

## Arbeitswerttheorie – Gräbe und Quaas diskutieren

Der folgende Text ist eine kondensierte Version des Originals und enthält weitere im Netz aufgelaufene Kommentare Dritter (Stand 05.02.2022). Die Quellenverweise [Quaas-Buch] beziehen sich auf

### H.-G. Gräbe, 15.10.2017

Ein paar Nachbemerkenngen meinerseits zur Diskussion meiner Ausführungen im [Forschungsseminar Quaas](#) am Donnerstag. Ich habe die Diskussion als quer zu allen logischen Ebenen wahrgenommen. Argumente aus einem klar reproduktionslogischen Kontext (und daran konnte es nach meiner Auffassung beim vorgelegten Text keine Zweifel geben) wurden mit dem „Haus“-Argument und dem Ein- und Austreten von Sachgütern in eine wie auch immer zu beschränkende Wertrechnung (ein Ansatz, den ich mit Bezug auf eine Diskussion zu „abstrakter Arbeit“ zwischen Müller und Dunkhase in meinem Konstrukt „... auf fremdes Bedürfnis hin“ noch einmal ausbreite) „ausgehebelt“. Die Mehrwertfrage wurde primär an „Luxusgütern“ oder gar „Diamant-Klunkern“ abgehandelt, einer spezifischen Form der Schatzbildung jenseits von Geld als Schatzmittel, deren Rolle in einem reproduktionstheoretischen Kontext sich mir auch heute nicht erschließt. Und, natürlich kann man nicht nur ein Modell der einfachen Reproduktion einer kapitalistischen Wirtschaftsweise *mit Mehrwert* konstruieren, sondern Quaas tut genau das in seinem Buch (Formel (8.84) pars pro toto). Marx braucht drei Bücher, um seinen Argumenten überhaupt etwas Struktur zu geben.

Man kann natürlich immer wieder die Totalität der kapitalistischen Produktionsweise unterstreichen und jeden – aus einer solchen Perspektive stets reduktionistischen – Modellierungsversuch aushebeln. Es kann sogar sein, dass eine solche Destruktion irgendjemandem Freude macht. Was das Ganze insbesondere mit einer „Erwägungskultur“ zu tun hat, erschließt sich mir allerdings nicht. Auch das Quaas-Buch nimmt sich diese nicht als Ganzes vor (Einleitung, S. 14)

Da ich sehe, dass der vorgelegte Text offensichtlich wenig geeignet ist, im Seminar überhaupt eine sinnvolle Diskussion zu initiieren – etwa vergleichbar der, die ich anderenorts mit Ralf Krämer über eine Begründung der Höhe der Profite der Internetkonzerne geführt habe, die jener als „Informationsrenten“ sieht, ich aber als „Prozess der inneren Landnahme“ im Zuge der Kapitalisierung einer neu entstehenden Kapitalgruppe – packe ich hiermit einfach den zweiten Text mit auf den Tisch (Anlage), der unmittelbar Bezug auf das Quaas-Buch nimmt. Er ist „Work in Progress“, da der letzte Teil zur Frage von Mehrprodukt und Mehrwert noch nicht abschließend formuliert ist. Auf der Basis wäre dann auch der Akkumulationsansatz (9.4.2. ff.) in „meine Sprache“ zu übersetzen und zu sehen, was für die Produktion wirklich vorgeschossen werden muss und was davon in einer rein reproduktionslogischen Perspektive sichtbar wird.

Die folgenden Argumentationen stelle ich zur Diskussion:

- 1) Lässt sich eine Arbeitswerttheorie auf einem anderen Fundament als dem „durchschnittlich gesellschaftlich notwendigen *zeitlichen* Verbrauch einfacher Arbeit“ errichten?
- 2) Kann ein juristisches Subjekt (als Unternehmer) Quelle von Arbeitswert sein?
- 3) Welche Semantik tragen Arbeitswertkoeffizienten und in welchem Umfang tauchen sie bereits bei Marx auf?
- 4) Diskussion der von mir aufgenommenen Beispiele aus dem Quaas-Buch in beiden (Quaas‘ und meiner) Interpretation.

Es gibt aus meiner Sicht viele andere diskussionswürdige Aspekte, vor allem auch in meinem Text „Arbeitswerttheorie und technologischer Wandel“, aber dazu mögen sich bitte andere äußern.

## **G. Quaas, 15.10.2017**

Auch ich fand die Diskussion ziemlich chaotisch, darum plädiere ich dafür, erst einmal das werttheoretische ABC zu klären. Mir schien, dass alle an diesem Schwerpunkt ein gewisses Interesse haben. Ich werde ein kurzes Papier beisteuern, in dem ich erläutere, warum Wert, Preis und Gebrauchswert nicht dasselbe sind. Nicht anhand des Marxschen Textes, sondern sozusagen frei von der Leber weg. Falls diese Differenzierung allen klar ist, können wir auf eine Diskussion verzichten und mit Gräbes Papieren fortfahren.

## **G. Quaas, 17.10.2017**

Begleittext zur Diskussion um die Werttheorie. Rückmeldungen sachlicher Art jederzeit willkommen! ([WTh03 Einleitung.pdf](#))

## **H.-G. Gräbe, 18.10.2017**

Ich würde gern auch die deutlich elaborierteren Ausführungen im Quaas-Buch sowie

Peter Karl Fleissner: Reconstructing the Economy: A Methodological Journey from the Surface to the Essence and Back. tripleC 9.2 (2011), S. 483–493.

mit als Diskussionsgrundlage einbeziehen.

Insbesondere die bei Fleissner dort auf einer gewissen Layerebene postulierte Gleichheit „profit equals capital investment“ als Bedingung der einfachen Reproduktion einer Wirtschaftsweise mit Mehrprodukt und Mehrwert war ja in unserer Diskussion extrem strittig.

## **G. Quaas, 18.10.2017**

Liebe Mitglieder und eventuelle Interessenten an einer Diskussion über die Werttheorie, im Anhang finden Sie den Entwurf eines Papers (Modifikation2.pdf), das ich zur Zeit mit Klaus Müller diskutiere. Ich schlage aber NICHT vor, es momentan schon in die Diskussion des FS einzubeziehen. Mein Ziel wäre es, dass wir gemeinsam unser Verständnis der WTh so vertiefen, dass wir die dort aufgeworfenen Probleme sinnvoll, das heißt: strukturiert, diskutieren können. Momentan sehe ich keinen Sinn darin, immer kompliziertere Theorien einzubeziehen, wo nicht einmal die Basics klar sind, wie Wert ist kein Gebrauchswert, oder die Definition des konstanten Kapitals. Wer aber sachdienliche Hinweise zum Paper hat, kann diese mir gerne mitteilen.

## **H.-G. Gräbe, 20.10.2017**

ich komme der Aufforderung gern nach. In (K3, S. 33+34) erläutert Marx, was er in K1 und K2 untersucht hat. Weiter heißt es

$$\text{Warenwert} = \text{Kostpreis} + \text{Mehrwert}$$

Der Warenwert enthält also nach meinem Verständnis zwei Komponenten – den gesellschaftlich notwendigen Aufwand für die (Re)produktion der Ware selbst (den Kostpreis) und den gesellschaftlich notwendigen Aufwand für die Reproduktion der Produktionsbedingungen (Mehrwert).

