

# Marx und Sraffa

„Die ganze Schwierigkeit kommt dadurch hinein, daß die Waren nicht einfach als *Waren* ausgetauscht werden, sondern als *Produkt von Kapitalen*“ (MEW 25, 184)

Ziel des Beitrags ist der Nachweis, dass Piero Sraffa's *Produzione di merci a mezzo di merci* aus dem Jahre 1960 die Weiterentwicklung und Vervollkommung des zweiten Abschnitts des dritten Bandes des *Kapital* ist. Die Analyse von Sraffa bewegt sich gleichzeitig auf der Ebene der Reproduktion des gesellschaftlichen Gesamtkapitals und derjenigen von Produktionspreis und Durchschnittsprofit. Diese Zusammenführung der beiden Darstellungsstufen ist notwendig aufgrund der Logik der interindustriellen Verflechtungen, die im Zentrum der sraffianischen Analyse steht, und deren Berücksichtigung die Voraussetzung für eine konsistente Bestimmung der Produktionspreise und der allgemeinen Profitrate ist. Weil Sraffa dieses Grundproblem der klassischen politischen Ökonomie erstmals konsistent gelöst hat, hat er, allerdings nur auf implizite Weise, auch die Marxsche Verwandlung von Wert in Produktionspreis vollendet. Die Formulierung des Sraffa-Produktionspreissystems mit Hilfe des Konzepts der vertikal integrierten Sektoren (Pasinetti) erlaubt es, wie Giorgio Cingolani gezeigt hat, die Lösung des Marxschen Problems durch Sraffa zu explizieren. Mit ihrer Sraffa-Aversion sitzen Marxisten daher einzig dem Mythos der Neoricardianer auf, demzufolge es sich bei Marx und Sraffa um miteinander konkurrierende „Versionen des *surplus-approach*“ handeln würde.

## Marx, Sraffa und die Reproduktion des gesellschaftlichen Gesamtkapitals

Marx beginnt seine Kritik der politischen Ökonomie mit der Analyse der „einfachsten Kategorien der kapitalistischen Produktionsweise“ (Ware und Geld) sowie der „einfachen Zirkulation“ oder „allgemeinen Warenzirkulation“ ( $W - G - W$ ). Ware und Geld erweisen sich allerdings als unvollkommene Existenzformen des spezifisch kapitalistischen Reichtums, des Werts. Die quantitative Schranke des Geldes „steht im Widerspruch zu seiner Qualität“ als selbstständiger Wertgestalt. „Für den Wert, der an sich als Wert festhält, fällt schon deswegen Vermehren mit Selbsterhalten zusammen, und er erhält sich eben nur dadurch, daß er beständig über seine quantitative Schranke hinaustreibt, die seiner Formbestimmung, seiner innerlichen Allgemeinheit widerspricht.“<sup>1</sup>

Diesen Übergang von der einfachen Zirkulation in das Kapital ( $G - W - G'$ ) charakterisiert Marx wie folgt : „Wir haben es hier jedoch nicht mit historischem Übergang der Cirkulation in das Capital zu tun. Die einfache Cirkulation ist vielmehr eine abstrakte Sphäre des bürgerlichen Gesamtproduktionsprozesses, die durch ihre eigenen Bestimmungen sich als Moment, bloße Erscheinungsform eines hinter ihr liegenden, ebenso aus ihr resultierenden, wie sie produzierenden tieferen Prozess[es] – des industriellen Capitals – ausweist.“<sup>2</sup> „Die Zirkulation, die also als das unmittelbar Vorhandne an der Oberfläche der bürgerlichen Gesellschaft erscheint, *ist nur*, insofern sie beständig vermittelt ist. [...] *Ihr unmittelbares Sein ist daher reiner Schein. Sie ist das Phänomen eines hinter ihr vorgehenden Prozesses.*“<sup>3</sup>

Dass das unmittelbare Sein der einfache Zirkulation „reiner Schein“ ist, zeigt Marx im ersten Unterabschnitt des vierten Kapitels des ersten Bandes (vgl. Engster), und, vor allem, im zweiten

---

1 MEW 42, 196.

2 Marx, Urtext.

3 MEW 42, 180.

Band des Kapitals. Hier wird die Zirkulation erneut analysiert, aber nun als Zirkulation des Kapitals, das, im Kreislauf des individuellen Kapitals, ein „Verhalten zur allgemeinen Zirkulation [erhält]“<sup>4</sup>: „Der Kreislaufsprozeß des Kapitals ist also Einheit von Zirkulation und Produktion, schließt beide ein. Sofern die beiden Phasen G-W, W'-G' Zirkulationsvorgänge, bildet die Zirkulation des Kapitals *Teil der allgemeinen Warenzirkulation*. Aber als funktionell bestimmte Abschnitte, Stadien im Kreislauf des Kapitals, der nicht nur der Zirkulationssphäre, sondern auch der Produktionssphäre angehört, vollzieht das Kapital *innerhalb der allgemeinen Warenzirkulation seinen eignen Kreislauf*“<sup>5</sup>.

Auf dieser Darstellungsstufe (Abschnitte I und II, Band II, Kreislauf und Umschlag des Einzelkapitals) bleibt die einfache Zirkulation also *Voraussetzung*. Zwar durchläuft der prozessierende Wert eines individuellen Kapitals (unter vielen individuellen Kapitalien) innerhalb der einfachen Zirkulation seinen eigenen, selbständigen Kreislauf. Dieser bleibt allerdings, in seinen Zirkulationsstadien, ein bloßes Moment der weiterhin vorausgesetzten, allgemeinen Warenzirkulation. Es ist erst der dritte Abschnitt des zweiten Bandes, *der die Voraussetzung „allgemeine Warenzirkulation“ einholt, als Resultat setzt*, indem er die allgemeine Warenzirkulation (konkreter gesprochen : die Zirkulationsfigur der Arbeiter A – G – W) als *bloßes Moment des Reproduktionsprozesses des gesellschaftlichen Gesamtkapitals* zeigt. Erst nun ist entwickelt, dass das unmittelbare Sein der einfachen Zirkulation „reiner Schein“ ist.

Wenn Schumpeter in seiner Dogmengeschichte die Kritik an der Physiokratie, die Graslin in seinem *Essai analytique sur la richesse et sur l'impôt* von 1767 entwickelt, als die beste unter den anti-physiokratischen Schriften hervorhebt, und wenn die Kritik von Graslin wesentlich in nichts besteht <sup>6</sup>als darin, *an die Stelle* der Kreislaufslogik des *Tableau économique* die einfache „situation d'échange généralisée entre des individus qui répondent à leurs besoins“<sup>7</sup> zu setzen, also darin, *an die Stelle* der kapitalistischen Produktion von Waren mittels Waren eine „multitude d'achats et de ventes entre individus“, [...] *une approche de marché*<sup>8</sup> zu setzen, also darin, die entstehende klassische politische Ökonomie in Gestalt der Physiokratie durch eine neoklassische Marktbetrachtung *avant la lettre* zu ersetzen – wenn dem so ist, dann ist das Einholen der Voraussetzung der allgemeinen Warenzirkulation durch den Zirkulationsprozess des gesellschaftlichen Gesamtkapitals in Abschnitt III des zweiten Bandes (u.a.) die *schlagende* Widerlegung der Kritik von Graslin.

Schumpeter zum Trotz – durch das Marxsche Einholen der Voraussetzung „einfache Zirkulation“ erscheint die Beweisführung von Graslin als nur noch „fade“, wie Marx schreibt : „Es wird in der Tat behauptet, und durch *Abstraktion* von der spezifischen Form der entwickelteren Sphären des gesellschaftlichen Produktionsprozesses, der entwickelteren ökonomischen Verhältnisse bewiesen, daß alle ökonomischen Verhältnisse nur andre und andre Namen für immer dieselben Verhältnisse des einfachen Austauschs, Warenaustauschs, und der ihnen entsprechenden Bestimmungen des Eigentums, Freiheit und Gleichheit sind. Aus der Empirie also z. B. wird aufgenommen, daß neben Geld und Ware Tauschwertverhältnisse noch in der Form des Kapitals, des Zinses, der Grundrente, des Arbeitslohn[s] usw. sich vorfinden. Durch den Prozeß einer sehr wohlfeilen Abstraktion, die nach Belieben bald diese bald jene Seite des spezifischen Verhältnisses fallen läßt, wird es reduziert auf die abstrakten Bestimmungen der *einfachen* Zirkulation und so *bewiesen*, daß die ökonomischen Beziehungen, worin sich die Individuen in jenen entwickelten Sphären des Produktionsprozesses vorfinden, nur die Beziehungen der einfachen Zirkulation sind, usw. Es ist in dieser Art, daß Herr Bastiat seine ökonomische Theodicee, die „*Harmonies économiques*“ zusammengeschweißt hat. Im Gegensatz zur klassischen Ökonomie der Steuart, Smith, Ricardo, die die Kraft besitzen die Produktionsverhältnisse in ihrer reinen Form rücksichtslos darzustellen, wird diese ohnmächtige

---

4 MEW 42, 520.

5 MEW 24, 64.

6 Vgl. Klingen (1992).

7 Orain (2008).

8 Orain (2008).

gespreizte Blaufärberei als Fortschritt behauptet.“<sup>9</sup>

Was von Graslin, Bastiat und Carey gilt, gilt erst Recht von der sog. „marginalistischen Revolution“ und der neoklassischen, walrasianischen Theorie. Insofern ist der dritte Abschnitt des zweiten Bandes des *Kapital* von *grundlegender* Bedeutung für das Projekt der Kritik der politischen Ökonomie, vollständig abgesehen von den in der marxistischen Literatur (herausragend : Rosa Luxemburg sowie Benetti/Béraud/Klimovsky/Rebeyrol) ausschließlich diskutierten krisentheoretischen Implikationen.

