizienten x_i :

$$P(W) = a_i x_i \quad (1)$$

Der Preis einer Ware stellt sich aber auch dar als Summe des Preises des Kapitals und des Preises des den Profit repräsentierenden Mehrproduktes:

$$P(W) = P(C) + P(M) \quad (2)$$

Ist p die Durchschnittsprofitrate, so gilt

$$P(M) = p \cdot P(C) \quad (3)$$

Damit läßt sich (2) schreiben als

$$P(W) = P(C)(1 + p) \quad (4)$$

Mit $1/(1 + p) = x_0$ erhält man

$$P(C) = x_0 \cdot P(W) \quad (5)$$

Mit Anwendung auf ein bestimmtes Unternehmen i gilt:

$$P(C_i) = x_0 \cdot P(W_i) \quad (6)$$

Weiter nimmt Mühlport an, daß sich für einen Unternehmer das Kapital, welches er anwendet, doppelt darstellt. Einmal als Inbegriff der von ihm selbst produzierten Waren, die er zur Anschaffung von Kapital verkaufen muß; unter dieser Annahme gilt für (6) unter Verwendung von (1)

$$P(C_i) = x_0 a_i x_i \quad (7)$$

Die andere Weise, wie sich dem Unternehmer Kapital darstellt, sei die als Inbegriff der Summe der verbrauchten Produktionsmittel und Löhne, so daß gilt

$$P(C_i) = q_{i1}P(W_1) + \dots + q_{in}P(W_n) \quad (8)$$

Die $q_{i1} \dots q_{in}$ sind hierbei die Bruchteile der verschiedenen Warenmengen j , die zur Erzeugung einer bestimmten Warenmenge i erforderlich sind.

Damit erhält man folgendes Gleichungssystem:

$$\begin{aligned} x_0 P(W_1) &= q_{11}P(W_1) + \dots + q_{1n}P(W_n) \\ &\dots \\ x_0 P(W_n) &= q_{n1}P(W_1) + \dots + q_{nn}P(W_n) \end{aligned} \quad (9)$$

Wegen (1) kann man auch schreiben:

$$\begin{aligned} x_0 a_1 x_1 &= q_{11}a_1 x_1 + \dots + q_{1n}a_n x_n \\ &\dots \\ x_0 a_n x_n &= q_{n1}a_1 x_1 + \dots + q_{nn}a_n x_n \end{aligned} \quad (10)$$

(10) stellt ein System von n Gleichungen mit $n+1$ Unbekannten dar: unbekannt sind die Preiskoeffizienten x_i ($i = 1, \dots, n$) und das zur Durchschnittsprofitrate p führende x_0 . Unter der Annahme, daß (10) ein System linear unabhängiger Gleichungen darstellt, ist die Erweiterung durch eine $(n+1)$ -te Gleichung zu einem inhomogenen Gleichungssystem notwendige Lösbarkeitsbedingung für eine nichttriviale Lösung. Mühlport benutzt dafür die Bedingung "Wertsumme gleich Preissumme". Hier muß angemerkt werden, daß Mühlports Umsetzung

dieser Bedingung in eine mathematische Formel nicht konsistent ist. Er entwickelt lang und breit eine Formel, die etwas anderes bedeutet, als er eigentlich ausdrücken wollte. Offensichtlich heißt "Wertsomme gleich Preissomme" ja nichts anderes als

$$a_1 + \dots + a_n = a_1x_1 + \dots + a_nx_n \quad (11)$$

Daher fügen wir dem Gleichungssystem (10) die Gleichung (11) hinzu im Bewußtsein, daß sie ausdrückt, was Mühlfort gemeint hat - auch wenn er mathematisch etwas anderes niederschrieb:

$$\begin{aligned} x_0a_1x_1 &= q_{11}a_1x_1 + \dots + q_{1n}a_nx_n \\ &\dots \\ x_0a_nx_n &= q_{n1}a_1x_1 + \dots + q_{nn}a_nx_n \\ a_1 + \dots + a_n &= a_1x_1 + \dots + a_nx_n \end{aligned} \quad (12)$$

(12) stellt damit den Ansatz dar, den Mühlfort ausgearbeitet hat. Auch wenn die Angabe einer allgemeinen Lösung fehlt, war er sich durchaus darüber im klaren, damit den Weg für eine konsistente Lösung des Problems der Durchschnittsprofitrate gewiesen zu haben.¹⁴

3. Zwei Ansätze - ein Paradigma

Um zu zeigen, daß Mühlfort nicht nur *vor* Bortkiewicz eine Korrektur der Marxschen Transformationsmethode angeboten, sondern die Bortkiewicz-Lösung tatsächlich antizipiert hat, ist ein direkter Vergleich beider Methoden angebracht.