Es ist also nach meinem Verständnis davon auszugehen, dass Marx in K1 den Kostpreis bespricht – als Unterschied zwischen dem, „was die Ware dem Kapitalisten kostet, und was die Produktion der Ware selbst kostet“ (K3, S. 34).

Über die Wirkung von Angebot und Nachfrage kann man nach meinem Verständnis nur auf der Basis von Marktpreisen und damit Produktionspreisen und der Ebene von K2 sprechen, wenn die Reproduktion der produktiven Infrastruktur mit „eingepreist“ ist. Denn hohes Angebot hat die Signalwirkung, dass die dafür aufgebaute produktive Infrastruktur in dem bisherigen Umfang nicht benötigt wird, hohe Nachfrage die gegenteilige Signalwirkung. Es besteht die gesellschaftliche Notwendigkeit, den gesellschaftlich notwendigen Aufwand für die Reproduktion der Produktionsbedingungen zu readjustieren (nicht nur durch Akkumulation, sondern auch durch das

Gegenteil), wir befinden uns in einer Betrachtung außerhalb einer Gleichgewichtslage. „Es bedarf hier keiner Erörterung, dass, wenn eine Ware über oder unter ihrem Wert verkauft wird, nur eine andere Verteilung des Mehrwerts stattfindet“ (K3, S. 53), sich der Warenwert im obigen Verständnis also ändert.

Um das zu verstehen, wäre zunächst (wie in K2) der Fall *einfacher* Reproduktion einer kapitalistischen Wirtschaftsweise mit Mehrwert (in toto) genauer zu untersuchen. Nach meinem Verständnis ist das genau das Anliegen von K2.

Nach meinem Verständnis liegt Ihre Argumentation also auch hier (wie im letzten Seminar) quer zu allen logischen Ebenen. Wenn man die Sache mit den (wertlogischen) Arbeitswertkoeffizienten ernsthaft betreibt, dann ist vollkommen klar, dass der gleiche oder gar derselbe (produktionslogische) Arbeitsaufwand (meine Terminologie) zu verschiedenen Zeiten verschieden viel „wert“ ist, weil sich die Arbeitswertkoeffizienten ändern können. „In unsrer ganzen Untersuchung wird ausgegangen von der Voraussetzung, dass Erhöhung oder Erniedrigung der Preise Ausdrücke von wirklichen Wertschwankungen sind“. (K3, S. 123)

So weit ein paar Einwendungen meinerseits zum prinzipiellen Zugang. Ich höre an der Stelle auf, da die meisten meiner Argumente in meinen beiden Aufsätzen weiter ausgeführt sind.

### **H.-G. Gräbe, 25.10.2017**

Mit Bezug auf einen Text ([Kompliziertheitsgrad.pdf](#)) von G. Quaas vom 24.10.2017

Lieber Kollege Quaas,

mir ist Ihre begriffliche Unterscheidung zwischen Arbeit und Arbeitsprozess nicht klar geworden. In einem Arbeitsprozess, zum Beispiel bei der Operation eines Patienten, wirken Arbeiten verschiedener Kompliziertheit zusammen. Insofern könnte ich verstehen, wenn  $u(A)$  der Kompliziertheitsgrad des Arbeitsprozesses A wäre, aber nicht Kompliziertheit der Arbeit. Das berühmte „Lemma 1“ halt. Vielleicht können Sie das noch etwas genauer erläutern.

### **G. Quaas, 25.10.2017**

Eine Unterscheidung zwischen Arbeit und Arbeitsprozess ist an dieser Stelle der Darstellung der Arbeitswerttheorie unangebracht, da die Theorie sowohl für recht simple Prozesse als auch für komplexe Prozesse eines Gesamtarbeiters gelten soll. Die Unterscheidung wird wichtig, wenn man zwischen neu geschaffenen und nur übertragenen Wert differenziert. Wer sich trotzdem für eine philosophische Analyse des Arbeitsprozesses interessiert, der kann sie sich in dem beigefügten unveröffentlichten Manuskript (QUA\_FIE.pdf) ansehen – der zweite Abschnitt behandelt den Arbeitsprozess. Nur für den privaten Gebrauch!

### **H.-G. Gräbe, 25.10.2017**

Das verstehe ich nicht. Vielleicht können Sie das und Ihr Verständnis von „Kompliziertheitsgrad von Arbeit“ mal an meinem Beispiel (Oberärztin, Assistenzarzt, Anästhesist, OP-Schwester operieren gemeinsam einen Patienten, um das mal korrekt zu gendern) genauer erläutern. Bei mir wären das vier verschiedene Arbeiten, die in einem gemeinsamen Arbeitsprozess A zusammenwirken müssen, um das Produkt  $a=a(A)$ , einen gesunden Patienten, hervorzubringen.

### **G. Quaas, 25.10.2017**

Lieber Kollege!

Wenn Sie mir sagen, welchen Wertzuwachs der gesunde Patient durch die OP erfahren hat, und wenn Sie mir außerdem sagen, wie viel Zeit und sonstige monetär bewertete Mittel aufgewendet worden sind, könnte ich Ihnen  $u$  im Sinne der Formel 6.27 ausrechnen. Die Schwierigkeit wird sein, Ihren Gesundheitswert herauszufinden. Eine Methode könnte sein, die Gesamtkosten Ihrer Behandlung anzusetzen.

Im Übrigen interessieren ich mich für volkswirtschaftliche Anwendungen. Da sind die Bewertungen

bereits gegeben. – Ich hoffe, das war verständlich. Ich möchte aber noch einmal daran erinnern, dass es hier um die Interpretation eines Textes geht. Selbst wenn diese Interpretation praktisch nicht anwendbar gewesen wäre, würde das meine Interpretation nicht widerlegen.

Es scheint ziemlich schwierig zu sein, sich auf diese Problemstellung einzulassen.

## **H.-G. Gräbe, 26.10.2027**

Lieber Kollege Quaas!

In der Tat scheint es da einige Schwierigkeiten zu geben. Ich verstehe zum Beispiel die Logik nicht, dass ich Ihnen zunächst etwas sagen soll, ehe Sie in der Lage sind, Ihren eigenen Gedanken deutlicher zu erläutern.

Bei der Masse der scheinbaren (oder auch wirklichen) Differenzen ist es vielleicht hilfreich, ein paar Gemeinsamkeiten festzuhalten, selbstverständlich zunächst allein als Annahmen aus meiner Sicht:

- 1) Es geht nicht um Marx, sondern um Ihre und meine Interpretation von Marx. Die Differenz unserer Erkenntnisinteressen dabei ist mehrfach betont worden, muss ich hier nicht noch einmal explizieren.
- 2) Die Argumente in meinen beiden Aufsätzen bewegen sich auf einer gewissen logischen Ebene.
- 3) Sie hatten eingewandt, dass es hilfreich wäre, zunächst ein paar grundsätzlichere Fragen zu klären, die sich auf einer anderen logischen Ebene bewegen, und dazu einen 9-Seiten-Text vorgelegt. Ihre Argumentation, insoweit Sie mich dort widerlegen wollen, hat nach meinem Verständnis ein Ebenenproblem, das nicht berücksichtigt ist.
- 4) Ich hatte mich auf Ihre Argumentation und logische Ebene eingelassen und um Präzisierung der Begriffe Arbeit und Arbeitsprozess gebeten.
- 5) Aus Ihrer Sicht sei auf der von Ihnen betrachteten Ebene eine Unterscheidung der beiden Begriffe nicht erforderlich, was das auch immer heißen möge. Diese (von Ihnen nicht weiter begründete) Position teile ich nicht. Es wäre damit an Ihnen, dort argumentativ nachzulegen.