Es ist nun allerdings eine Tatsache, dass Marx die Zirkulation des gesellschaftlichen Gesamtkapitals darstellt, *bevor* er zur „Oberfläche“ der bürgerlichen Gesellschaft zurückkehrt : Es „zeigt sich, namentlich im dritten Abschnitt [des zweiten Buchs], bei Betrachtung des Zirkulationsprozesses als der Vermittlung des gesellschaftlichen Reproduktionsprozesses, daß der kapitalistische Produktionsprozeß, im ganzen betrachtet, Einheit von Produktions- und Zirkulationsprozeß ist. Worum es sich in diesem dritten Buch handelt, kann nicht sein, allgemeine Reflexionen über diese Einheit anzustellen. Es gilt vielmehr, die konkreten Formen aufzufinden und darzustellen, welche aus dem *Bewegungsprozeß des Kapitals, als Ganzes betrachtet*, hervordringen. In ihrer wirklichen Bewegung treten sich die Kapitale in solchen konkreten Formen gegenüber, für die die Gestalt des Kapitals im unmittelbaren Produktionsprozeß, wie seine Gestalt im Zirkulationsprozeß, nur als besondere Momente erscheinen. Die Gestaltungen des Kapitals, wie wir sie in diesem Buch entwickeln, nähern sich also schrittweis der Form, worin sie auf der Oberfläche der Gesellschaft, in der Aktion der verschiedenen Kapitale aufeinander, der Konkurrenz, und im gewöhnlichen Bewußtsein der Produktionsagenten selbst auftreten.“<sup>10</sup>

D.h. Marx stellt *zuerst* den Zirkulationsprozess als Vermittlung des gesellschaftlichen Reproduktionsprozesses *in Werten* dar, *bevor* er die Gestaltungen des Kapitals auf der Oberfläche der bürgerlichen Gesellschaft entwickelt, also *bevor* er die Verwandlung von Mehrwert in Profit (erster Abschnitt) und – darauf kommt alles an – die Verwandlung von Profit in Durchschnittsprofit (= die Verwandlung von Warenwerten in Produktionspreise; zweiter Abschnitt) darstellt; Verwandlungen, die den dritten Band *wesentlich* charakterisieren, und die im Kapital 50 „Der Schein der Konkurrenz“ resümiert werden. Es ist nun ferner eine Tatsache, dass Marx selbst darauf hingewiesen hat, dass seine Prozedur der Verwandlung von Warenwerten in Produktionspreise fehlerhaft, weil unvollkommen, ist und daher der Weiterentwicklung bedarf : „Es ist durch die jetzt gegebne Entwicklung allerdings eine Modifikation eingetreten bezüglich der Bestimmung des Kostpreises der Waren. Ursprünglich wurde angenommen, daß der Kostpreis einer Ware gleich sei dem *Wert* der in ihrer Produktion konsumierten Waren. Der Produktionspreis einer Ware ist aber für den Käufer derselben ihr Kostpreis und kann somit als Kostpreis in die Preisbildung einer andren Ware eingehn. Da der Produktionspreis abweichen kann vom Wert der Ware, so kann auch der Kostpreis einer Ware, worin dieser Produktionspreis andrer Ware eingeschlossen, über oder unter dem Teil ihres Gesamtwerts stehn, der durch den Wert der in sie eingehenden Produktionsmittel gebildet wird. Es ist nötig, sich an diese modifizierte Bedeutung des Kostpreises zu erinnern und sich daher zu erinnern, daß, wenn in einer besondern Produktionssphäre der Kostpreis der Ware dem Wert der in ihrer Produktion verbrauchten Produktionsmittel gleichgesetzt wird, stets ein Irrtum möglich ist. Für unsre gegenwärtige Untersuchung ist nicht nötig, näher auf diesen Punkt einzugehn.“<sup>11</sup>

Noch mehr, Marx zeigt hier auch den Kontext an, in dem die von ihm selbst nicht mehr geleistete Weiterentwicklung und Vervollkommnung seiner Prozedur allein durchgeführt werden kann, nämlich auf der Ebene der „Verschlingung der Kreisläufe der verschiedenen selbständigen Bruchstücke des gesellschaftlichen Kapitals“<sup>12</sup>, d.h. auf der Ebene des Zirkulations- und

---

9 Marx, Urtext.

10 MEW 25, 33.

11 MEW 25, 174.

12 MEW 24, 75.

Reproduktionsprozesses des gesellschaftlichen Gesamtkapitals. Denn der vom Warenwert abweichende Produktionspreis der Ware eines Einzelkapitals  $x$  ist der Kostpreis einer anderen Ware eines anderen Einzelkapitals  $y$ . Daher kann sich die Prozedur der Verwandlung von Warenwerte in Produktionspreise nicht auf den Output beschränken, er muss simultan auch die Inputs erfassen.

Die Marxisten, sei es aus Denkfaulheit oder aus Ignoranz, scheinen ebensowenig wie die Neoricardianer (vor allem : Ian Steedman, Eberhard Feess-Dörr, Heinz Kurz) begriffen zu haben, dass *Produzione di merci a mezzo di merci. Premesse a una critica della teoria economica* (PMM), das kleine großartige Werk von Piero Sraffa aus dem Jahre 1960, *implizit*<sup>13</sup> nichts weniger ist als die gesuchte Weiterentwicklung und Vervollkommnung des zweiten Abschnitts des dritten Bandes des Marxschen Kapitals. *Produzione di merci a mezzo di merci* ist der zweite Abschnitt des dritten Bandes. In der Begründung dieser These gehen wir, aus didaktischen Gründen, in zwei Schritten vor : Ehe wir nachweisen, dass und wie Sraffa das *spezifisch* Marxsche, für die *Kritik* der politischen Ökonomie essenzielle Problem gelöst hat, zeigen wir zunächst, dass und wie Sraffa das Problem gelöst hat, *insofern es das Problem schlechthin der klassischen politischen Ökonomie als solcher* ist.

In einem ersten Schritt skizzieren wir also, um auf der Höhe des *spezifisch* Marxschen Problems zu sein, dass und wie Sraffa den Durchschnittsprofit und den Produktionspreis begriffen hat und, ineins damit, dass PMM die moderne und korrekte Reformulierung der *klassischen politischen Ökonomie als solcher* (vor allem : Petty, Cantillon, Quesnay und die Physiokratie, Turgot, Smith, Malthus, Torrens, Ricardo) ist, deren zu erklärender Gegenstand schlechthin eben der Durchschnittsprofit und Produktionspreis in einem zirkulären Prozess der kapitalistischen Produktion von Waren mittels Waren ist. In einem zweiten Schritt weisen wir nach, dass und wie Sraffa damit auf *implizite* Art und Weise auch das *spezifisch* Marxsche, also für das Projekt einer *Kritik* der politischen Ökonomie *essenzielle*, Problem der Verwandlung von Mehrwert in Durchschnittsprofit (=Verwandlung von Werten in Produktionspreise), *so wie es im zweiten Abschnitt des dritten Bandes formuliert und (auf unvollkommene Weise) beantwortet wird, gelöst hat*. Mit anderen Worten : Wir stellen dar, dass eine schlichte Re-formulierung des Preissystems von Sraffa unter Rückgriff auf das von Luigi L. Pasinetti entwickelte Konzept der vertikal integrierten Sektoren die Weiterentwicklung und Vervollkommnung der *spezifisch* Marxschen Verwandlung von Werten in Produktionspreise darstellt. Diese Implikation expliziert zu haben, ist das große Verdienst von Giorgio Cingolani.

### ***Produzione di merci a mezzo di merci als Begriff des Durchschnittsprofits und der Produktionspreise***

Die Preistheorie von Sraffa hat wie die Marxschen Reproduktionsschemata die wertmäßige und stoffliche Reproduktion des gesellschaftlichen Gesamtkapitals zum Gegenstand. Im Unterschied zu den Marxschen Reproduktionsschemata bewegt sich die Theorie von Sraffa, in ihrer unmittelbaren Fassung, aber immer schon auf der konkreteren Darstellungsstufe der „Oberfläche der bürgerlichen Gesellschaft“, sie hat *ausschließlich* den Durchschnittsprofit und die Produktionspreise zum Gegenstand. D.h. die Ware, um die es bei Sraffa geht, ist nicht nur einfaches „Produkt des Kapitals“, wie es im unveröffentlichten Kapitel 6 des ersten Bandes heißt,<sup>14</sup> sondern immer schon Produkt der vielen, in Konkurrenz zueinander stehenden Kapitalien. Kurzum, Sraffa analysiert *ausschließlich* diejenigen Preise und Profite, die eine uniforme oder allgemeine Profitrate

---

13 Was „implizit“ in diesem Satz bedeutet, ist Gegenstand des vorliegenden Beitrags.

14 Vgl. Marx (MECW 34, 362f.): „The commodity as it emerges from capitalist production is determined differently from the commodity as it was at the starting point, as the element, the presupposition, of capitalist production.“ Vgl. auch MEW 25, Kapitel 10, diesmal anlässlich der Verwandlung der Werte in Produktionspreise : „Die ganze Schwierigkeit kommt dadurch hinein, daß die Waren nicht einfach als *Waren* ausgetauscht werden, sondern als *Produkt von Kapitalen* [der Plural hier im Unterschied zu Kapitel 6, Band I ist nicht zufällig, M.G.], die im Verhältnis zu ihrer Größe, oder bei gleicher Größe, gleiche Teilnahme an der Gesamtmasse des Mehrwerts beanspruchen.“

realisieren; er *setzt* deshalb also die uniforme oder allgemeine Profitrate *voraus*.

