

Klassiker des ökonomischen Denkens

Band 2
Von Vilfredo Pareto bis Amartya Sen

Herausgegeben von
Heinz D. Kurz

Von Adam Smith bis hin zu herausragenden Ökonomen des 20. Jahrhunderts wie Amartya Sen bietet diese zweibändige Ausgabe zugänglich und prägnant geschriebene Einführungen in Leben, Werk und Wirkung der Klassiker der modernen ökonomischen Lehre. Die Beiträge sind von renommierten Hochschullehrern der Volkswirtschaft verfaßt und erläutern nicht nur das ökonomische Denken der jeweiligen Gelehrten, sondern auch die Wirkung individueller Werdegänge und gesellschaftsgeschichtlicher Hintergründe. Ausführliche Literaturhinweise auf dem neuesten wissenschaftlichen Stand erleichtern die weitergehende Beschäftigung.

Heinz D. Kurz ist Professor für Volkswirtschaftslehre und Leiter des Graz Schumpeter Centre an der Karl-Franzens-Universität Graz.

Verlag C. H. Beck

Incompatible Bedfellows, in: Scottish Journal of Political Economy, Bd. 46, S. 319–338.

Webster, D. 2005. Long-Term Unemployment, the Invention of «Hysteresis» and the Misdiagnosis of Structural Unemployment in the UK, in: Cambridge Journal of Economics, Bd. 29, S. 975–995.

Woodford, M. 2006. How Important Is Money in the Conduct of Monetary Policy? Fourth ECB Central Banking Conference, Frankfurt am Main.

Ich danke Jonathan Beck (München), Heinz Kurz (Graz) und Heinz Rieter (Hamburg) für hilfreiche Anmerkungen.

Carl Christian von Weizsäcker

Paul Anthony Samuelson

(*1915)

I. Leben

Paul Anthony Samuelson wurde am 15. Mai 1915 in der Stahlstadt Gary nicht weit von Chicago geboren. Sein Vater betrieb eine kleine Apotheke. In seiner Kindheit hat Samuelson die Not der Arbeiter gesehen, die ohne jede soziale Absicherung im Stahlwerk arbeiteten. Er konnte die Wirkungen der großen Depression Anfang der 1930er Jahre als junger Mann beobachten; und dieses hat ihn und seine Sicht der Welt ein Leben lang geprägt. Im Alter von 16 Jahren begann Samuelson 1932 sein Studium als Undergraduate an der Universität Chicago. Aaron Director, Jacob Viner, Frank Knight und Henry Schultz gehörten zu seinen Lehrern. Nach seinem BA-Abschluß wechselte er mithilfe eines Stipendiums zur Harvard University. Als 21jähriger veröffentlichte er 1936 seinen ersten Artikel in einer Fachzeitschrift. Kurz danach wurde er zum Junior Fellow der Harvard University gewählt, was ihm drei Jahre freies Forschen ermöglichte. In dieser Zeit publizierte er zahlreiche weitere Aufsätze; und legte dann 1941 seine Dissertation vor, die er nach dem Krieg umarbeitete zu seinen *Foundations of Economic Analysis*. 1938 heiratete er seine Kommilitonin Marion Crawford. Ihnen wurden sechs Kinder geboren.

Samuelsons Lehrer an der Harvard University waren, neben dem Mathematiker und Physiker Edwin Bidwell Wilson, die Ökonomen Alvin Hansen, Wassily Leontief, Joseph Schumpeter und andere. Zugleich mit ihm studierten dort Abram Bergson, Lloyd Metzler und James Tobin. Trotz seiner für jedermann erkennbaren Brillanz sah er Schwierigkeiten für eine Karriere an der Harvard University, die damals, wie alle Ivy-League-Universitäten, noch durch starke anti-jüdische Vorurteile geprägt war (vgl. hierzu Samuelson, 2002). Er entschied sich daher, eine Stelle am benachbarten Massachusetts Institute of Technology (MIT) anzunehmen, dem er bis auf den heutigen Tag verbunden ist. Während des Krieges unterbrach Samuelson seine Grundlagenforschung, um zuerst im National Resources Planning Board und später im Radiation

Laboratory des MIT und schließlich im War Production Board zu arbeiten.

Mit der Veröffentlichung seiner *Foundations* etablierte sich Samuelson in den U.S.A. als der führende mathematische Ökonom seiner Generation (Samuelson, 1947). Der Chairman seines Departments am MIT, Ralph Freeman, stellte ihn kurz nach dem Krieg von einem Teil seiner Lehrverpflichtungen frei und gab ihm den Auftrag, ein modernes einführendes Lehrbuch zu schreiben. Dieses ist das Lehrbuch *Economics*, das 1948 erschien und sehr rasch ein Bestseller wurde. Es wurde zum Vorbild für die gesamte ökonomische Lehrbuch-Literatur. Das Buch ist geprägt einerseits durch den neuen Geist des Keynesianismus und andererseits durch den neoklassischen Ansatz in seiner durch Samuelson selbst entwickelten modernisierten Form. Da es auf mathematische Ableitungen verzichtet und mit großem didaktischen Geschick geschrieben ist, verbreitete es in kurzer Zeit weltweit den Gedanken der «neoklassischen Synthese», d. h. den Gedanken der Integration der Keynesischen makroökonomischen Revolution in die Neoklassik.

Dieses Lehrbuch ist im sozialwissenschaftlichen Bereich – soweit ich sehen kann – ein einmaliges Ereignis: Samuelson verstand damit, als Mann der jungen Generation, die Breitenwirkung eines ganzen Faches in einer ganz kurzen Zeitperiode massiv zu verändern. Vielleicht lag nach der großen Depression die Rezeption der Keynesschen Gedanken durch die orthodoxe Lehre in der Luft. Daß sich aber diese neoklassische Synthese so vergleichsweise reibungslos vollziehen konnte, beruhte nicht zuletzt auf den Meriten dieses Lehrbuchs. Trotz seiner Zugänglichkeit vermied es irreführende Vereinfachungen und führte die Lernenden derart in die Denkweise des Ökonomen ein, daß es ihnen zugleich auch beibrachte, wozu dies alles in der Wirtschaftspolitik von Nutzen war.