So weit, hoffe ich, stimmen wir in der Interpretation des bisher Geschehenen überein.

Weiter schoben Sie (zur Erläuterung Ihrer Positionen?) einen 32-seitigen Text nach, in dem ich mehrere für die zu besprechende Frage (Arbeit und Arbeitsprozess) relevante Argumente finde (alles S. 5)

- „Darstellung des Arbeitsprozesses mit seinen *einfachen Momenten* (Arbeitsgegenstand, Arbeitsmittel und die Arbeit selbst)“ Was ist mit dem Subjekt/den Subjekten des Prozesses?
- Marx betrachte im *Kapital* „den Arbeitsprozess unabhängig von jeder bestimmten gesellschaftlichen Form“. Das ist nach meinem Verständnis maximal für K1 richtig; meine beiden Aufsätze bewegen sich auf einer anderen Ebene der Formbestimmtheit.
- “ .. drei einfache Momente des Arbeitsprozesses ... Die Arbeit selbst, das heißt die zweckmäßige Tätigkeit des Arbeiters, wirkt unmittelbar auf die Arbeitsmittel ein und mit Hilfe der Arbeitsmittel indirekt auf den eigentlichen Gegenstand der Arbeit.“

Alles deutliche Unterscheidungen zwischen den Begriffen Arbeit und Arbeitsprozess.

Weiter spielt der kooperative Charakter des Arbeitsprozesses, das „Team“ und der „Gesamtarbeiter“, eine zentrale Rolle, was ich in Bezug auf das Beispiel nur so interpretieren kann, dass Sie das Operationsteam als „Gesamtarbeiter so wie einen einzelnen Arbeiter“ behandelt wissen wollen usw.

Zur Aufklärung der mir erscheinenden massiven Inkonsistenzen Ihrer Argumentation können nur Sie selbst beitragen.

## **G. Quaas, 26.10.2017**

Lieber Kollege Gräbe,

eine Inkonsistenz ist ein Widerspruch zwischen zwei Aussagen, zum Beispiel kann  $p$  und  $\sim p$  nicht zugleich wahr sein. Ihre Behauptung, dass meine Interpretation Inkonsistenzen aufweist, hat lediglich einen rhetorischen Wert, solange Sie in nicht einem einzigen Punkt die beiden Aussagen benennen (können), die sich widersprechen sollen. Dabei haben Sie sehr viele Möglichkeiten: Ich habe Sie ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Sie Widersprüche zwischen meinem Modell und dem Text K I aufzeigen könnten. Umgekehrt habe ich diese Möglichkeit Ihnen gegenüber nicht, da Sie eine freie Interpretation und Variation des Marx'schen Textes bevorzugen. Sie könnten des Weiteren Widersprüche zwischen einzelnen Aussagen meiner Modellierung aufzeigen, auch da ergäbe sich ein reiches Betätigungsfeld. Statt dessen konfrontieren Sie mich mit primitiven betriebswirtschaftlichen Anwendungsfällen, die sicher kein großes Problem darstellen, aber völlig außerhalb der volkswirtschaftlichen Ausrichtung der Arbeitswerttheorie liegen. Was die unterschiedliche Zwecksetzung betrifft, bin ich der Meinung, dass es kurzschlüssige Anwendungen, genauer gesagt: vermeintliche Anwendungen der Marxschen Theorie, schon genug gibt. Deshalb gehe ich den Weg, Marx' ökonomische Theorie zunächst möglichst authentisch zu modellieren, um dann im zweiten Schritt nach Anwendungen zu suchen. Das ist sicher ein ziemlich beschwerlicher Weg. Aber immerhin habe ich ihn diesen Weg in 40 Jahren zu einer Straße ausgebaut, auf der ein Mathematiker mit ökonomischem Verständnis sehr schnell an das bislang unbebaute Gelände herankäme – so er nur will.

### **H.-G. Gräbe, 26.10.2017**

Am 26.10.2017 um 15:29 schrieb Georg Quaas:

eine Inkonsistenz ist ein Widerspruch zwischen zwei Aussagen, zum Beispiel kann  $p$  und  $\sim p$  nicht zugleich wahr sein. Aussage 1 (Ihre Mail vom 25.10. 10:37)

Eine Unterscheidung zwischen Arbeit und Arbeitsprozess ist an dieser Stelle der Darstellung der Arbeitswerttheorie unangebracht, da die Theorie sowohl für recht simple Prozesse als auch für komplexe Prozesse eines Gesamtarbeiters gelten soll.

Aussage 2 (Ihr 32-Seiten-Text)

“ .. drei einfache Momente des Arbeitsprozesses ... Die Arbeit selbst, das heißt die zweckmäßige Tätigkeit des Arbeiters, wirkt unmittelbar auf die Arbeitsmittel ein und mit Hilfe der Arbeitsmittel indirekt auf den eigentlichen Gegenstand der Arbeit.“

Hier wird also eine „Unterscheidung zwischen Arbeit und Arbeitsprozess“ sehr wohl getroffen. Dass es mit der Logik nicht so einfach ist wie in der Prädikatenlogik erster Stufe wissen Sie selbst.

### **G. Quaas, 26.10.2017**

Im Fall der Anwendung A (eine OP, Ärzte-Team, der Patient, medizinische Geräte) wird eine Unterscheidung vorgenommen, die im Text C erläutert wird, aber bei der Anwendung B (Grundlagen der Werttheorie) irrelevant ist. Wo ist hier ein Widerspruch? Darf ich ein Fahrzeug nicht als Auto bezeichnen, wenn ich zugebe, dass es PKW und LKW gibt?

Zurück zur Sache! Es geht nur um die Frage der Zweckmäßigkeit. Im Fall C möchte ich mich nicht festlegen, weil die Gleichung (1) sowohl für komplexe Arbeitsprozesse, als auch für Arbeitsprozesse gilt, bei denen ein einzelnes Individuum mit wertlosen, weil von Natur vorgefundenen Mitteln etwas produziert. Außerdem gilt die Gleichung (1) für „die Arbeit selbst“ (zweckmäßige Tätigkeit des Arztes, der OP-Schwester etc.) innerhalb eines Arbeitsprozesses (hier hätte Ihr Modell seinen Platz) und für den gesamten Arbeitsprozess, mit jeweils anderer Spezifikation. Es gibt also viele Gründe, am Anfang einer Darstellung der Arbeitswerttheorie mit umgangssprachlichen, unscharfen Begriffen zu operieren, die später präzisiert werden, nämlich dann, wenn es relevant ist. Marx nennt das Aufsteigen vom Abstrakten zum Konkreten.

Danke für den netten Versuch! GQ

## **H.-G. Gräbe, 26.10.2017**

Was ist  $t(A)$  bei Ihnen für das Operationssaal-Beispiel?

