

Profirate, Zinssatz, Gewinn: Irrungen und Wirrungen

Von *Fritz Helmedag*

I. Sagen, was man meint

Einige Abweichler von der Mehrheitsmeinung beklagen schon länger den Zustand und die Leistungsfähigkeit der herrschenden Volkswirtschaftslehre.¹ Seit dem Ausbruch der letzten Finanz- und Wirtschaftskrise im Jahr 2008 mehren sich solche skeptischen Einschätzungen der Disziplin. Demnach erteilt die dominierende Doktrin kontraproduktive Ratschläge, um etwa der verbreiteten Massenarbeitslosigkeit und der ausgeprägten Verteilungsungleichheit zu begegnen – wenn solche Übel überhaupt wahrgenommen werden. Eine Inspektion weltweit verbreiteter Lehrbücher bestätigt diesen Befund.² Insgesamt gesehen verschlechtern die von den etablierten Schulökonomern verordneten Rezepte das ökonomische Befinden eher, als dass sie zur Besserung beitragen.

Neben den ideologisch oder pekuniär motivierten Interessen mancher Fachvertreter dürfte ein Grund für die oberflächliche oder gar irreführende Erklärung der Funktionsweise des modernen Kapitalismus in der schludrigen Bestimmung zentraler Begriffe liegen. Wissenschaft sollte immer auch um treffende Formulierungen ringen: „Ein Fortschritt der Erkenntnis ist nur möglich, wenn man dem Sprachgebrauch kritisch gegenübertritt und nicht in den vorhandenen Worten, Wendungen und Konstruktionen die festen, unabänderlichen Elemente für den Aufbau eines Weltbildes sieht.“ (*Mises*, R. v. [1939], S. 507). Leider hat die zunehmende Orientierung an angelsächsischen Curricula diesen früher in Deutschland relativ intensiv praktizierten „handwerklichen“ Bestandteil der akademischen Arbeit zurückgedrängt.³

¹ Vgl. exemplarisch die Diskussion zwischen *Helmedag* (2015a), *Haucap* (2015) und *Helmedag* (2015b). Siehe ferner *Ehnts/Helmedag* (2018).

² Vgl. den von *Treek/Urban* (2016) herausgegebenen Sammelband.

³ Der insbesondere von den USA ausgehende Einfluss auf die Gestaltung der ökonomischen Bildung hat maßgeblich dazu beigetragen, dass ehemals fest verankerte Richtungen wie Wirtschafts- und Theoriegeschichte inzwischen ein Schattendasein führen.

Ein Nährboden für Missverständnisse ist darin zu sehen, dass Menschen in der Bezeichnung eines Sachverhaltes oder Gegenstandes ziemlich frei sind, da sie keine objektiven und unveränderlichen Kriterien beachten müssen. So lässt sich ein Gefängnisaufenthalt zuweilen durchaus als „Betreutes Wohnen“ charakterisieren und jemand mag vielleicht sogar eine Kuh als eine spezielle Hunderasse klassifizieren. Gibt das Tier allerdings Laut, sind keineswegs Geräusche zu hören, die ansonsten mit Bellen assoziiert werden. Die Illustration macht klar, worum es geht: Letzten Endes setzt das Verständnis des Gesagten eine gemeinschaftlich geteilte Konvention voraus, auf welchen Inhalt ein Etikett in einem bestimmten Kontext verweist.⁴ Dabei wird es nicht immer gelingen, die Bandbreite zwischen Geäußertem und Gemeintem völlig zu beseitigen, aber stets sind möglichst präzise Aussagen anzustreben. Eine Hauptaufgabe der wissenschaftlichen Kommunikation besteht ferner in dem Bemühen, die (stillschweigende) Benutzung eines Terminus für prinzipiell Verschiedenes auszumerzen. Unter dieser Praxis leidet die Volkswirtschaftslehre in hohem Maß.

Grundlegende Kategorien weisen zum Teil vielfältige Bedeutungen auf. So verbirgt sich hinter dem breiten Rücken der Vokabel „Kapital“ manchmal ein Subsistenzfonds, zuweilen ein Ensemble produzierter Produktionsmittel, gelegentlich ein soziales Verhältnis, häufiger investiertes Geld (vgl. *Helmedag* [2014]). Überhaupt der *Nervus Rerum*: In Ermanglung einer generell akzeptierten Konkretisierung⁵ einigt(e) man sich darauf, dass Geld das sei, was seine Funktionen erfülle – eine aus erkenntnistheoretischer Sicht ziemlich schwächliche Erläuterung (vgl. *Helmedag* [2007]). Eine abschließend vorgebrachte Vagheit soll den Reigen abrunden: „Sparen“ stellt in der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung eine Reinvermögensbildung dar, die grundsätzlich sowohl eine Geld- als auch eine Sachkomponente aufweist. Die Konsumminderung wird allerdings oft auf die Akkumulation monetärer Aktiva eingeschränkt, wenn nicht sogar mit Ausgabenkürzungen oder Austeritätsmaßnahmen gleichgesetzt (vgl. *Helmedag* 2012c und *Schmidt* 2017).

Im Zentrum der folgenden Untersuchung steht die Aufklärung der verworrenen Beziehung zwischen der (allgemeinen) Profitrate und dem (uniformen) Zinssatz, die beide angeblich Informationen über Gewinnkonstellationen bzw. deren Dynamik liefern. Dabei werden zwei Ziele verfolgt. Einerseits ist zu enthüllen, dass die beiden Kennziffern konstruktionsbedingt inkommensurabel sind und schon deswegen nicht synonym verwendet werden dürfen,

⁴ In ihrem Buch „Wissenschaftliches Deutsch“ sezieren *Moll* und *Thielmann* (2016) auf S. 44 ff. eine Passage aus einem Text von *Helmedag* (2013c, S. 181). Wie die Analyse belegt, spielen über den semantischen Aspekt hinaus Stilmittel und Sprachfiguren eine wichtige Rolle.

⁵ Ein Vorschlag findet sich in *Helmedag* (1992), S. 88 ff.

was sehr oft geschieht. Andererseits gilt es, der ebenfalls gängigen Interpretation der Profiträte als Indikator des Ertrags zu widersprechen. Vielmehr können die beiden Größen gegenläufig variieren. Wenn aber die Profiträte kein Abbild hoher oder geringer Überschüsse liefert, ist aufzudecken, welche Aufgabe sie dann erfüllt.

Die Analyse beschränkt sich auf ausgewählte Theoriestücke, die thematisch und nicht in chronologischer Reihenfolge geordnet sind. Zunächst schwenkt die Aufmerksamkeit auf die Interpretation der Profiträte als interner Zinssatz, der zur Diskontierung künftiger Unternehmensgewinne dient. Als nächstes rückt das Sraffa-System in den Fokus: Lässt sich die Profiträte als von außen vorgegebener Zinssatz deuten? Dann richtet sich der Blick zurück. Marschieren in Ricardos Weizenwirtschaft Profit und Profiträte immer in die gleiche Richtung? Schließlich greift ein zweisektorales Modell der Gesamtwirtschaft dieselbe Fragestellung auf und identifiziert die Bestimmungsfaktoren sowie die Funktion der Profiträte. Der zusammenfassende letzte Abschnitt bietet auch einige Bemerkungen zur Lehre von Karl Marx. Er ist der wohl prominenteste Verkünder eines gesetzmäßigen Falls der Profiträte, wobei seiner Konzeption desgleichen Irrungen und Wirrungen innezuwohnen, die für das unter die Lupe genommene Gebiet vermeintlichen Wissens typisch sind.

