

ORGANISIERTER KAPITALISMUS: NEOKLASSISCHE ÖKONOMIE

INHALT

- 1 EINLEITUNG
- 2 DIE MARGINALISTISCHE REVOLUTION
 - 2.1 Die Gründungsväter des Marginalismus
 - 2.2 Die Vorläufer des Marginalismus
- 3 DIE AUFBEREITUNG DER NEOKLASSIK
 - 3.1 Die Österreichische Schule
 - 3.2 Die Cambridge Schule
 - 3.3 Die Lausanner Schule
 - 3.4 Exkurs: Die Grenzproduktivitätstheorie der Verteilung
- 4 DIE VOLLENDUNG DER NEOKLASSIK

1 EINLEITUNG

Wie kam es zur Abkehr von der Klassik und zur Hinwendung zur Neoklassik innerhalb der ökonomischen Doktrin? Nach M. Blaug sahen die Klassiker das ökonomische Problem als einen Gegensatz zwischen zwei Produktionsfaktoren, auf der einen Seite der nicht vermehrbare Faktor Boden, auf der anderen Seite der vermehrbare Faktor Arbeit, zu dem auch Kapital als Zwischenprodukt gezählt wurde. In der auf dieser Einstellung beruhenden ökonomischen Analyse ging es um die Auswirkungen von quantitativen und qualitativen Veränderungen des Faktors Arbeit auf die gesamtwirtschaftliche Produktion.

Der Umschwung zum neoklassischen Zeitalter, welcher um 1870 stattfand, wurde durch eine geänderte Betrachtungsweise ausgelöst, in dem die Ökonomen nun von einem gegebenen Angebot aller Faktoren ausgingen und nach den Bedingungen forschten, wie dieses optimal im Sinne der Bedürfnisbefriedigung der Konsumenten auf die konkurrierenden Einsatzmöglichkeiten aufzuteilen ist. Diese Optimierungsaufgabe unter Nebenbedingungen, nach F. Söllner das Fundament schlechthin der Neoklassik, führt unausweichlich (über die Bedingungen erster Ordnung) zu einer **Marginalbetrachtung**. Als weitere Kennzeichen der Neoklassik gelten die **Gleichgewichtsbetrachtung** (vom Haushaltsgleichgewicht im Nutzenmaximum und Unternehmensgleichgewicht im Gewinnmaximum zum Marktgleichgewicht für ein Gut bzw. einen Faktor bis zum allgemeinen Gleichgewicht für die gesamte Wirtschaft) und das **Prinzip des methodologischen Individualismus**, wonach alle ökonomischen Phänomene durch individuelle Handlungen erklärt werden. Diese werden unter dem Aspekt eines rationalen Akteurs oder einer rationalen Akteurin erklärt, der bzw. die nutzen- bzw. gewinnmaximierend agiert (homo oeconomicus) und die Optimierungsaufgabe mathematisch mit Hilfe des Lagrangen bzw. des Kuhn-Tucker-Ansatzes im statischen und mit Hilfe des Maximum-Prinzips im dynamischen Kontext bewältigt.

2 DIE MARGINALISTISCHE REVOLUTION

Die nahezu gleichzeitige und unabhängige Erkenntnis, dass der Wert eines Gutes nicht auf objektiven Maßstäben beruhe, sondern von subjektiven Nutzenvorstellungen abhängt, hat immer wieder zu Spekulationen Anlaß gegeben, ob sich nicht ein gemeinsamer Ausgangspunkt für diese Dreifach(wieder)entdeckung des Grenznutzens als bestimmenden Faktor für die Wertbildung eines Gutes finden ließe, um damit die überraschende Gleichzeitigkeit und Ähnlichkeit der Ergebnisse von Menger (1871), Jevons (1871) und Walras (1874) erklären zu können. Nach Blaug lassen sich jedoch keine gesellschaftlichen, ökonomischen und philosophischen Gemeinsamkeiten und Traditionen in den drei beteiligten Städten (Wien, Manchester, Lausanne) bzw. Ländern (Österreich, England, Frankreich-Schweiz) ausmachen. Auch für die Vermutung, die Entstehung der Grenznutzenschule und deren Entwicklung zur Neoklassik als bürgerliche Reaktion auf Marx oder als methodische Reaktion auf die Entwicklung der Physik zu interpretieren, lassen sich keine überzeugenden Beweise erbringen.