## **G. Quaas, 26.10.2017**

Die gesamte Zeit, die die Operation beansprucht – einschließlich Vorbereitung und Nachbereitung. Es steht Ihnen natürlich frei, bei einer speziellen Anwendung die Theorie so anzupassen, dass sie dem Prozess gerecht wird. Man könnte zum Beispiel Vorbereitungs- und Nachbereitungsphase abtrennen, wenn das zweckmäßig ist, weil zum Beispiel mehr oder weniger Menschen beteiligt sind. Man kann sicherlich auch den ganzen Prozess in einzelne Arbeiten zerlegen (was Sie wohl so wollen) und dann addieren. Da es sich um eine lineare Theorie handelt, wäre das kein Problem. Bei einer volkswirtschaftlichen Anwendung haben Sie gar nicht die Daten, um das so differenziert abzubilden.

## **H.-G. Gräbe, 26.10.2017**

Aha. Das widerspricht aber S. 68 Fußnote 5 in Ihrem Buch.

## **G. Quaas, 26.10.2017**

Lieber Kollege Gräbe!

Die Fußnote 5 auf S. 68 befindet sich im Kapitel drei, in dem einfache Warenproduktion unterstellt wird. Dort weiß der Leser noch nichts von den Problemen, die sich bei Arbeitsprozessen ergeben, die von einem Gesamtarbeiter realisiert werden und die Waren als Produktionsmittel verwenden. Diese Probleme stehen erst zur Debatte, wenn die kapitalistische Warenproduktion detaillierter dargestellt wird, wie es im 6. Kapitel geschieht. Im Übrigen entspricht die Aussage der Fußnote 5 Ihrem Alternativmodell, wenn man es auf einfache Kooperation anwendet.

Alle diese Dinge hätte man vorher klären und präzise auseinanderhalten können. Es gibt aber gute Gründe, das nicht zu tun.

- (1) Die Darstellung ist so schon kompliziert genug.
- (2) Ich folge so weit wie möglich der Darstellung in K I.
- (3) Zwar nenne ich das Ganze „mathematisches Modell der ökonomischen Theorie von Marx“; wenn man es aber mit den Darstellungen der modernen Makroökonomik vergleicht, handelt es sich um einen Komplex miteinander verbundener Theorien.

Wenn man diese Theorien auf bestimmte Zusammenhänge anwendet, also genau das tut, womit Sie vermeintliche Widersprüche zu konstruieren versuchen, so baut man aus den Theorien ein Modell für eben diese Zusammenhänge. Dabei kann man verschiedene Wege gehen, die sich dann – wenn man sie geht – widersprechen. Man kann den Wertbildungsprozess einer medizinischen OP als gewichtete Summe etwa gleich langer Arbeitszeiten auffassen, wobei die Gewichte eben die Kompliziertheitsgrade sind, die Sie bekämpfen, man kann die OP aber auch als Arbeitsprozess eines Gesamtarbeiters auffassen, dessen Dauer sich an der Länge der OP misst und dessen Kompliziertheitsgrad eine Durchschnittsgröße ist. Diese beiden Modelle widersprechen einander, obwohl sie zu ähnlichen Ergebnissen führen werden und obwohl sie die gleiche Grundgleichung (1) und die gleiche Interpretation des Proportionalitätsfaktors  $u$  voraussetzen.

Die Arbeitswerttheorie muss so allgemein formuliert werden, dass sie all‘ diese Anwendungen (Modelle) und noch viele mehr möglich macht. Und wenn man sich für eines entscheidet, muss der Kompliziertheitsgrad entsprechend angewendet werden. Aber er bleibt – ein Maß für unterschiedliche komplizierte Arbeit.

## **H.-G. Gräbe, 27.10.2017**

Sehr geehrter Herr Kollege Quaas,

in jenem Kapitel 3 wird sowohl  $t(A)$  genauer entwickelt als auch „Gleichung (1)“. Es wäre also

wissenschaftlich nur redlich und würde den Anforderungen an eine wissenschaftliche Argumentation, die Sie mir dauernd um die Ohren hauen, entsprechen, wenn Sie Ihre Gedanken an diesem Ihrem eigenen Text explizieren würden. Und bitte unterstellen Sie mir nichts („bekämpfen“). Wenn sich zwei Modelle widersprechen, dann würde mich schon interessieren, welches das Ihre ist und wieso Sie auf einer so widersprüchlichen Basis zu klaren Aussagen kommen.

## **G. Quaas, 27.10.2017**

Lieber Kollege Gräbe,

eine limitationale Produktionsfunktion unterscheidet sich von der Cobb-Douglas-Produktionsfunktion. Wenn ich beide zugleich auf einen bestimmten Produktionsprozess anwende, dann ist das widersprüchlich, weil ein und derselbe Prozess nicht beide Funktionen wahr machen kann. Welche Funktion zutrifft, entscheidet letztlich die Empirie. Der Theoretiker muss aber beide Modelle zur Verfügung stellen.

Analog dazu hat gilt die Gleichung (1) bzw. (3.6) im Buch für eine Produktion, bei der man den Wert der Produktionsmittel vernachlässigen kann. Gleichung (6.27) gilt für eine Produktion, bei der der Wert der  $P_m$  nicht mehr vernachlässigt werden kann. Was ist daran nicht zu verstehen?

Wissenschaftliche Theorien sind bedingte (!) All-Aussagen. Oft kennen wir nicht alle Bedingungen ihrer Anwendbarkeit. Diese herauszufinden, Puzzle zu lösen, darin besteht der Erkenntnisfortschritt der normalen Wissenschaft. Es ist keine konstruktive Lösung, darauf hinzuweisen, dass eine Theorie für einen speziellen Anwendungsfall präzisiert werden müsste – solange man es nicht tut.

Die Abfolge der Kapitel im Buch folgt im großen Ganzen der in K I. Die Annahme einer einfachen Warenproduktion im Unterschied zur kapitalistischen Warenproduktion steht in der Tradition der klassischen politischen Ökonomie. Ich modelliere mit K I das am weitesten entwickelte Resultat der  $kpÖ$ .

Es ist kein Vorwurf darin zu sehen, wenn ich Ihre Fragen, Problem, Kritiken als Angriffe bezeichne. Es handelt sich um Angriffe auf einen Symbolkomplex, nicht auf eine Person. Als Person freue ich mich, dass Sie das tun. Aber leider sind Ihre Angriffe marginal. Sie stoßen nicht zum Kern vor. Bei dem Thema der Interpretation des Proportionalitätsfaktors  $u$  habe ich in ca. 10 Thesen ein breites Angriffsziel geboten, an dem Sie ständig vorbeischießen. Insofern gilt:

Übe im Bestreiten Dich

Und Kann-nicht-verstehen,

Musst das Modell Mir doch lassen stehen.

## **H.-G. Gräbe, 27.10.2017**

Lieber Herr Quaas,

Die okkulte Qualität der Begründung einer Argumentation, die von  $W(a) = u(A) \cdot t(A)$  mit  $a=a(A)$  (3.6) über  $W_{\text{neu}}(a) = u(A) \cdot t(A)$  (6.21) zu  $W(a) = W_{\text{neu}}(a) + W_0(a)$  (6.22) geht (der ich durchaus etwas abgewinnen kann), überlasse ich gern Ihnen.

Mein „marginale Argument“ präzisiere ich wie folgt in eine Wenn-dann-Aussage: Wenn  $t(A)$  die gewichtete Summe der durchschnittlich notwendigen (realen) Arbeitszeiten der am Arbeitsprozess A beteiligten Werk tätigen ist, dann sind die Gewichte die Marxschen Faktoren und folglich mit der Formierung von  $t(A)$  die Reduktion auf einfache Arbeit bereits vollzogen und  $u(A)$  geht nicht als Kompliziertheitsgrad durch.