II. Der interne Zinsfuß als Profiträte

Häufig wird unter der Profiträte ein Zinssatz (i) verstanden, mit dem sich das in einem Unternehmen gebundene Kapital (K) per anno (p. a.) rentiert. Die Sache dreht sich also um die Lukrativität von Investitionen. Der Kapitalwert (C) eines Unternehmens beläuft sich auf die Summe der diskontierten künftigen Gewinne. Diese entsprechen dem Deckungsbeitrag (DB) abzüglich der Fixkosten, die allein aus der Kapitalverzinsung (iK) bestehen sollen. Fallen die Überschüsse unverändert über T Perioden an, lautet die Formel:

$$(1) \quad C = \sum_{t=1}^T \frac{(DB - iK)}{(1 + i)^t} = (DB - iK) \frac{1 - (1 + i)^{-T}}{i} \text{ mit } (DB - iK) > 0 = \text{const.}$$

Der interne Zinsfuß lässt sich in dem vorliegenden Idealfall aus dem verschwindenden Kapitalwert für eine unendliche Laufzeit berechnen:

$$(2) \quad C = \lim_{T \rightarrow \infty} \left[(DB - iK) \left(\frac{1 - (1 + i)^{-T}}{i} \right) \right] = \frac{DB - iK}{i} \stackrel{!}{=} 0$$

Daraus ergibt sich eine interne Verzinsung des Kapitals, die sich, wie die eckige Klammer angibt, auf ein Jahr bezieht:⁶

$$(3) \quad i = \frac{DB}{K} \geq 0 \quad \left[\frac{1}{\text{p. a.}} \right]$$

Allerdings sind die Annahmen, auf denen die Herleitung beruht, in der Realität selten erfüllt. Tatsächlich schwanken in aller Regel die Beträge, die einen Gewinn oder Verlust widerspiegeln. Das folgende Beispiel verdeutlicht die entstehende Problematik.⁷

Im Zeitpunkt t_0 ist eine Anfangsinvestition in Höhe einer Geldeinheit erforderlich (-1). In t_1 wirft das Projekt einen Überschuss von 5 Einheiten ab. Am Ende des zweiten Jahres sind Kosten etwa zum Abriss oder zur Beseitigung von Umweltschäden zu tragen, die mit -6 zu Buche schlagen. Die Skizze (Abbildung 1) porträtiert den Sachverhalt.

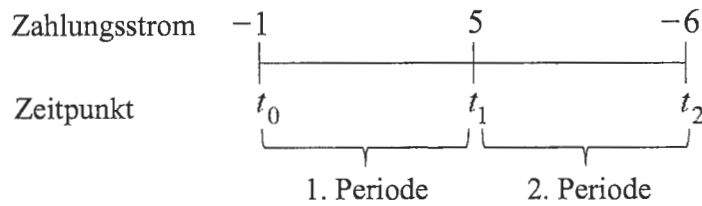


Abbildung 1: Aus- und Einzahlungen eines Projekts

Der interne Zinsfuß berechnet sich aus dem verschwindenden Kapitalwert:

$$(4) \quad C(i) = -1 + \frac{5}{1+i} - \frac{6}{(1+i)^2} \stackrel{!}{=} 0$$

Es gibt zwei positive Lösungen:

$$(5) \quad i_1 = 100 \% \text{ p. a.}$$

$$(6) \quad i_2 = 200 \% \text{ p. a.}$$

⁶ Eigentlich wäre im Zinsfaktor $(1+i)$ hinter dem Symbol für den Zinssatz i die Zeitdauer zu schreiben, auf die er rekurriert, hier ein Jahr. Nur dann lässt sich der nun dimensionslos gewordene zweite Summand des Zinsfaktors zur Zahl Eins addieren.

⁷ Das Exempel findet sich bei *Schneider* (1995), S. 184.

Dieter Schneider kommentiert den Sachverhalt treffend:

„Dieses Ergebnis ... wird den Praktiker sofort veranlassen, formaler Wirtschaftstheorie den Rücken zu kehren; denn er wird das Urteil, eine zweijährige Investition mit insgesamt 7 Mio. DM Ausgaben und 5 Mio. DM Einnahmen habe eine jährliche Profitrate von sowohl 100% als auch 200%, bei höflicher Auslegung als Blindheit vor ‚Tatsachen‘ verachten und bei weniger höflicher als Unsinn bezeichnen.“⁸

Offenkundig lässt sich unter bestimmten Verhältnissen die interne Verzinsung – die Dieter Schneider „Profitrate“ nennt – nicht definitiv aus den diskontierten Zahlungsbeträgen ermitteln.⁹ Zur Berechnung des Unternehmenswertes muss dann ein (kalkulatorischer) Zinssatz *vorgegeben* werden. Wenn er zwischen 100% und 200% liegt, ist der Kapitalwert positiv. Dessen Maximum liefert die verschwindende erste Ableitung der Gleichung (4):

$$(7) \quad \frac{dC(i)}{di} = \frac{12}{(i+3)^3} - \frac{5}{(i+1)^2} \stackrel{!}{=} 0$$

Die Lösung lautet:

$$(8) \quad i_C^* = 1,4$$

Der korrespondierende Unternehmenswert beträgt in diesem Fall:

$$(9) \quad C^*(1,4) = 0,042$$

Für das Verständnis der Illustration ist es hilfreich, zu den Ein- bzw. Auszahlungen ein „Ergänzungsprojekt“ zu betrachten. Unter der Annahme eines vollständigen Kapitalmarkts können alle Zahlungsströme gehandelt werden, wobei eine extern fixierte uniforme Soll- bzw. Haben-Verzinsung unterstellt wird. Insgesamt resultiert im Exempel ein Saldo $A(i)$, wenn der Überschuss in t_1 zur Tilgung des in t_0 aufgenommenen Kredits dient und der Rest angelegt wird, um die Auszahlung in t_2 zu leisten:

$$(10) \quad A(i) = [5 - 1(1+i)](1+i) - 6 = -i^2 + 3i - 2$$

Setzt man in obige Gleichung $i_1 = 100\%$ bzw. $i_2 = 200\%$ ein, beläuft sich $A(i)$ beide Male auf null, bei 150% erreicht diese Funktion ein Maximum.

⁸ Ebenda. Bei länger laufenden Vorhaben kann das entsprechende Polynom auch mehr als zwei positive Wurzeln aufweisen.

⁹ In manchen Fällen existiert gar kein interner Zinsfuß, obwohl der Kapitalwert trotz eines Vorzeichenwechsels in der Zahlungsreihe stets größer oder kleiner als null ist. Beispiele bringt Tietze (2000), S. 234.

Die Abbildung 2 macht klar, dass zwischen den gemeinsamen Wurzeln der Wert des Ergänzungsprojekts den Kapitalwert übertrifft. In dieser Spanne sind beide Größen positiv, wenngleich *in summa* die Einnahmen nicht ausreichen, um die Auszahlungen zu decken!