Es war vor allem die Unzufriedenheit mit der auf der objektiven Wertlehre aufbauenden Preistheorie der Klassiker, die zu dem Paradigmenwechsel - nach Thomas Kuhn ist die Evolution der Wissenschaft eine Abfolge von durch intellektuelle Revolutionen eingeleiteten normalwissenschaftlichen Phasen, die er Paradigmen nennt - führten. "Es ist" - so Menger - "hauptsächlich die Unzulänglichkeit der herrschenden Preislehre ..., welche zu Reformbestrebungen auf dem Gebiete der Wirtschaftstheorie herausforderten". Walras hebt die Bedeutung der Preistheorie noch stärker hervor, indem er fordert: "Wir haben also ... eine Theorie zu finden, die mit wissenschaftlicher Schärfe die ... Preise bedingenden Ursachen angibt, oder zu schweigen ..."

2.1 Die Gründungsväter des Marginalismus

Carl Menger (1840-1921) war zunächst Journalist und Beamter in einer Presseabteilung, wo er vor allem mit Marktübersichten betraut war; 1873 wurde er zum Professor für Nationalökonomie an der Universität Wien bestellt. Der Widerspruch zwischen (klassischer) ökonomischer Theorie und Praxis der Preisbildung veranlaßte ihn, seine 1871 erschienenen "Grundsätze der Volkswirtschaftslehre" zu schreiben. Damit wurde er zu einem der Mitbegründer der **subjektiven Wertlehre** und somit der Grenznutzenschule, wenn auch nicht unbedingt der Neoklassik. "Der Güterwert ist in der Beziehung der Güter zu unseren Bedürfnissen begründet, nicht in den Gütern selbst." Und: "Der Wert ist demnach ... subjektiver Natur." Der Wert eines Gutes wird somit von dessen Nützlichkeit bestimmt. Dies gilt für Güter erster Ordnung (Konsumgüter). Güter höherer Ordnung (Investitionsgüter, Zwischenprodukte) leiten ihren Wert aus dem Wert der Güter erster Ordnung ab, die mit ihrer Hilfe hergestellt werden. Ohne Kenntnis von Gossens Werk zu haben, kam es zu einer Wiederentdeckung der Gossenschen Gesetze durch Menger.

Bekannt wurde Menger auch durch den sogenannten "**Methodenstreit**", der zwischen ihm und der jüngeren Historischen Schule der Nationalökonomie in Deutschland entbrannte. Sein Widerpart war Gustav Schmoller, das Haupt der jüngeren historischen Schule. Menger beklagte bereits in der Vorrede zu seinen Grundsätzen den Zustand "unserer Wissenschaft ..., in der Unfruchtbarkeit der bisherigen Bemühungen, die empirischen Grundlagen derselben zu gewinnen" als Ursache für die Gleichgültigkeit und Nichtbeachtung durch die Praktiker angesprochen werden. 1883 richtete er dann einen Angriff gegen die Historische Schule, was Schmoller in seiner Besprechung veranlaßte, den Sinn abstrakter mit Hilfe der Deduktion gewonnenen Theorien zu bezweifeln und als alleinige Methode die Induktion zu befürworten. Während Menger die Beobachtung schon im Lichte einer Theorie als notwendig erachtete, somit für die Deduktion zur Gewinnung von Hypothesen eintritt, wollte die jüngere Historische Schule dies einzig und allein durch die Ansammlung ökonomischer Daten erreichen, somit auf induktivem Wege. Ohne die historische Aufarbeitung abzuwerten wandte

sich Menger aber scharf gegen einen Ersatz der Theorie durch wie er es nannte "historisch-statistische Kleinmalerei".