Man kann den Wertbildungsprozess einer medizinischen OP als gewichtete Summe etwa gleich langer Arbeitszeiten auffassen, wobei die Gewichte eben die Kompliziertheitsgrade sind, die Sie bekämpfen, man kann die OP aber auch als Arbeitsprozess eines Gesamtarbeiters auffassen, dessen Dauer sich an der Länge der OP misst und dessen Kompliziertheitsgrad eine Durchschnittsgröße ist. Diese beiden Modelle widersprechen einander, obwohl sie zu ähnlichen Ergebnissen führen werden und obwohl sie die gleiche Grundgleichung (1) und die

gleiche Interpretation des Proportionalitätsfaktors  $u$  voraussetzen.

Die Arbeitswerttheorie muss so allgemein formuliert werden, dass sie all diese Anwendungen (Modelle) und noch viele mehr möglich macht.

Ich gehe weiter davon aus, dass im von Marx auch schon zu (3.6) entwickelten Modell die Gültigkeit der Prämisse meiner Aussage angenommen wird.

## **G. Quaas, 27.10.2017**

Lieber Herr Gräbe!

Sie übersehen bei Ihrem erneut vorgebrachten Argument zweierlei:

- (1) die Summierung geschieht auf der Ebene der Werte. Eine gewichtete gesellschaftlich notwendige Arbeitszeit gibt es genau genommen nicht
- (2) die Gewichte der Summanden auf der Wertebene sind die Kompliziertheitsgrade.

Wegen mir können Sie die nennen wie Sie wollen. Das hat dann allerdings keine Bedeutung weiter, weil es nur in ihren Texten verankert ist. – Das kann man so aufschreiben

$$W(a) = u(A1) \cdot t(A1) + u(A2) \cdot t(A2) + \dots + u(A_n) \cdot t(A_n) \text{ oder so } W(a) = u(A) \cdot t(A)$$

wobei je nach unterstelltem Modell für den Arbeitsprozess  $t(A)$  die Summe der Arbeiten ist (falls alle gleich kompliziert sind) oder die Zeit des gesamten Prozesses (wenn alle wie bei einer OP zusammenwirken). – Aber ich wiederhole, was ich wohl schon zwei oder dreimal erläutert habe.

## **H.-G. Gräbe, 28.10.2017**

Lieber Herr Quaas!

Es ist Zeit für ein erstes Resümee, nachdem ich mit der Methode der Kampfaufklärung Ihre Deckung etwas erkundet habe, um die von Ihnen so geschätzte militante Rhetorik einmal selbst zu bemühen.

Ich beziehe mich in diesem Resümee ausschließlich auf die Formel (3.6), deren Kontext und die Ansprüche an Ihre eigene Darstellung, die Sie in diesem Zusammenhang in den letzten Mails formuliert haben.

In (3.6) wird ein linearer Zusammenhang postuliert, was zunächst voraussetzt, dass die Wertebereiche von  $u$  und  $t$  selbst lineare Räume sind. Ein linearer Zusammenhang zwischen linearen Räumen kann auf mehrere Weisen definiert werden, die aber weitgehend äquivalent zueinander sind, wenn man ggf. zu dualen Räumen übergeht. Der mit  $*$  bezeichnete Infixoperator steht also – in größerer Allgemeinheit – für einen linearen Operator  $L$ , den die Physiker gern als  $L(u,t) = \langle u|t \rangle$  anschreiben. (3.6) postuliert nun allerdings nicht „eine funktionale Beziehung zwischen  $W(a)$  und  $t(A)$ “, sondern eine zwischen  $W(a)$ ,  $u(A)$  und  $t(A)$ , was, grob gesprochen, eine Invarianzbedingung für  $L$  nach sich zieht. Führe ich hier der Einfachheit halber nicht weiter aus.

Sie gehen nun weiter davon aus, dass die Wertebereiche von  $u$  und  $t$  eindimensionale lineare Räume sind. Wenn (3.6) so allgemein sein soll, dass später auch der „Gesamtarbeiter“ und VGR einschließlich Verflechtungsmatrizen besprochen werden kann, halte ich diese Annahme für nicht gerechtfertigt.

$$„W(a) = u(A1) \cdot t(A1) + u(A2) \cdot t(A2) + \dots + u(A_n) \cdot t(A_n)“$$

setzt auch Mehrdimensionalität und  $L$  als Skalarprodukt voraus.

Ohne diese Annahme ist aber die weitere Argumentation entwertet, insoweit sie auf Division in Zahlbereichen zurückgreift. In meinem Text habe ich angedeutet, wie sich einige Argumente retten lassen, wenn die Annahme der Eindimensionalität fallen gelassen wird.

Müßig anzumerken, dass das mathematische Quaas-Modell die Quaas-Interpretation von Marx ist, was nicht unbedingt mit Marx' Intentionen übereinstimmen muss. Für mich steht die Frage, ob  $K1$  überhaupt in der Qualität eines mathematischen Modells fassbar ist, oder ein solcher Versuch bereits den Marxschen Intentionen widerspricht. Marx mag ein begnadeter Philosoph und



Politökonom gewesen sein, seine mathematischen Fähigkeiten sind mit Blick auf die Entwicklung jenes Fachs zu jener Zeit aus meiner Sicht eher als rudimentär zu bezeichnen. Mathematisch einfache Gedanken vermag Marx oft nur durch seitenlange Beispielrechnungen zu erläutern. Es könnte also gut sein, dass Marx in K1 bewusst darauf verzichtet hat, und Begriffe wie „potenziert“ und „multipliziert“ nicht als Bezüge zu einer mathematischen Theorie aufzufassen sind, sondern eher philosophisch oder allein demonstrativ gemeint sind. Das gilt insbesondere für den Potenzbegriff, der philosophisch vielfach überladen ist, was auf die konnotative Verwendung des Multiplikationsbegriffs abfärbt.

Was von den letzteren Überlegungen stimmt und ob (3.6) den formulierten Ansprüchen an eine Marxexegeese genügt, das mögen die Marxexegeten unter sich ausmachen.

### **G. Quaas, 28.10.2017**

Liebe (noch) Interessierte an der Werttheorie und (noch) Mitglieder des Forschungsseminars, ich hoffe, dass Sie über den halb-öffentlichen Disput zwischen mir und Koll. Gräbe nicht allzu befremdet sind. Ich persönlich steige an dieser Stelle aus der Diskussion aus. Diejenigen, die mich kennen, werden sicherlich nicht annehmen, dass mir die Argumente ausgegangen sind.

Meine Begründung ist einfach: Trotz mehrmaliger Aufforderung (auch privat) geht Koll. Gräbe auf keines meiner Argumente ein. Mit der letzten Mail schießt er nun den Vogel ab: Trotzdem er genau weiß, dass mein Modell der ökonomischen Theorie von Karl Marx durchaus der Komplexität eines modernen Produktionsprozesses gewachsen ist, da es durchaus Matrizenrechnung und Modelle der IO-Analyse benutzt, behauptet er hier – wieder ohne einen stichhaltigen Nachweis – das Gegenteil. Diese Art, ständig neue, unbelegte Behauptungen aufzustellen und die Argumente des anderen zu ignorieren, ist einfach nicht der Stil, bei dem ich mich allzu lange beteiligen will. Ich glaube, meine Zeit und Kraft anders besser verwenden zu können – zum Teil nach wie vor mit dem Ziel, die ehrwürdige Arbeitswerttheorie wieder salonfähig zu machen.

