

## Der Neoricardianismus: eine Fortsetzung klassischer Theorie: Replik zum Kommentar von Carl Christian von Weizsäcker

Betram Schefold

Online publiziert: 1. April 2019  
© List-Gesellschaft e.V. 2019

Von Weizsäcker hat sich entschieden, seine Antwort auf eine Behandlung der Wicksell-Effekte und die Darstellung der Substitutionen infolge von Zinsänderungen im Rahmen einer Steady-State-Analyse zu beschränken. Auf diese Weise treten seine bedeutenden, ein halbes Jahrhundert überspannenden Beiträge zur Modernisierung der Böhm-Bawerk'schen Kapitaltheorie ins Licht. Er erhebt im Wesentlichen drei Einwände gegen meine an Sraffa orientierte Kritik der Kapitaltheorie, ohne auf meine spezifische Modernisierung derselben durch Einführung der Zufallsmatrizen und meine Untersuchung der Anzahl der auf der Umhüllenden der Lohnkurve erscheinenden Techniken einzugehen. Die Einwände:

- a) Es sei unzulässig, wie ich das Argument der Instabilität von Gleichgewichten in Gegenwart nicht-neoklassischer Wicksell-Effekte behandle, weil ich das Problem der Instabilität am Beispiel einer gegebenen Technik, also mit nur je einer Produktionsmethode in jedem Sektor, einführe.
- b) Wenn man wirklich Stabilitätsprobleme untersuchen wolle, müsse man noch andere Bestimmungsgründe für den Verlauf von Kapitalakkumulation und Wachstum berücksichtigen, wie insbesondere die Lagerhaltung.
- c) Der Wicksell-Effekt „signalisiere“ etwas anderes, als was ich ihm zuschreibe.

Am leichtesten können wir uns wohl zu b) einigen. Selbstverständlich muss die Lagerhaltung einbezogen werden, wenn man Stabilitätsanalyse im Sinne einer Untersuchung von Wachstumsschwankungen betreibt. Man kann dies an den Werken von Kaldor, Kalecki oder auch Schumpeter sehen. Die Möglichkeiten und Kosten

---

This reply refers to the commentary article available online at <https://doi.org/10.1007/s41025-019-00160-5>.

---

B. Schefold (✉)  
Goethe-Universität, Frankfurt am Main, Deutschland  
E-Mail: [schefold@wiwi.uni-frankfurt.de](mailto:schefold@wiwi.uni-frankfurt.de)

der Lagerhaltung hängen vom Produkttyp ab. Lagerhaltung und Reservekapazitäten ermöglichen es den Firmen, auch bei Spitzennachfrage ihre relative Position als Anbieter am Markt zu behaupten, und geht die Nachfrage zurück, füllen sich die Lager und die Kapazitätsreserve nimmt zu. Die direkten Kosten und meist auch die Preise sind konstant, während die totalen Kosten mit steigender Kapazitätsauslastung abnehmen. Ob man die Schwankungen von Produktion und Absatz als ein Oszillieren um ein stetig steigendes Wachstumspotential auffasst oder ob man sich das Wachstum umgekehrt wie Schumpeter als aus aufeinander folgenden Aufschwüngen mit Rückschlägen zusammengesetzt denkt, kann hier dahingestellt bleiben, da wir uns hier für langfristige Gleichgewichte interessieren.