William Stanley Jevons (1835-1882), zunächst Professor für Philosophie und Logik in Manchester, seit 1876 Professor für Politische Ökonomie in London, entwickelte die subjektive Wertlehre bereits in einem Vortrag des Jahres 1862. Beachtung fand sie aber erst mit der Veröffentlichung seiner "Theory of Political Economy" (1871): "Ich habe in diesem Werke den Versuch unternommen, die Volkswirtschaftslehre als eine Mathematik der Lust- und Unlustgefühle darzustellen ..." Er ist der Ansicht, dass die Ökonomie "nur auf ausgesprochen mathematischer Grundlage befriedigend dargestellt werden kann." Schon in der Einführung stellt er fest, dass "der Wert gänzlichen vom Nutzen abhängt." Der Nutzen ist eine Funktion der Gütermenge, somit in unserer heutigen Notation $u = u(x)$. Der Grenznutzen heißt bei ihm "final degree of utility", worunter er "den Grad des Nutzens des letzten Zuwachses oder des nächsten möglichen Zuwachses einer sehr kleinen oder unendlich kleinen Quantität zur vorhandenen Gütermenge" versteht. Das erste Gossensche Gesetz lautet, "dass sich der Grad des Nutzens mit der Menge des Gutes ändert und zuletzt abnimmt, wie diese Menge zunimmt." Er verwendet dafür auch explizit den Differentialquotienten du/dx für den Grenznutzen(sgrad) des Gutes x , welcher nach Marshall allerdings mathematisch korrekter $(du/dx) \cdot dx$ zu definieren ist.

Für die **Theorie des Tausches**, nach Jevons das Hauptproblem der Wirtschaftswissenschaften, folgt danach: "Das Tauschverhältnis irgend zweier Güter wird das umgekehrte Verhältnis der Grenznutzensgrade der nach Vollzug des Tausches zum Verbräuche zur Verfügung stehenden Gütermengen sein." Das Tauschverhältnis von Fleisch zu Korn - die zwei von Jevons beispielhaft erwähnten Güter - entspricht aber dem reziproken Preisverhältnis, so dass man aus der von Jevons angegebenen Relation das Gleichgewicht eines nutzenmaximierenden Haushaltes, nämlich Grenznutzenverhältnis gleich Preisverhältnis erhält. Zusammen mit dem Gesetz der Unterschiedslosigkeit ("Law of Indifference"), wonach "auf demselben offenen Markte, zu irgendeinem Zeitpunkte, nicht zwei Preise für die gleiche Art von einem Gegenstande vorhanden sein können" ergibt sich ein Marktgleichgewicht. (Edgeworth wies später nach, dass das Tauschgleichgewicht nicht eindeutig ist.)

Für die **Theorie der Arbeit** kreiert Jevons die Disutility-Theorie: "Arbeit ... ist jede mühevoll Anstrengung des Körpers oder Geistes, welche man teilweise oder gänzlich mit dem Hinblick auf ein künftiges Gut auf sich nimmt." Nach Blaug ist die Arbeitstheorie der wichtigste Beitrag Jevons zur Neoklassik, in welcher er eine Grenznutzenkurve der mit Hilfe des (als einzigen veränderlichen Faktoreinsatzes angenommenen) Arbeitseinsatzes erzeugten Gütermenge eine Grenzleidkurve der Arbeitseinsatzmengen gegenüberstellt und damit der angebotene Arbeitseinsatz im Gleichgewicht zwischen Grenznutzen und Grenzleid bestimmt ist.

Marie-Ésprit Léon Walras (1834-1910) gilt nicht nur als einer der drei Gründungsväter der Grenznutzenschule, sondern auch als alleiniger Begründer der **Theorie vom allgemeinen Gleichgewicht**. Walras, seit 1870 Professor in Lausanne, stellt in seinen "Éléments d'Économie Politique Pure" (1874/77) "eine vollständige mathematische Theorie der wirtschaftlichen Güter, d.h. eine vollständige mathematische Theorie der Bestimmung: 1. der Preise der Produkte, 2. der Preise der produktiven Einkünfte oder der Pacht, des Lohnes und des Zinses, 3. des Zinsfußes des Reineinkommens und der Preise der produktiven Kapitalien" vor, mit dem Ziel, damit "eine exakte Methode in die Wissenschaft vom Wohlstand der Menschheit einzuführen."