Mögen Marxisten oder Anhänger der „Neuen Marx-Lektüre“ – dies nur, um die der üblichen Abwehrreaktion entspringenden Einwände gegen „Mathematisierung“, „Quantifizierung“, „Ricardianismus“, „ökonomische Theorie“ (im Unterschied zu „Kritik“) vorwegzunehmen; es wird darauf zurückzukommen sein – es wollen oder nicht : *Produktionspreise sind – qua Definition – GLEICHGEWICHTSPREISE*, d.h. diejenigen Marktpreise, die dem natürlichen Preis entsprechen. Während der natürliche Preis selbst völlig unabhängig vom Marktgeschehen, d.h. dem Spiel von Angebot und (effektiver) Nachfrage, *bestimmt* ist, hängt dessen *effektive Realisierung* sehr wohl von einer bestimmten Marktconstellation ab. Nur wenn Angebot und effektive Nachfrage sich decken, wird der natürliche Preis effektiv als bestimmter Marktpreis realisiert.

Der allgemeinen oder uniformen Profitrate, die lediglich der Ausdruck einer solchen gleichgewichtigen Marktconstellation ist<sup>15</sup>, entsprechen die natürlichen oder *Produktionspreise*. Produktionspreise sind, qua Definition, diejenigen Preise, die eine allgemeine oder uniforme Profitrate realisieren. „Der Produktionspreis schließt den Durchschnittsprofit ein. Wir gaben ihm den Namen Produktionspreis; es ist tatsächlich dasselbe, was A. Smith natural price nennt, Ricardo price of production, cost of production, die Physiokraten prix nécessaire nennen – *wobei keiner von ihnen den Unterschied des Produktionspreises vom Wert entwickelt hat* –, weil er auf die Dauer Bedingung der Zufuhr, der Reproduktion der Ware jeder besondern Produktionssphäre ist. Man begreift auch, warum dieselben Ökonomen, die sich gegen die Bestimmung des Werts der Waren durch die Arbeitszeit, durch das in ihnen enthaltne Quantum Arbeit sträuben, immer von den Produktionspreisen sprechen als von den Zentren, um die die Marktpreise schwanken. Sie können sich dies erlauben, *weil* der Produktionspreis eine schon ganz veräußerlichte und prima facie begriffslose Form des Warenwerts *ist*, eine Form, wie sie in der Konkurrenz *erscheint*, *also* im Bewusstsein des vulgären Kapitalisten, *also* auch in dem der Vulgärökonomien vorhanden ist.“<sup>16</sup>

Die Annahme einer allgemeinen Profitrate (und also der Produktionspreise) durch Sraffa ist ebenso legitim wie etwa die Annahme des Äquivalententausches: „In der politischen Ökonomie wird aber unterstellt, daß sie [Angebot und Nachfrage] sich decken, warum? Um die Erscheinungen in ihrer gesetzmäßigen, ihrem Begriff entsprechenden Gestalt zu betrachten, d.h., sie zu betrachten unabhängig von dem durch die Bewegung von Nachfrage und Zufuhr hervorgebrachten Schein.“<sup>17</sup>

„In der Theorie wird vorausgesetzt, daß die Gesetze der kapitalistischen Produktionsweise sich rein entwickeln.“<sup>18</sup> „In solcher allgemeinen Untersuchung [der kapitalistischen Produktion] wird überhaupt immer vorausgesetzt, daß die wirklichen Verhältnisse ihrem Begriff entsprechen, oder was dasselbe, werden die wirklichen Verhältnisse nur dargestellt, soweit sie ihren eignen allgemeinen Typus ausdrücken.“<sup>19</sup>

In der üblichen Matrix-Schreibweise ausgedrückt, begreift Sraffa die Produktionspreise wie folgt, wobei A die Matrix der technischen Koeffizienten darstellt, p den (Zeilen-)Vektor der Produktionspreise, l den (Zeilen-)Vektor der Arbeitsquantitäten (wie üblich als homogen unterstellt; außerdem unterstellen wir, da wir uns qua Annahme mit Produktionspreisen beschäftigen, mithin ein allgemeines Gleichgewicht vorausgesetzt wird, dass die in jedem Sektor jeweils gemessene konkrete Arbeit vollständig als Bestandteil der gesellschaftlichen Gesamtarbeit anerkannt wird), r

15 Vgl. Smith (1776), Kapitel VII; Ricardo (1821), Kapitel IV; MEW 25, Kapitel 10.

16 MEW 25, 208 (unsere Hervorhebung).

17 MEW 25, 199.

18 MEW 25, 184.

19 MEW 25, 152. Vgl. auch MEW 25, 839 : „In der Darstellung der Versachlichung der Produktionsverhältnisse und ihrer Verselbständigung gegenüber den Produktionsagenten gehn wir nicht ein auf die Art und Weise, wie die Zusammenhänge durch den Weltmarkt, seine Konjunkturen, die Bewegung der Marktpreise, die Perioden des Kredits, die Zyklen der Industrie und des Handels, die Abwechslung der Prosperität und Krise, ihnen als übermächtige, sie willenlos beherrschende Naturgesetze erscheinen und sich ihnen gegenüber als blinde Notwendigkeit geltend machen. Deswegen nicht, weil die wirkliche Bewegung der Konkurrenz außerhalb unsers Plans liegt und wir nur die innere Organisation der kapitalistischen Produktionsweise, sozusagen in ihrem idealen Durchschnitt, darzustellen haben.“

die uniforme Profitrate und  $w$  den Lohnsatz.

$$(pA + wL)(1+r) = p$$

Dieses System bestimmt (den mathematischen Beweis liefern die Theoreme von Perron-Frobenius) einen einzigen Preisvektor  $p$ , dessen Elemente, die Produktionspreise, strikt positiv sind und der die allgemeine Profitrate  $r$  auf das vorgeschossene Kapital  $(pA + wL)$  realisiert, sowie die entsprechende allgemeine Profitrate  $r$  (sofern  $w$  die exogene Variable ist).<sup>20</sup> Um auf *intuitive* Art und Weise nachzuvollziehen, warum Sraffa hiermit *zuerst* in der Geschichte der klassischen politischen Ökonomie und auf *definitive* Weise Durchschnittsprofit und Produktionspreis begriffen hat, warum Sraffa also die moderne und korrekte (Re-)Formulierung der klassischen politischen Ökonomie als solcher gegeben hat, explizieren wir die im dritten Kapitel (*Proporzioni fra lavoro e mezzi di produzione*) von PMM implizit enthaltene, immanente Kritik an der Analyse der (Produktions-)Preisvariationen in Folge von Verteilungsänderungen durch Ricardo<sup>21</sup> und Marx<sup>22</sup>.

Marx sagt über diese Analyse: „In diesem ganzen Kapitel [gemeint ist MEW 25, Kapitel 11, *Wirkungen allgemeiner Schwankungen des Arbeitslohns auf die Produktionspreise*] ist die Herstellung der allgemeinen Profitrate, des Durchschnittsprofits, und also auch die Verwandlung der Werte in Produktionspreise als gegebene Tatsache unterstellt. Es fragte sich nur, wie eine allgemeine Erhöhung oder Senkung des Arbeitslohns auf die als gegeben vorausgesetzten Produktionspreise der Waren wirkt. Es ist dies eine sehr sekundäre Frage, verglichen mit den übrigen in diesem Abschnitt behandelten wichtigen Punkten. Es ist aber die einzige hier einschlägige Frage, die Ricardo, und selbst noch einseitig und mangelhaft, wie man sehen wird, behandelt.“<sup>23</sup> Aus heutiger Sicht, mit der nötigen Distanz und auf Basis der Analyse von Sraffa, lässt sich sagen, dass die Analysen der Wirkung von Verteilungsänderungen auf die Produktionspreise durch Ricardo und Marx im Wesentlichen identisch sind: Eine allgemeine Erhöhung des Arbeitslohns erhöht demnach den Produktionspreis der Branchen mit überdurchschnittlich niedriger organischer Zusammensetzung des Kapitals relativ gegenüber den Branchen mit überdurchschnittlich hoher organischer Zusammensetzung. Eine allgemeine Senkung des Arbeitslohns senkt den Produktionspreis der Branchen mit überdurchschnittlich niedriger organischer Zusammensetzung relativ gegenüber den Branchen mit überdurchschnittlich hoher organischer Zusammensetzung des Kapitals. In *diesem* Punkt ist weder das Urteil von Marx über Ricardo gerechtfertigt, noch dasjenige der Neoricardianer über Marx, die so viel Aufhebens machen um die Entdeckung der Verteilungsabhängigkeit der Produktionspreise durch Ricardo<sup>24</sup>.

Sraffa hat diese, sowohl Ricardosche als auch Marxsche, Analyse der Wirkung von Verteilungsänderungen auf die Produktionspreise im dritten Kapitel von PMM einer immanenten Kritik unterzogen. Ausgangspunkt der *rein logischen* Analyse dieses dritten Kapitels sind, wie in den Sektionen I-III des ersten Kapitels der *Principles* von Ricardo, die beiden *hypothetischen* Situationen, in welchen die Produktionspreise der einzelnen Waren ihren Werten entsprechen: zunächst, in § 14, die hypothetische Situation eines Lohnsatzes  $w = 1$  (d.h. einer Profitrate  $r = 0$ ). Sodann, in § 15, die hypothetische Situation einer uniformen organischen Zusammensetzung des Kapitals in allen Sektoren. Mit anderen Worten, unter der Voraussetzung einer einheitlichen organischen Zusammensetzung des Kapitals in allen Sektoren, löst eine Lohnsenkung ausgehend von  $w = 1$ , und damit das Auftauchen einer positiven Profitrate, *keine* Änderung der

---

20 Dem mit Sraffa und/oder den Grundbegriffen der Matrizenrechnung unvertrauten Leser sei zur Einführung, neben Sraffa (1960) (Sraffa selbst benutzt keine Matrix-Schreibweise), insbesondere das hervorragende Kapitel über die Theorie von Sraffa sowie der mathematische Anhang in Pasinetti's *Vorlesungen zur Theorie der Produktion* empfohlen. Außerdem verweisen wir auf Bidard/Klimovsky (2006) sowie unsere Interpretation der Theorie von Sraffa in Gaul (2015).