Bortkiewicz hat bekanntlich ein 3-Sektoren-Modell verwendet, d.h. sein Ansatz besteht aus einem Gleichungssystem von n=3 Gleichungen der folgenden Gestalt:

$$\begin{aligned} (1+p)(c_1x_1 + v_1x_2) &= (c_1 + c_2 + c_3)x_1 \\ (1+p)(c_2x_1 + v_2x_2) &= (v_1 + v_2 + v_3)x_2 \\ (1+p)(c_3x_1 + v_3x_2) &= (m_1 + m_2 + m_3)x_3 \end{aligned} \quad (13)$$

Damit benutzte Bortkiewicz offensichtlich die von Marx verwendete Wertstruktur, nach der der Wert einer Ware in die drei Bestandteile konstantes Kapital (c), variables Kapital (v) und Mehrwert (m) zerfällt.

Für die zur Lösung nötige vierte Gleichung (das System ist unterdeterminiert!), faßte Bortkiewicz zunächst die Bedingung "Wertsomme gleich Produktionspreissomme" ins Auge, entschied sich dann aber unter ihrem ausdrücklichen Ausschluß für die Bedingung "Mehrwertsomme gleich Profitsomme". Somit eliminierte er $x_3=1$ und konnte seinen Ansatz zur Lösung bringen.

Mühlforts n-Sektoren-Modell läßt sich mühelos auf den dreidimensionalen Fall anwenden. Der Unterschied zu Bortkiewicz ist der, daß es sich dabei nicht um drei Sektoren handeln muß, von denen der erste Produktionsmittel, der zweite Lebensmittel und der dritte Luxusgüter

produziert, sondern ganz allgemein um drei Sektoren, welche dieselben Kapitalien zur Anwendung bringen. Insofern schließt Mühlports allgemeinerer Ansatz den spezielleren von Bortkiewicz bis auf den folgenden Unterschied ein. Das Spezifische bei Bortkiewicz bestand in der Annahme, das Produkt der dritten Abteilung (Luxusgüterproduktion) sei wert- und preismäßig gleich oder - was dasselbe bedeutet - der Preiskoeffizient für das Produkt dieser Abteilung sei 1 bzw. die Mehrwertsumme sei gleich der Profitsumme. Dieser Fall ist bei Mühlport durch Verwendung der Bedingung "Wertsumme gleich Preissumme" i.a. ausgeschlossen. Daraus folgt nun zwingend, daß beide Methoden bei gleicher Profitrate in der Regel auch unterschiedliche Preiskoeffizienten berechnen.

Bezogen auf den dreidimensionalen Fall hat ein nach der Mühlport-Methode aufgestelltes, die Produktionsstrukturen bestimmendes Gleichungssystem die folgende Gestalt:

$$\begin{aligned}x_0 a_1 x_1 &= q_{11} a_1 x_1 + q_{12} a_2 x_2 + q_{13} a_3 x_3 \\x_0 a_2 x_2 &= q_{21} a_1 x_1 + q_{22} a_2 x_2 + q_{23} a_3 x_3 \\x_0 a_3 x_3 &= q_{31} a_1 x_1 + q_{32} a_2 x_2 + q_{33} a_3 x_3\end{aligned}\tag{14}$$

Dabei sind die q_{ij} die Bruchteile der Waren j , die jeweils zur Herstellung der Waren i erforderlich sind.