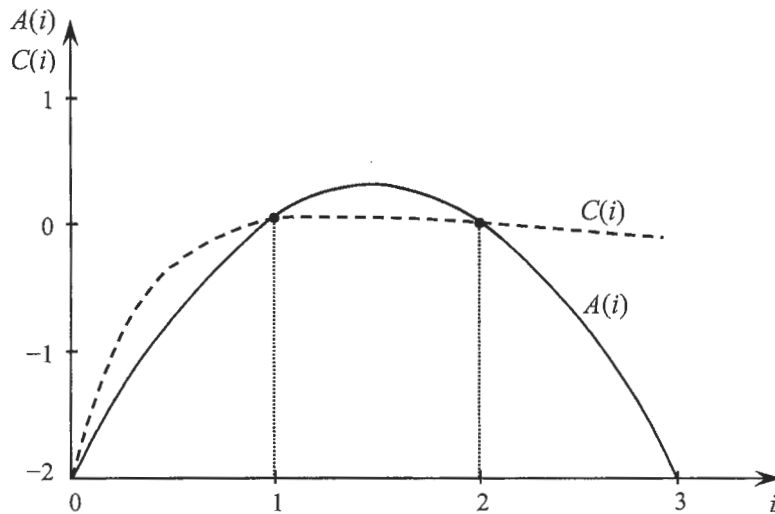


Abbildung 2: Kapitalwert und Ergänzungsprojekt

Offenbar beschränkt sich die Bestimmung „des“ internen Zinssatzes auf Sonderfälle. Mit dem gefundenen Wert ist es dann möglich, Bestands- in Stromgrößen zu verwandeln *et vice versa*. Für den nun zu begutachtenden Verwertungsindikator gilt dies nicht, wie die Durchleuchtung eines simplen Modells bestätigt.

III. Profitrate und Produktionspreise

Sraffa (1960) präsentiert auf S. 7 seiner Schrift eine zweisektorale Wirtschaft, in der Weizen – gemessen in Quarter (qr.) – und Eisen – quantifiziert in Tonnen (t.) – einen Überschuss in Höhe von 175 qr. Getreide erzeugen:

„280 qr. wheat + 12 t. iron \rightarrow 575 qr. wheat

120 qr. wheat + 8 t. iron \rightarrow 20 t. iron.“

Auf dieser Stufe der Argumentation tritt der Arbeitseinsatz in den Sektoren noch nicht zutage. Der Transformationspfeil (\rightarrow) deutet an, dass sich Stromgrößen, der Input während eines Jahres, in Bestände am Ende der Produktionsperiode verwandeln.¹⁰

¹⁰ Selbstverständlich sollte das Pluszeichen etwa durch das „kaufmännische Und“ (&) ersetzt werden, da sich Getreide- und Eisenquantitäten nicht sinnvoll addieren lassen.

Sraffa kommentiert das weitere Geschehen unmittelbar anschließend:

„The exchange-ratio which enables the advances to be replaced and the profits to be distributed to both industries in proportion to their advances is 15qr. of wheat for 1 t. of iron; and the corresponding rate of profits in each industry is 25%.“

Sraffa verzichtet jedoch auf die explizite Herleitung der genannten Ergebnisse. Offenbar deutet er die Profitrate (r) als einheitlichen Zuschlagsfaktor auf die (angeblich investierten) Gesamtkosten, die als Basis der Überschussverteilung fungieren. Hierfür muss freilich der stoffliche Gütereinsatz während des Jahres auf einen Nenner gebracht werden. Dies erlauben Preise, die generell das Produkt einer dimensionslosen Zahl (100) mit einem Wertmaß (Cent) ins Verhältnis zur Wareneinheit (Liter) setzen. Um von den heterogenen Mengen der Modellökonomie zu homogenen Nominalgrößen zu kommen, braucht man die Produktionspreise von Weizen (p_W) und Eisen (p_E). Die Budgetrestriktionen lauten dann:

$$(11) \quad (280 \text{ qr.} \cdot p_W + 12 \text{ t.} \cdot p_E)(1 + r) = 575 \text{ qr.} \cdot p_W$$

$$(12) \quad (120 \text{ qr.} \cdot p_W + 8 \text{ t.} \cdot p_E)(1 + r) = 20 \text{ t.} \cdot p_E$$

Die Verwendung der Gleichheitszeichen bedeutet jetzt, dass – im Gegensatz zu Sraffas verbalen Erläuterungen – die Unterscheidung zwischen Strom- und Bestandsgrößen wegfällt. Zeitdimensionen treten in keiner der Beschränkungen (11) und (12) auf. Damit verbietet sich auch die Interpretation der Inputgüter als „vorgeschossenes Kapital“.

In den Ausdrücken (11) und (12) gibt es drei Unbekannte: die beiden Preise sowie die Profitrate. Zur Lösung stehen bloß zwei Gleichungen zur Verfügung, in denen sich allerdings die physischen Einheiten sowie das Wertmaß kürzen. Das System kann deshalb nur reine Preiszahlen liefern. Die Auflösung von (11) nach p_W führt zu:

$$(13) \quad p_W = \frac{12 p_E (1 + r)}{295 - 280 r}$$

Aus (12) erhält man:

$$(14) \quad p_W = \frac{p_E (12 - 8r)}{120(1 + r)}$$

Beim Gleichsetzen von (13) und (14) fällt p_E heraus. Einige Umformungen führen zu einer quadratischen Gleichung, der sich die dimensionslose Profitrate r entnehmen lässt:

$$(15) \quad (4r - 1)(2r - 21) = 0$$

Hieraus gewinnt man sofort zwei positive Profitraten:

$$(16) \quad r_1 = 0,25$$

$$(17) \quad r_2 = 10,5$$

Allerdings wird mit $r_2 = 10,5$ und $p_E > 0$ der Weizenpreis gemäß den Gleichungen (13) und (14) negativ, womit diese Lösung ausscheidet. Für $r = 0,25$ tauscht sich eine Tonne Eisen gegen 15 Quarter Weizen. Diese Proportion nennt Sraffa, ohne die Komplexität hinter den Kulissen zu erwähnen.¹¹

In Modellen mit n Sektoren ist das Polynom zur Bestimmung der Profitrate im Allgemeinen n -ter Ordnung und weist nach dem Fundamentalsatz der Algebra (vgl. *Bronstein/Semendjajew* [1981], S. 186) ebenso viele Wurzeln auf, von denen etliche positiv sein können. Vielleicht hat Sraffa vor diesem Hintergrund den Vorschlag unterbreitet, die Profitrate als exogene Größe zu betrachten, die das Niveau der Geldzinssätze widerspiegelt:

„The rate of profit, as a ratio, has a significance which is independent of any prices, and can well be ‚given‘ before the prices are fixed. It is accordingly susceptible of being determined from outside the system of production, in particular by the level of the money rates of interest.“ (*Sraffa* [1960], S. 33)

Gegen die vorgetragene Problemlösung sprechen aufgrund der vorangegangenen Betrachtung zwei Gründe. Einerseits zeigt das Beispiel, dass eine der beiden positiven Profitraten mit einem negativen Tauschverhältnis einhergeht, was ökonomisch keinen Sinn gibt. Die Profitrate darf deshalb nicht willkürlich fixiert werden.¹² Andererseits ist die Profitrate in den Sraffa-

¹¹ Die nähere Analyse des Exempels zeigt, dass es bei der von Sraffa unterstellten Produktionspreiskalkulation und der damit einhergehenden Profitverteilung auf die Sektoren keineswegs zur Arbeitsteilung käme. Eisen ist lediglich ein Zwischenerzeugnis und taucht im Endprodukt gar nicht auf. Die mit der betrieblichen Arbeitsteilung kompatible Profitrate berechnet sich daher als relativer Weizenüberschuss ((575 qr. – 400 qr.)/400 qr. = 43,75%). Dieser Verwertungssatz ist auf den jeweiligen Weizeninput und nicht auf den gesamten Materialverbrauch zu veranschlagen. Vgl. im Einzelnen *Helmedag* (1997), S. 575 f.