21 Vgl. Ricardo (1821), Kapitel I („On Value“), insbesondere die Abschnitte IV und V.

22 Vgl. MEW 25, Kapitel 11 („Wirkungen allgemeiner Schwankungen des Arbeitslohns auf die Produktionspreise“).

23 MEW 25, 214.

24 Vgl. bspw. Feess-Dörr (1989), Feess (2000).

Produktionspreise aus.<sup>25</sup>

Mit Ricardo und Marx zieht Sraffa daraus die Schlussfolgerung: „The key to the movement of relative prices consequent upon a change in the wage lies in the inequality of the proportions in which labour and means of production are employed in the various industries.“ Im § 16 erläutert Sraffa, warum eine Änderung der relativen Preise infolge einer Verteilungsänderung notwendig ist, wenn die organische Zusammensetzung in den verschiedenen Branchen heterogen und die Profitrate uniform ist. Unter der Voraussetzung der Heterogenität der Kapitalzusammensetzung und der Uniformität der Profitrate, ergäben sich *Defizite bzw. Überschüsse* innerhalb jeder Branche, sofern sich die Preise bei einer Verteilungsänderung nicht ändern würden. Ex negativo zeigt Sraffa damit, nach wie vor mit Ricardo und Marx, dass sich die relativen Preise ändern müssen, und dass ihre Funktion eben darin besteht, das Gleichgewicht innerhalb jedes Sektors wiederherzustellen.

In den §§ 18 und 19 untersucht Sraffa die spezifische Art und Weise der Wiederherstellung des Gleichgewichts innerhalb jeder Branche. „To achieve this object it is first of all the price-ratio between each product and its means of production that one expects to come into play.“ Im § 18 betrachtet Sraffa dieses Verhältnis, indem er, der Analyse von Ricardo und Marx folgend, die Preise der Produktionsmittel implizit als konstant unterstellt und nur die Preisvariationen des Output berücksichtigt. Derart gelangt man zu dem Ergebnis der Analyse von Ricardo und Marx, wonach bei einer Lohnsenkung der Preis des Produkts relativ zu dem seiner Produktionsmittel in Branchen mit einer niedrigen Kapitalzusammensetzung (die bei konstantem Preis also einen Überschuss aufweisen würden) sinkt, wohingegen der Preis des Produkts relativ zu seinen Produktionsmitteln in solchen mit einer hohen Kapitalzusammensetzung (die bei konstantem Preis also ein Defizit aufweisen würden) steigt.

Allerdings – und darin besteht die immanente Kritik an Ricardo und Marx – ist die Analyse der Wiederherstellung des brancheninternen Gleichgewichts vermittels Preisvariationen unvollständig, solange sich die Analyse auf die Preisvariationen des Outputs beschränkt. Sraffa kritisiert die Analysen von Ricardo und Marx, indem er in den §§ 19 und 20 auch die Preisvariationen der Inputs berücksichtigt, also die Preisvariationen der Elemente des vorgeschossenen Kapitals (Ap). Sobald man auch diese letzteren berücksichtigt, scheint die Richtung der Preisbewegungen unendlich komplex und a priori unvorhersehbar. Dies gilt sowohl für das Verhältnis des Preis des Produkts zu dem seiner Produktionsmittel (§ 19) als auch für das relative Preisverhältnis zweier verschiedener Produkte (§ 20). Für beide gilt, was Sraffa bezüglich des letzteren schreibt, nämlich dass die relativen Preisbewegungen zweier Produkte „come to depend, not only on the 'proportions' of labour to means of production by which they are respectively produced, but also on the 'proportions' by which the means those means have themselves been produced, and also on the 'proportions' by which the means of production of those means of production have been produced, and so on. The result is that the relative price of two products may move, with the fall of wages, in the opposite direction to what we might have expected on the basis of their respective 'proportions'.“<sup>26</sup>

Die Kritik von Sraffa, dass Ricardo und Marx die Preisvariationen der sachlichen Elemente des produktiven Kapitals nicht berücksichtigt haben, lässt sich auch anhand der Formeln für die allgemeine Profitrate veranschaulichen (wobei  $x$  der Outputvektor ist,  $\lambda$  der Vektor der Warenwerte,  $\Pi$  die Masse der Profite und  $W$  die Masse der Löhne; außerdem sei die Lohnrate  $w$ , wie im dritten Gleichungssystem von Sraffa, als Anteil der Löhne am Wert des Nettoprodukts definiert, so dass

$$w = w_s = \frac{W}{x[I - A]p}.$$

Aus der Tatsache, dass sich der Anteil der Profite am Wert des Nettoprodukts und der Anteil der

---

25 „It is clear that if the proportion were the same in all industries no price-changes could ensue, however great was the diversity of the commodity-composition of the means of production in different industries. For in each industry an equal deduction from the wage would yield just as much as was required for paying the profits on its means of production at a uniform rate without need to disturb prices“ (Sraffa (1960), § 15).

26 Sraffa (1960), 20.

Löhne am Wert des Nettoprodukts zu eins addieren ( $\frac{\Pi}{x[I-A]p} + \frac{W}{x[I-A]p} = 1$ ), sowie aus den Definitionen  $w = w_s = \frac{W}{x[I-A]p}$  und  $\Pi = rxAp$  lassen sich drei verschiedene, äquivalente Formeln für die allgemeine Profitrate herleiten<sup>27</sup>:

$$(1) r = (1 - w_s) \frac{x[I-A]p}{xAp}$$

$$(2) r = (1 - w_s) \frac{xI}{xAp}$$

$$(3) r = (1 - w_s) \frac{x[I-A]\lambda}{xAp}$$

$$(1) = (2) = (3)$$

Die Formeln lassen unmittelbar erkennen, dass sich der Zähler auch innerhalb der Theorie von Sraffa unabhängig von den Produktionspreisen ausdrücken lässt, entweder, wie in (2), mit der lebendigen Arbeit, oder, wie in (3), mit dem in Warenwerten gemessenen Nettoprodukt, d.h. der im Nettoprodukt vergegenständlichten (direkten und indirekten) Arbeit. Dies gilt allerdings nicht für den Nenner ( $xAp$ ): die zur Produktion des Outputvektors  $x$  notwendigen sachlichen Elemente des produktiven Kapitals sind stets in Produktionspreisen ausgedrückt. Vergleichen wir nun die Profitrate bei Sraffa ((1), (2), (3)) mit derjenigen bei Ricardo<sup>28</sup> und Marx:

$$(4) r_{\text{Ricardo/Marx}} = (1 - w_s) \frac{x[I-A]\lambda}{xA\lambda} = (1 - w_s) \frac{xI}{xA\lambda}$$

Während bei Sraffa die zur Produktion des Outputvektors  $x$  notwendigen sachlichen Elemente des produktiven Kapitals also stets zu Produktionspreisen bewertet sind, bewerten Ricardo und Marx die Inputs ( $xA$ ) zu Arbeitswerten ( $xA\lambda$ ). Sraffa hat nun aber mit seiner immanenten Kritik an Ricardo und Marx gezeigt, dass nicht nur die Produktionspreise der Outputs, sondern auch die der Inputs ( $xAp$ ) verteilungsabhängig sind (heißt:  $xAp$  ist eine Funktion von  $w_s$ ). Indem Ricardo und Marx die sachlichen Elemente des produktiven Kapitals zu Werten ansetzen ( $xA\lambda$ ) (die per definitionem verteilungsunabhängig sind) berücksichtigen sie die Preisvariationen der Inputs bei Verteilungsänderungen nicht. Die Folge hiervon ist, dass die Ricardo'sche/Marxsche Profitrate nur in dem Spezialfall einer uniformen organischen Kapitalzusammensetzung identisch mit derjenigen bei Sraffa ist.<sup>29</sup> Im allgemeinen Fall einer heterogenen organischen Kapitalzusammensetzung ist (4) demnach nicht korrekt, weil der indirekte Effekt einer Änderung von  $w_s$  auf  $xAp$  ignoriert wird.

Mit Marx gesprochen, „erinnert“ sich Sraffa an die „modifizierte Bedeutung des Kostpreises“. Während Marx, vielleicht zu Recht, anmerkte, dass es „für unsere gegenwärtige Untersuchung nicht nötig ist, näher auf diesen Punkt einzugehen“, gilt dies gewiss nicht nach der endlosen Debatte um das Transformationsproblem, die, infolge der neoricardianischen Kritik nach Sraffa<sup>30</sup>, zur Verabschiedung der Kritik der politischen Ökonomie geführt hat.<sup>31</sup>

### Die Bedeutung des Marxschen Problems der Verwandlung von Werten in Produktionspreise

Die Reaktion der Marxisten auf die neoricardianische Kritik, insofern sie nicht Marx den Rücken kehrten und zu „Sraffaianern“ wurden, bestand darin, die spezifischen Differenzen der Marxschen Theorie bzw. Kritik gegenüber derjenigen Ricardos zu betonen (die abstrakte Arbeit, die monetäre Werttheorie, etc.), oder, allgemeiner, die Kritik der politischen Ökonomie gegen die politische

27 Zur Herleitung vgl. Gaul (2015), 79-82. Vgl. dazu auch Perri (2010), Perri (2014).

28 Ricardo zufolge hängt die allgemeine Profitrate ab von der „proportion of the annual labor of the country [which] is devoted to the support of the laborers“ (Ricardo (1821), 49).