Samuelson blieb dem MIT treu und machte im Verlauf der Zeit zusammen mit seinen Kollegen das dortige Economics Department – so kann man wohl sagen – zum führenden Department der Welt. Dazu trug natürlich ganz wesentlich bei, daß er selbst einen breiten Strom wissenschaftlicher Publikationen hervorbrachte, die in einer Fülle von Teilgebieten der Ökonomie den Stand des Wissens erweiterten, verbesserten, zum Teil revolutionierten. 1970 wurde ihm, der damals 55 Jahre alt war, der Nobelpreis für Ökonomie zugesprochen. Dieser Strom von wissenschaftlichen Publikationen

hielt bis ins hohe Alter an. Auch heute noch ist Samuelson im Alter von mehr als 90 Jahren eine «Public Figure», deren Kommentare zu aktuellen Themen immer mit großer Aufmerksamkeit aufgenommen werden.

Wie zwei rote Fäden durchziehen zwei Charakteristika die wissenschaftlichen Arbeiten von Samuelson. Erstens die Rigorosität der Argumentation und zweitens die Einbettung der jeweiligen Spezialergebnisse in einen größeren Zusammenhang. In der Kombination dieser beiden Charakteristika unterscheidet sich Samuelsons Forschung auch von der der meisten seiner Fachkollegen. Es gibt wohl manche – auch bedeutende – Ökonomen, die einen Blick für das Ganze beibehalten, aber bei fast allen von ihnen fehlt dann die rigorose Argumentation anhand des mathematischen Modells. Und es gibt auf der anderen Seite eine große Heerschar von Ökonomen, die eine Fülle von mathematischen Modellen entwickeln und publizieren, bei denen aber dann die Einbettung in ein größeres Ganzes fehlt. Diese Arbeitsweise von Samuelson bringt es auch mit sich, daß man ihn nicht in die übliche Schablone «marktgläubig» oder «staatsgläubig» einordnen kann. Samuelson kann in seinen Arbeiten in meist glasklarer Form zeigen, was im jeweiligen Zusammenhang Marktprozesse und Wettbewerb zu leisten vermögen, zugleich aber zeigt er gerade mit denselben Methoden auch die Grenzen des marktwirtschaftlichen Prinzips auf, aufgrund derer der Bedarf an staatlicher Korrektur entsteht. So ist Samuelson vielleicht mehr als jeder andere Ökonom der Theoretiker der *mixed economy*. Dafür ist die neoklassische Synthese zwischen Keynes und einer modernisierten Neoklassik nur ein Beispiel. Analoge Beispiele finden sich bei ihm in seinen grundlegenden Arbeiten zur Wohlfahrtsökonomik, zur Theorie des internationalen Handels, zur Thematik des Risikos und der Finanzökonomik oder zur Theorie der öffentlichen Güter.

Er unterscheidet sich in dieser Hinsicht auch sehr eindeutig von seinem großen Antipoden Milton Friedman, dem führenden Kopf der Chicagoer Schule und großen Kritiker aller Staatstätigkeit wie auch des Keynesianismus. Samuelson hat Friedman immer wieder den Vorwurf unzulässiger Vereinfachungen gemacht. Es ist aber sicher nicht falsch, wenn man sagt, dass in öffentlichen Debatten – etwa ausgestrahlt über das Fernsehen – zwischen beiden Wissenschaftlern vielleicht gerade wegen seiner polaren marktwirtschaft-

lichen Position Milton Friedman seine Argumente besser platzieren konnte.

Trotz seiner großen öffentlichen Wirkung und auch seines Einflusses auf die wirtschaftspolitischen Programme, insbesondere der Demokratischen Partei und ihrer Präsidentschaftskandidaten, ist die politische Wirkung von Samuelson vor allem von seiner Tätigkeit als Lehrer und Forscher ausgegangen. Dazu gehört die Breitenwirkung seines Lehrbuches, das in der einen oder anderen Form viele Nachahmer gefunden hat. Es gehört dazu aber insbesondere seine und seiner Fachkollegen Lehrtätigkeit am Economics Department des MIT. Dort lernten die Graduate Students und Doktoranden, wie man in der Ökonomie rigorose Theorie mit empirischer Relevanz verbindet. Sie lernten eine Anreizstruktur kennen, die für das Forschen besonders produktiv war. Samuelson verbreitete im Department einen Geist, so dass jeder junge Forscher damit rechnen konnte, dass seine originären Forschungsbeiträge gewürdigt wurden und sich positiv auf seine Karriere auswirkten. Natürlich konnte MIT sich allmählich die besten Bewerber um einen Platz in der Graduate School aussuchen; aber auch für überdurchschnittlich fähige junge Menschen ist es ein Glücksfall, einerseits in die Disziplin rigoroser theoretischer Ableitung eingebunden zu werden und andererseits ein Diskussionsklima zu erleben, in dem neue Ideen gewürdigt und nicht abgewürgt wurden.

Der Geist, der am Economics Department des MIT herrschte, wird vielleicht in einer Samuelson-Anekdote deutlich (deren es viele gibt), die von Cary Brown und Robert Solow in ihrem Vorwort zu einer Festschrift für Samuelson aus dem Jahre 1983 berichtet wird (Brown und Solow, 1983). Seymour Harris, damals Chairman des Economics Department der Harvard Universität, hatte Mitte der fünfziger Jahre eine landesweite Umfrage unter den Economics Departments veranstaltet, die die Meinung über die Qualität der Departments ermitteln sollte. Harvard erhielt Platz 1, während MIT einen Platz im oberen Mittelfeld erhielt. Als Samuelson dieses Ergebnis erfuhr, soll er spontan gesagt haben: «We may not be the best department, but we certainly are the happiest.» Vielleicht ist es ein interessantes Ergebnis für die moderne Glücksforschung, dass es dann nur noch ein Jahrzehnt dauerte, ehe MIT nach allgemeinem Urteil eben auch das beste Department war, weit vor Harvard.

Berühmt war in den fünfziger, sechziger Jahren der Economics Lunch-Table im Faculty Club des MIT, der sich im gleichen Gebäude wie das Economics Department befindet. An dem großen runden Tisch entspann sich – ohne formellen Diskussionsleiter, aber doch mittels der informellen Führung durch Samuelson – täglich die Debatte über den Stand des Faches, über die gerade anstehenden wissenschaftlichen wie wirtschaftspolitischen Kontroversen, über Methodenfragen wie inhaltliche Fragen, über die Szene im eignen Land wie auch in der ganzen Welt, mit einem besonders kritischen Blick nach England, speziell Cambridge, aber auch auf den berühmten Nachbarn Harvard oder den intellektuellen Antipoden Chicago. Samuelsons enzyklopädische Belesenheit, sein Einfühlvermögen in die Denkweise anderer, sein unübertroffenes Gedächtnis für Anekdoten, sein schlagfertiger Witz und sein Humor voller Selbstironie, machten die Teilnahme an diesen intellektuellen Streifzügen für alle Beteiligten zu einer Lust, zugleich zu einem intensiven Lehrgang, bar jeder trockenen Systematik, Speed-Listening sozusagen. Dieser lachende Lunch-Table war damals, was das ökonomische Fach angeht, jeweils für eine Zeit von 60 bis neunzig Minuten, nahe dem Universitätsideal eines Wilhelm von Humboldt, «Humboldt at his Best» (vgl. zum Lunch Table Brown und Solow, 1983, S. XI f.).