Keynes betrachtete die Schwankungen der Investitionen als den zentralen Einfluss auf den Akkumulationsprozess. Die Investitionsfunktion bezeichnet die Investitionsnachfrage, die sich bei gegebenen Gewinnerwartungen für die Zukunft bei jedem gegebenen Zinssatz ableiten lässt. Diese Investitionsnachfrage kann wegen der Investitionspsychologie (*animal spirits*) der Unternehmer von dem für ein regelmäßiges Wachstum bei Vollbeschäftigung Notwendigen stark abweichen; sie kann auch durch die Verschuldungsstruktur beeinflusst sein (Minsky). Der kapitaltheoretische Beitrag zu diesen Überlegungen besteht nicht darin, durch die zusätzliche Betrachtung von Wicksell-Effekten die Investitionsfunktion plausibler zu machen. Von Weizsäcker hat völlig recht, wenn er schreibt, er sehe nicht, wie die „grundlegenden Arbeiten von Keynes und später Minsky“ dadurch verbessert werden könnten, dass man die Möglichkeit des antineoklassischen Wicksell-Effekts einbezieht. Es geht vielmehr um die Feststellung, ob eine ein stabiles Wachstum gewährleistende Investitionsfunktion überhaupt logisch möglich ist, wenn die günstigste Annahme getroffen wird, nämlich dass das System sich in einem langfristigen Gleichgewicht befindet, bei dem die Gewinnerwartungen, aus denen die Investitionsfunktion abgeleitet wird, sich tatsächlich erfüllen (Petri 2004). Dieser Herausforderung hat sich Keynes in der auf die Analyse der kurzen Frist hin orientierten „Allgemeinen Theorie“ nicht gestellt.

Dass es ein solches langfristiges Gleichgewicht gibt, versucht Böhm-Bawerk zu beweisen, indem er die Nachfrage nach Kapital durch die Produktionsperiode charakterisiert, das Angebot – die Ersparnis – durch die Abwägung von Gegenwartspräferenz und Minderschätzung künftiger Güter, und indem er zu zeigen versucht, dass es einen Zinssatz geben muss, bei denen Angebot und Nachfrage in diesem Markt sich decken. Dadurch setzte er sich explizit von der Klassik ab (Schefold 2018). Die Klassiker nahmen an – und so interpretiert sie Böhm-Bawerk –, dass die Technik gegeben war, man also in jedem Sektor *eine* bestimmte Produktionsmethode verwendete und der gesellschaftliche Überschuss nach Bezahlung der notwendigen Löhne, soweit ihn die Kapitalisten dem Konsum zuführten, investiert wurde, woraus eine bestimmte Beschäftigungslage und bestimmte Gewinne folgten, die aber nicht zu Vollbeschäftigung führen mussten. Diese mochte sich, vielleicht nur vorübergehend, nach kürzerer oder längerer Akkumulation und nach Technikwechseln durch technischen Fortschritt ergeben. Böhm-Bawerk will zeigen, und so auch von Weizsäcker, dass jederzeit vorhandene Substitutionsmöglichkeiten erlauben, Kapitalangebot und -nachfrage bei einem bestimmten Zinssatz *jederzeit* und *effizient* so zur Deckung zu bringen, dass Vollbeschäftigung herrscht und bei diesem Zinssatz ein Gleichgewicht

unter dem Kapitalanbietern besteht, weil ihr Warten auf künftigen Konsum bei diesem Zinssatz ein gerade so großes Kapitalangebot erzeugt, wie bei diesem Zinssatz aufgrund der Wahl einer bestimmten Produktionstechnik mit bestimmter Produktionsperiode nachgefragt wird. In der kapitaltheoretischen Debatte wurde gefragt, ob es diesen Zinssatz und die dieses Gleichgewicht ermöglichende Technik stets gibt. Wenn nicht, hat die kapitaltheoretische Untersuchung ein Argument, zur klassischen Vision des Akkumulationsprozesses zurückzukehren und sie mithilfe der radikalen keynesianischen Position auszubauen. Der Wicksell-Effekt wird also nur als kritisches Argument bemüht und soll in der Tat nicht zum Bestandteil einer positiven klassisch-keynesianischen Akkumulationstheorie werden.

Von Weizsäcker hat daran Anstoß genommen, dass ich den nicht-neoklassischen Wicksell-Effekt unter der Voraussetzung einer einzigen gegebenen Produktionstechnik, mit gegebenen Produktionsmethoden in jedem Sektor, eingeführt habe. Ich halte das für didaktisch sinnvoll insbesondere zum Zweck des Vergleichs mit der Clark'schen Produktionsfunktion, die den Wicksell-Effekt ausschließt, weil das Kapital als feste nominale Größe vorgegeben wird. Auch von Weizsäcker sagt, es sei der Wicksell-Effekt im Solow-Modell, wo die Clark'sche Produktionsfunktion verwendet wird, gleich Null, und das ist natürlich richtig.