29 Vgl. hierzu ausführlich Pasinetti (1988).

30 Vgl. insbesondere Steedman (1977), (1981b), Feess-Dörr (1989), Feess (2000).

31 Vgl. zum Transformationsproblem, zur neoricardianischen Kritik und zu marxistischen Rettungsversuchen Faccarello (1983). Vgl. hierzu außerdem Schefold (1979).

Ökonomie auszuspielen, die „qualitativen“ Aspekte der Marxschen Werttheorie auf- und ihre „quantitativen“ abzuwerten, implizit oder explizit die philosophische oder kritische von der ökonomischen (auf die Bezeichnungen kommt es hier nicht an) Dimension zu trennen, etc.

Die marxistische Reaktion war eben dies, eine Reaktion, aus einer Position der Ohnmacht heraus: der Vorwurf „Theorie“, oder gar „ökonomische Theorie“, statt „Kritik“ zu betreiben, genauso wie der des „Ricardianisms“ zeugen nicht zuletzt davon (was *nicht* bedeutet, dies sei betont, die spezifische Differenz zwischen der Kritik der politischen Ökonomie und ihrem Gegenstand, zwischen der Marxschen Werttheorie und derjenigen Ricardos, etc., einzuebnen).

Entscheidend ist, dass die marxistische Reaktion auf die neoricardianische Kritik von vornherein das Spiel der Neoricardianer spielte, indem sie deren ureigenste Auffassung stillschweigend übernahm, nämlich Ricardo und Sraffa einerseits und Marx andererseits in ein Verhältnis der Konkurrenz zu setzen. Die stillschweigende Übernahme der neoricardianischen Historiographie bezüglich des Nexus Ricardo – Marx – Sraffa<sup>32</sup> führte in eine Sackgasse.

Insbesondere zeitigt(e) die marxistische Reaktion, also die defensive, wahlweise dogmatische oder ignorante, Position bezüglich der Frage der Produktionspreise die fatalsten Folgen gerade für das Projekt einer *Kritik der politischen Ökonomie*. Denn die korrekte, quantitative Bestimmung der Produktionspreise ist zentral für dieses Projekt, sowohl insofern es Einheit von Theorie und Kritik als auch insofern es Einheit von Ökonomie- und Ideologiekritik ist:

1. Zunächst gilt es, gegen das Gerede von „Ökonomismus“, „Quantifizierung“, „Mathematisierung“ oder „Ricardianismus“, schlicht zu konstatieren, dass die Kritik der politischen Ökonomie gerade als Kritik auch ökonomische Theorie ist und als solche auch ökonomische Probleme löst, sowie, dass die Bestimmung der Produktionspreise oder natürlichen Preise *das* Problem schlechthin der klassischen politischen Ökonomie (Marx und Sraffa eingeschlossen) darstellt. Weil Produktionspreise, qua Definition, Gleichgewichtspreise sind, die eine uniforme Profitrate in allen *Sektoren* realisieren, helfen abstrakte Arbeit und die monetäre Werttheorie bei ihrer Erklärung nicht weiter.

2. Die Lektüre der entsprechenden Abschnitte der *Theorie über den Mehrwert* zeigt, dass das ungeklärte Verhältnis von Werten und Produktionspreisen in den *Principles* der zentrale Punkt der (immanenten) Kritik von Marx an Ricardo ist, und dies zu Recht.<sup>33</sup>

3. In der genetischen Entwicklung der Erscheinungsformen des Werts auf der Oberfläche der bürgerlichen Gesellschaft, die das *Kapital* ist, kommt der Verwandlung von Werten in Produktionspreise eine absolut grundlegende Stellung zu. Die Verwandlung der Werte in Produktionspreise ist daher essentiell für die *Kritik der politischen Ökonomie*. Das Kapitel über die trinitarische Formel verliert ohne diese seinen Sinn.

Die Marxsche Verwandlung der Werte in Produktionspreise lässt sich wie folgt zusammenfassen (wobei  $c_i$  für das konstante Kapital steht,  $v_i$  für das variable Kapital,  $m_i$  für den Mehrwert,  $\lambda_i$  für den Warenwert,  $p_i$  für den Produktionspreis,  $\sigma$  für die uniforme Mehrwertrate,  $q$  für die durchschnittliche organische Zusammensetzung des Kapitals, und  $r_{\text{Marx}}$  für die Profitrate; der Index  $i$  bezeichnet den jeweiligen Sektor):

$$(1) \lambda_i = c_i + v_i + m_i$$

$$(2) r_{\text{Marx}} = \frac{\sum_{i=1}^n m_i}{\sum_{i=1}^n c_i + \sum_{i=1}^n v_i} = \frac{m/v}{c/v + 1} = \frac{\sigma}{q + 1}$$

$$(3) (c_i + v_i) + r_{\text{Marx}}(c_i + v_i) = p_i$$

32 Vgl. die Darstellung und Kritik der neoricardianischen Interpretation von Ricardo, Marx und Sraffa sowie deren Verhältnis in Gaul (2015).

33 Die Richtigkeit der Kritik von Marx an Ricardo bezüglich des ungeklärten Verhältnisses von Werten und Produktionspreisen wird in keinsten Weise dadurch beeinträchtigt, dass Marx die Verwandlung von Werten in Produktionspreise nicht vollendet hat. Dies gegen Steedman (1982), Feess-Dörr (1989), Caravale (1991).

Die Verwandlung der Werte  $\lambda_i$  (1) in Produktionspreise  $p_i$  erfolgt, indem die auf Basis der Werte ermittelte uniforme Profitrate (2) auf das in *Werten* ausgedrückte vorgeschossene produktive Kapital angewendet wird (3). Daraus folgert Marx :

$$(4) \quad p_i \neq \lambda_i$$

$$(5) \quad \sum_{i=1}^n \lambda_i = \sum_{i=1}^n p_i$$

$$(6) \quad r_{\text{Marx}} \sum_{i=1}^n (c_i + v_i) = \sum_{i=1}^n m_i$$

Während im allgemeinen die Produktionspreise  $p_i$  in jeder Branche von den Werten  $\lambda_i$  abweichen (4), gilt sowohl, dass die Summe der Produktionspreise gleich der Summe der Werte ist (5), als auch, dass die Summe der Profite gleich der Summe der Mehrwerte ist (6).

Allerdings hat, wie eingangs bemerkt, Marx selbst schon darauf hingewiesen, dass diese seine Prozedur der Verwandlung von Warenwerten in Produktionspreise fehlerhaft ist, weil der Kostpreis ( $c_i + v_i$ ) bzw. die Inputs nicht transformiert werden. Daraus folgt:

1. Die Marxsche Bestimmung der Produktionspreise ist nicht korrekt.
2. Die Marxsche Bestimmung der allgemeinen Profitrate ist nicht korrekt.

Die sich daran anschließende, unendliche Debatte um das Transformationsproblem hat gezeigt, dass zwar ein linearer Operator existiert, der die Werte korrekt in Produktionspreise (und vice versa) transformiert, dass aber immer nur eine der beiden Gleichungen (5) und (6) gültig ist, entweder (5) oder (6), aber nicht beide zugleich.<sup>34</sup>

### **Eine Explizierung der – impliziten – Lösung des spezifisch Marxschen Problems der Verwandlung der Werte in Produktionspreise durch Sraffa**

Unseres Erachtens hat die gesamte Debatte um das Transformationsproblem ein positives Resultat: Die Debatte endet in der Erkenntnis, dass das Transformationsproblem *ein falsches Problem* ist – dies allerdings in dem Sinne *weder* von Ian Steedman oder Heinz Kurz *noch* von Michael Heinrich. Es ist vielmehr ein falsches Problem in dem Sinne, dass es, *in seiner traditionellen Form*, von vornherein nicht lösbar ist: Ricardo und Marx waren sich beide im Klaren darüber, dass die Arbeitswerte nur in zwei Spezialfällen unmittelbar auch Produktionspreise sind (im Falle einer Profitrate gleich null und im Fall einer uniformen Kapitalzusammensetzung), d.h., anders ausgedrückt, dass die Produktionspreise im Allgemeinen aufgrund der Uniformität der Profitrate von den Werten abweichen. Ricardo beließ es bei der (qualitativen und quantitativen) Hervorhebung der in den Waren direkt und indirekt verkörperten Arbeit gegenüber der von ihm so genannten „zweiten Ursache“. Marx versuchte eine qualitative und quantitative *Entwicklung der Werte zu Produktionspreisen* (*nicht: Ableitung der Produktionspreise aus den Werten*). Sraffa hat schließlich den formell-mathematischen Beweis des *Satzes von Ricardo und Marx* gegeben, dass die Arbeitswerte den Produktionspreisen nur in den beiden Spezialfällen entsprechen, bzw., dass die Werte den Produktionspreisen im allgemeinen Fall *nicht* entsprechen.

Aus dem Satz von Ricardo/Marx/Sraffa folgt nichts weiter, als dass das *traditionelle Transformationsproblem, verstanden als die Ableitung der Produktionspreise aus den einfachen, unmittelbaren Werten (und vice versa) im allgemeinen Fall einer uniformen Profitrate und heterogenen Kapitalzusammensetzung*, von vornherein ein sinnloses Unterfangen ist; dass das Transformationsproblem, so gestellt, ein falsches Problem ist. Wenn dem so ist, folgt daraus in Bezug auf die Marxsche Verwandlung der Werte in Produktionspreise im dritten Band des *Kapital*, dass darunter *nicht* die Ableitung der Produktionspreise aus den einfachen, unmittelbaren Werten im allgemeinen Fall einer uniformen Profitrate und heterogenen Kapitalzusammensetzung zu verstehen ist. Wenn die oben referierte, mathematische Argumentationsweise von Marx den gegenteiligen

<sup>34</sup> Vgl. hierzu Faccarello (1983) und die dort verhandelte Literatur.