Falls Sie Lust haben, können Sie durchaus die Diskussion fortsetzen – hier oder wo immer Sie mögen. Ich kehre zu meiner früher befolgten Strategie zurück, H.-G. Gräbes Arbeiten zu ignorieren. Der Versuch, ihn auf der Basis vermeintlicher Gemeinsamkeiten ( $W=u \cdot t$ ) zu einer Zusammenarbeit zu bewegen, ist leider gescheitert, nachdem er diese letzte Gemeinsamkeit heute suspendiert hat.

### **H.-G. Gräbe, 29.10.2017**

Lieber Herr Quaas!

Auch weiterhin ignorant zu sein steht Ihnen natürlich zu.

Nachsatz coram publico zu meiner Ehrenrettung: Bevor These 1-12 besprochen werden, muss es erlaubt sein, das Fundament der Argumentation in Augenschein zu nehmen. Eine mathematische Theorie, die Quaas als Ziel seines Buches entwickeln möchte, ist weniger „Symbolkomplex“ als vor allem Teil einer „mathematischen Kultur“. Quaas muss sich deshalb die Frage gefallen lassen, warum seine Argumentation, in der Linearität eine zentrale Rolle spielt, nicht von Anfang an (die genaue Stelle hatte ich benannt) in der Sprache der mathematischen Theorie der linearen Räume formuliert wird, in der es eine Division in der im Weiteren verwendeten Form nicht gibt.

Dass ich als Sparringpartner einer dogmenhistorischen Debatte nicht geeignet bin, hatte ich von Anfang an betont.

### **G. Quaas, 01.11.2017**

Sehr geehrte Teilnehmer,

inzwischen sind folgende Papiere aufgelaufen:

- H.-G. Gräbe: [Arbeitswerttheorie und technologischer Wandel](#)
- H.-G. Gräbe: [Arbeitswerttheorie und Maschinenfragment](#)
- G. Quaas: [Produktivität, Kompliziertheitsgrad und Intensität der Arbeit](#)

- G. Quaas: Marx' Preistheorie und das Transformationsproblem
- G. Quaas: [Das ABC der Arbeitswerttheorie – eine Einleitung](#)
- G. Quaas: Das Erkenntnisproblem

Die nächste Diskussion zum Schwerpunkt Werttheorie sollte am 09. November stattfinden. F. Fehlberg hat sich bereits entschuldigt. Ich nehme an, die Teilnahme wird auch davon abhängen, was wir diskutieren wollen. Gibt es Vorschläge?

## **F. Quaas, 07.11.2017**

An alle,

da inzwischen harte Diskussionen gelaufen sind, die vielleicht (wie bei mir) auch bei anderen Teilnehmern des FS eine gewisse Ratlosigkeit provoziert haben, plädiere ich im Interesse einer Rückkehr zu einer geordneten Debatte dafür, dass wir uns darauf besinnen, was am Ende der letzten Sitzung stand.

Wir haben alle den Eindruck gehabt, dass über wichtige werttheoretische Grundlagen Dissens besteht. Wenn ich mich richtig erinnere, wollten wir fortfahren, um möglichst Klärungen zu schaffen. Das sollten wir auch tun. Nach meinem Ermessen ist das ABC-Papier von G. Quaas dafür ein geeigneter Einstieg, um dann zu dem inhaltlichen Problem von „Produktivität, Kompliziertheitsgrad und Intensität der Arbeit“ überzugehen.

## **G. Quaas, 10.11.2017**

Korrekturwünsche können an mich gerichtet werden.

## **H.-G. Gräbe, 11.11.2017**

Sehr geehrter Herr Quaas,

ich bitte um folgende Protokollergänzung als Zusammenfassung meiner Argumentation aus dem vorangegangenen Mailverkehr, der nach meinem Verständnis als Teil des Seminars zu betrachten ist.

Auf der Ebene der „einfachen Warenproduktion“, die Quaas mit Formel (3.6) einnimmt, also unter Ausblendung von warenförmigen Vorprodukten und Mehrwert, reduziert sich in meinem Ansatz der durch die Matrix  $U$  gegebene lineare Zusammenhang auf die Matrix  $B$ , welche einen (produktionslogischen) linearen Zusammenhang zwischen dem Vektor der Arbeitswertkoeffizienten  $f$  und dem Arbeitsaufwandsvektor  $y$  vermittelt. Dies spielt sich in mehrdimensionalen linearen Räumen ab und ist die Basis dafür, dass an dieser Stelle eine Reduktion auf „einfache Arbeit“ nicht vorgenommen werden muss.

Quaas geht dagegen in (3.6) (implizit) von eindimensionalen Räumen als Wertebereichen von  $u$  und  $t$  aus. In einem solchen Kontext muss für einen Arbeitsprozess  $A$ , an dem *mehrere* Lohnarbeiter *verschiedener* Qualifikation beteiligt sind, die Reduktion auf „einfache Arbeit“ bereits im Zuge der Formierung von  $t(A)$  erfolgen. Siehe dazu auch die Fußnoten 5 und 6 bei Quaas, wo er von der „Summe aller Arbeitszeiten“ schreibt, die im angegebenen Fall eine gewichtete Summe sein müsse (private Kommunikation).

An dieser Stelle und auf dieser Abstraktionsstufe ergibt sich aber zunächst nur, dass  $t:A \rightarrow W$  eine Abbildung einer wenig spezifizierten Struktur  $A$  von Arbeitsprozessen in einen linearen Raum  $W$  ist (also letztlich ein Vektorbündel beschreibt), auf dem  $u$  als lineares Funktional  $u \in W^*$  operiert. Aus einer solchen Perspektive lassen sich sowohl die Sicht des „Gesamtarbeiters“ als auch die I/O-Matrizen einer volkswirtschaftlichen Verflechtungsrechnung durch lineare Projektionsoperatoren gewinnen.

Das Problem der „Reduktion auf einfache Arbeit“ gelöst zu haben, wie Quaas später (S. 244) in anderem Kontext behauptet, in dem er ab Kapitel 8 mit Matrizen arbeitet, scheitert deshalb am zu engen Kontext von (3.6). Eine solche Behauptung lässt sich erst dann begründen, wenn

von Anfang an konsequent in mehrdimensionalen linearen Räumen gearbeitet würde. Dann fiel aber Quaas' weitere Argumentation nach (3.6) in sich zusammen, insoweit sie auf Quotienten verschiedener u-Aggregate aufbaut.

Insgesamt rächt sich an dieser Stelle, dass Quaas zwar als Ziel formuliert, ein konsistentes mathematisches Modell der Marxschen Werttheorie zu entwickeln, das Fundament seiner Theorie aber nicht in der Sprache der mathematischen Theorie linearer Räume entwickelt wird, was eigentlich naheliegend gewesen wäre, und damit die ganze Theorie auf tönernen Füßen steht.