¹² Überdies ist es denkbar, dass bestimmte Zweige eine von außen fixierte Profitrate gar nicht übernehmen können. Vgl. *Helmedag* (1992), S. 244 ff.

Gleichungen eine dimensionslose Größe. Ein Zinssatz bezieht sich demgegenüber auf eine bestimmte Zeitspanne. Damit sind die beiden Größen überhaupt nicht miteinander kompatibel.¹³ Doch damit nicht genug. Die Profirate ist überdies kein verlässlicher Indikator der Gewinnhöhe: Es ist keineswegs ausgeschlossen, dass mit einer fallenden Profirate die Kapitaleinkünfte steigen. Zum Beweis dessen schwenkt der Blick zurück auf einen Altmeister im Geschäft.

IV. Profirate und Gewinn in der Kornökonomie

In seinem 1815 publizierten „Essay on Profits“ analysiert Ricardo eine Ein-Gut-Wirtschaft, in der Input und Output aus einem homogenen Produkt bestehen: Weizen. Dank dieser Reduktion auf elementare Verhältnisse kann man von einem Preissystem abstrahieren. Ricardo hält in dem Aufsatz drei ökonomische Klassen auseinander. Den Grundherren gehört das Ackerland, das von unternehmerischen Pächtern bebaut wird. Im Gegenzug empfangen die (unproduktiven) Eigentümer für die Benutzung der besseren Böden eine Rente, die sozusagen die unterschiedlichen Arbeitsproduktivitäten ausgleicht.¹⁴ Eine Zahl (N) Arbeitseinheiten, etwa Stunden (h), erzeugt pro Jahr (p. a.) eine Menge (X) an Getreide, gemessen wiederum in Quarter (qr.):

$$(18) \quad X = f(N)$$

Gemäß den Ausführungen Ricardos gehorcht die Produktionsfunktion (18) „neoklassischen“ Gesetzmäßigkeiten, wonach die erste Ableitung positiv ist, die Zuwächse aber abnehmen:

$$(19) \quad \frac{d^2 X}{dN^2} \equiv f_{NN} < 0 < \frac{dX}{dN} \equiv f_N$$

Die Konkurrenz der Pächter führt dazu, dass im Gleichgewicht eine uniforme Profirate (r) herrscht, wobei der Kapitaleinsatz lediglich aus dem vorgeschossenen Lohnfonds bestehen soll. Für das Bodenstück an der Bauungsgrenze wird keine Rente gezahlt. Die (gegebene) Vergütung der

¹³ Es gibt einige Versuche, das Sraffa-Modell um einen monetären Sektor zu erweitern, um die Profirate als Zinssatz zu determinieren. Einen Überblick bietet *Biermann* (2017). Allerdings scheitern die Bemühungen an der Unvergleichbarkeit der beiden Verwertungsgrößen.

¹⁴ Eine ausführliche Erörterung des Modells mit den einschlägigen Originalzitaten findet sich in *Helmedag* (1992), S. 123 ff. Die mathematische Formulierung basiert auf *Pasinetti* (1960).

letzten verrichteten Arbeitseinheit (w) und der auf sie entfallende Profit schöpfen demnach das marginale Produkt aus:

$$(20) \quad w(1+r) = f_N$$

Die Umstellung von (20) liefert die Profitratengleichung:

$$(21) \quad r = \frac{f_N - w}{w}$$

Wegen den Eigenschaften der Produktionsfunktion (19) ist die erste Ableitung negativ:

$$(22) \quad \frac{dr}{dN} = \frac{f_{NN}}{w} < 0$$

Die (dimensionslose) Profitrate *fällt* demnach mit zunehmendem Anbau bis der Grenzertrag f_N mit dem Lohnsatz w übereinstimmt. An dieser Stelle erreicht der Arbeitseinsatz eine Schranke (N_S), der „stationäre Zustand“ ist eingetreten.

Die Pächter wollen angeblich den Gewinn in Relation zum Kapital, d.h. hier zum Lohnfonds (wN), maximieren. Allerdings leuchtet diese, den Unternehmern unterstellte Norm nicht ein: Strebten sie wirklich nach einer möglichst hohen Profitrate, müssten sie den Betrieb stilllegen, denn die Profitrate erreicht ihren Höchstwert, wenn die Beschäftigung gegen null schrumpft. Die Maximierung der Profitrate ist darum ein untaugliches Konzept, um abzubilden, was die Aktivitäten gewinnmaximierender Pächter steuert.

Der Profit beläuft sich im vorliegenden Modell auf das Produkt des Kapitals mit der Profitrate. Die Gewinnfunktion weist freilich in Abhängigkeit von der Beschäftigung zwei Nullstellen auf: Einerseits befindet sich die Profitrate im Ursprung auf ihrem Höchststand, doch dort gibt es keinen Lohnfonds. Andererseits hat im Endpunkt der Akkumulation zwar die Bezugsbasis der Profitrate den größten Umfang angenommen, sie ist aber auf null abgesackt. Nun besagt der Satz von Rolle, dass eine stetige Funktion zwischen zwei verschiedenen Nullstellen (mindestens) eine verschwindende erste Ableitung, d.h. einen (lokalen) Extremwert besitzt (vgl. *Bronstein/Semendjajew* [1981], S. 321). Diese Voraussetzungen liegen hier vor. Der Profit (P) beläuft sich auf:

$$(23) \quad P = r(wN) = \frac{f_N - w}{w}(wN) = N(f_N - w)$$

Zur Berechnung des Spitzengewinns ist die erste Ableitung von (23) gleich null zu setzen:

$$(24) \quad \frac{dP}{dN} = f_N + Nf_{NN} - w = 0$$

Als notwendige Bedingung für die profitmaximale Beschäftigung (N_P) in Abhängigkeit eines gegebenen Lohnsatzes ergibt sich:

$$(25) \quad N_P = \frac{w - f_N}{f_{NN}} > 0 \quad \text{für } f_N > w$$

Abbildung 3 zeigt exemplarisch die Entwicklungen der Lohnsumme (wN), des Profits (P) sowie der Rente (R), die sich als Residuum der anderen beiden Einkommen zum Ausstoß ergibt. Die unterstellte Produktionsfunktion lautet:

$$X = 441N - \frac{1}{3}N^3 \quad \left[\begin{array}{l} \text{qr.} \\ \text{p. a.} \end{array} = \frac{\text{qr. h}}{\text{h p. a.}} \right]$$

Der Lohn wurde mit 141 [qr./h] angenommen. Mit einem wachsenden Arbeitseinsatz steigt der Gesamtprofit bis $N_P = 10$, dann vermindert er sich. Die einschlägigen Grafiken in der Literatur sind durchwegs fehlerhaft.¹⁵