Für den Grenznutzen verwendet Walras den Begriff der Seltenheit ("rareté"): "Und nennen wir Seltenheit die Dringlichkeit des letzten durch einen Vorrath an Waare befriedigten Bedürfnisses" dann wächst "die Seltenheit ..., wenn der Vorrath abnimmt, und umgekehrt." Für den nutzenmaximierenden Konsumenten muß die Bedingung erfüllt sein, dass "das Verhältnis der Dringlichkeiten der letzten befriedigten Bedürfnisse oder das der Seltenheiten nach dem Tausche gleich dem Preis ist", somit das zweite Gossensche Gesetz erfüllt ist. "Die Nachfrage-Kurven ergeben sich mathematisch aus den Nützlichkeits-Kurven und den Waaren-Vorräthen auf Grund der Thatsache, dass jeder Besitzer die Maximal-Befriedigung seiner Bedürfnisse zu erreichen sucht. Und

die Preise ergeben sich mathematisch aus den Nachfrage-Kurven auf Grund der Tatsache, dass auf dem Markt nur ein Preis herrschen kann, nämlich der, für welchen die Gesamt-Nachfrage gleich dem Gesamt-Angebot ist ..." Somit ist die Seltenheit die Ursache des Tauschwertes und die "Markt- oder Gleichgewichts-Preise sind gleich den Quotienten der Seltenheiten."

Walras bleibt aber bei diesen Feststellungen nicht stehen, sondern überlegt, wie sich auf Grundlage der individuellen, auf dem Nutzenmaximierungskalkül beruhenden Nachfragefunktionen ein allgemeines Marktgleichgewicht ergibt, d.h. in allen Märkten Gleichheit von Angebot und Nachfrage über den Preismechanismus hergestellt wird. Er beginnt mit einer reinen Tauschwirtschaft, erweitert diese um die Produktion, wobei er ursprünglich limitationale Produktionsfunktionen verwendet, d.h. fixe Faktoreinsatzkombinationen voraussetzt, und erst in späteren Auflagen auf Anregung von Barone substitutionale Produktionsfunktionen mit konstanten Skalenerträgen (Homogenitätsgrad 1) gebraucht. In der Darstellung von Arrow & Hahn (1971) setzt sich das ökonomische System bei Walras daher aus Haushalten und Unternehmen zusammen, wobei jeder Haushalt eine Anfangsausstattung aus Ressourcen (darunter Arbeit) und Gütern aufweist. Bei einem gegebenen Preisvektor erzielt ein Haushalt aus dem Verkauf seiner Ressourcen Einkommen, wodurch er unter den unterschiedlichen Güterbündeln nutzenmaximierend wählt, unter Beachtung der Budgetbeschränkung. Die Nachfrage der Haushalte für ein beliebiges Konsumgut ist eine Funktion der Preise sowohl der Konsumgüter wie der Ressourcen. Die Nachfrage nach Konsumgütern bestimmt die Nachfrage nach Ressourcen und unter der Annahme fixer Koeffizienten und eines gewinnlosen Zustandes in einer Wettbewerbslandschaft ergibt dies Beziehungen zwischen den Konsumgüterpreisen und Ressourcenpreisen.

Ein Gleichgewichts-Preisvektor ist als ein Preisvektor definiert, der Angebot und Nachfrage in jedem Markt ausgleicht. Dass ein solcher Preisvektor existiert argumentiert Walras mit der Gleichheit der Zahl der zu bestimmenden Preise mit der Zahl der Gleichungen. Nach Walras werden demnach die "Preise der Waaren ... empirisch auf dem Markt bestimmt, durch den Mechanismus der freien Konkurrenz, genau so wie sie mathematisch bestimmt werden durch die 3 Bedingungen: 1. des Genuss-Maximums; 2. der Gleichheit von Angebot und Nachfrage; 3. des allgemeinen Gleichgewichtes des Marktes." Walras erkennt allerdings, dass nur relative Preise auf das Verhalten der Haushalte und Unternehmen Einfluß nehmen, weshalb das Gleichungssystem nur $n-1$ Variablen (n als Anzahl aller Güter und Ressourcen) aufweist, und dass die Budgetbeschränkung für jeden Haushalt das sogenannte Walras'sche Gesetz impliziert, nämlich dass ein Gleichgewicht in $n-1$ Märkten bedeutet, dass auch der n -te Markt im Gleichgewicht ist. Durch die Wahl eines Gutes als Preismaßstab ("numéraire") ergibt dies $n-1$ Gleichungen für $n-1$ Variablen. Allerdings garantiert eine gleiche Zahl von Unbekannten und Gleichungen noch keine ökonomisch sinnvolle Lösung für die Preise, was Walras nicht beachtete.