### **G. Quaas, 11.11.2017**

Lieber Kollege Gräbe,

was halten Sie davon, wenn wir die gesamte Diskussion aufs Web stellen? Ihre heutige Mail wäre dann der relative Abschluss. Dann kann sich jeder selber ein Bild machen, der sich für die werttheoretische Diskussion interessiert.

### **H.-G. Gräbe, 11.11.2017**

Lieber Kollege Quaas,

das ist eine sehr gute Idee. Ich schicke Ihnen einen Korpus, den Sie bitte noch einmal durchsehen, so dass wir dann eine abgestimmte Version dieser Debatte haben.

Mit freundlichen Grüßen

## **Webdiskussion zum Text**

### **Rainer Lippert, 01.09.2018**

Aus dem veröffentlichten Diskussionsbeitrag und aus dem Beitrag „Arbeitswerttheorie und technologischer Wandel – 2017 – Gräbe“ erkenne ich, dass der Arbeitswertbegriff sowohl beim Herrn Dr. Quaas, als auch beim Herrn Professor Gräbe (ich hoffe, ich habe den Titel richtig aus dem Netz erkannt) zwar als gesellschaftliches Verhältnis benannt, er jedoch wie eine Singularität behandelt wird: Der Wert wird dargestellt als etwas, was auf der Produktionsseite der Warengesellschaft geschaffen und dann auf dem Markt verkauft wird

Das kann aus meiner Sicht nicht funktionieren: Der Wert ist ein gesellschaftliches Verhältnis. Ein solches bilden Menschen unter sich heraus, beim Wert sind das die Tauschpartner. Solch ein Verhältnis kann nicht produziert werden.

In der Produktion können nur die Voraussetzungen für Wertbeziehungen geschaffen werden, die Bezugspunkte von möglichen Wertbeziehungen.

Ob eine Arbeit Wert bildend ist, entscheidet sich erst beim Verkauf der Ware, d. h. auf dem Markt. Zuvor kann es nur einen Erwartungswert geben. Einen solchen berechnet ein Unternehmer mit

$$W|_{\text{erwartet}} = c|_{\text{Kostenfaktor; Ersatz erwartet}} + v|_{\text{Kostenfaktor; Ersatz erwartet}} + m|_{\text{erwartet}}$$

Wird die Ware nicht verkauft, verbleibt der Arbeit die Qualifizierung als nicht Wert bildende, private Arbeit.

Den Mehrwert muss (!) der Käufer bezahlen und das geschieht erst auf dem Markt, da vorher noch nicht klar ist, in welcher Höhe der Mehrwert bezahlt wird, ob der Käufer überhaupt einen Mehrwert bezahlt oder ob er noch nicht einmal die Kosten von  $c$  und  $v$  ersetzt.

Folglich kann die Wertformel für den realen Wert erst auf dem Markt angewendet werden:

$$W|_{\text{real}} = c|_{\text{ersetzend}} + v|_{\text{ersetzend}} + m|_{\text{real}}$$

Vorher gibt es nur den Erwartungswert, der vom Unternehmer als Angebotspreis mit der Ware verknüpft wird. Auf dem Markt wird die Ware zum realen Wert verkauft, der wiederum im Verkaufspreis widerspiegelt wird.

Die Ware wird beim ökonomischen Tausch dabei immer zum wirklich Wert getauscht. Nur die gemeinsame Wertgröße von Käufer und Unternehmer ist die gesellschaftlich relevante Wertgröße. Alles, was davon abweicht, sind ideelle Wertvorstellungen ohne gesellschaftliche Relevanz als Wertgröße (als Wunsch, als unverbindliche Preisempfehlung usw. können die gesellschaftlich relevant geäußert werden).

Der Tauschwert bei Marx ist der wirkliche Wert, der Arbeitswert (der „wirkliche“) bei Marx ist der Erwartungswert.

Die Ausführung von Herrn Professor Gräbe im Beitrag „Arbeitswerttheorie und technologischer Wandel – 2017 – Gräbe“ zur abstrakten Arbeit auf der Produktionsseite der Warengesellschaft ist aus meiner Sicht nicht korrekt:

Der Unternehmer bildet mit jedem Lohnarbeiter, Angestellten usw. ein Wertverhältnis, in dem die Bezugspunkte der Lohn und die Arbeitskraft sind. Die Wertgröße des Arbeitsverhältnisses entspricht dem Lohn bzw. dem Gehalt. Die Arbeitsergebnisse sind nicht in solch einem Wertverhältnis enthalten. Ob und wie die Arbeitskräfte arbeiten, ist nur als Vorgabe im Arbeitsverhältnis erfasst – bei schlechten Arbeitsergebnissen kann der Unternehmer die Arbeiter im Anschluss entlassen. Die Räumlichkeiten, Maschinen, Hilfsstoffe, die Rohstoffe, die Standard-Bauteile, die vorgefertigten Komponenten, die zu bearbeitenden Produkte sind in jedem Produktionsabschnitt Eigentum des Unternehmers (Kredite, Miete etc. betrachte ich hier nicht gesondert). Es gibt kein Wertverhältnis zwischen den Unternehmer und den Arbeitskräften bezogen auf die Produktionsergebnisse.

Ein Wertverhältnis bezogen auf die Produktionsergebnisse kann der Unternehmer nur mit Käufer der Waren aufbauen. Nur wenn die Produktionsergebnisse verkauft werden, werden die dafür aufgewandten Arbeiten als Wert bildend qualifiziert. Nur über den Markt kann der Unternehmer die Aufwendungen für die Produkte ersetzt bekommen und einen Mehrwert dazu. Nur auf dem Markt können die entsprechenden Wertverhältnisse gebildet werden und damit auch die Werte.

## **Jürgen Hinrichs, 06.11.2018**

Physikalisch betrachtet – und jegliche Arbeit ist nun einmal physikalisch – kann durch Arbeit kein Mehrwert entstehen.

Kein Arbeitsvorgang kann sich auch nur selbst erhalten, keiner seine eigenen Voraussetzungen schaffen (Verbot des Perpetuum Mobile erster und zweiter Art).

Jeder Arbeitsvorgang verbraucht mehr als er erzeugt – ob daran nun Menschen beteiligt sind oder nicht (vorindustrielle Getreidemühle, 3D-Drucker, menschenlose Fabrik...).

Deshalb ist unter diesem Gesichtspunkt auch die Unterscheidung zwischen bezahlter (Koch) und unbezahlter (Koch) Arbeit völlig sinnfrei – jede Lebensäußerung an sich ist Arbeit, und produziert einen durch zusätzliche Arbeit nicht wiederherzustellenden Verlust. Der thermodynamisch erzeugte Arbeitswert – also jeder Arbeitswert – ist NEGATIV.

Es wird aber ein POSITIVER Arbeits- oder Mehrwert in die monetäre Bilanzen eingetragen – ein Vorzeichenfehler, wenn man so will. Und dadurch, das kann man vermuten, bläht sich jedes monetäre System über seine Schulden – die 1:1 dem Vermögen entsprechen, also in der Summe null darstellen – immer weiter auf, je mehr Arbeit investiert wird; dabei spielt möglicherweise auch die zeitliche Nähe zur Vernichtung der Ergebnisse dieser Arbeit eine Rolle, doch das nur nebenbei.