Anschein erweckt, dann nur deshalb, weil Marx nicht über das notwendige, mathematische Werkzeug verfügte, um seine „dialektische“, „genetische“, „kategoriale“ oder „begriffslogische“ *Entwicklung der einfachen, unmittelbaren Werte zu Produktionspreisen* mathematisch korrekt auszudrücken. Um es mit Marx zu sagen: „Die ganze Schwierigkeit kommt dadurch hinein, daß die Waren nicht einfach als *Waren* ausgetauscht werden, sondern als *Produkt von Kapitalen*“<sup>35</sup>.

Wenn Sraffa nun in *Produzione di merci a mezzo di merci* explizit die korrekte Bestimmung von Produktionspreisen und Profitrate gegeben hat, weil sein mathematischer Apparat auch die Inputs bzw. die Kostpreise in Produktionspreisen auszudrücken in der Lage ist (wie von Marx gefordert), dann hat Sraffa damit auf implizite Art und Weise auch das *spezifisch Marxsche*, also für das Projekt einer *Kritik* der politischen Ökonomie *essenzielle*, Problem der Verwandlung/Entwicklung von Mehrwert in Durchschnittsprofit (=Verwandlung/Entwicklung von Werten in Produktionspreise), *so wie es im zweiten Abschnitt des dritten Bandes formuliert und (auf unvollkommene Weise) beantwortet wird, gelöst.*

Um dies zu explizieren – und darin besteht die *richtige Stellung des Problems* –, ist der mathematische Ausdruck der Tatsache gesucht, dass die *Waren als – nun nicht mehr einfache, unmittelbare, sondern vermittelte – Werte und als Produkte von Kapitalen ausgetauscht werden, d.h. zu Produktionspreisen.* Es ist also der mathematische Ausdruck der Modifizierung oder Konkretisierung des Wertgesetzes gesucht, sofern *Waren als Produkte von Kapitalen gesetzt* sind. Anders ausgedrückt: Es ist nach dem *Zusammenhang von Arbeit, einfachen, unmittelbaren Werten und Preisen innerhalb von Sraffas Theorie der Produktionspreisen* zu fragen. Diese Frage haben *weder* Neoricardianer *noch* Marxisten je gestellt.

Giorgio Cingolani kommt das große Verdienst zu, unter Rückgriff auf die Weiterentwicklung der Theorie von Piero Sraffa durch Luigi L. Pasinetti und dessen Konzept der vertikal integrierten Sektoren, diesen Zusammenhang expliziert zu haben. Pasinetti hat mit dem Ziel einer Dynamisierung der statischen Theorie Sraffas die Subsystem-Methode von Sraffa<sup>36</sup> zum Begriff der vertikal integrierten Sektoren konkretisiert: Ein vertikal integrierter Sektor gibt jedes Subsystem in kompakter Form an, d.h. zeigt sowohl die im gesamten System direkt und indirekt notwendige Arbeitszeit zur Produktion einer physischen Einheit einer Ware *i* als Endprodukt an („vertikal integrierter Arbeitskoeffizient“) als auch die im gesamten System direkt und indirekt notwendigen physischen Quantitäten an konstantem Kapital zur Produktion einer physischen Einheit einer Ware *i* als Endprodukt („vertikal integrierte produktive Kapazität“).<sup>37</sup>

### **Der Forschungsprozess : von Sraffa zu Marx bzw. von den Produktionspreisen zu den einfachen, unmittelbaren Werten**

Wir gehen aus vom Preissystem von Sraffa in seiner ursprünglichen Form:

$$(1) (pA + wl)(1 + r) = p$$

Mit Ricardo und Marx schließen wir das Preissystem Sraffas, das ein offenes System mit einem Freiheitsgrad ist, durch die Wahl des Reallohns (der Spaltenvektor *d*, dem die Matrix *D* :

$D = \left(\frac{1}{lu}\right)dl$  entspricht, wobei *u* den Summenvektor darstellt) als unabhängige Verteilungsvariable.

Die Daten des Systems sind demnach, wie bei Marx, die Matrix der technischen Koeffizienten *A*, der Reallohnvektors *d* bzw. die Reallohnmatrix *D* (wir definieren  $F = A + D$ ), sowie der Vektor der konkreten und abstrakten Arbeitszeit *l*, die aufgrund des Gleichgewichts identisch sind, d.h. die konkrete Arbeitszeit gilt als abstrakte Arbeitszeit.

Um die Frage nach dem Zusammenhang von Arbeit *l*, einfachen, unmittelbaren Werten  $\lambda$  und Preisen *p* innerhalb von Sraffas Theorie der Produktionspreise zu beantworten, ist die Einführung

35 MEW 25, 184.

36 Vgl. Sraffa (1960), *Appendice A. Dei „Sub-sistemi“*.

37 Vgl. Pasinetti (1973), (1986), (1988), (1988b), Garbellini und Wirkierman (2014).

einer Bedingung notwendig. Denn die Produktionspreise von Sraffa sind ausschließlich *relative* Preise, ausgedrückt in Einheiten eines beliebig gewählten *numéraire*. Die Beantwortung der Frage nach dem Zusammenhang von Arbeit, einfachen, unmittelbaren Werten und Preisen verlangt hingegen, dass die Produktionspreise und die einfachen, unmittelbaren Werte in homogenen Größen ausgedrückt werden. D.h. die Produktionspreise von Sraffa müssen, anstatt in einem beliebigen *numéraire*, wie die einfachen Werte in *Einheiten vergegenständlichter Arbeit* ausgedrückt werden.

Dazu setzen wir:

$$(2) \quad p d(1 + \sigma) = l u$$

Das Preissystem von Sraffa in seiner ursprünglichen Form (1) soll nun in vertikal integrierten Sektoren ausgedrückt werden, wobei die Matrix der produktiven Kapazität in erweitertem Sinn  $F$  ( $F = A + D$ ) in vertikal integrierter Form  $Z$  heißen soll (so dass  $Z = F[I - A]^{-1}$ ). Da selbstverständlich mit Ricardo und insbesondere Marx unterstellt ist, dass der Nominallohn ( $wl$ ) dem Wert der Ware Arbeitskraft (der zu Produktionspreisen bewertete Lohnkorb:  $pD$ ) entspricht ( $wl = pD$ ), lautet die Herleitung des Preissystems in vertikal integrierter Form aus dem ursprünglichen System (1) wie folgt:

$$pA + wl + r pA + r pD = p$$

$$wl + r p(A + D) = p[I - A]$$

$$wl + r pF = p[I - A]$$

$$wl[I - A]^{-1} + r pF[I - A]^{-1} = p$$

$$(1') \quad w\lambda + r pZ = p$$

Wir haben nun ein Sraffa-Produktionspreissystem, formuliert in vertikal integrierten Sektoren, vor uns. Die Ausgangsdaten bilden die Matrix der technischen Koeffizienten  $A$ , die Reallohn-Matrix  $D$  sowie der Vektor der Arbeitsquantitäten  $l$ . Die  $n + 3$  Lösungsgleichungen für die  $n + 3$  Unbekannten (die allgemeine Profitrate  $r$ , der Nominallohnsatz  $w$ , die Mehrwertrate  $\sigma$  sowie die  $n$  Produktionspreise  $p$ ) lauten:

$$(3) \quad r^* = \left( \frac{1}{\Gamma^*(F)} \right) - 1$$

$$(4) \quad w^* = \frac{\lambda u}{\lambda [I - r^* Z]^{-1} u}$$

$$(5) \quad \sigma = \frac{1 - w^*}{w^*}$$

$$(6) \quad p^* = w^* \lambda [I - r^* Z]^{-1}$$

Damit haben wir den *Ausgangspunkt* erreicht, der uns erlaubt, die Frage nach dem Zusammenhang von Arbeit  $l$ , einfachen, unmittelbaren Werten  $\lambda$  und Preisen  $p$  innerhalb von Sraffas Theorie der Produktionspreise einer Antwort zuzuführen. Die Suche nach dem mathematischen Ausdruck der Konkretisierung oder Modifizierung des einfachen Wertgesetzes, sobald die Waren als Produkte von Kapitalen ausgetauscht werden, stellt sich dar als die Suche nach einer speziellen Matrix, die die Verwandlung von Geld in Kapital als einen *sowohl die Zirkulationssphäre als auch die Produktionssphäre umfassenden Prozess* zu fassen gestattet.<sup>38</sup>

Ausgangspunkt ist der gegebene Wert der Arbeitskraft ( $pD$ ) und der ihm entsprechende – es ist selbstredend stets das Verhältnis in seiner reinen Form unterstellt – Nominallohn ( $wl$ ):

$$(7) \quad pD = wl$$

Bzw., in vertikal integrierten Sektoren ausgedrückt (dazu führen wir das Symbol  $G$  ein):

$$(7') \quad pG = w\lambda$$

Die Schwierigkeit besteht darin, dass an die Stelle des in der Zirkulationssphäre in Warenform ( $pD$ )