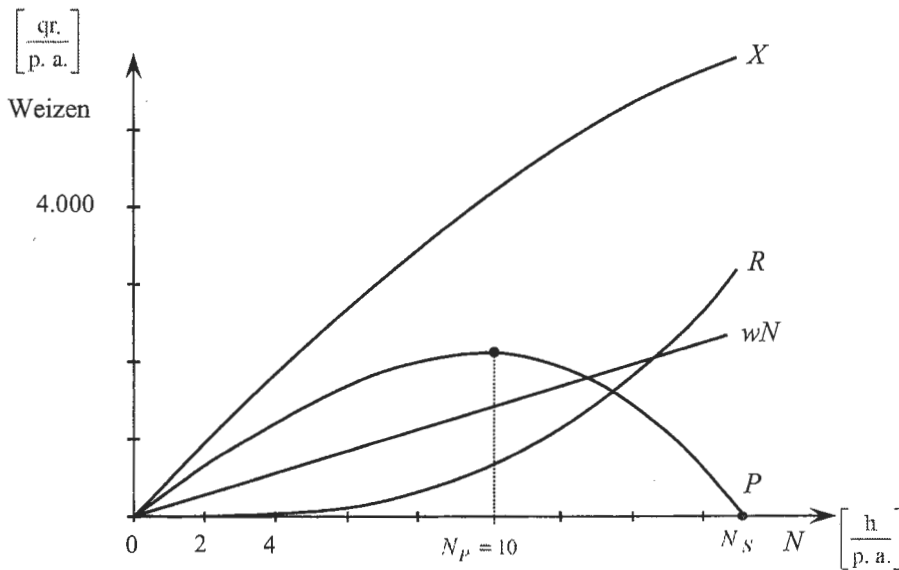


Abbildung 3: Die Entwicklung der Verteilung in der Kornökonomie

¹⁵ Vgl. nur *Pasinetti* (1988), S. 33. Bei dem Autor ist das umso erstaunlicher, als er früher feststellte: „... there must be at least one point of maximum total profits ...“ *Pasinetti* (1960), S. 89. Diese Erkenntnis hat in das entsprechende Diagramm seiner „Vorlesungen“ keinen Eingang gefunden. Auch Autoren, die sich direkt auf *Pasinetti* stützen, erwähnen das Profitmaximum nicht. Vgl. *Salvadori/Signorino* (2016), S. 904.

Bemerkenswerterweise erkannte Ricardo anhand eines Zahlenbeispiels, dass trotz zurückgehender Profitrate der Gesamtgewinn zunächst wachsen kann.¹⁶ Er weist sogar auf die besondere Bedeutung seines Fundes hin: „This is a view of the effects of accumulation which is exceedingly curious, and has, I believe, never before been noticed.“¹⁷ Allerdings widerspricht die (richtige) Beschreibung des Profitverlaufs der von ihm kurz vorher und gleich anschließend wieder vorgebrachten permanenten Verwandlung von Gewinn in Rente, die mit einer Ausdehnung der Ackerfläche einhergeht.

Hier interessieren mögliche Reaktionen der Akteure auf das Gesamtgewinnmaximum nicht weiter.¹⁸ Kommt an der Stelle N_p jedoch der Akkumulationsprozess zum Stillstand, ist bis dahin die Profitrate negativ mit dem Einkommen aus Unternehmertätigkeit korreliert: Die erste Größe nimmt ab, die zweite zu. Vor diesem Hintergrund macht ein „Gesetz des (tendenziellen) Falls der Profitrate“ als Indikator einer schwindenden Lukrativität des kapitalistischen Verwertungsprozesses und damit als Zeichen des kommenden Niedergangs dieser Wirtschaftsweise keinen Sinn. Die Profitrate und ihre Dynamik unterrichten offenbar nicht verlässlich über die Höhe des Gewinns und die Richtung seiner Schwankungen. In Ricardos Kornökonomie ist die *Uniformität* der Profitrate vielmehr das Kriterium für „kapitalistischen Kommunismus“ (vgl. Helmedag [2012b]), die den einzelnen Arbeitgebern in Proportion zu den Lohnkosten einen Anteil am Mehrwert beschert. Davon sind die Renten für die Grundherrn abzuführen. Es erhebt sich die Frage, ob und inwieweit die zutage geförderten Erkenntnisse im Rahmen einer allgemeineren Analyse zutreffen.

V. Der Profit im gesamtwirtschaftlichen Gleichgewicht

Ricardo gelang es mit seinem „Essay on Profits“, eine Hierarchie der verschiedenen Sektoren in der Wirtschaft ins Bewusstsein zu heben: Der Kornanbau determiniert die Profitrate, an welche sich bei offenen Märkten die anderen Branchen im Zuge des Konkurrenzprozesses anpassen. Tatsächlich lässt sich solch ein „Basissektor“ auch in der kaum überschaubaren, weil höchst ausdifferenzierten Segmentierung der Angebotspalette in zeitgenössischen Volkswirtschaften identifizieren. Damit ist die Lohngüterindustrie gemeint, welche neben den Vorleistungen und dem Verbrauch an produzierten

¹⁶ Vgl. Ricardo (1815), S. 15 f., insbesondere die Tabelle auf S. 17.

¹⁷ Ebenda, S. 16. Auch in den „Principles“ hat Ricardo ein Zahlenbeispiel präsentiert, in dem sich der Profit zu Beginn der Kapitalakkumulation erhöht, obwohl sich die Profitrate verringert. Erst nach Erreichen eines Maximums verkleinert sich der Profit, vgl. Ricardo (1817), S. 123.

¹⁸ Vgl. dazu im Einzelnen Helmedag (1992), S. 148 ff.

Produktionsmitteln all die Güter und Dienste bereitstellt, die mit Arbeitsentgelten erworben werden. Wenn y die auf eine Stunde bezogene Wertschöpfung dieser Sparte bezeichnet und w den Durchschnittslohnsatz, dann resultiert für die Profitrate:

$$(26) \quad r = \frac{y - w}{w} > 0 \quad \text{für} \quad 0 < w < y$$

Im Unterschied zu Gleichung (21) des Ricardo-Systems steht nun nicht nur der Gewinn des Pächters auf dem (rentenlosen) Grenzboden im Zähler, sondern der Deckungsbeitrag ($y - w$) einer sozusagen im Fundament der Ökonomie verrichteten Arbeitsstunde. Dieser Bruttogewinn schließt Vergütungen für Ressourcen, Zinsen für Kredite sowie das residuale „reine“ Unternehmereinkommen ein.

Der nicht für die Werk tätigen produzierende Rest der Binnenproduktion konstituiert die „Luxusbranche“, welche im Gleichgewicht den Verwertungsprozentsatz (26) übernimmt und ebenfalls den Lohnsatz w zahlt. In diesem aufgestockten Teil der Wirtschaft wird ebenfalls in vertikal integrierter Erzeugung das umfangreiche Sortiment bereitgestellt, welches die Nachfrage aus Einkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen, der öffentlichen Hand sowie des Auslands befriedigt.¹⁹ Die Trennung in die beiden Bereiche erfolgt also nicht anhand spezifischer Güter, sondern geschieht allein nach der Quelle der Ausgabenfinanzierung.

Im gesamtwirtschaftlichen Gleichgewicht halten sich die expansiven und kontraktiven Kräfte die Waage. Wachstumstreibend wirken die autonomen Ausgaben, die im Modell ohne ökonomische Aktivität des Staates sowie unter Vernachlässigung von Außenwirtschaftsbeziehungen lediglich die diskretionären Investitionen (I) umfassen. Von den Arbeitseinkommen in der Basisgüterherstellung (W_B) und im Luxussegment (W_L) zwacken die Werk tätigen gemäß ihrer mittleren Sparquote (s_W) Geld zur Vermögensbildung ab, das aus dem Kreislauf abfließt und damit den Kreditbedarf der Unternehmer angibt.²⁰ Die Rohprofite im Basissektor (P_B) und im Luxussegment (P_L) belaufen sich ganz im Sinne Ricardos auf die mit der uniformen und dimensionslosen Profitrate multiplizierten Lohnsummen. Das Symbol s_P bezeichnet die Reinvermögensbildungsquote aus den Gewinnen. Damit lautet die makroökonomische $I = S$ -Gleichgewichtsbedingung:

$$(27) \quad I = (s_W + s_P r)(W_B + W_L) \quad \text{mit} \quad 0 \leq s_W, s_P \leq 1$$

¹⁹ Die Input-Output-Analyse gestattet die Separierung der beiden Abteilungen, vgl. Helmedag (2012a). Siehe ferner Helmedag (2013a), (2013b) und (2019).