Und richtig ist auch, dass das Argument sich um den Substitutionsprozess dreht, wenn man ohne die didaktische Vereinfachung streitet. Hier hat von Weizsäcker möglicherweise übersehen – jedenfalls geht er nicht darauf ein –, dass das Argument sich gleichbleibt, wenn es eine Vielzahl von Techniken gibt, die sukzessive als gewinnmaximal gewählt werden, wenn die Profitrate sich ändert, und die alle gemeinsam je einen nicht-neoklassischen Wicksell-Effekt aufweisen.

Wir denken uns also, dass die Einhüllende der Lohnkurven über ein ganzes Intervall hinweg nach oben konvex ist, weil die auf die Einhüllende gelangenden individuellen Lohnkurven der einzelnen Techniken alle sukzessive nach oben konvex sind. Wenn dann bei einer bestimmten Profitrate im dort dominanten System die Löhne gesenkt werden, weil gerade etwas Arbeitslosigkeit besteht, werden mit dem als Wert gegebenen Kapital Substitutionen zu anderen Produktionsmethoden vorgenommen, die nun nicht arbeitsintensiver, sondern kapitalintensiver sind, sodass sich die Arbeitslosigkeit verschlimmert: *das* ist die Instabilität (von anderen kapitaltheoretischen Effekten, die dann im Zusammenhang mit dem Spar- und Investitionsprozess auftreten, sehen wir hier ab).

Um die Möglichkeit zu erweisen, dass viele nicht-neoklassische Wicksell-Effekte sich in einer Gruppe aufeinander folgender Substitutionen gewissermaßen als ein großer nicht-neoklassischer Wicksell-Effekt zeigen, müssen wir zur formalen Analyse meines Aufsatzes zurückkehren. Wenn man überlegt, wie verschiedene Techniken entlang der Einhüllenden der Lohnkurve aufeinander folgen, könnte man vermuten, es müssten Techniken mit neoklassischem und nicht-neoklassischem Wicksell-Effekt mehr oder weniger zufällig abwechseln. Im Durchschnitt wären die den verschiedenen Techniken zuzuordnenden Lohnkurven ungefähr linear und deren Einhüllende als Lohnkurve des Systems aller Techniken wie bei Samuelsons Konstruktion der Surrogate Production Function gegen den Ursprung konvex, sodass sich eine neoklassische Produktionsfunktion mit der Eigenschaft, dass die Kapitalintensität mit steigender Profitrate abnimmt, ableiten ließe. Aber die folgende Analyse zeigt, dass

die individuellen Lohnkurven individueller Techniken in Gruppen aufeinander folgen, für die sich jeweils neoklassische oder nicht-neoklassische Wicksell-Effekte in Sukzession ergeben. Dies folgt aus *Stetigkeitsgründen*, und ich komme damit zur Widerlegung des ersten Einwands von von Weizsäcker (a).

Es sei nämlich eine einzelne Technik, repräsentiert durch Input/Output-Matrix  $\mathbf{A}$  und Arbeitsvektor  $\mathbf{l}$ , gegeben. Wir nehmen an, dass eine zweite Technik existiert, die aus der ersten hervorgeht, indem die Methode zur Produktion der ersten Ware im ersten Sektor  $\mathbf{a}_1, l_1$  substituiert wird durch  $\mathbf{a}_0, l_0$ . Zum Zweck der Stetigkeitsüberlegung ersetzen wir dazu in der bekannten Formel für die Lohnkurve der ersten Technik