So gingen aus der «MIT-Schule» eine große Anzahl bedeutender ökonomischer Wissenschaftler, aber auch Berater von Regierungsstellen und von internationalen Organisationen hervor. Die heutige Evaluatis bedient sich häufig des Zählens von Nobel-Preisen. Es besteht kein Zweifel, dass unter den Nobel-Preisen in Ökonomie, die in jüngerer Zeit vergeben wurden, der Anteil der MIT-Professoren und MIT-Schüler größer ist als der jeder anderen Schule.

2. Werk

Die «Foundations». Kurz nach dem 2. Weltkrieg, 1947, veröffentlichte Samuelson seine *Foundations*. Für die wirtschaftstheoretische Forschung der kommenden Jahre werden die *Foundations* weltweit zum wichtigsten Bezugspunkt. Dieses Buch war gewiß nicht das erste Werk in der mathematischen Ökonomie. Dennoch ist es nicht übertrieben, wenn man sagt, daß es die Art und Weise, wie ökonomische Theorie betrieben wurde, revolutioniert hat. Durch dieses

Buch wurde recht eigentlich die Grundlage für die axiomatische Methode gelegt, die in den folgenden Jahrzehnten zur herrschenden Methode der Wirtschaftstheorie geworden und bis heute geblieben ist. Das Buch ist ein «Klassiker». Es wurde zum Vorbild dafür, wie ein Wirtschaftstheoretiker Wissenschaft betreiben soll. Heute wird es allgemein als *Foundations* zitiert, ähnlich abgekürzt wie Adam Smiths Hauptwerk, der *Wealth of Nations* oder Keynes' *General Theory*.

Das Motto, das Samuelson dem Buch vorangestellt hat, ist ein Zitat des amerikanischen Physikers Willard Gibbs: «Mathematics is a Language». Und es besteht kein Zweifel, dass Samuelson sich die Mathematisierung der theoretischen Physik als Vorbild für die Mathematisierung der ökonomischen Theorie genommen hat. Der erste Teil des Buches umfaßt ungefähr 70% seines Gesamtvolumens. Er ist den Themen gewidmet, die die Ökonomie seither unter dem Begriff der komparativen Statik zusammenfaßt. Der zweite, kürzere Teil behandelt Themen der Dynamik. Es ist aber vor allem der erste Teil, der die Grundlage für die Form abgibt, mit der seither die Wirtschaftstheorie Modelle insbesondere in der Mikroökonomie entwickelt.

Zentral für den ersten Teil der *Foundations* sind zwei relativ abstrakte Begriffe, der Begriff der Maximierung und der Begriff des Gleichgewichts. Beide waren damals natürlich der Wirtschaftstheorie nicht neu. Aber sie wurden doch primär in konkreten Zusammenhängen angewendet; das Fach hatte noch nicht erkannt, welche Gemeinsamkeiten den verschiedenen Fällen eigen waren, in denen sie angewendet wurden. Samuelson führt nun die Theorie der Nutzenmaximierung sowie die Theorie der Gewinnmaximierung oder Kostenminimierung auf ihre ihnen gemeinsamen formalen Eigenschaften zurück, die aus dem Prinzip der Maximierung als solchem resultieren. In ähnlicher Weise betrachtet er den Begriff des Gleichgewichts als Lösung eines Gleichungssystems, um dann festzustellen, welche Aussagen man auf abstrakter Ebene ableiten kann über den Zusammenhang zwischen den exogen vorgegebenen Parametern (die beispielsweise die vorhandene Produktionstechnologie beschreiben) und den im Gleichgewicht endogen bestimmten Werten der Variablen (beispielsweise der produzierten Menge).

Samuelson versteht seine Theorie als empirisch widerlegbare Theorie: indem aus dem Theorienansatz – etwa der Hypothese der

Nutzenmaximierung – bestimmte Folgerungen über den Zusammenhang von Variablen und Parametern oder von verschiedenen Variablen untereinander abgeleitet werden, kann man diese Ergebnisse mit empirischen Befunden vergleichen. Wenn diese den theoretischen Aussagen widersprechen, dann haben die Ausgangshypothesen den empirischen Test nicht bestanden. Insofern ist es auch falsch, wenn man später gegen diesen axiomatischen Ansatz den Vorwurf des «Modellplatonismus» erhoben hat.

Eines der zentralen Ergebnisse des Ansatzes von Samuelson ist ein Satz, den er selbst das «Le-Chatelier-Prinzip» nennt, womit er den engen Zusammenhang zu Erkenntnissen der theoretischen Physik betont. Dieses Le-Chatelier-Prinzip weist im mathematischen Modell eine Erkenntnis nach, die schon seit Alfred Marshall seitens der ökonomischen Theorie intuitiv erfaßt worden war. Zugleich wird diese Erkenntnis wesentlich verallgemeinert, sodaß die schon bekannte Erkenntnis sich als Spezialfall eines allgemeinen Prinzips darstellt. Seit Alfred Marshalls Untersuchungen kannte man die empirisch recht robuste Aussage: Die Reaktionselastizitäten sind in der langen Frist höher als in der kurzen Frist. Ein Beispiel ist die Preiselastizität der Nachfrage: bei einer Preisänderung sinkt die nachgefragte Menge in der kurzen Frist zunächst weniger stark, als in der langen Frist. Das Samuelson-Le Chatelier-Prinzip sagt nun unter anderem folgendes: Gegeben sei eine Maximierungsaufgabe in mehreren Variablen mit Nebenbedingungen. Untersucht wird, wie die optimalen Werte auf Veränderungen der Parameter reagieren. Man betrachtet nun eine Stelle, die mit und ohne eine bestimmte Nebenbedingung die Zielgröße maximiert. Dann ist die Reaktionselastizität auf eine Veränderung eines Parameters im Fall des Wegfalls der Nebenbedingung größer als bei Beibehaltung dieser Nebenbedingung. Diese mathematische Aussage, die auch noch verallgemeinert werden kann, verfügt über zahlreiche Anwendungen in der Ökonomie. Das Verhältnis der langfristigen zu der kurzfristigen Grenzkostenkurve ist eine davon. Analoge Ergebnisse ergeben sich in der Konsumtheorie. Daß es in Zeiten des Krieges Sinn macht, den Verbrauch von Nahrungsmitteln zu rationieren, ohne daß daraus folgt, daß dasselbe auch für normale Zeiten gilt, kann ebenfalls auf die Erkenntnis zurückgeführt werden, daß Anpassungsreaktionen Zeit erfordern. Samuelsons Le Chatelier-Prinzip fundiert diese «Intuitionen» in einer allgemeinen Strukturtheorie,

die allen wirtschaftlichen Zusammenhängen zugrunde gelegt werden kann. Zum Samuelson–Le Chatelier-Prinzip vgl. Milgrom (2006). Zum Prinzip der Maximierung bzw. Minimierung in Ökonomie und Physik vgl. Samuelsons Nobel-Preis-Vortrag (Samuelson 1971a).