²⁰ Annahmegemäß bilden die Lohnempfänger kein Sachvermögen.

Der Profit des Basissektors besteht aus der Differenz zwischen dem Branchenumsatz und den Lohnkosten der integrierten Fertigung:

$$(28) \quad rW_B = (1 - s_W)(W_B + W_L) - W_B = W_L - s_W(W_B + W_L)$$

Die rechte Seite des Ausdrucks (28) macht klar, dass der Überschuss im Lohngüterbereich den Arbeitskosten in der Luxusabteilung abzüglich des Sparens aller abhängig Beschäftigten entspricht. Offensichtlich profitiert der Basissektor solange von allgemein steigenden Lohnsätzen, wie die Zunahme des Personalaufwands in der Luxusbranche die Liquiditätsmehrung in Arbeitnehmerhand übertrifft. Aus den Gleichungen (27) und (28) lassen sich die Lohnsummen ermitteln:

$$(29) \quad W_B = \frac{(1 - s_W)I}{(1 + r)(rs_P + s_W)}$$

$$(30) \quad W_L = \frac{(r + s_W)I}{(1 + r)(rs_P + s_W)}$$

Der Profit in der Lohngutfabrikation beträgt:

$$(31) \quad rW_B = \frac{r(1 - s_W)I}{(1 + r)(rs_P + s_W)}$$

Die verschwindende erste Ableitung liefert die Profitrate (\hat{r}), die den Überschuss der Basisindustrie maximiert:

$$(32) \quad \hat{r} = \frac{\sqrt{s_W} \sqrt{s_P}}{s_P}$$

Die beiden Gewinnfunktionen rW_B und rW_L schneiden einander an der Stelle r^* :

$$(33) \quad r^* = 1 - 2s_W > 0 \quad \text{für } s_W < 0,5$$

Bemerkenswerterweise ist diese Größe allein von der Geldvermögensbildungsquote der Beschäftigten abhängig. Wenn sie keine monetären Aktiva akkumulieren, beträgt die Profitrate, die für gleiche Überschüsse in den Sparten sorgt, exakt 100%. Der linke Teil der Abbildung 4 gibt die beiden Profitkurven für $s_W = 0,05$, $s_P = 0,2$ und $I = 1$ wieder. Zwar steigt der Gewinn im Luxussektor ($P_L(r)$) durchgängig mit der Profitrate, liegt aber bis zum Schnittpunkt der beiden Gewinnkurven unter dem Überschuss im Basisbereich ($P_B(r)$). Dort fällt rechts vom Maximum der Gewinn trotz zunehmender Profitrate. Für die danebenstehende Grafik wurde eine einheitliche Sparquote

$s_W = s_P = 0,25$ angenommen. Jetzt schneiden die beiden Gewinnkurven einander links vom Maximum des Basissektors.

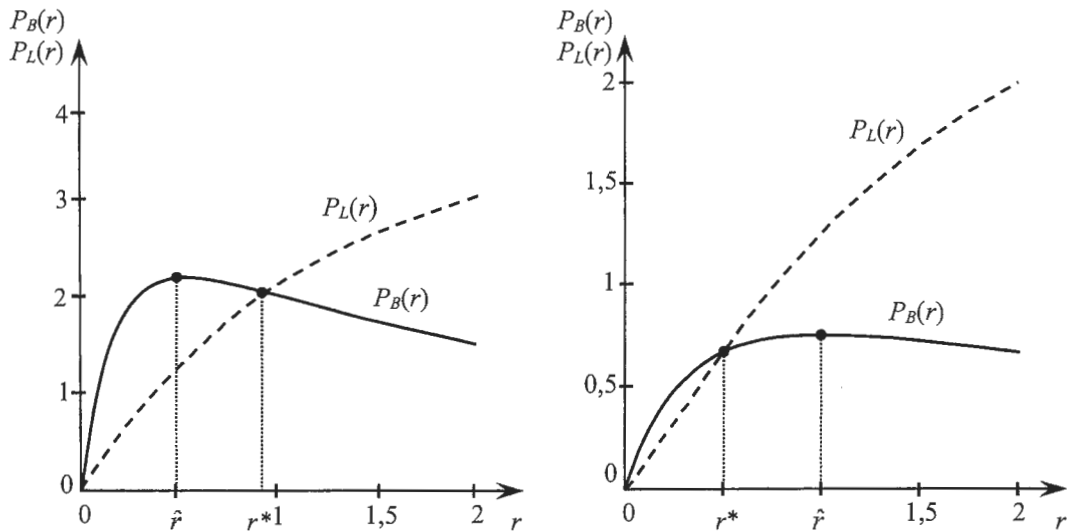


Abbildung 4: Profitraten und Profite in der Basis- und Luxusindustrie

Da der Lohngutbereich im Gegensatz zur anderen Abteilung die Profitrate gemäß Gleichung (26) durch Variation des Stundenlohns festlegen kann, ist zu klären, welche Entgelthöhe realisiert wird. Ausgehend von einer geringen Bezahlung, erhöht dieser Zweig zunächst freiwillig die Vergütung, weil damit der Branchengewinn steigt: Mit dem Einkommen der Arbeiter lassen sich eben auch Geschäfte machen.²¹ Es erhebt sich die Frage, wann dieser Prozess abgebrochen wird. Unter den Prämissen, dass die Firmen gleiche Umsätze machen, nach Belieben zwischen den Geschäftsfeldern wechseln können und hinreichend über die Einträglichkeit der Alternativen informiert sind, fällt die Wahl auf die höhere der beiden Profitraten, die entweder den Schnittpunkt der Gewinnfunktionen (r^* in Abbildung 4 links) oder den maximalen Basisgewinn ($r^{\hat{}}$ im rechten Teil der Grafik) markieren. Ausschlaggebend ist der damit verbundene größere Gesamtgewinn, der sich gleichmäßig auf die einzelnen Unternehmen verteilt.

Die Gleichungen (29) und (30) zeigen, dass bei gegebenen Sparquoten und fixierter Profitrate die Personalausgaben und damit die Einkommen aus Unternehmertätigkeit und Vermögen mit den autonomen Investitionen schwanken. Unter solchen Umständen variiert die Gewinnsumme, ohne dass die von

²¹ In Einzelproduktionssystemen, wo der Gewinn in der Manier Sraffas als uniforme Materialaufwandsrendite auf zwei Hersteller(gruppen) verteilt wird, ist es desgleichen möglich, dass eine (zusammengefasste) Betriebsstätte bei einem positiven Lohnsatz ein Gewinnmaximum aufweist. Vgl. dazu näher *Helmedag* (1992), S. 264 f.

der Arbeiterversorgung vorgelegte Profitrate darüber Auskunft gibt: Offenkundig taugt dieser Verwertungsindikator nicht, um verlässlich Bescheid über die Entwicklung der Kapitalbezüge zu erhalten.