38 Vgl. MEW 23, 209: „Dieser ganze Verlauf, die Verwandlung seines Geldes in Kapital, geht in der Zirkulationssphäre vor und geht nicht in ihr vor. Durch die Vermittlung der Zirkulation, weil bedingt durch den Kauf und Verkauf der Arbeitskraft auf dem Warenmarkt. Nicht in der Zirkulation, denn sie leitet nur den Verwertungsprozeß ein, der sich in der Produktionssphäre zuträgt.“

bzw.  $pG$ ) oder in Geldform ( $wl$  bzw.  $w\lambda$ ) *gegebenen* Werts der Ware Arbeitskraft in der Produktionssphäre die *Reproduktion* dieses Werts der Arbeitskraft tritt<sup>39</sup>, und dass der Arbeiter diesen Wert reproduziert nicht direkt in der Form seiner Lebensmittel, sondern in Form einer beliebigen Ware (sei sie Lebensmittel oder Produktionsmittel).<sup>40</sup> Die gesuchte Matrix muss den in Form einer *beliebigen* Ware *reproduzierten Wert der Arbeitskraft* darstellen, oder, genauer, den *Wert der Arbeitskraft in jedem der  $n$  Produktionsprozesse in Form der im jeweiligen Prozess produzierten Ware* ausdrücken. Wir nennen diese Matrix  $N$ ; ihr entspricht der vom Kapital angeeignete Teil des Nettoprodukts  $K = I - N$ :

$$(8) pG = pN = p [I - K]$$

Aus (7') und (8) folgt

$$(9) pN = w\lambda$$

Die so definierte Matrix  $N$  lässt sich auf zwei Arten berechnen, entweder auf Basis lediglich der Ausgangsdaten  $A$ ,  $D$  und  $l$ , oder, in einem mathematisch deutlich einfacheren Verfahren, auf Basis der Ausgangsdaten sowie der Profitrate  $r$  (aber ohne vorherige Kenntnis der Produktionspreise).<sup>41</sup> Die Matrix des vertikal integrierten Naturallohns  $N$  erlaubt die Antwort auf die Frage des Zusammenhangs von Arbeit  $l$ , einfachen, unmittelbaren Werten  $\lambda$  und Preisen  $p$  innerhalb von Sraffas Theorie der Produktionspreise:

$$(9') p = w\lambda N^{-1}$$

Dies ist das auf der Darstellungsstufe der Produktionspreise gültige, und insofern konkretisierte oder modifizierte Wertgesetz:

1. Die Produktionspreise sind ausgedrückt nicht nur als die relativen Preise von Sraffa, sondern absolute Preise, d.h. Preise ausgedrückt in Quantitäten vergegenständlichter Arbeit. Unter den unendlich vielen Lösungen des Sraffa-Systems für die relativen Preise, existiert genau eine Lösung, die sowohl die relativen Preise als auch die absoluten Preise, d.h. die Preise in Größen vergegenständlichter Arbeit, bestimmt.

2. Auf der Darstellungsebene der Produktionspreise, d.h. der Darstellungsebene, die setzt, dass die Waren als Produkte von Kapitalen ausgetauscht werden, gilt nicht mehr die Bestimmung der Preise durch die einfachen, unmittelbaren Werte ( $p = w\lambda = w\lambda I^{-1}$ ), d.h. die Bestimmung, nach der die Preise (gemäß der Konstanten  $w$ ) der in einer Einheit des Nettoprodukts einer Ware vergegenständlichten Arbeit proportional sind. Vielmehr gilt nun  $p = w\lambda N^{-1}$ , d.h. die Preise sind (gemäß der Konstanten  $w$ ) der in einer Einheit des Naturallohns vergegenständlichten Arbeit proportional.

### **Der Darstellungsprozess : von Marx zu Sraffa bzw. von den einfachen, unmittelbaren Werten zu den Produktionspreisen**

Mit der Matrix des vertikal integrierten Naturallohns  $N$  haben wir im Ausgang von Sraffas Theorie der Produktionspreise das auf der Darstellungsebene der Produktionspreise gültige, modifizierte Wertgesetz abgeleitet, das setzt, dass die Waren als Produkte von Kapitalen ausgetauscht werden. Mit diesem im Forschungsprozess gewonnenen Wissen können wir nun in umgekehrter Richtung

39 Vgl. MEW 23, 207f.: „Aber die vergangne Arbeit, die in der Arbeitskraft steckt, und die lebendige Arbeit, die sie leisten kann, ihre täglichen Erhaltungskosten und ihre tägliche Verausgabung, sind zwei ganz verschiedene Größen. (...) Der Wert der Arbeitskraft und ihre Verwertung im Arbeitsprozeß sind also zwei ganz verschiedene Größen.“ Die gesuchte Matrix muss deshalb das Produkt der Gesamtarbeitszeit durch Subtraktion desjenigen der Mehrarbeitszeit auf dasjenige der notwendigen Arbeitszeit reduzieren.

40 Vgl. MEW 23, 230: „Wir haben gesehn, daß der Arbeiter während eines Abschnitts des Arbeitsprozesses nur den Wert seiner Arbeitskraft produziert, d.h. den Wert seiner notwendigen Lebensmittel. Da er in einem auf gesellschaftlicher Teilung der Arbeit beruhenden Zustand produziert, produziert er seine Lebensmittel nicht direkt, sondern in Form einer besondern Ware [...] einen Wert gleich dem Wert seiner Lebensmittel oder dem Geld, womit er sie kauft. [...] Den Teil des Arbeitstags also, worin diese Reproduktion vorgeht, nenne ich notwendige Arbeitszeit, die während derselben verausgabte Arbeit notwendige Arbeit.“

41 Vgl. zur Berechnung der Matrix  $N$  Cingolani (2006), 100-105 sowie Cingolani (2009), 15-20.

und in rein logischer Zeit den Darstellungsprozess beschreiten: die Marxsche Entwicklung der Werte zu Produktionspreisen.

Ausgangspunkt sind *nun nicht nur an sich, sondern auch für uns* ausschließlich die Daten A (die Matrix der technischen Koeffizienten; die sachlichen Elemente des produktiven Kapitals), D (die Reallohn-Matrix) und  $l$  (der Vektor der im gesellschaftlichen Durchschnitt notwendigen Quanta homogener Arbeit). Wir haben die Matrix der produktiven Kapazität im weiten Sinne (gesamtes produktives Kapital) F genannt ( $F = A + D$ ). Desweiteren haben wir die Matrix der vertikal integrierten produktiven Kapazität im weiten Sinne Z genannt, die Matrix des vertikal integrierten Reallohns G, und führen nun für die Matrix der vertikal integrierten produktiven Kapazität im engen Sinne das Symbol H ein. Damit können wir schreiben:

$$Z = F[I - A]^{-1} = [A + D][I - A]^{-1} = A[I - A]^{-1} + D[I - A]^{-1} = H + G$$

Wir bemerken, dass die Matrizen Z, F, H und G unmittelbar aus den Daten A, D und  $l$  folgen, und dass wir allein auf ihrer Basis die Matrix des vertikal integrierten Naturallohns N bestimmen können<sup>42</sup>:

$$(1) \lambda = \lambda N^{-1} \left[ I - \frac{\lambda N^{-1}(I - N)u}{\lambda N^{-1}(H + N)u} Z \right] \rightarrow N$$

Wir wissen, dass auf der Darstellungsebene der Produktionspreise nicht mehr das einfache, unmittelbare Wertgesetz  $p = w\lambda = w\lambda I^1$  gilt, sondern das modifizierte Wertgesetz  $p = w\lambda N^{-1}$ . Wir redefinieren daher die zentralen analytischen Kategorien des *Kapital* (Proftrate  $r_M$ , Mehrwertrate  $\sigma_M$ , durchschnittliche organische Zusammensetzung des Kapitals  $q_{dM}$  und Nominallohnsatz  $w_M$ , wobei der Index  $M$  für die Kategorien steht, insofern sie wie bei Marx in einfachen, unmittelbaren Werten ausgedrückt sind), indem wir das von Marx verwendete einfache, unmittelbare Wertgesetz  $w\lambda = w\lambda I^1$  schlicht ersetzen durch das modifizierte Wertgesetz  $w\lambda N^{-1}$ .

Für die Proftrate  $r$  erhalten wir anstelle von

$$(2) r_M = \frac{\lambda(I - G)u}{\lambda Zu} \rightarrow (2') r = \frac{\lambda N^{-1}(I - G)u}{\lambda N^{-1}Zu} = \frac{\lambda N^{-1}(I - N)u}{\lambda N^{-1}Zu}$$

Für die Mehrwertrate  $\sigma$  erhalten wir anstelle von

$$(3) \sigma_M = \frac{\lambda(I - G)u}{\lambda Gu} \rightarrow (3') \sigma = \frac{\lambda N^{-1}(I - G)u}{\lambda N^{-1}Gu} = \frac{\lambda N^{-1}(I - N)u}{\lambda N^{-1}Nu}$$

Für die durchschnittliche organische Zusammensetzung  $q_d$  erhalten wir anstelle von

$$(4) q_{dM} = \frac{\lambda Zu}{\lambda Gu} \rightarrow (4') q_d = \frac{\lambda N^{-1}Zu}{\lambda N^{-1}Gu} = \frac{\lambda N^{-1}Zu}{\lambda N^{-1}Nu}$$

Für den Lohnsatz  $w$  erhalten wir anstelle von

$$(5) w_M = \frac{\lambda Gu}{\lambda u} \rightarrow (5') w = \frac{\lambda N^{-1}Gu}{\lambda N^{-1}Iu} = \frac{\lambda N^{-1}Nu}{\lambda N^{-1}Iu}$$

Damit haben wir die korrekte Bestimmung der Proftrate, der Mehrwertrate, der durchschnittlichen organischen Zusammensetzung des Kapitals sowie des Lohnsatzes – in Wertgrößen. Dies ermöglicht die Entwicklung der Werte zu Produktionspreisen. Wir gehen aus vom Wert einer Einheit des Nettoprodukts (bzw. von der in der Produktion einer Einheit des Nettoprodukts (direkt und indirekt in *allen* Stadien der Produktion) verausgabten Arbeit), der in reproduzierten Wert der Arbeitskraft (bzw. notwendige Arbeit) und Mehrwert (bzw. Mehrarbeit) unterteilt ist:

$$(6) w\lambda + \sigma w\lambda = \lambda$$

Da der Prozess der Konkurrenz tendenziell eine uniforme Proftrate durchsetzt, tritt vermittels der Produktionspreise ein quantitativer Unterschied ein zwischen dem produzierten Mehrwert und dem Durchschnittsprofit von gleich großen Kapitalen unterschiedlicher organischer Zusammensetzung. Kapitale von überdurchschnittlich hoher organischer Zusammensetzung realisieren einen Durchschnittsprofit, der über dem von ihnen produzierten Mehrwert liegt, während Kapitale von