Es ist hier nicht Platz genug, um auf die einzelnen Kapitel der *Foundations* einzugehen. Ich greife nur ein weiteres Kapitel heraus, das über «Welfare Economics». Es ist dies einerseits eine Meisterleistung in der Darstellung der Dogmengeschichte dieses Gebiets von seinen Anfängen bei Bentham und Adam Smith bis zum Stand der Diskussion vor Samuelsons eigenen Beiträgen. Zugleich gelingt es Samuelson durch seine eigene Darstellung, Klarheit in ein Gebiet zu bringen, das sich bis dahin durch eine Fülle von Mißverständnissen ausgezeichnet hat. Seine hier entwickelte «Social Welfare Function» (Soziale Wohlfahrtsfunktion) ist dann der Ausgangspunkt für die Weiterentwicklung und die Anwendung der Wohlfahrtsökonomik in der Nachkriegszeit. Diese ist ja bis heute die theoretische Grundlage für das in der angewandten Ökonomik fast durchgängig verwendete Effizienzkriterium, sei es in der Kosten-Nutzen-Analyse, sei es in der modernen Industrieökonomik. Es sei an dieser Stelle nicht verschwiegen, daß diese theoretische Grundlage keine sehr feste ist. Die Grenzen der «New Welfare Economics», die ohne interpersonellen Nutzenvergleich auskommen möchte, wurden von Samuelson sehr deutlich aufgezeigt. Sie werden heute in der Anwendung allermeist einfach vergessen oder eben bewußt ignoriert. Ein wichtiger späterer Beitrag Samuelsons zur Wohlfahrtsökonomik ist Samuelson (1956).

Im folgenden bespreche ich sehr selektiv einige Beiträge von Samuelson, die er im Verlauf der Jahrzehnte meist in Fachzeitschriften publiziert hat.

Revealed Preference. Samuelson entwickelte schon vor dem Zweiten Weltkrieg den äußerst fruchtbaren Gedanken der «Revealed Preference». Man geht in der ökonomischen Theorie von dem Axiom aus, daß der Mensch rational in dem Sinne handelt, daß die Auswahl seiner Handlungen sich an dem Prinzip orientiert, die eigenen Ziele möglichst weitgehend zu erreichen. Dann aber sollte es im Prinzip möglich sein, von den beobachteten Handlungen des Individuums auf seine Ziele oder Präferenzen zurückzuschließen.

Samuelson und später Houthakker zeigen nun, dass die vollständige Kenntnis der Nachfragefunktion des Individuums dann die vollständige Präferenzordnung des Individuums erschließen läßt, wenn ein bestimmtes Rationalitätsaxiom, das starke Axiom der Revealed Preference vorausgesetzt werden kann.

Ähnlich wie das Samuelson–Le Chatelier-Prinzip bringt auch die Samuelson–Houthakker-Theorie der Revealed Preference eine schon lange vorhandene «Intuition» auf den Begriff: Schon immer wusste die liberale Sozialphilosophie, daß eine Gesellschaft freier Menschen nur stabil sein kann, wenn dem Bürger die Folgen seines eigenen, aus freiem Willen resultierenden Handelns zu einem erheblichen Teil zugerechnet werden. Was aber heißt dieses Prinzip genau? Was ist der präzise Inhalt des Begriffs «Privatautonomie»? Bis heute haben wir hierauf keine klare Antwort. Aber das Revealed Preference-Prinzip in seiner von Samuelson unternommenen und von anderen weiter geführten Axiomatisierung ist der Beginn einer Antwort: dem handelnden Individuum können die Folgen seines Handelns als Ausdruck seiner – als konsistent vorausgesetzten – Präferenzen zugerechnet werden – und die so ermittelbaren Präferenzen können als Maßstab für Nutzen und Kosten von öffentlichen Investitionsprojekten oder von Gesetzesänderungen oder einer bestimmten Außenhandelspolitik dienen (vgl. Samuelson, 1938 und 1948, sowie Houthakker, 1950).

Der Gedanke der Revealed Preference ist auch innerhalb des Faches nicht unumstritten geblieben. Man denke nur an Hayeks Fundamentalkritik an dem «Konstruktivismus» aller wohlfahrtsökonomischen Ansätze, als Kritik «von rechts» (Hayek, 1974); oder an Amartya Sens Relativierung dieses Gedankens im Zusammenhang mit dem Verweis auf die Orientierung des Verhaltens an Normen, die rein präferenzorientiertes Entscheiden begrenzen, als Kritik «von links» (Sen, 1977). Dennoch ist Revealed Preference eine bleibende Innovation des theoretischen Denkens über die Möglichkeit des Zusammenlebens freier Bürger. Im Kerngehalt ist sie für eine moderne Gesellschaft unentbehrlich.

Über Marx. Nur sehr wenige große Wissenschaftler haben sich in der Ökonomie intensiv mit den Werken ihrer Vorgänger befaßt. Zu ihnen gehörte sicherlich John Maynard Keynes, und zu ihnen gehörte in der Nachkriegszeit sicherlich George Stigler. Aber viel-

leicht kann Samuelson doch beanspruchen, mehr als jeder andere versucht zu haben, die Vorgänger zu verstehen und zu würdigen. Dies kommt einmal zum Ausdruck in den in seinen Arbeiten zu findenden Namensketten, die sich jeweils auf eine bestimmte Erkenntnis und deren Weiterentwicklung im Fach beziehen. Fast jede Arbeit von Samuelson ist durchtränkt mit Verweisen auf die Leistungen früherer Wissenschaftler; und mancher Leser der Arbeiten von Samuelson hat wohl erst durch die Lektüre dieser Arbeiten die Bedeutung bestimmter früherer Wissenschaftler seines Faches einzuschätzen gelernt. Ohne den Einfluß Samuelsons hätte ich die Bedeutung etwa von Knut Wicksell oder Alfred Marshall nicht erfaßt.