VI. Stagnation in Wirtschaft und Wissenschaft

Wie die eingangs gemachte Untersuchung erbracht hat, ist es in aller Regel verwehrt, im internen Zinsfuß die inhaltliche Bestimmung der Profitrate zu sehen. Wenn die Reihe der periodischen Zahlungen mehrere Vorzeichenwechsel aufweist, können entsprechend viele positive Zinssätze einen verschwindenden Kapitalwert erzeugen. Dann ist die gesuchte Kennziffer unbestimmt. Es ist zudem denkbar, dass kein interner Zinsfuß existiert. Tatsächlich liegen seit langem empirische Erhebungen vor, die das historische Verhältnis der Gewinne zu wie auch immer definierten Kapitaleinsätzen ermitteln. Diese vergangenheitsbezogenen Rentabilitäten werden dann regelmäßig als Profitratendynamik interpretiert.²²

Es stiftet jedoch Verwirrung, wenn man den prozentualen Durchschnittsertrag der diversen Geldanlagen schlechthin zur zentralen Verwertungsrate einer Wirtschaft erhöht, in der Arbeitskraft mobilisiert wird, um ein Plus über die Lohnkosten einzustreichen. Interessanterweise stellt die moderne volkswirtschaftliche Verteilungsrechnung dem „Arbeitnehmerentgelt“ das aggregierte „Unternehmens- und Vermögenseinkommen“ gegenüber. Das erinnert an die Klassiker der Nationalökonomie, die in der Arbeit die Reichtum schaffende Kraft erkannt haben, die ein über den Reproduktionsbedarf hinausgehendes Mehrprodukt hervorbringt. Daraus speist sich der den Kapitalisten zufließende Rohprofit, der in Form von Zinsen, Ressourcenrenten und dem Reingewinn unter ihnen aufgeteilt wird. So gesehen bildet die allgemeine Profitrate das Verhältnis des Bruttogewinns zur Entlohnung ab. Tatsächlich nahmen die Altvordenen des Fachs diesen Grundgedanken als Ausgangspunkt ihrer weiteren Überlegungen.

Die Großtheoretiker Smith, Ricardo und Marx meinten – wenngleich aus verschiedenen Gründen –, dass der Kapitalismus früher oder später mangels einträglicher Projekte seinem Ende entgegengehe. Während die zwei Briten den prognostizierten stationären Zustand entweder durch Marktvergrößerung oder durch Verbilligung des Lohngutes²³ hinausschieben wollten, dachte Marx, die Zunahme „toter“ im Verhältnis zur „lebendigen“ Arbeit – deren unbezahlter Teil den ökonomischen Überschuss bildet – sei für den System-

²² Vgl. etwa *Weiß* (2015).

²³ Bei Ricardo kommt dem Import preisgünstiger Lebensmittel eine Schlüsselrolle zu; ein Aspekt, vor dem auch sein Theorem der komparativen Kostenvorteile gesehen werden sollte. Vgl. dazu *Helmedag* (2017).

untergang verantwortlich. Wenn Maschinen Menschen brotlos machen („steigende organische Zusammensetzung des Kapitals“), schwinde der Mehrwert, welcher nach Marx den Gewinn konstituiert. Darauf beruht sein berühmtes „Gesetz vom tendenziellen Fall der Profitrate“ (Marx 1894, S. 221 ff.). Die auf Ausnahmen von der Regel verweisende Bezeichnung hat er wegen einiger „retardierender“ Einflüsse gewählt, so dass dem Kapitalismus eine mehr oder weniger lange Verschnaufpause verbleibe, ehe der Wirtschaftsweise das Totenglöckchen läute.

Allerdings überzeugt Marxens Argumentation nicht. Denn er vermengt in seiner Profitratendefinition Strom- und Bestandsgrößen; im Nenner seines Konstrukts wird fixes Kapital (als mehr oder weniger großer Teil des „konstanten Kapitals“) zum Wert der Arbeitskraft („variables Kapital“) addiert. Dieses Procedere lässt sich indes nur rechtfertigen, wenn man entweder lediglich „umlaufendes“ konstantes Kapital berücksichtigt (vgl. zu dem Ansatz Helmedag [2014]) oder den Kapitalstock mittels eines Zinsfußes in einen periodenbezogenen Betrag umwandelt. Die so berechnete Annuität reflektiert dann aber den exogenen Kalkulationszinssatz, der folglich die Höhe der Profitrate beeinflusst. Diese Größe sollte freilich der realen Sphäre der Wirtschaft entnommen sein, d.h. dem Verwertungsprozess der Arbeitskraft unter kapitalistischen Bedingungen.

Sraffas Analyse leidet ebenfalls unter dimensionalen Konfusionen. Das beginnt mit einem Einsatz von Waren über eine Produktionsperiode hinweg, um sich an einem bestimmten Stichtag im Ausstoß zu materialisieren. Tatsächlich ist die industrielle Herstellung in aller Regel kein sukzessiver, sondern ein simultaner Vorgang. Sraffa bleibt einem Vorschussdenken verhaftet, das synchronisierte Fertigungsabläufe in eine Abfolge von Investitionsvorgängen umdeutet. Vor diesem Hintergrund ist verständlich, dass Sraffa in der Profitrate einen Zinssatz zu erkennen glaubte, der sogar zur Schließung seines Modells von der Geldpolitik festgelegt sein könne. Doch die Profitrate ist eine reine Zahl und kein auf einen Zeitraum bezogener Prozentsatz. Ferner darf der Verwertungssatz nicht nach Gusto vorgegeben werden.

Ricardo illustrierte seine Überlegungen im Rahmen einer Weizenwirtschaft, in der es natürlich eine Weile dauert, bis die Aussaat erntereif ist. In dieser Agrarkonzeption treten gleichwohl bloß Stromgrößen auf, da das Kapital lediglich den vorfinanzierten Lohnfonds umfasst. Damit gelang es Ricardo, die Profitrate als Verhältnis zwischen dem Überschuss und den Lohnkosten zu spezifizieren. Dieser Proportionalitätsfaktor wird außerdem im Basissektor der Ökonomie determiniert, der den Güterkorb für die Lohnempfänger erzeugt. Ricardos Forschungsergebnisse sind von anhaltender und herausragender Bedeutung, um die Funktionsweise des Kapitalismus aufzudecken. Indes kann man dem Klassiker den Vorwurf nicht ersparen, die fallende Profitrate als Indikator sinkender Gewinne zu betrachten, wiewohl er

selbst wahrgenommen hat, dass sich beide Größen bis zum Profitmaximum gegenläufig verändern.

Ricardos Erkenntnisse lassen sich in ein zweisektorales Abbild der Gesamtwirtschaft einbringen. Trennt man gemäß der Ausgabenherkunft, dann fallen die Käufe der Beschäftigten im Basisbereich der Ökonomie an, der ihre Versorgung gewährleistet. Wird die Nachfrage aus anderen Einkommensquellen finanziert, handelt es sich um Erzeugnisse der Luxusbranche.