$$w^I = \frac{1}{\mathbf{d}(\mathbf{I} - (1+r)\mathbf{A})^{-1}\mathbf{l}}$$

$\mathbf{a}_1, l_1$  durch  $\mathbf{a}_0, l_0$  und erhalten damit  $w^{II}$ . Um nun den Übergang von der einen Lohnkurve zur anderen in der Umgebung eines angenommenen Switchpoints  $\bar{r}$  zwischen den beiden Kurven bei  $\bar{r}$  angemessen darzustellen, werde  $\mathbf{a}_1$  durch  $t\mathbf{a}_1 + (1-t)\mathbf{a}_0$  und  $l_1$  durch  $tl_1 + (1-t)l_0$  ersetzt. Der Parameter  $t$  variiert zwischen  $t = 1$  und  $t = 0$ , um den Übergang von  $w^I$  in  $w^{II}$  bei  $\bar{r}$  zu erzeugen. Da wir einen Switchpunkt vorausgesetzt haben, ist z.B.  $w^I > w^{II}$  links von  $\bar{r}$  und  $w^I < w^{II}$  rechts von  $\bar{r}$ . Der Übergang, der durch die Variation von  $t$  zustande kommt, ist stetig, und stetig ändern sich auch die Ableitungen der unendlich oft differenzierbaren Funktionen  $w^I$  und  $w^{II}$ . Hier haben wir es mit einem nicht-neoklassischen Wicksell-Effekt bei  $w^I$  in der Umgebung von  $\bar{r}$  zu tun, wenn die zweite Ableitung von  $w^{II}$  in der Umgebung von  $\bar{r}$  negativ ist; umgekehrt im neoklassischen Fall. Sind nun  $(\mathbf{a}_1, l_1)$  und  $(\mathbf{a}_0, l_0)$  im Sinne der euklidischen Distanz nahe beisammen, wird die zweite Ableitung bei der Variation von  $t$  zwischen Null und 1 ihr Vorzeichen behalten, und wenn wir eine ganze Abfolge von Substitutionen im ersten Prozess betrachten, für die jeweils die Distanz der Methoden gering ist, wird sich das Vorzeichen nur langsam schrittweise ändern, bis endlich in einem Übergang das Vorzeichen tatsächlich wechselt: bei dieser Substitution erfolgt der Wechsel von einer Gruppe nicht-neoklassischer zu einer Gruppe neoklassischer Wicksell-Effekte oder umgekehrt. Es wird also die Änderung der zweiten Ableitung desto geringer, je kleiner die Veränderung im Sektor ist, und diese Veränderung wird relativ zum System im Ganzen desto kleiner sein, je größer die Dimension des Systems, also je größer die Zahl der Sektoren.

Man muss zugeben, dass benachbarte Lohnkurven auf der Enveloppe aller Lohnkurven verschiedenartige Wicksell-Effekte aufweisen, wenn es sich um niedrigdimensionale Systeme von zwei oder drei Sektoren handelt, wie sie in der kapitaltheoretischen Diskussion allzu oft behandelt wurden in der zuweilen irrigen Vermutung, sie seien paradigmatisch für große Systeme. Reale Systeme aber bestehen aus Hunderten von Sektoren bereits, wenn man empirische Input/Output-Systeme bei erheblicher Disaggregation betrachtet, und bei vollständiger Disaggregation und Einzelproduktion ist die Zahl der Sektoren oder Industrien durch die empirisch riesige Zahl der verschiedenen Produkte gegeben. Dann bedeutet der einzelne Technikwechsel nur eine geringe Veränderung der Lohnkurve und ihrer zweiten Ab-

leitung, die dann bei Switchpunkten in der Regel das Vorzeichen nicht ändert. In der Tat kann man bei modernen empirischen Untersuchungen feststellen, dass auf den Enveloppen der Lohnkurven neoklassische und antineoklassische Wicksell-Effekte in Gruppen daherkommen. Wenn aber die Einhüllende der Lohnkurven über ganze Intervalle antineoklassisch ist, ergibt sich die behauptete Instabilität des Systems in diesem Bereich, und unter Berücksichtigung der Substitutionsmöglichkeiten.