Wie bereits angedeutet, spielt es jenseits dessen keine Rolle, ob dabei Menschen, Tiere oder Maschinen zum Einsatz kommen – für Alle gilt das gleiche, eherne und nüchterne Gesetz der Physik. Darf nun die Ökonomie die Physik ignorieren? Wenn nicht, woher rührt dann der nicht phantasierte Über- Mehrwert, der den notwendigen Verlust durch Arbeit mindestens ausgleicht, ohne den das ganze System sofort zum absoluten Stillstand kommen würde? Dieser muss, notwendigerweise, einem nicht- thermodynamischen Vorgang außerhalb der menschlichen Ökonomie entspringen.

Jeder thermodynamische Arbeitsvorgang – und damit jeder Arbeitsvorgang! – braucht eine Quelle

und eine Senke. Die Senke ist die jeweilige Umgebung; die Quellen sind das, was wir „Energiequellen“ nennen – Erdöl, Nahrung, etc. Je näher nun ein Arbeitsvorgang diesen Quellen ist, um so mehr wird deutlich, dass die eingesetzte Arbeit (in kWh) deutlich geringer ist – sein muß – als die von der Quelle Arbeits- und damit kostenfrei(!) gelieferte. (Die kostenlose Urquelle aller Energie, und der damit verbundenen negativen Entropie, ist übrigens die Schwerkraft – sie braucht weder Quelle noch Senke, sondern erzeugt diese selbständig durch Selbstorganisation der Materie). Soviel dazu. Erst wenn solche realphysikalischen Vorgänge quantifiziert in die ökonomische Betrachtung der Arbeit Eingang finden, kann sie – und damit die soziale Frage – auf ein neues Fundament gestellt werden.

Alles Andere wiederholt nur die bisherigen Zyklen.

## **Georg Quaas, 20.11.2018**

Sie operieren mit einem physikalischen Begriff der Arbeit und meinen dabei wahrscheinlich Leistung (Kraft mal Weg). Historisch gesehen handelt es sich um eine Begriffsbildung nach dem Vorbild eines umgangssprachlichen Begriffes, der etwas bezeichnet hat, dass wir heute in der Ökonomik ebenfalls thematisieren und das mit dem physikalischen Begriff inzwischen – lange nach der ersten Industrialisierungsphase (Mechanisierung) – nur noch wenig zu tun hat: die Lohnarbeit. Diese schafft ökonomisch gesehen Werte, darüber besteht bei keiner der konkurrierenden Schulen ein Zweifel. Allerdings werden diese Werte ganz unterschiedlich interpretiert und erklärt.

M.a.W.: Ihr Kommentar war – voll daneben.

## **Jürgen Hinrichs, 25.04.2019**

Hab‘ mal wieder vorbeigeschaut.

Voll daneben, nun ja.

Zitat Wikipedia: „Arbeit (Physik) Arbeit: (Formelzeichen  $W$  von englisch work) ist in der Physik die Energie, die durch Kräfte auf einen Körper übertragen wird. Man sagt: „An dem Körper wird Arbeit verrichtet“ oder „Arbeit geleistet“. Das geschieht, indem eine Kraft längs eines Weges auf ihn einwirkt. Die geleistete Arbeit berechnet sich in diesem einfachsten Fall als Produkt aus der in Wegrichtung wirkenden Kraft mit der Wegstrecke. [...]

Die SI-Einheit für Arbeit ist identisch mit der für Energie: das Joule (Einheitenzeichen J). Aus dem Bezug der Arbeit zur Kraft (SI-Einheit Newton) und Leistung (SI-Einheit Watt) ergeben sich die SI-abgeleiteten Einheiten Newtonmeter (Nm) und Wattsekunde (Ws): Es gilt  $1 \text{ J} = 1 \text{ Nm} = 1 \text{ Ws}$ . Häufig werden zudem die Einheiten Wattstunde (Wh) beziehungsweise Kilowattstunde (kWh) verwendet.“

Leistung wäre somit Arbeit pro Zeit, wenn schon. Sowohl physikalisch als auch umgangssprachlich. Und das ist eben alles KEIN Zufall: Jegliche Tätigkeit, ob entlohnt oder nicht, ist gekennzeichnet durch „Energie, die durch Kräfte auf einen Körper übertragen wird“. Noch einmal: jegliche. Auch KI. Alles andere ist ökonomische Esoterik.

Denn Energie ist auf der einen Seite nicht umsonst zu haben, und wer auf der anderen Seite dafür bezahlt wird, nichts zu tun (und davon gibt es genug), produziert weder Wert noch Mehrwert.

Dass sich die Ökonomik, nach Ihren Worten, davon entfernt und „mit dem physikalischen Begriff inzwischen ... nur noch wenig zu tun hat“, ist ja gerade mein Thema. Sie ignoriert die Physik der Arbeit selbst, die Grundlage jeder realen Veränderung.

Und das tat sie übrigens schon immer und nicht erst seit der Mechanisierung; es ist in dem Zusammenhang bezeichnend, dass Marx in dem Moment die Schaffung des Mehrwerts durch Lohnarbeit postulierte, als eben diese durch die Mechanisierung physikalisch ersetzt wurde – oder liege ich da falsch? Schafft der Einsatz von Maschinen ökonomisch gesehen etwa keine Werte? Keinen Mehrwert?

Dass nach Ihren Worten über „Lohnarbeit ... schafft ökonomisch gesehen Werte“ bei „keiner der

konkurrierenden Schulen“ Zweifel besteht, wundert mich ganz und gar nicht. Es ist aber eine Annahme – siehe oben – und zwar physikalisch gesehen (noch einmal meine These: jegliche Tätigkeit, von Tier, Mensch wie Maschine, ist physikalisch!) eine falsche. Auch die Ökonomie sollte die materielle Realität nicht ignorieren, wenn sie mit dieser nicht ständig in Konflikt geraten will.

„Allerdings werden diese Werte ganz unterschiedlich interpretiert und erklärt“, schreiben Sie. Da stimme ich Ihnen zu. Und das wird aus den genannten Gründen auch zur Freude aller Beteiligten so bleiben. Insbesondere die unterschiedlichen Erklärungen haben es mir angetan.

Nun, falls es Ihnen angenehm ist, können wir uns ja einmal kurz den möglicherweise unterschiedlichen Mehrwert ein und desselben Arbeitsschrittes erklären, einmal als Lohnarbeit ( $\text{Lohn}=x$ ) und einmal als Sklavenarbeit (Sonderfall  $x=0$ ); und dann noch einmal von einer lohnlosen Maschine erledigt (und, noch einmal, nur so als Vergleich, durch ein Tier, vielleicht die biologische Herstellung einer Arznei, oder Milch aus Gras...).

Ich behaupte schlicht, es gibt keinen Unterschied im Mehrwert, wenn Ausgangslage und Ergebnis gleich sind. Das ist auch eine Erklärung oder Interpretation des Geschehens, so gut wie jede andere.

Vielleicht wird so ja deutlich, dass jegliche „Arbeit“ physikalisch WIE ökonomisch einen von außen auszugleichenden Verlust verursacht, vulgo: Schulden.

Warum wohl haben die Gesellschaften mit dem größten physikalischen und ökonomischen Umsatz auch regelmäßig die höchsten Schulden, wenn sie diese nicht abschieben können? Und warum wohl werden energiereiche Gesellschaften wohlhabend, solche, die auf die Steigerung menschlicher Arbeit setzen, nicht?