Die von Bortkiewicz unterstellte Produktionsstruktur hat das Besondere, daß das Produkt des dritten Sektors (Luxusgut Gold!) weder direkt noch indirekt in die Produktion aller drei Sektoren eingeht. Das heißt, für diese Struktur sind die q_{i3} , $i=1, \dots, 3$, sämtlich gleich Null. Außerdem gilt

$$\begin{aligned}q_{11} a_1 &= c_1 & q_{12} a_2 &= v_1 \\q_{21} a_1 &= c_2 & q_{22} a_2 &= v_2 \\q_{31} a_1 &= c_3 & q_{32} a_2 &= v_3\end{aligned}\tag{15}$$

Damit wird aus (14):

$$\begin{aligned}x_0 a_1 x_1 &= c_1 x_1 + v_1 x_2 \\x_0 a_2 x_2 &= c_2 x_1 + v_2 x_2 \\x_0 a_3 x_3 &= c_3 x_1 + v_3 x_2\end{aligned}\tag{16}$$

Da es sich im Bortkiewicz-Fall um eine Wirtschaft mit geschlossenem Kreislauf handelt, gilt:

$$\begin{aligned}a_1 &= c_1 + c_2 + c_3 \\a_2 &= v_1 + v_2 + v_3 \\a_3 &= m_1 + m_2 + m_3\end{aligned}\tag{17}$$

Benutzt man statt x_0 wieder p - oben war die Definition $x_0=1/(1+p)$ eingeführt worden - , so erhält man aus (16):

$$\begin{aligned}(c_1+c_2+c_3)x_1 &= (1+p)(c_1x_1+v_1x_2) \\(v_1+v_2+v_3)x_2 &= (1+p)(c_2x_1+v_2x_2)\end{aligned}\tag{18}$$

$$(m_1+m_2+m_3)x_3 = (1+p)(c_3x_1+v_3x_2)$$

(18) stellt exakt den von Bortkiewicz gemachten Ansatz dar, wie man aus (13) leicht ersehen kann.

Damit ist der Nachweis erbracht, daß Mühlports Modell das von Bortkiewicz nicht nur einschließt, sondern sogar noch allgemeiner als jenes ist.

Es ist schon darauf eingegangen worden, warum letztlich die Lösungen für den Vektor x der Preiskoeffizienten je nach angewandtem Verfahren dennoch differieren müssen, nämlich wegen der unterschiedlichen zusätzlichen Bedingung.

Das wichtigste Ergebnis der angestellten vergleichenden Analyse wird dadurch allerdings gar nicht berührt; hat sich doch herausgestellt, daß beide Verfahren von derselben logischen Dignität sind, da sie erstens identische Profitraten liefern und zweitens Preiskoeffizienten x_j berechnen, mit denen Werte in Preise transformiert werden, welche die Struktur eines geschlossenen Systems nicht zerstören.

Ein klarer Vorzug des Mühlport-Verfahrens besteht darin, sich nicht auf den dreidimensionalen Fall beschränkt zu haben. Darüber hinaus gibt es anders als die von Bortkiewicz angewandte Methode nicht nur die wertmäßige Struktur einer Dreisektorenwirtschaft wider, sondern außerdem die gebrauchswertmäßig-stoffliche, indem davon ausgegangen wird, daß die q_{ij} ebenso wie die a_j als technologische Daten bekannt sind.¹⁵

An Bortkiewicz bleibt zu würdigen, daß er einen Ansatz nicht nur aufgestellt, sondern konsistent zur Lösung gebracht und damit den quantitativen Zusammenhang zwischen Werten und Preisen für Wirtschaftsmodelle nachgewiesen hat, die seine Voraussetzungen erfüllen. Bei Mühlport fehlt, wie bereits erwähnt, die Angabe einer Lösung seines Gleichungssystems. Die Behauptung, mit seinem Ansatz sei das gestellte Problem gelöst, hat sich letztlich zwar als prinzipiell richtig erwiesen, war für das Jahr 1895 jedoch nicht mehr als eine kühne Behauptung. Immerhin ist der für die hier interessierenden Zusammenhänge entscheidende mathematische Fortschritt erst gut ein Dutzend Jahre später mit den Sätzen von Frobenius und Perron gemacht worden, in welchen Eigenschaften nichtnegativer Matrizen und damit Lösbarkeitsbedingungen von Gleichungssystemen untersucht worden sind, welche die Gestalt wie jenes von Mühlport aufgestellte besitzen.¹⁶ Der von Mühlport gemachte Ansatz ist danach wie folgt zu lösen.