Neben den im Werk von Samuelson überall aufscheinenden Streiflichtern auf die Heroen der Vergangenheit hat sich Samuelson aber auch in eigens dogmengeschichtlichen Artikeln mit Theorien der Vergangenheit ausführlich befaßt. Das gilt zum Beispiel für David Ricardo und Karl Marx. Hier soll im weiteren nur von Karl Marx die Rede sein.

Die Bedeutung von Karl Marx als Sozialtheoretiker, als Ökonom, als Philosoph, als Figur, die wie kaum ein Anderer den Gang der Menschheitsgeschichte beeinflußt hat, ist unter vernünftigen Menschen unbestritten. Seine spezifisch wirtschaftstheoretischen Arbeiten (im Sinne eines Verständnisses der Wirtschaftstheorie wie sie die «bürgerliche» Ökonomie entwickelt hat) sind aber immer umstritten geblieben. Ein früher bedeutender Kritiker des theoretischen Ansatzes von Karl Marx war Eugen von Böhm-Bawerk. Es hat im Verlauf der Zeit zahlreiche Debatten zwischen marxistisch orientierten Wirtschaftstheoretikern und solchen des «bürgerlichen» Lagers gegeben.

In einem Artikel, der 1957 erschien, entwickelt Samuelson ein neues analytisches Instrumentarium, so insbesondere die Lohn-Zinskurve, um damit logisch abzuleiten, daß drei verschiedene Behauptungen, die Marx in seinem Werk aufgestellt hat, zueinander im Widerspruch stehen. Es handelt sich um die Aussagen: 1. Im Kapitalismus entsteht ständig technischer Fortschritt (die Marxsche Produktion des relativen Mehrwerts); 2. Im Kapitalismus steigt der Reallohn nicht, sondern bleibt immer beim Existenzminimum; und 3. Langfristig fällt im Kapitalismus die Profitrate (Samuelson, 1957). Technischer Fortschritt bedeutet, wie Marx selbst betont,

daß bei gegebenem Lohn der «Exploitationsgrad» und die Profitrate steigen. Also kann nicht zugleich der Reallohn stationär bleiben oder gar sinken und auch die Profitrate sinken.

Da jede dieser drei Aussagen für die Gesamtanalyse des Kapitalismus in der Marxschen Theorie unentbehrlich ist, ist der Samuelsonsche Nachweis ihrer Inkonsistenz natürlich ein entscheidender Schlag gegen die Marxsche Sicht der Welt. Es war erst durch diesen Aufsatz von Samuelson, daß die Widersprüchlichkeit des theoretischen Ansatzes von Marx auf eine so kurze und daher auch klare Formel gebracht wurde. Ich halte diesen Aufsatz für einen der Höhepunkte in der Auseinandersetzung zwischen der herkömmlichen bürgerlichen Ökonomie und dem Marxismus.

Als der Aufsatz 1957 erschien, hatte der Marxismus in der geistigen Diskussion sein Wiederauferstehen noch nicht erlebt. Dieses geschah in der westlichen Welt vor allem in den 60er Jahren. Das hat Samuelson wohl veranlaßt, sich auch später wieder mit dem Marxschen Werk auseinander zu setzen, so insbesondere mit dem berühmten Transformationsproblem und damit zusammenhängend der Arbeitswertlehre. Diese weiteren Aufsätze zeigen im Übrigen auch die Bereitschaft von Samuelson, sich auch mit den umfassenderen, «soziologischen» Analysen von Marx intensiv auseinander zu setzen (vgl. Samuelson, 1971b).

Theorie des internationalen Handels. Samuelsons Beiträge zur Theorie des internationalen Handels umspannen sieben Jahrzehnte. Noch vor kurzem veröffentlichte er einen Aufsatz, der in der Öffentlichkeit rege diskutiert wurde; aber seine ersten analytischen Ansätze zur Theorie des internationalen Handels stammen aus den 1930er Jahren. Im Folgenden gehe ich nur auf zwei dieser Beiträge ein, einen sehr frühen und einen ganz späten. Ganz allgemein kann aber gesagt werden, daß die Außenhandelstheorie zu den liebsten Beschäftigungen Samuelsons gehörte. Sie war für ihn ein besonders fruchtbares Anwendungsgebiet der abstrakteren Theorie der Wohlfahrtsökonomik und hat daher auch sein wohlfahrtsökonomisches Denken immer wieder beeinflußt.

Am berühmtesten ist wohl die gemeinsame Arbeit mit Wolfgang Stolper, die 1941 unter dem Titel «Protection and Real Wages» erschienen ist (Samuelson und Stolper, 1941). In diesem Artikel zeigen die Autoren mithilfe von damals neuartigen Analysemethoden,

daß bestimmte Auffassungen über die Wirkung des Außenhandels auf die Einkommensverteilung nicht richtig waren. Sie arbeiten mit einem Zwei-Länder-Modell, in dem es zwei Güter und zwei Produktionsfaktoren gibt (z. B. Arbeit und Kapital). Die Produktionsfunktion hat konstante Skalenerträge und ist (bis auf einen Proportionalitätsfaktor) dieselbe in beiden Ländern. Das Faktoreinsatzverhältnis ist bei den beiden Gütern unterschiedlich. Die beiden Länder sind in einem unterschiedlichen Mischungsverhältnis mit den beiden Produktionsfaktoren ausgestattet. Unter diesen Annahmen kann man zeigen, daß nach dem Übergang von einem Zustand ohne Außenhandel zu einem Regime des Freihandels das Realeinkommen desjenigen Produktionsfaktors sinkt, der im eigenen Land knapper ist als in dem anderen. Obwohl also die Gesamtwirtschaft durch die Einführung des Außenhandels profitiert, erleidet derjenige Produktionsfaktor, der zuhause knapper ist als im anderen Land, Schaden.

Das Samuelson-Stolper-Theorem wurde zu einem Meilenstein in der Entwicklung der Außenhandelstheorie. Es zeigte, daß man bei der Ableitung der Vorteile eines Systems des Freihandels, das die meisten Ökonomen befürworten, vorsichtiger vorgehen muß, als dies traditionell der Fall war. Samuelson hat dieses Theorem im übrigen nie dazu benutzt, um sich nun auf die Seite der Protektionisten zu schlagen. Die spezifischen Annahmen des Modells sind nicht als Abbild der Realität gedacht und dienen nur dazu, zu zeigen, daß Verteilungseffekte des Außenhandels eine bedeutsame Rolle spielen. Zugleich können sie auch dazu dienen, zu verstehen, welche Gruppen in einem Land sich für Protektionismus einsetzen.