Für die Ermittlung der Gleichgewichtspreise benutzt Walras einen Mechanismus, wonach ein Auktionator einen beliebigen Preisvektor "auf gut Glück" ausruft. Die auf Basis dieses Preisvektors von den Haushalten gemäß ihrem Nutzenmaximierungskalkül angestrebten Kauf- und Verkaufswünsche werden von einem Auktionator gesammelt, welcher bei Ungleichgewichten in den einzelnen Märkten (angebotene Gütermenge entspricht nicht der nachgefragten Gütermenge) den Preis erhöht (Nachfrageüberschuß) oder senkt (Angebotsüberschuß) und diesen neuen Preisvektor den Akteuren mitteilt. Dies geschieht so lange, bis sich alle Märkte im Gleichgewicht befinden, wonach der Tausch quasi freigegeben wird.

2.2 Die Vorläufer des Marginalismus

Zu den bedeutendsten Vorläufern der Neoklassik zählen Cournot, Thünen, Dupuit und Gossen, deren Werke zwischen 1838 (Cournot) und 1854 (Gossen) erschienen, und die jeweils in Teilgebieten spätere Erkenntnisse der Neoklassik vorwegnahmen.

Augustin A. Cournot (1801-1877) verwendet und zeichnet in seinem Werk "Untersuchungen über die mathematischen Grundlagen der Theorie des Reichtums" (1838) eine Nachfragefunktion (mit dem Preis auf der Abszisse) und stellt ein Diagramm auf, das sich als Angebots-Nachfrage-Diagramm interpretieren läßt. Für die vollkommene Konkurrenz kommt er zur Gleichheit von Preis und Grenzkosten, die bekannte Bedingung für ein Gewinnmaximum: $p = MC$. Für das Monopol - als Beispiel dient ein Mineralwasserproduzent - wird die Erlös- und Grenzerlösfunktion aufgestellt und das Gewinnmaximum mit Hilfe des Kalkulus und unter Verwendung der Grenzkosten bestimmt. Der Schnittpunkt der Grenzkosten- mit der Grenzerlöskurve in der graphischen Darstellung des Monopols heißt seither Cournot'scher Punkt. $MR = MC$ ist bekanntlich die allgemeine Bedingung für ein gewinnmaximierendes Unternehmen, unabhängig von der Marktform, in der es agiert. Darüber hinaus begründete er die Oligopoltheorie, wofür als Ausgangspunkt das aus den mikroökonomischen Lehrbüchern bekannte Beispiel zweier Mineralwasserproduzenten dient. Das Gleichgewicht wird mit Hilfe von Reaktionsfunktionen gefunden und entspricht einer Marktversorgung von $2/3$ im vollkommenen Wettbewerb.

Auf Nachfragefunktionen ähnlich wie bei Cournot trifft man auch bei **Jules Dupuit** (1804-1866), wobei beide (wahrscheinlich) von den Werken des jeweils anderen keine Kenntnis hatten. Zur Ermittlung des Nutzens öffentlicher Arbeiten verwendet Dupuit das Konzept der Konsumenten- und der Produzentenrente, ein Konzept, das später von Marshall verwendet und so benannt worden ist.

Trotz Cournot und Dupuit gilt **Johann Heinrich von Thünen** (1780-1850) als der eigentliche Pionier der Anwendung des Marginalprinzips in der Ökonomie. In seinem Werk "Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie" (1826/1850) gilt er als Begründer der Grenzproduktivitätstheorie der Faktorentlohnung, wonach jeder Faktor nach dem Wert seines Grenzproduktes entlohnt wird. "Die Rente, die das Kapital im ganzen beim Ausleihen gewährt, wird bestimmt durch die Nutzung des zuletzt angelegten Kapitalteilchens." Im Zusammenhang mit der Kartoffelernte stellt er sich die Frage, in welchem Ausmaß der Landwirt "das Aufnehmen der Kartoffeln betreiben lassen" muß und gibt die Antwort: "Unstreitig bis zu dem Punkt, wo der Wert des mehr erlangten Ertrags durch die Kosten der darauf verwandten Arbeit kompensiert wird." Die Bedingung für den optimalen Faktoreinsatz eines gewinnmaximierenden Unternehmens lautet in modernen Lehrbüchern der Mikroökonomie: Der "Wert des Grenzproduktes eines Faktors sollte seinem Preis gleich sein." Im Zusammenwirken von Arbeit und Kapital isoliert er die Wirkungen der einzelnen Faktoren, indem er eine Erhöhung des Arbeitseinsatzes bei konstantem Kapitaleinsatz bzw. eine Erhöhung des Kapitaleinsatzes bei konstantem Arbeitseinsatz vornimmt, somit rein verbal partielle Ableitungen verwendet. "Gesetzt das in einer Unternehmung verwandte Gesamtkapital sei gleich ... Der Unternehmer, seinem Interesse folgend, vermehrt die Zahl seiner Arbeiter so lange, bis der zuletzt Angestellte nur noch ein Mehrerzeugnis hervorbringt, welches seinem Lohn gleich ist." Für einen Wettbewerbsmarkt lautet die entsprechende Bedingung für den Faktoreinsatz eines gewinnmaximierenden Unternehmens: $p \cdot MP_L = w$, mit p als Preis des Outputgutes, MP_L als Grenzprodukt der Arbeit und w als Lohnsatz. Der Wert des Grenzproduktes eines Faktors sollte seinem Preis gleich sein. Bemerkenswert ist auch, dass Thünen bereits empirisch eine Cobb-Douglas-Produktionsfunktion für die landwirtschaftliche Produktion auf seinem Gut feststellte.