Positive Sparquoten der Arbeiter sowie der Kapitalisten determinieren das Profitmaximum in der Lohngutindustrie. Demgegenüber hängt der Schnittpunkt der sektoralen Gewinnkurven allein von der Liquiditätspräferenz der Werkstätigen ab. Der Gesamtüberschuss und seine sektorale Verteilung spiegeln wider, welche korrespondierende Profitrate der Basisbereich bei gegebener Datenlage gewählt hat. Dann verändern sich die Gewinne mit dem Niveau der autonomen Nachfrage. Ein derartiges Geschehen lässt sich aber nicht an der fixierten Profitrate erkennen. Diese Größe ist somit ungeeignet, über Gewinnbewegungen verlässlich zu informieren. Die wahre Funktion einer uniformen Profitrate besteht in der proportionalen Verteilung des durch diskretionäre Ausgaben gesteuerten Kapitaleinkommens gemäß den jeweiligen (vertikal integrierten) Arbeitskosten. Aus diesem Überschuss bezahlen die Unternehmer „Klassenkameraden“ (bzw. sich selbst) für geliehenes Geld oder den Bezug von Ressourcen. Freilich sollte man es nicht bei diesen auf der Oberfläche erkennbaren Erscheinungen belassen. Vielmehr gelingt es mit dem trennscharfen Gebrauch der Begriffe Profitrate und Zinssatz, Licht ins Dunkel der Vorgänge hinter den Kulissen zu bringen.

Literatur

- Biermann, A.* (2017), Sraffa and Keynes on the relation between the money rates of interest and the rate of profit, in: Die Krise der europäischen Integration aus keynesianischer Sicht, hrsg. v. Hagemann, H./Kromphardt, J., Schriften der Keynes-Gesellschaft, Bd. 10, Marburg, S. 185–232.
- Bronstein, I. N./Semendjajew, K. A.* (1981), Taschenbuch der Mathematik, 20. Aufl., Leipzig.
- Ehnts, D. H./Helmedag, F.* (2018), The Present State of Economics: Errors and Omissions Excepted, in: Post-Crash Economics, Plurality and Heterodox Ideas in Teaching and Research, hrsg. v. Feraboli, O./Morelli, C., Palgrave Macmillan, S. 149–172.
- Haucap, J.* (2015), Fritz Helmedags vermeintlich trügerisches Wirtschaftswissen anderer Ökonomen, in: List Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik, Bd. 41, S. 303–306.
- Helmedag, F.* (1992), Warenproduktion mittels Arbeit, Zur Rehabilitation des Wertgesetzes, 3. Aufl., Marburg 2018.

- Helmedag, F.* (1997), Die arbeitsteilungskompatible Kalkulation von Produktionspreisen, in: das wirtschaftsstudium (wisu), 26. Jg., S. 573–582, 593 f.
- Helmedag, F.* (2007), Geld: Einführung und Überblick, in: Knapps Enzyklopädisches Lexikon des Geld-, Bank- und Börsenwesens, Aufl. 2007, Frankfurt a. M., Artikel-Nr. 4390.
- Helmedag, F.* (2012a), Principles of capitalistic commodity production, in: European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention, Bd. 9, S. 23–34.
- Helmedag, F.* (2012b), Kapitalistischer Kommunismus, in: Ökonomie und Gesellschaft, Jahrbuch 24: Entfremdung – Ausbeutung – Revolte, Karl Marx neu verhandelt, Marburg, S. 111–126.
- Helmedag, F.* (2012c), Wohlstandsmehrung durch Konsumverzicht: Leere Versprechungen und falsche Ratschläge, in: Empirische Makroökonomik und mehr, Festschrift zum 80. Geburtstag von Karl Heinrich Oppenländer, hrsg. v. Wagner, A./Heilemann, U., Stuttgart, S. 55–70.
- Helmedag, F.* (2013a), Möglichkeiten und Grenzen einer beschäftigungsfördernden Lohnpolitik, in: Zur aktuellen Finanz-, Wirtschafts- und Schuldenkrise, hrsg. v. Kromphardt, J., Schriften der Keynes-Gesellschaft, Bd. 6, Marburg, S. 145–158.
- Helmedag, F.* (2013b), Principles of capitalistic commodity production: a rejoinder, in: European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention, Bd. 10, S. 282–285.
- Helmedag, F.* (2013c), Monetäre (Un-)Ordnung als Ursache von Finanzmarktkrisen, in: Theorieentwicklung im Kontext der Krise, hrsg. v. Busch, U./Krause, G., Abhandlungen der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften, Bd. 35, Berlin, S. 179–193.
- Helmedag, F.* (2014), Über Kapital im „Kapital“: Einige elementare Überlegungen, in: Wirtschaft und Gesellschaft, 40. Jg., S. 405–415.
- Helmedag, F.* (2015a), Trägerisches Wirtschaftswissen: Akademische Fehlurteile und populäre Irrtümer im Überblick, in: List Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik, Bd. 41, S. 291–302.
- Helmedag, F.* (2015b), Schattenboxen mit Scheuklappen: Haucaps Verteidigung trügerischen Wirtschaftswissens, in: List Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik, Bd. 41, S. 307–310.
- Helmedag, F.* (2017), Komparative Kostenvorteile, fairer Handel und Beschäftigung, in: Die Krise der europäischen Integration aus keynesianischer Sicht, hrsg. v. Hagemann, H./Kromphardt, J., Schriften der Keynes-Gesellschaft, Bd. 10, Marburg, S. 167–183.
- Helmedag, F.* (2019). Marx und Keynes: from exploitation to employment, in: European Journal of Economics Policies: Intervention, DOI: <https://doi.org/10.4337/ejeep.2019.00048>.
- Marx, K.* (1894), Das Kapital, 3. Bd., Der Gesamtprozess der kapitalistischen Produktion, hrsg. v. Engels, F., in: Marx Engels Werke, Bd. 25, Berlin 1976.
- Mises, R. v.* (1939), Kleines Lehrbuch des Positivismus, Einführung in die empiristische Wissenschaftsauffassung, Frankfurt a. M. 1990.

- Moll, M./Thielmann, W.* (2016), *Wissenschaftliches Deutsch*, UTB-Band 4650.
- Pasinetti, L.* (1960), A Mathematical Formulation of the Ricardian System, in: *Review of Economic Studies*, Bd. 27, S. 78–98.
- Pasinetti, L.* (1988), *Vorlesungen zur Theorie der Produktion*, Marburg.
- Ricardo, D.* (1815), An Essay on the Influence of a low Price of Corn on the Profits on Stock, in: *The Works and Correspondence of David Ricardo*, hrsg. von Sraffa, P., Bd. IV, Cambridge 1951, S. 9–41.
- Ricardo, D.* (1817), On the Principles of Political Economy and Taxation, in: *The Works and Correspondence of David Ricardo*, hrsg. v. Sraffa, P., Bd. I, Cambridge 1970.
- Salvadori, N./Signorino, R.* (2016), From stationery state to endogenous growth: international trade in the mathematical formulation of the Ricardian system, in: *Cambridge Journal of Economics*, Bd. 40, S. 895–912.
- Schmidt, J.* (2017), Sparen und Investieren im Lichte der Finanzierungsrechnung, in: *Die gesamtwirtschaftliche Finanzierungsrechnung – Revision und Anwendung in ökonomischen Analysen*, hrsg. v. Mink, R./Voy, K., Marburg, S. 225–256.
- Schneider, D.* (1995), *Betriebswirtschaftslehre*, Bd. 1: Grundlagen, 2. Aufl., München.
- Sraffa, P.* (1960), *Production of Commodities by Means of Commodities, Prelude to a Critique of Economic Theory*, Cambridge.
- Tietze, J.* (2000), *Einführung in die Finanzmathematik*, 3. Aufl., Braunschweig/Wiesbaden.
- Treek, T. v./Urban, J.* (Hrsg.) (2016), *Wirtschaft neu denken, Blinde Flecken der Lehrbuchökonomie*, Berlin.
- Weiß, T.* (2015), Sachkapitalrenditen im historischen Vergleich – Deutschland im Abwärtstrend?, in: *WSI-Mitteilungen*, S. 280–289.