Es ist wert festzuhalten, daß Samuelson im Alter von 89 Jahren noch einmal einen Aufsehen erregenden Artikel zur Frage des internationalen Handels geschrieben hat (Samuelson, 2004). Im Jahre 2004 platzte dieser Artikel in die kontroverse Diskussion über die Globalisierung hinein. Samuelson ist daraufhin von vielen Medien als ein Skeptiker gegenüber dem freien internationalen Handel interpretiert worden. Das aber ist nicht richtig. Das, was Samuelson vollkommen richtigerweise festgestellt hat, ist, daß die Vorteile des internationalen Handels etwa zwischen zwei Ländern wie den USA und China im Zeitverlauf dann sinken können, wenn sich die den beiden Ländern zur Verfügung stehenden Produktionstechnologien

annähern. Dieses ist aber offensichtlich der Fall, indem Chinas Produktivität in der Industrieproduktion starke Fortschritte macht und sich insofern den Vereinigten Staaten annähert. Es ist aber ganz selbstverständlich, daß damit der Vorteil des internationalen Handels, der auf dem Effekt des komparativen Vorteils beruht, allmählich zurückgeht, wenn dieser Effekt auf der Unterschiedlichkeit der den beiden Ländern zur Verfügung stehenden Technologien zurückgeführt werden kann. Salopp gesagt: der Vorteil billiger Textilwaren aus China schwindet für den amerikanischen Konsumenten, wenn die Löhne in China steigen. Samuelsons Gesamtbeitrag zur Theorie des internationalen Handels wird sehr gut gewürdigt in Jones (1983).

Theorie des öffentlichen Gutes. Wie in so vielen anderen Fällen verstand es Samuelson auch bei der Theorie der öffentlichen Güter das Problem so zu formulieren, daß begriffliche Klarheit eintrat. Der große Finanzwissenschaftler Richard Musgrave schrieb in einer Festschrift für Samuelson 1983: «The modern theory of public goods may be dated from June 1954, when Samuelson's *Pure Theory of Public Expenditures* appeared. Never have three pages had so great an impact on the theory of public finance» (Musgrave, 1983).

Auf diesen drei Seiten entwickelt Samuelson die mathematische Struktur der optimalen Bereitstellung eines öffentlichen Gutes, die danach dann in alle Lehrbücher der öffentlichen Finanzen und überhaupt der Volkswirtschaftslehre eingegangen ist. Bis heute ist diese mathematische Formulierung der Referenzpunkt für die zahllosen Beiträge zur Theorie des öffentlichen Gutes. Er zeigt in diesem Aufsatz auch, weshalb die unsichtbare Hand des Marktes bei der Bereitstellung öffentlicher Güter versagt (Samuelson, 1954).

Das Overlapping Generations-Modell. 1958 publizierte Samuelson den Aufsatz «An Exact Consumption-Loan Model of Interest With or Without the Social Contrivance of Money» (Samuelson, 1958). In diesem Artikel entwickelt Samuelson ein Modell, in dem es ohne physische Kapitalbildung möglich ist, intertemporale Konsumentscheidungen zu optimieren. Der «Trick» ist die Einführung eines Modells, in dem in jeder Periode eine neue Generation entsteht. Jede Generation lebt drei Perioden, wobei jedes Individuum

in den ersten beiden Perioden arbeitet, aber in allen drei Perioden konsumieren möchte. Samuelson zeigt nun, wie ein Quasi-Kreditsystem das Sparen für die dritte Periode individuell möglich macht, ohne daß in der Volkswirtschaft physisches Kapital gebildet wird. Unterschiedliche institutionelle Arrangements werden untersucht und es wird gezeigt, daß sie einen Einfluß auf das Ergebnis haben. Die Grunderkenntnis ist aber, daß der Sparprozeß der einen mit dem Entsparprozeß der anderen Generation synchronisiert werden kann. Dadurch kann jede Generation intertemporal substituieren und optimieren, obwohl in der Volkswirtschaft als ganzer eine intertemporale Substitution nicht möglich ist. Zu der speziellen Fragestellung des Modells von Samuelson aus heutiger Sicht vgl. Solow (2006) und Kotlikoff (2006).

Vielleicht liegt die eigentliche Bedeutung dieser Arbeit von Samuelson weniger in der Beantwortung der spezifischen Frage um derentwillen er das-OLG-Modell entwickelt hat. Mir scheint vielmehr, daß die Idee des OLG-Modells als solches der eigentliche fruchtbare Beitrag gewesen ist. Es hat eine Weile gedauert, bis in der Wirtschaftstheorie das Potenzial dieses OLG-Gedankens verstanden worden ist. Erst in den späten 1970er, dann zunehmend in den 1980er und 1990er Jahren und bis heute sind eine Unzahl von Arbeiten geschrieben worden, die sich dieses Mittels bedienen. Es gibt nur wenige methodische Gedanken in der Volkswirtschaftslehre, die sich schließlich als so fruchtbar herausgestellt haben wie dieser.

Risiko- und Kapitalmarkttheorie. In späteren Jahren hat sich Samuelson intensiv mit der Stochastik von Märkten befaßt, die Risiken umverteilen, sprich mit den Finanzmärkten. Hier kann auf die Details nicht eingegangen werden. Aber ebenso wie in der Welfare Economics, wo er vor vereinfachten Rezepten – etwa vor dem Begriff des Consumer Surplus – warnte, hat er auch hier vor vereinfachten Modellen gewarnt, wie etwa der Idee, daß die Maximierung des Erwartungswertes des Logarithmus eines Portfolio in einem Vielperiodenmodell eine Anlagestrategie sei, die immer zu empfehlen sei. Er ist auch ein Pionier der Theorie der Optionspreise, die Anfang der siebziger Jahre zur berühmten Black-Scholes-Merton Formel geführt hat. Auf der Existenz dieser Formel basiert bekanntlich das stürmische Wachstum der Märkte für Finanzderivate. Intensive und mathematisch sehr anspruchsvolle Arbeiten widmete

Samuelson der «Efficient Market Hypothesis» in ihren verschiedenen Ausprägungen. Samuelson ist einer der Väter, wenn nicht der Vater der modernen Finanzmarktwissenschaft (vgl. Samuelson, 1965a, 1965b, und 1971a). Eine sehr gute Würdigung der Beiträge Samuelsons zu diesem heute so prosperierenden Gebiet gibt sein Schüler, der Nobelpreisträger Robert Merton (2006).