Den bisher besten empirischen Nachweis des gruppenweise auftretenden nicht-neoklassischen Wicksell-Effekts auf der Enveloppe findet man bei Zambelli et al. (2017). Die Autoren berechnen mit einem effizienten Algorithmus die Lohnkurven, die sich aus der Kombination der Methoden, entnommen den nationalen Input/Output-Tabellen mit 31 Sektoren von 30 Ländern, ergeben. Es sind also  $31^{30}$  Kombinationen der Methoden möglich, damit gibt es im Prinzip  $31^{30}$  Lohnkurven, aber, in Übereinstimmung mit meiner im Aufsatz angedeuteten Theorie, tauchen davon nur sehr wenige, nur 63, auf der Enveloppe auf. Betrachtet man diese, erscheint die Einhüllende recht genau linear im ersten Viertel des gesamten Intervalls der Profitraten, für die sich positive Löhne ergeben, und im letzten Viertel ist die einhüllende Lohnkurve tatsächlich neoklassisch konvex gegen unten, aber im gesamten mittleren Bereich ist sie konvex nach oben: im größeren Teil der Erstreckung der Lohnkurve sind also neoklassische Substitutionsmöglichkeiten nicht gegeben. Das heißt nicht, dass es nicht viele technische Alternativen gäbe. Sie sind nur nicht effizient, d.h. sie nicht produktiv genug, um auf der Enveloppe zu erscheinen. Wenn wir, statt den Pflug zu erlauben, den Spaten vorschreiben, schaffen wir viele Arbeitsplätze bei erniedrigten Löhnen, und ebenso, effizienter, wenn wir bei offenen Grenzen durch Lohnsenkung Exporte fördern.

Die hier skizzierte kapitaltheoretische Kritik ist neueren Datums und ersetzt die ältere Kritik, die weniger auf nicht-neoklassische Wicksell-Effekte setzte, als auf das sog. Reverse Capital Deepening. Von Weizsäcker weist in seinem Kommentar zu Recht darauf hin, ganz am Ende seines Papiers, dass im Übergang am Switchpunkt sich das Produktionssystem „bei steigendem Zinssatz in Richtung einer geringeren Produktionsperiode“ verändert, bzw. dass die Kapitalintensität fällt, also das Paradox von Reverse Capital Deepening mit dem Übergang zu einer höheren Kapitalintensität im Switchpunkt ausgeschlossen wird. Das liegt bei ihm an der Voraussetzung der Erfüllung der von ihm entdeckten Goldenen Regel; es ist  $r = g$ . Dass bei  $r = g$  Reverse Capital Deepening ausgeschlossen wird, weiß man eigentlich schon lange, aber es kommt im Kommentar von Weizsäcker schön heraus. Ich habe in meinem Aufsatz darauf hingewiesen, dass auch bei  $r \neq g$  Reverse Capital Deepening nur selten vorkommt; dieser kritische Effekt verschwindet in großen Systemen und in Zufallssystemen, wie ich anderenorts gezeigt habe. Aber die nicht-neoklassischen Wicksell-Effekte bleiben, und sie gelten auch im Fall der Goldenen Regel. Sie zeigen sich empirisch deutlich in der erwähnten einzigen größeren Untersuchung von aus Input/Output-Tabellen gewonnenen Lohnkurven im Vergleich vieler Länder (Zambelli 2017).

Wir gelangen zu Einwand (c). Wie verhält sich all dies zu der in von Weizsäckers Kommentar skizzierten Neuformulierung der Böhm-Bawerk'schen Kapitaltheorie? Diese Neuformulierung schließt insbesondere ein, dass die Kapitaltheorie für Zustände formuliert wird, in denen die Goldene Regel gilt. Ricardo neigte dazu, Profitrate

und Zinssatz als gleich groß anzunehmen und insbesondere vom Unternehmergewinn zu abstrahieren, was dem Böhm-Bawerk'schen Vorgehen entspricht und zur Goldenen Regel passt, denn die Wachstumsrate des Systems wird höchstens wenige Prozent betragen, und ein so niedriger Zinssatz ist nicht unplausibel. Adam Smith und Karl Marx dagegen sahen in der Profitrate die für die industrielle Produktion maßgebliche Größe; sie war wesentlich verschieden vom Zinssatz und überstieg ihn meist deutlich. Die Profitrate erschien allenfalls als langfristige Obergrenze für den Zins. In typischen Wachstumsprozessen konnte die Profitrate ein Mehrfaches des Zinssatzes betragen, indem ein niedriger Geldzins ein starkes Wachstum beflügelte, bei dem hohe Gewinne anfielen, die ihrerseits den Investitionsprozess erleichterten. Dass es so verschiedene Interpretationen des kapitalistischen Akkumulationsprozesses gibt, können wir hier nur konstatieren, ohne eine Bewertung zu versuchen.