Die ersten n Zeilen von (14) können auch so geschrieben werden:

$$(A - x_0 \cdot a \cdot E)x = 0 \tag{19}$$

mit der Koeffizientenmatrix $A = |q_{ij}a_j|$, der Einheitsmatrix E , dem Zeilenvektor $a = (a_1, \dots, a_n)$ und dem Spaltenvektor der Preiskoeffizienten $x = (x_1, \dots, x_n)$.

(19) ist lösbar, wenn

$$\det(A - x_0 \cdot a \cdot E) = 0 \tag{20}$$

Aus (20) läßt sich x_0 prinzipiell berechnen, da die q_{ij} ebenso wie die a_j als technologische Daten bekannt vorausgesetzt werden können. Mit bekanntem x_0 erhält man die Durchschnittsprofitrate p und durch Einsetzen in (12) den Vektor der Lösungen für die gesuchten Preiskoeffizienten x_j .

4. Späte Würdigung

Geht man der Frage nach, warum Bortkiewicz mit seiner "grundlegenden Berichtigung" von Marx eine ganze Flut von Beiträgen provoziert hat und daher in der Theoriegeschichte als Initiator der langen Diskussion um das Transformationsproblem gilt, während der mindestens ebenso relevante Ansatz von Mühlfort völlig unbeachtet geblieben ist, so kann man beim gegenwärtigen Forschungsstand nur Vermutungen anstellen.

Erstens war die algebraische Darstellung ökonomischer Zusammenhänge in der nationalökonomischen Literatur vor der Jahrhundertwende eher die Ausnahme, so daß nicht auszuschließen ist, daß breite Teile des Leserkreises durch einen Aufsatz wie den von Mühlfort überfordert waren.

Zweitens scheint mögliches Unverständnis noch gefördert worden zu sein durch eine mangelhafte drucktechnische Darstellung, die an für ein Verstehen wesentlichen Stellen voller entstellender Fehler ist, die zwar für den heutigen Leser eher erkennbar sind, für den im Erfassen algebraischer Zusammenhänge Ungeübten dagegen durchaus eine Falle gewesen sein mögen.

Drittens ist es möglich, daß Mühlfort selbst es war, der den Kreis potentieller Rezensenten seines Artikels unnötig eingengt hat, indem er direkt die "Experten" angesprochen hat. Es wäre denkbar, daß die Aufforderung an so bekannte Marx-Interpreten wie Bernstein, Engels und Kautsky, ein Urteil über die Mühlfort-Lösung abzugeben, weniger berühmte Fachkollegen von einer öffentlichen Besprechung abgehalten haben mag.

Mühlforts Hoffnung jedenfalls, die Nachwelt möge die Freundlichkeit haben, zu bestätigen oder zu verneinen, ob er mit seiner Lösung im Recht sei oder nicht¹⁷, ist bis heute nicht erfüllt worden.

Auch Bortkiewicz hat Mühlfort an keiner Stelle erwähnt. Ob angenommen werden kann, daß er ihn kannte, ist schwierig zu entscheiden. Dagegen spricht sicher seine eigene Einschätzung, daß die Marx-Kritik bis zum Jahre 1907 wenig Neigung gezeigt habe, "das Verfahren, welches im dritten Band des 'Kapital' zur Umrechnung der Werte in Produktionspreise und zur Bestimmung der Durchschnittsprofitrate angewendet wird, genauer darauf zu prüfen, ob es in sich widerspruchsfrei ist"¹⁸.