Hermann Heinrich Gossen (1810-1858) - nach seiner eigenen Ansicht "ein Kopernikus für die Erklärung des Zusammenseins der Menschen auf der Erdoberfläche" - gilt mit seinem Werk "Entwicklung der Gesetze des menschlichen Verkehrs und der daraus fließenden Regeln für menschliches Handeln" (1854) als Begründer der subjektiven Wertlehre, in der ein nutzenmaximierender Mensch seine Handlungen so einrichtet, "dass die Summe seines Lebensgenusses ein Größtes werde", und der Wert der Außenwelt (somit der Güter) "gemessen wird durch die Größe des Lebensgenusses, den sie uns verschafft." Er kritisiert die objektive Wertlehre und sieht Arbeit mit "Beschwerde" verbunden. Die nach ihm benannten Gossenschen Gesetze lauten in seiner Diktion: "Die Größe eines und desselben Genusses nimmt, wenn wir mit Bereitung des

Genusses ununterbrochen fortfahren, fortwährend ab, bis zuletzt Sättigung eintritt." (1. Gossensches Gesetz oder Gesetz des abnehmenden Grenznutzens) Und: "Der Mensch, dem die Wahl zwischen mehr Genüssen frei steht, dessen Zeit aber nicht ausreicht, alle vollaus sich bereiten, muß, wie verschieden auch die absolute Größe der einzelnen Genüsse sein mag, um die Summe seines Genusses zum Größten zu bringen, bevor er auch nur den größten sich vollaus bereitet, sie alle theilweise bereiten, und zwar in einem solchen Verhältniß, dass die Größe eines jeden Genusses in dem Augenblick, in welchem seine Bereitung abgebrochen wird, bei allen noch die gleiche bleibt." (2. Gossensches Gesetz) Nimmt man statt der Zeit das Einkommen als begrenzenden Faktor dann erhält man die moderne Formulierung des Gesetzes, wonach das für Konsumzwecke ausgegebene Einkommen eines nutzenmaximierenden Haushaltes auf die nutzenstiftenden Güter so verteilt wird, dass der Grenznutzen je Geldeinheit überall gleich ist: $MU_1/p_1 = MU_2/p_2 = \dots = MU_n/p_n$, mit MU als Grenznutzen ("marginal utility") und p als Preis der jeweiligen Güter.

3 DIE AUFBEREITUNG DER NEOKLASSIK

Der marginalistischen Revolution war kein schneller Sieg beschieden und sie wurde auch von den Gründungsvätern nicht unbedingt als Revolution wahrgenommen. Die Entwicklung zur Neoklassik und damit zur dominierenden (Mikro-)Ökonomie erfolgte allmählich und fand ihren Abschluß erst in den 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts. Wenn wir im folgenden die Weiterentwicklung mit Schulen verbinden, so ist dies nicht ganz korrekt, denn es lassen sich mehr als die im folgenden behandelten drei Schulen ausmachen. Während die Cambridge Schule und die Lausanner Schule letztlich in die neoklassische Mainstream-Ökonomie - vereinfachend ist dies jene Theorie, deren Grundlagen und -aussagen Inhalt jedes modernen mikroökonomischen Lehrbuches sind - ist die österreichische Schule einen eigenen Weg gegangen, die sie in einen Gegensatz zur herrschenden Lehr(buch)meinung brachte. Sie soll daher zuerst dargestellt werden.