Von Weizsäcker hat die Böhm-Bawerk'sche Konstruktion bewusst und unter Berufung auf Hicks verändert. Wir haben an anderer Stelle gezeigt, dass die durchschnittliche Produktionsperiode unter der anderen Voraussetzung, dass *stationäre* Systeme bei positivem Zinssatz betrachtet werden, der inversen maximalen Profitrate entsprechen und mit dieser genau dann übereinstimmen, wenn man sich im Standardsystem Sraffas befindet, wenn die Arbeitswertlehre gilt oder wenn man es mit den schon erwähnten Zufallssystemen zu tun hat (Schefold 2018). Die durchschnittliche Produktionsperiode entspricht dann dem Kapitalkoeffizienten. Bei von Weizsäcker entspricht sie dem Kapital-Lohn-Verhältnis, also, wenn man so will, der organischen Zusammensetzung des Kapitals, in Preisen gemessen. Welche Interpretation ist die sinnvollere analytische Rekonstruktion der Böhm-Bawerk'schen Gedanken, welche ist für die Interpretation des modernen Kapitalismus hilfreicher? Auch das zu bewerten ist nicht leicht und würde jedenfalls mehr Raum erfordern.

Aber bestehen möchte ich auf dem kapitaltheoretischen Einwand, dass nicht-neoklassische Wicksell-Effekte eine Instabilität bedeuten, welche die Harmoniever sprechen der neoklassischen Theorie infrage stellen, gleichgültig in welcher Form sie entwickelt wird, nach Clark mit der Produktionsfunktion, nach Böhm-Bawerk mit der Produktionsperiode oder im Rahmen der intertemporalen Theorie: überall lässt sich dieser Einwand *mutatis mutandis* einbringen. Das gilt nach meiner Überzeugung auch für von Weizsäckers Umformulierung und Weiterführung der Böhm-Bawerk'schen Theorie. Sie ist in seinem Kommentar noch nicht so weit ausgeführt, dass man den Beweis direkt antreten könnte. Die verschiedenen Wicksell-Effekte signalisieren nun anscheinend verschiedene Konsumstrukturen. Nichtsdestoweniger scheint mir dadurch die Struktur der Kapitalausstattung nur mit veränderten Mitteln dargestellt zu sein, ohne dass deshalb die Logik von Sparen und Investieren, von Verteilung, Einkommen und Beschäftigung eine andere würde. Auch da wird es ganz im Sinne von Hicks so sein, dass, wenn das Faktoreinsatzverhältnis sich nicht entgegengesetzt, sondern in gleicher Richtung wie das Faktorpreisverhältnis bewegt, eine Instabilität auftritt. Die Ökonomen finden immer neue, durchaus geistreiche Formalismen, um die Kapitalstruktur zu repräsentieren. Wir sind uns wohl einig, dass es zuletzt darauf ankommt zu verstehen, wie sie dynamisch funktioniert.

## Literatur

- Petri, F. (2004). *General equilibrium, capital and macroeconomics*. Cheltenham: Elgar.
- Schefold, B. (2018). Continuity and change in the transition from the classical to the neoclassical theory of normal prices. In A. Rosselli, E. Sanfilippo & N. Naldi (Eds.), *Money, finance and crises in economic history. The long-term impact of economic ideas. Essays in honour of Maria Cristina Marcuzzo* (pp. 11–26). London: Routledge.
- Zambelli, S., Fredholm, T., & Venkatachalam, R. (2017). Robust measurement of national technological progress. *Structural Change and Economic Dynamics*, 42, 31–55.