Ein Argument dafür wäre die Tatsache, daß Bortkiewicz für seinen wichtigen Artikel "Zur Berichtigung der grundlegenden theoretischen Konstruktion von Marx im 3. Band des 'Kapital'" dasselbe Publikationsorgan bevorzugt hat wie vor ihm Mühlfort, und eine statistische Arbeit aus seiner Feder sogar im gleichen Jahr wie die von Mühlfort in den "Jahrbüchern" zu lesen war. Nimmt man außerdem die Einschätzung Paul A. Samuelsons ernst, die Bortkiewicz charakterisiert als "einen rechthaberischen Berliner Professor, der die gesamte deutsche Literatur seiner Zeit überwachte - oder besser, in Zucht hielt"¹⁹, wird dieses Argument noch gestützt.

Widmen wir uns abschließend der Frage nach der Identität des "Dr. Mühlfort". In einer Fußnote seines Artikels führt Mühlfort Klage darüber, daß seine Dissertationsarbeit in Karl Kautskys Zeitschrift ungünstig besprochen worden sei.²⁰ Mit dieser Angabe läßt sich "Dr. Mühlfort" eindeutig als jener 1872 in Potsdam geborene *Wolfgang Mühlfordt* identifizieren, der im Dezember 1893 an der philosophischen Fakultät der Albertus-Universität Königsberg seine Inaugural-Dissertation "Preis und Einkommen in der privatkapitalistischen

Gesellschaft"²¹ verteidigt hat. Bei der angeführten Zeitschrift handelt es sich um "Die Neue Zeit. Revue des geistigen und öffentlichen Lebens". Deren Nummer 26 des 12. Jahrgangs (1893/94) enthält unter der Rubrik "Literarische Rundschau" eine mit "ch" unterzeichnete Besprechung von Mühlfordts Dissertationsschrift. Das Urteil, welches hierin über diese Arbeit gefällt wird, ist vernichtend: "Nach dem uns vorliegenden Schriftchen zu urtheilen, scheint es für den Gesinnungstüchtigen nicht sehr schwierig, in Königsberg Doktor durch eine nationalökonomische Arbeit zu werden. Was uns der Verfasser über Preis und Einkommen zu sagen hat, enthält durchaus nichts Neues, noch zeichnet es sich durch Klarheit der Darstellung oder Schönheit des Stils aus. Der in der Einleitung angeschlagene Ton ... steht in einem geradezu komischen Kontrast mit der vollbrachten Leistung."²²

In Bezug auf den vom Rezensenten seinerseits "angeschlagenen Ton" ist man allerdings versucht, dem gemachten Vorwurf wie folgt zu begegnen: de te fabula narratur. Der gewählten bissig-ironischen Form mangelt der Hintergrund inhaltlich treffsicherer Kritik. Fehlinterpretationen, kaum gerechtfertigtes Übersehen substantieller Textpassagen, politische Polemik und nicht zu überbietende Arroganz gegenüber dem "ostpreußischen Posemuckel" wiegen in dem hier interessierenden Kontext jedoch weniger schwer als der Vorwurf an die Adresse Mühlfordts, über die Theorie der Preise "nichts Neues" zu sagen gewußt zu haben. Die Fakten sprechen eine andere Sprache: Im Paragraph 6 seiner Arbeit (Der Konkurrenzpreis beliebig vermehrbare Güter) hat Mühlpfordt die von oben bekannte mathematische Darstellung des Zusammenhangs zwischen Wert- und Preisebene präsentiert, die an dieser Stelle übrigens frei ist von Druckfehlern und auch die richtige Formel für die Bedingung "Wertsomme gleich Preissomme" enthält.

Es ist sicher nicht übertrieben, dieser Darstellung - gemessen an den zeitgemäßen Verhältnissen innerhalb der deutschen Nationalökonomie - den Charakter des Ungewöhnlichen und Neuartigen allein schon der Form wegen anzuerkennen. Was die inhaltliche Seite angeht, bedeutet sie nicht weniger, als daß Mühlpfordt nicht nur *vor Bortkiewicz*, sondern bereits *vor der Herausgabe des dritten Bandes des Marxschen "Kapitals"* eine Lösung des Durchschnittsprofitratenrätsels gegeben hat, die frei von den Fehlern ist, die Marx unterlaufen sind. Selbstverständlich muß er mit dem Publikwerden der Marxschen Lösung die Überlegenheit seiner eigenen sofort bemerkt haben, und er hat sie folgerichtig und selbstbewußt in den Kontext einer Berichtigung von Marx gerückt. Überzeugt von der Richtigkeit seiner Korrektur, die wider Erwarten so gar keine spürbare Resonanz erfuhr, muß seine Enttäuschung groß gewesen sein. Zumal noch ein Jahr später Karl Diehl an gleicher Stelle feststellt, daß zwar die Marx-Forschung nach Erscheinen des dritten Bandes in ein neues Stadium getreten sei, daß aber z.B. solche Fragen wie die nach dem Verhältnis von Wert und Preis von Marx nicht so klipp und klar erledigt worden seien, als daß die Marx-Interpreten darüber zur sofortigen Einigung gelangen könnten.²³