Weitere Beiträge. Samuelsons umfangreiches wissenschaftliches Werk kann hier nicht vollständig dargestellt werden. Nur stichwortartig sei auf Beiträge in folgenden weiteren Gebieten hingewiesen: Stabilitätstheorie von Marktprozessen, Induzierter technischer Fortschritt, Neoklassische Kapitaltheorie, das Nicht-Substitutionstheorem, das Turnpike Theorem, Konsum- und Nutzentheorie, Theorie der Indexpzahlen, Verhältnis der linearen Programmierung zur ökonomischen Theorie, Multiplikator- und Akzelerator-Theorie, Says Gesetz, Fiskalpolitik, Geldtheorie, Methodologie, insbesondere über die Rolle der Mathematik in der Ökonomie, Bevölkerungstheorie und mathematische Modelle der Biologie.

3. Wirkung

Jede Wirkungsanalyse ist Ursachenerforschung. Bei Innovationen im wirtschaftlichen Bereich wie bei Forschungsergebnissen entsteht hier immer die Schwierigkeit, daß wir nicht wissen, ob der konkrete Schöpfer etwas geschaffen hat, das ohne seine Tätigkeit so oder ähnlich zu einem späteren Zeitpunkt von anderen geschaffen worden wäre. Insoweit überschätzt die in der Wissenschaftsgeschichte übliche Zurechnung von Entdeckungen zu dem einzelnen Entdecker dessen Bedeutung für den wissenschaftlichen Fortschritt. Andererseits wird die indirekte Wirkung des bedeutenden Forschers in der Darstellung seiner Leistungen meist unterschätzt. Diese indirekte Wirkung besteht gerade darin, daß spätere Forschungsergebnisse, die späteren Forschern zugerechnet werden, gar nicht hätten erzielt werden können, ohne daß der frühere Forscher seine Ergebnisse erzielt hätte.

Samuelson hat wie kaum ein anderer immer explizit auf die Vorarbeiten anderer verwiesen, die seine eigenen Forschungsergebnisse ermöglicht oder auch nur sein Interesse an der Fragestellung geweckt haben. Würden seine Nachfolger im Fach – und das sind

praktisch alle forschenden Ökonomen in der Zeit seit dem Zweiten Weltkrieg – in gleicher Weise ihre Abhängigkeit von früheren Forschern so dokumentieren, wie dies Samuelson getan hat, dann wäre unmittelbar offensichtlich, daß die hier genannte indirekte Wirkung Samuelsons immens ist. Wir können vermuten, daß sie weitaus größer ist als die potentielle Minderung der Bedeutung seiner direkten Ergebnisse dadurch, daß andere sie möglicherweise zu einem späteren Zeitpunkt gefunden hätten. Vielleicht ist dies ein Charakteristikum der ganz Großen eines Faches: daß ihre Gesamtwirkung unterschätzt wird, wenn man ihnen, wie üblich, vor allem ihre direkten Forschungsergebnisse zurechnet. In diesem Sinne gehört Samuelson sicher zu den ganz Großen. Demgegenüber wird die Bedeutung der Leistungen der kleineren Geister überschätzt, wenn man ihnen ihre direkten Forschungsleistungen zurechnet und dabei vergißt, daß wohl das meiste von dem, was sie erforscht haben, auch dann – wenn auch später – erforscht worden wäre, wenn sie ihre Arbeit nicht getan hätten. So ergibt sich eine Art «Umverteilung» von oben nach unten, wenn man – etwa bei den heute üblichen Evaluierungskampagnen – die Bedeutung eines Forschers an seinen von ihm selbst publizierten Arbeiten mißt.

In der Zeit, in der Samuelson aktiv geforscht hat, hat sich die ökonomische Wissenschaft in ihrem Charakter völlig gewandelt (vgl. hierzu Solow, 1997). Die Mathematisierung und Axiomatisierung hat ihren Siegeszug angetreten. Parallel dazu und in ihrem Gefolge hat sich die Art der empirischen Forschung verändert. Die Ökonometrie hat sich von einem Randgebiet zu einer zentralen Teildisziplin entwickelt, die darüber entscheidet, welche Art empirischer Ergebnisse valide sind und welche nicht. Diese Entwicklungen sind nicht ohne Kritik geblieben. Man hat der ökonomischen Theorie Realitätsverlust und wirtschaftspolitischen Relevanzverlust vorgeworfen. Diese Kritik soll hier nicht im einzelnen diskutiert werden. Sie hat partiell eine gewisse Berechtigung, da die Axiomatisierbarkeit von Problemstellungen ein anderes Forschungskriterium ist als deren Relevanz für wirtschaftspolitische Entscheidungen. Was aber die Kritiker meist vergessen, ist ein Charakteristikum der modernen ökonomischen Forschung, das sie dieser Axiomatisierung verdankt. Jeder Forscher kann von einem gesicherten Fundament vorhandener Forschungsergebnissen ausgehen. Es gibt eben für diese Forschungsergebnisse Beweise, seien sie nun mathema-

tisch-theoretischer oder mathematisch-empirischer Natur. Hier nun ist die Ökonomie den anderen Sozialwissenschaften weit voraus. Daher ist ihre Forschung in viel größerem Maße kumulativ als dies in den anderen Sozialwissenschaften der Fall ist. Dort geschieht es viel häufiger, daß bisherige Erkenntnisse als nicht mehr valide, als nicht mehr gültig abgetan werden und durch neue Gesamtentwürfe ersetzt werden, die dann häufig praktisch von Null anfangen. Nur dank der Axiomatisierung ist die Ökonomie – und, soweit ich sehe, unter den Sozialwissenschaften nur sie – dem Fluch entflohen, der auf der Arbeit des Sisyphos lastet.

Hierzu eine Bemerkung von Paul Samuelson selbst. Als Milton Friedman 1976 den Nobelpreis erhielt, schrieb Samuelson über ihn eine Kolumne in der Publikumszeitschrift «Newsweek». Diese endet mit dem Satz: «The fact that he and I, despite our policy disagreements and scientific differences, have remained good friends over 40 years says perhaps something about us, but even more I dare to think about political economy as a science.» (Samuelson, 1976)

Die Etablierung dieses kumulativen Charakters der ökonomischen Wissenschaft ist den Pionieren der mathematischen Ökonomie zu verdanken, unter ihnen sicher auch John von Neumann, Jan Tinbergen, Ragnar Frisch, John Hicks, Kenneth Arrow, Gérard Debreu, Robert Solow, aber dann doch vor allem dem breiten und zugleich tiefen Lebenswerk von Paul Samuelson.