3.1 Die Österreichische Schule

Als Kennzeichen der österreichischen Schule gelten ein ausgeprägter Subjektivismus, ein strikter methodologischer Individualismus gepaart mit einer Abneigung gegen die Mathematik, die Betonung der Unsicherheit und die Herausarbeitung der Funktion des Unternehmertums in einem dynamisch und evolutorisch sich entwickelten wirtschaftlichen Umfeld. Als Vertreter einer freien Marktwirtschaft und im Vertrauen auf die Effizienzeigenschaften derselben stehen sie planenden Eingriffen des Staates skeptisch bis ablehnend gegenüber. Nach Carl Menger, dem Begründer der österreichischen Schule, war an der Wiener Universität die erste Generation der österreichischen Schule tätig, nämlich E. Böhm-Bawerk und F. Wieser. Zur zweiten Generation werden L. Mises und J.A. Schumpeter zugerechnet, die in Österreich allerdings keinen universitären Lehrstuhl mehr innehatten. Zur dritten Generation zählen u.a. F.A. Hayek und O. Morgenstern.

Eugen von Böhm-Bawerk (1851-1914) - mehrmals Finanzminister und auch in die Einführung der progressiven Einkommensteuer in Österreich involviert - ist vor allem mit seiner Agiotheorie des Zinses bekannt ("Positive Theorie des Capitals", 1902). Die Existenz eines Zinses ergibt nämlich ein Problem. Während Boden und Arbeit originäre Faktoren sind, ist Kapital bereits ein produzierter Faktor. Da im langfristigen Wettbewerbsgleichgewicht der Preis eines Gutes den Kosten entspricht, diese aus dem Verbrauch von Arbeits- und Bodenleistungen sowie den Kapitaleistungen bestehen,

letztere aber wieder das Ergebnis von Arbeits- und Bodenleistungen sind, müßten im stationären Gleichgewicht die Auszahlungen an Lohn und Rente den Wert des Produktes erschöpfen. Gibt es aber trotzdem einen positiven Zinssatz, dann muß dies darauf beruhen, dass es nicht zwei originäre Faktoren, sondern deren drei gibt, beispielsweise "Warten" (Abstinenztheorie des Zinses), was aber Böhm-Bawerk verneint. Als Erklärung dient ihm die Agiotheorie. "Gegenwärtige Güter sind in aller Regel mehr wert als künftige Güter gleicher Art und Zahl". Dafür sind 3 Gründe maßgebend, nämlich 1. die Verschiedenheit des Verhältnisses von Bedarf und Deckung in den verschiedenen Zeiträumen, 2. die systematische Unterschätzung unserer zukünftigen Bedürfnisse sowie 3. "dass in aller Regel gegenwärtige Güter aus technischen Gründen vorzüglichere Mittel für unsere Bedürfnisbefriedigung sind und uns daher auch einen höheren Grenznutzen verbürgen als künftige." Dies entspricht der Mehrergiebigkeit der Produktionsumwege, denn es "ist eine elementare Erfahrungsthatsache, dass zeitraubende Produktionsumwege ergiebiger sind: das will sagen, dass mit der gleichen Menge von Productivmitteln eine desto grössere Menge von Producten erzielt werden kann, je langwierigere Produktionsmethoden man dabei einschlägt." Produktivgüter sind ihrem Wesen nach Zukunftsgüter, weil sie erst nach einem zeitraubenden Prozeß (Produktionsumweg) in fertige Konsumgüter umgewandelt werden. Somit sind sie als Zukunftsgüter weniger wert als die Endprodukte, die man mit ihrer Hilfe gewinnt.

Auf **Friedrich von Wieser** (1851-1926) geht der Ausdruck "Grenznutzen" zurück. Er beschäftigte sich in seinem Werk "Der natürliche Wert" (1889) intensiv mit dem sog. Zurechnungsproblem, nämlich der Zurechnung des Güterwertes auf die zur Herstellung der Güter benötigten Faktoren, wobei die Faktorkombinationen als fix angesehen werden (limitationale Produktionsfunktion). Dies bedeutet, dass das Grenzprodukt des jeweiligen Faktors null ist. Das von Wieser angeführte Beispiel entspricht einem LP-Problem.