42 Vgl. Cingolani (2009), 17.

unterdurchschnittlich niedriger organischer Zusammensetzung einen Durchschnittsprofit realisieren, der unter dem von ihnen produzierten Mehrwert liegt. Der Vektor  $q_n$  der organischen Zusammensetzungen des Kapitals der einzelnen Prozesse ergibt sich aus

$$(7) q_n = \lambda N^{-1} Z \Lambda^{-1}$$

wobei  $\Lambda$  eine Diagonalmatrix ist, deren Elemente entlang der Diagonalen die Komponenten des Vektors  $\lambda$  sind. Die durchschnittliche organische Zusammensetzung  $q_d$  ist

$$(8) q_d = \frac{\lambda N^{-1} Z u}{\lambda u}$$

Der Konkurrenzmechanismus lässt sich mit Hilfe der Diagonalmatrix  $Q$  formalisieren, deren Elemente entlang der Diagonalen das Verhältnis zwischen der organischen Zusammensetzung des jeweiligen Prozesses und der durchschnittlichen, systemweiten organischen Zusammensetzung angeben. Diese Matrix ist die Matrix der Verwandlung des Mehrwerts in (Durchschnitts-)Profit, d.h. sie verwandelt den Mehrwert  $\sigma w \lambda$  (siehe (6)) in Durchschnittsprofit  $\sigma w \lambda Q$ . Der Produktionspreis einer Einheit des *Nettoprodukts* ist aber nichts als die Summe des reproduzierten Werts der Arbeitskraft (bzw. der notwendigen Arbeit) und des durch den Konkurrenzmechanismus in Durchschnittsprofit verwandelten Mehrwerts (bzw. der Mehrarbeit):

$$(9) w \lambda + \sigma w \lambda Q = p$$

Während auf der Ebene der einzelnen Prozesse Mehrwert und Durchschnittsprofit, Wert und Produktionspreis auseinanderfallen, gelten die *beiden* globalen Gleichheiten : die Summe der Mehrwerte ist gleich der Summe der Profite *und* die Summe der Produktionspreise ist gleich der Summe der Werte:

$$(10) w \lambda u + \sigma w \lambda u = \lambda = p u$$

$$(11) \sigma w \lambda u = r p Z u$$

Darüber hinaus können wir zu Sraffas System der Produktionspreise aufsteigen. Aus (11) folgt, dass

$$r = \frac{\sigma w \lambda u}{p Z u}. \text{ Division durch } \lambda u \text{ unter Berücksichtigung von Gleichung (9')}: p = w \lambda N^{-1} \text{ ergibt:}$$

$$r = \frac{\sigma w}{(w \lambda N^{-1} Z u) / (\lambda u)} = \frac{\sigma}{q_d} \rightarrow \sigma = r q_d. \text{ Wenn wir desweiteren den Ausdruck } \lambda Q \text{ aus Gleichung (9)}$$

in Abhängigkeit von  $q_d$ ,  $q_n$  und  $V$  ausdrücken, sodann für  $q_n$  den Ausdruck aus (7) einsetzen, und schließlich die gewonnenen Ausdrücke für  $\sigma$  und  $\lambda Q$  in Gleichung (9) ersetzen, erhalten wir:

$$p = w \lambda + r q_d w (1/q_d) \lambda N^{-1} Z. \text{ Wir benützen } p = w \lambda N^{-1} \text{ und erhalten das Preissystem Sraffas in}$$

$$\text{vertikal integrierten Sektoren:}$$

$$p = w \lambda + r p Z.$$

Die entsprechenden mathematischen Umformungen führen uns schließlich zurück zum einfachen

Preissystem von Sraffa:

$$(pA + w l)(1+r) = p.$$

## Literatur

Benetti, Carlo et al. (2010). Objectivité monétaire et objectivité physique dans les schémas de reproduction de Marx. Présenté au colloque „L'analyse monétaire de l'économie : autour de *Marchands, salariat et capitalistes*“ à l'Université Pierre Mendès-France Grenoble.

Bidard, Christian und Edith Klimovsky (2006). *Capital, salaire et crises. Une approche classique*. Paris : Dunod.

Caravale, Giovanni (1991). Marx's views on Ricardo – a critical evaluation. Dans Caravale, Giovanni (dir.). *Marx and Modern Economic Analysis. Volume II : The Future of Capitalism and the History of Thought*. Aldershot/Hants : Edward Elgar, 168-207.

Cingolani, Giorgio (2006). *La teoria del valore-lavoro dopo Sraffa*. Milano : FrancoAngeli.

Cingolani, Giorgio (2009). *Il modello del valore-lavoro in produzione congiunta*. Milano : FrancoAngeli.

Faccarello, Gilbert (1983). *Travail, valeur et prix : une critique de la théorie de la valeur*. Paris : Anthropos.

Feess-Dörr, Eberhard (1989). *Die Redundanz der Mehrwerttheorie. Ein Beitrag zur Kontroverse zwischen Marxisten und Neoricardianern*. Marburg : Metropolis Verlag.

Feess, Eberhard (2000). *Grundzüge der neoricardianischen Preis- und Verteilungstheorie*. Marburg : Metropolis Verlag.

Fröhlich, Nils (2009). *Die Aktualität der Arbeitswerttheorie. Theoretische und empirische Aspekte*. Marburg : Metropolis Verlag.

Garbellini, Nadia und Ariel Luis Wirkierman (2014). Pasinetti's 'Structural Change and Economic Growth': A Conceptual Excursus. *Review of Political Economy*, 26, 234-257.

Gaul, Michael (2015). *Ricardo – Marx – Sraffa. Une critique de l'interprétation néo-ricardienne*. Paris : Université Paris I Panthéon-Sorbonne (mémoire du M2R HPE).

Klingen, Heino (1992). *Politische Ökonomie der Prälklassik. Die Beiträge Pettys, Cantillons und Quesnays zur Entstehung der klassischen politischen Ökonomie*. Marburg : Metropolis Verlag.

Marx, Karl. *Urtext*. Online unter [www.marxists.org](http://www.marxists.org)

Marx, Karl (MEW 23). *Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie. Buch I: Der Produktionsprozeß des Kapitals*. Berlin : Dietz Verlag.

Marx, Karl (MEW 24). *Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie. Buch II: Der Zirkulationsprozeß des Kapitals*. Berlin : Dietz Verlag.

Marx, Karl (MEW 25). *Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie. Buch III: Der Gesamtprozeß der kapitalistischen Produktion*. Berlin : Dietz Verlag.

Marx, Karl (MEW 42). *Grundrisse*. Berlin : Dietz Verlag.

Orain, Arnaud (2008). Graslin et les Physiocrates. Les controverses sur la valeur, l'équilibre et la fiscalité. In Ph. Le Pichon und Arnaud Orain (Hrsg.). *Graslin (1727-1790). Le temps des Lumières à Nantes*. Rennes : PUR, 127-145.

Orain, Arnaud (im Erscheinen). Physiocrat Arithmetic versus *Ratios*. The analytical economics of Jean-Joseph-Louis Graslin. In S.L. Kaplan und S. Reinert (Hrsg.). *The Economic Turn: Recasting Political Economy in Eighteenth Century Europe*.

Pasinetti, Luigi L. (1973). The notion of vertical integration in economic analysis. *Metroeconomica*, 25, 1-29.

Pasinetti, Luigi L. (1986). Sraffa's Circular Process and the Concept of Vertical Integration. *Political Economy. Studies in the Surplus Approach*, 2, 3-16.

Pasinetti, Luigi L. (1988). *Vorlesungen zur Theorie der Produktion*. Marburg : Metropolis Verlag.

Pasinetti, Luigi L. (1988b). Growing subsystems, vertically hyper-integrated sectors and the labour theory of value. *Cambridge Journal of Economics*, 12, 125-134.

Perri, Stefano (2010). From « the Loaf of Bread » to « Commodity-Fetishism » : a 'New Interpretation' of the Marx-Sraffa connection. *History of Economic Ideas*, 18, 33-59.

Perri, Stefano (2014). The 'macro-foundation' of the theory of surplus and relative prices: the value of the net income and the rate of surplus-value. *Unpublished Draft for STOREP Conference 2014 at the University of Bergamo, Italy*.

Ricardo, David (1821). *On the Principles of Political Economy and Taxation*. Dans Sraffa, Piero (dir.) (1951). *The Works and Correspondence of David Ricardo. Volume I. On the Principles of Political Economy and Taxation*. Cambridge : University Press.

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

Smith, Adam (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. The Glasgow Edition of the Works and Correspondence of Adam Smith. Oxford : Oxford University Press, 1976.

Sraffa, Piero (1960). *Produzione di merci a mezzo di merci. Premesse a una critica della teoria economica*. Torino : Einaudi.

Sraffa, Piero (1960). *Production of Commodities by Means of Commodities. Prelude to a Critique of Economic Theory*. Cambridge : University Press.

Stamatis, Georgios (1984). *Sraffa und sein Verhältnis zu Ricardo und Marx*. Göttingen : Göttinger Beiträge zur Gesellschaftstheorie.

Steedman, Ian (1977). *Marx after Sraffa*. London : NLB.

Steedman, Ian (dir.) (1981). *The Value Controversy*. London : NLB.

Steedman, Ian (1981b). Ricardo, Marx, Sraffa. Dans Steedman, Ian (dir.). *The Value Controversy*. London : NLB, 11-19.

Steedman, Ian (1982). Marx on Ricardo. Dans Bradley, Ian et Michael Howard (dir.). *Classical and Marxian Political Economy. Essays in Honour of R. L. Meek*. London : Macmillan, 115-155.