Den Versuch, nochmals und mit Nachdruck auf sich aufmerksam zu machen, hat Mühlpfordt jedenfalls nicht unternommen. Über seinen weiteren wissenschaftlichen Lebensweg ist der Autorin - trotz einiger Mühe der Nachforschung - nur wenig bekannt. Zwar tauchen in der Literatur der Jahre 1898, 1912 und 1919 nochmals Arbeiten aus Mühlfordts Feder auf; diese beschäftigen sich jedoch sämtlich mit anderen Gegenständen, als es das Transformationsproblem darstellt.²⁴

Nichtsdestoweniger bleibt es Mühlfordts nachträglich zu würdigendes Verdienst, im Jahre 1893 mit einem Ansatz aufzuwarten, der theoriegeschichtlich beurteilt ein die Ökonomen spätestens seit Ricardo beschäftigendes Problem vom Prinzip her vollständig bewältigt, eine

Leistung, die nach Literaturkenntnis der Autorin bisher stets späteren Theoretikern anerkannt worden ist.

Betrachtet man die gesamte Thematik nicht nur in dem engeren Sinne des Transformationsproblems, sondern stellt sie in den weiteren Kontext preistheoretischer Überlegungen, ist Mühlpfordt Anlaß einer weiteren Überraschung: sein Ansatz ist identisch mit dem Sraffa-System bei Produktion mit Überschuß unter der Voraussetzung, daß die Löhne lediglich den Lebensunterhalt der Arbeiter decken, und daher auf dieselbe Art und Weise als Input behandelt werden wie andere notwendige Kapitalvorschüsse auch.²⁵ Die Bedeutung, welche Sraffa für die Preistheorie zukommt, dürfte hinlänglich bekannt sein.

Anmerkungen

¹ Eine umfassende Bibliographie zur Diskussion des Transformationsproblems ist zu finden bei Accardo (1977).

² von Bortkiewicz, Ladislaus (1907¹ und 1907²).

³ Vgl. z.B.: Ott, Alfred E./Winkel, Harald (1985), S. 190; Samuelson, Paul A. (1971), S. 239 ff.; Steedman, Ian (1977), S. 14 ff.

⁴ Vgl. z.B.: Accardo, Gianfranco (1973), S. 134 ff.; Buhbe, Matthes (1977), S. 71.

⁵ Vgl. z.B.: Baisch, Helmut (1976), S. 31 ff.; Cogoy, Mario (1977), S. 9 ff.; Napoleoni, Claudio (1974), S. 201 ff.

⁶ Vgl.: von Bortkiewicz, Ladislaus (1907¹), S. 34 und (1907²), S. 319.

⁷ Aus diesem theoretischen Erbe läßt sich die historische Verpflichtung der "Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik" der 90er Jahre des 20. Jahrhunderts ableiten, den unbekannt gebliebenen Autor nachträglich zu würdigen .

⁸ Vgl.: Morishima, Michio/Catephores, George (1978), S. 147.

⁹ Mühlpfordt, - (1895), S. 92.

¹⁰ Ebenda, S. 94 f.

¹¹ Ebenda, S. 95.

¹² Ebenda, S.96.

¹³ Vgl. ebenda.

¹⁴ Vgl. Ebenda, S. 98.

¹⁵ Vgl. ebenda.

¹⁶ Vgl. Gantmacher, F.R. (1970). 46 f. Vgl. dazu auch die treffende Bemerkung von B.