Literatur

1. Werke

The Collected Scientific Papers of Paul A. Samuelson, fünf Bände. Bd. 1 und 2, herausgegeben von J. E. Stiglitz, Cambridge, MA, 1966. Bd. 3, herausgegeben von R. C. Merton, Cambridge, MA, 1972. Bd. 4, herausgegeben von H. Nagatani und K. Crowley, Cambridge, MA, 1977. Bd. 5, herausgegeben von K. Crowley, Cambridge, MA, 1986.

Samuelson, P. A. 1938. A Note on the Pure Theory of Consumer Behaviour, in: *Economica*, Bd. 5, S. 61–71, sowie S. 353–354; auch in *Collected Scientific Papers*, Bd. 1, Nr. 1.

Samuelson, P. A. 1947. *Foundations of Economic Analysis*, Cambridge, MA. Enlarged edition, Cambridge, MA, 1983.

Samuelson, P. A. 1948. *Consumption Theory in Terms of Revealed Preference*,

- in: *Economica*, Bd. 15, S. 243–253, sowie in *Collected Scientific Papers*, Bd. 1, Nr. 9.
- Samuelson, P.A. 1948. *Economics*, New York. Viele Auflagen seither, bisher letzte Auflage: Samuelson, P.A. and Nordhaus, W. 2004. *Economics*, 18th edition, New York.
- Samuelson, P.A. 1954. The Pure Theory of Public Expenditure, in: *Review of Economics and Statistics*, Bd. 36, S. 387–389, sowie in *Collected Scientific Papers*, Bd. 2, Nr. 92.
- Samuelson, P.A. 1956. Social Indifference Curves, in: *Quarterly Journal of Economics*, Bd. 70, S. 1–22, sowie in *Collected Scientific Papers*, Bd. 2, Nr. 78.
- Samuelson, P.A. 1957. Wages and Interest: A Modern Dissection of Marxian Economic Models, in: *American Economic Review*, Bd. 47, S. 884–912, sowie in *Collected Scientific Papers*, Bd. 1, Nr. 29.
- Samuelson, P.A. 1965. Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly, in: *Industrial Management Review*, Bd. 6, S. 41–49; sowie in *Collected Scientific Papers*, Bd. 3, Nr. 198.
- Samuelson, P.A. 1965. Rational Theory of Warrant Pricing, in: *Industrial Management Review*, Bd. 6, S. 13–39; sowie in *Collected Scientific Papers*, Bd. 3, Nr. 199.
- Samuelson, P.A. 1971a. Maximum Principles in Analytical Economics, in: *Les Prix Nobel en 1970*, Stockholm, sowie in *Collected Scientific Papers*, Bd. 3, Nr. 130.
- Samuelson, P.A. 1971b. Understanding the Marxian Notion of Exploitation: A Summary of the So-Called Transformation Problem Between Marxian Values and Competitive Prices, in: *Journal of Economic Literature*, Bd. 9, S. 399–431, sowie in *Collected Scientific Papers*, Bd. 3, Nr. 153.
- Samuelson, P.A. 1971c. The 'Fallacy' of Maximizing the Geometric Mean in Long Sequences of Investing or Gambling, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Bd. 68, S. 2493–2496; sowie in *Collected Scientific Papers*, Bd. 3, Nr. 207.
- Samuelson, P.A. 1976. Milton Friedman, in: *Newsweek* October 25, 1976, p. 89, sowie in *Collected Scientific Papers*, a. a. O., Bd. 4, No 292.
- Samuelson, P.A. 2002. Pastiches from an earlier politically incorrect academic age, in: Hank, L., Park, U.K. und Harcourt, G.C. (Hrsg.), *Editing Economics*, S. 47–55, New York.
- Samuelson, P.A. 2004. Where Ricardo and Mill Rebut and Confirm Arguments of Mainstream Economists Supporting Globalization, in: *Journal of Economic Perspectives*, Bd. 18, S. 135–146.
- Samuelson, P.A. und Stolper, W. 1941. Protection and Real Wages, in: *Review of Economic Studies*, Bd. 9, S. 58–73; sowie in *Collected Scientific Papers*, Bd. 2, Nr. 66.

2. Weiterführende Literatur

- Brown, E. C. und Solow, R. M. (Hrsg.) 1983. *Paul Samuelson and Modern Economic Theory*, New York.
- Brown, E. C. und Solow, R. M. 1983. Preface, in: Brown, E. C. und Solow, R. M. (Hrsg.), aao., S. IX–XIII.

- Hayek, F.A. 1975. The Pretence of Knowledge, Nobel Prize Lecture, Stockholm. Deutsche Fassung in: Hayek, F.A. 1996. *Die Anmaßung von Wissen*, hrsg. von Wolfgang Kerber, Neue Freiburger Studien, Tübingen.
- Houthakker, H.S. 1950. Revealed Preference and the Utility Function, in: *Economica*, Bd. 17, S. 159–174.
- Jones, R.W. 1983. International Trade Theory, in: Brown, E. C. und Solow, R. M. (Hrsg.), aao., S. 69–103.
- Kotlikoff, L.J. 2006. Paul Samuelson's Amazing Intergenerational Transfer, in: Szenberg, M., Ramrattan, L. und Gottesman, A. (Hrsg.), aao., S. 42–53.
- Merton, R. C. 2006. Paul Samuelson and Financial Economics, in: Szenberg, M., Ramrattan, L. und Gottesman, A. (Hrsg.), aao., S. 262–300.
- Milgrom, P. 2006. Multipliers and the Le Chatelier Principle, in: Szenberg, M., Ramrattan, L. und Gottesman, A. (Hrsg.), aao., S. 303–310.
- Musgrave, R. A. 1983. Public Goods, in: Brown, E. C. und Solow, R. M. (Hrsg.), aao., S. 139–156.
- Sen, A. 1977. Rational Fools: A Critique of the Behavioural Foundations of Economic Theory, in: *Philosophy and Public Affairs*, Bd. 6, S. 317–344.
- Solow, R. M. 1997. How did economics get that way & what way did it get? in: *Daedalus, Journal of the American Academy of Arts and Sciences*, Bd. 134, S. 87–100.
- Solow, R. M. 2006. Overlapping Generations, in: Szenberg, M., Ramrattan, L. und Gottesman, A. (Hrsg.), aao., S. 35–41.
- Szenberg, M., Ramrattan, L. und Gottesman, A. (Hrsg.) 2006. *Samuelsonian Economics and the Twenty-First Century*, Oxford.