Schefold, daß die Ökonomen 40 Jahre gebraucht haben, um sich diese - nach seinen Worten nicht besonders schwierige - mathematische Errungenschaft anzueignen: Schefold, Bertram (1974), S. 130, Anmerkung 9.

¹⁷ Vgl. Mühlpfordt, - (1895), S. 98.

¹⁸ von Bortkiewicz, Ladislaus (1907²), S. 319.

¹⁹ Samuelson, Paul A. (1971), S. 281.

²⁰ Mühlpfordt, - (1895), S. 98, Fußnote 1.

²¹ Mühlpfordt, Wolfgang (1893).

²² Rez.: W. Mühlpfordt (1894), S. 826.

²³ Diehl, Karl (1896), S. 896.

²⁴ Mühlpfordt, Wolfgang (1898), (1911), (1919¹), (1919²), (1919³), (1919⁴).

²⁵ Sraffa, Piero (1960), S.24.

Literatur

- Accardo, Gianfranco* (1973), *Quantitative Fragen aus der Marxschen Wertlehre* (Diss.), Berlin, Freie Universität.
- Accardo, Gianfranco* (1977), Ein Verzeichnis von Veröffentlichungen zum Transformationsproblem, *Mehrwert* 13, Westberlin u. Bremen: S. 191 ff.
- Baisch, Helmut* (1976), *Wert, Preis und Allokation. Eine Verallgemeinerung des Marxschen Reproduktionsmodells*, Meisenheim am Glan, Verlag Anton Hain.
- von Bortkiewicz, Ladislaus* (1907¹), Wertrechnung und Preisrechnung im Marxschen System, 2. Artikel, *Archiv für Sozialwissenschaften und Sozialpolitik* (Bd. 25): S. 10-51.
- von Bortkiewicz, Ladislaus* (1907²), Zur Berichtigung der grundlegenden theoretischen Konstruktion von Marx im dritten Band des "Kapital", *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* (Bd. 34): S. 319-335.
- Buhbe, Matthes* (1977), Marktgleichgewicht und Werttheorie, *Mehrwert* 13: S. 45-82).
- Cogoy, Mario* (1974), Das Dilemma der neoricardianischen Theorie, in: *Gesellschaft. Beiträge zur Marxschen Theorie* 1, Frankfurt a.M., Suhrkamp Verlag: S. 204 ff.
- Cogoy, Mario* (1977), *Wertstruktur und Preisstruktur*, Frankfurt a.M., Suhrkamp Verlag.
- Diehl, Karl* (1896), Zwei neue Schriften über Marx, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* (Bd. 12), S. 896-903.
- Gantmacher, F.R.* (1970), *Matrizenrechnung*, 3. Aufl., Bd.2, Berlin, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- Kochendörffer, R.* (1967), *Determinanten und Matrizen*, Leipzig, B.G. Teubner Verlagsgesellschaft.
- Meixner, Horst/Turban, Manfred* (Hrsg.) (1974), *Etappen bürgerlicher Marx-Kritik*, Giessen, Verlag Andreas Achenbach.
- Morishima, Michio/Catephores, George* (1978), *Value, Exploitation and Growth - Marx in the Light of Modern Economic Theory*, London, Mc Graw Hill Book Company (UK) Limited.
- Mühlpfordt, Wolfgang* (1893), *Preis und Einkommen in der privatkapitalistischen Gesellschaft* (Diss.), Königsberg, Hartungsche Buchdruckerei.
- Mühlpfordt, Wolfgang* (1898), *Deutschlands Handelsverträge und die deutsche Zollpolitik der Zukunft*, in: *Gegenwart* (Nr. 35).
- Mühlpfordt, Wolfgang* (1911), *Moderne Abrechnungsmethoden*, in: *Kontorfreund* '11.
- Mühlpfordt, Wolfgang* (1919¹), *Die gelernten Arbeiter und die Vergesellschaftung der Produktionsmittel*, Berlin, H.S. Hermann.
- Mühlpfordt, Wolfgang* (1919²), *Grenzen des Sozialismus*, in: *Der Einzelne. Halbmonatsschrift für Politik, Wirtschaft, Kunst* (1): S. 13 ff.
- Mühlpfordt, Wolfgang* (1919³), *Die Räte-Frage*, in: *Der Einzelne* (2): S. 39 ff.
- Mühlpfordt, Wolfgang* (1919⁴), *Das Weltgericht*, in: *Der Einzelne* (3): S. 77 ff.
- Mühlpfordt, -* (1895), *Karl Marx und die Durchschnittsprofitrate*, *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* (Bd. 10): S. 92-99.
- Napoleoni, Claudio* (1974), *Ricardo und Marx*, Frankfurt a.M., Suhrkamp Verlag.
- Ott, Alfred E./Winkel, Harald* (1985), *Geschichte der theoretischen Volkswirtschaftslehre*, Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht.
- Pennavaja, Christina* (1974), Die Rezeption der Werke Piero Sraffas in Deutschland, in: *Gesellschaft. Beiträge zur Marxschen Theorie* 1, Frankfurt a.M., Suhrkamp Verlag: S. 181 ff.

Pennavaja, Christina (1979), Eine kritische Auseinandersetzung mit der Cambridger Preisbestimmung - am Beispiel Piero Sraffas "Warenproduktion mittels Waren" - und dem Marxschen Ansatz zum Verhältnis von Wert und Preis (Diss.), Universität Bremen.

Samuelson, Paul A. (1971), Zum Verständnis des Marxschen Begriffs "Ausbeutung": Ein Überblick über die sogenannte Transformation von Werten in Produktionspreise, dt. Übers. in: Nutzinger, Hans G./Wolfstetter, Elmar (Hrsg.) (1974), Die Marxsche Theorie und ihre Kritik, Bd. 1, Frankfurt a.M., Herder & Herder: S. 237 ff.

Schefold, Bertram (1974), Wert und Preis in der marxistischen und neokeynesianischen Akkumulationstheorie, in: Mehrwert 2, Westberlin u. Bremen, Politladen: S. 125 ff.

Schefold, Bertram (1979), Kapitaltheorie: vom Transformationsproblem und der Kritik an der Neoklassik zur Rekonstruktion der Politischen Ökonomie, Jahrbuch für Sozialwissenschaft (Bd. 30, 2): S. 177-188.

Seton, Francis (1956), The Transformation Problem, Review of Economic Studies (Bd. 24): S. 149-160.

Sraffa, Piero (1960), Warenproduktion mittels Waren, dt. Übers. (1976), Frankfurt a.M., Suhrkamp Verlag.

Steedman, Ian (1977), Marx after Sraffa, London.

Zusammenfassung

Wolfgang Mühlpfordt - ein Vorgänger von Bortkiewicz? Zu den theoretischen Quellen des sogenannten Transformationsproblems

Dieser Artikel ist aus theoriehistorischer Sicht heraus ein Beitrag zur seit langem geführten Diskussion des sogenannten Transformationsproblems. Es wird gezeigt, daß eine korrekte mathematische Behandlung der Transformation von Werten in Produktionspreise bereits in den Arbeiten des unbekanntenen deutschen Ökonomen Wolfgang Mühlpfordt nachgewiesen werden kann, die mehr als zehn Jahre vor Bortkiewicz'berühmt gewordenen Artikeln erschienen. Mühlpfordt hat darin einen Ansatz entwickelt, der nicht nur die Bortkiewicz-Lösung antizipiert, sondern - in gewisser Hinsicht - sogar auch die Theorie von Sraffa.

Summary

Wolfgang Mühlpfordt as an predecessor of Bortkiewicz. Concerning the theoretical thresholds of the so-called "transformation problem"

This article will be a contribution to that discussion from a historical point of view. It is shown that the correct mathematical treatment of the transformation between values and prices can already be found in the works of the unknown German economist Wolfgang Mühlpfordt. His writings appeared more than ten years before Bortkiewicz's famous articles were published. Mühlpfordt has developed an approach that is an anticipation of Bortkiewicz's solution and - in some respect - Sraffa's theory too.

Friedrun Quaas, University of Leipzig
 e-mail: quaas@wifa.uni-leipzig.de
 homepage: www.friedrun-quaas.de