Ludwig von Mises (1881-1973) gründete während seiner Tätigkeit in der Handelskammer in Wien 1927 das Österreichische Institut für Konjunkturforschung (das spätere Österreichische Institut für Wirtschaftsforschung). Zu dessen erstem Direktor wurde Hayek bestellt, dessen Nachfolger wiederum Morgenstern wurde. 1940 emigrierte Mises nach Amerika. Mit seinem Werk "Die Wirtschaftsrechnung im sozialistischen Gemeinwesen" (1920) war er der eigentliche Auslöser der berühmten sog. Sozialismusdebatte. Weil nach seiner Ansicht ein Kollektiveigentum an Produktionsmitteln (Kapital) die Bildung von Marktpreisen für Produktionsfaktoren verhindere, muß eine Planwirtschaft zwangsläufig ineffizient sein.

Friedrich August von Hayek (1899-1992) wurde nach seiner Tätigkeit als Direktor des Österreichischen Institutes für Konjunkturforschung 1931 Professor an der London School of Economics. In diese Zeit fällt seine freundschaftliche Gegnerschaft zu Keynes. 1950 nahm er eine Professur in Chicago und 1962 eine in Freiburg im Breisgau an. 1974 erhielt er den Nobelpreis für Ökonomie für seine Konjunkturtheorie. In dieser monetären Überinvestitionstheorie sind Geldmengenänderungen Auslöser für Instabilitäten in der Wirtschaft. Da nach seiner Ansicht staatliche Institutionen nicht fähig sind, die Stabilität einer Währung zu gewährleisten, forderte er später sogar die Privatisierung der Geldversorgung.

Bedeutender hingegen erscheint sein Beitrag zur Verteidigung der freien Marktwirtschaft ("Der Wettbewerb als Entdeckungsverfahren", 1968). Die Marktwirtschaft ist nach ihm eine Institution, die die dezentralisierten wirtschaftlich relevanten Informationen (Bedürfnisse, Produktionsmöglichkeiten) nutzbar macht, wobei die Kommunikation über das Preissystem und den Wettbewerb als Entdeckungsverfahren erfolgt, womit das verstreute Wissen bestmöglich genutzt wird: "Die Leistungen des Marktes erschöpfen sich aber nicht darin, dass er eine wechselseitige Anpassung der individuellen Pläne herbeiführt. Er bewirkt es auch, dass alles, was erzeugt wird, von denen erzeugt wird, die diese Dinge billiger ... erzeugen können wie irgend jemand, der sie tatsächlich nicht produziert und dass die Güter zu Preisen verkauft werden, die niedriger sind als

jene, zu denen sie irgend jemand anbieten könnte, der das Gut nicht anbietet."

Diese Institution Markt kann nicht das Resultat bewußter Planung sein, sondern einer unbewußten sozialen Evolution, die zu einer spontanen Ordnung führt. ("Die freie Marktwirtschaft und ihre moralischen Grundlagen", 1985) D.h. "eine Ordnung in der wir alle den Bedürfnissen unserer Mitmenschen dienen, die wir gar nicht kennen, und uns andererseits ständig der Hilfe von Menschen bedienen, von denen wir ebenso wenig wissen", eine spontane Ordnung, "die sich nicht dadurch bildet, dass die Menschen übereinstimmen, gemeinsame Ziele zu verfolgen, sondern die dadurch entsteht, dass sie gemeinsame Regeln befolgen, die zur Bildung einer Ordnung führen, die bei weitem das Voraussehbare übersteigt." Staatliche Eingriffe sollen diese Ordnungen nicht be- oder verhindern, denn es kann "nie möglich sein, eine ausgedehnte Ordnung bewußt so zu arrangieren und herbeizuführen, dass sie jenen bestimmten Zwecken dient, über die wir übereinstimmen können."

Oskar Morgenstern (1902-1976) ist vor allem gemeinsam mit **John von Neumann** (1903-1957) als Mitbegründer der **Spieltheorie** bekannt. Der Siegeszug der Spieltheorie begann umgehend mit der Veröffentlichung ihres grundlegenden Werkes "Spieltheorie und wirtschaftliches Verhalten" (1944). In diesem findet sich u.a. die sog. von Neumann-Morgenstern Nutzenfunktion, welche auf dem erwarteten Nutzen beruht: "wir erwarten von dem Individuum, dass es für zwei beliebige Alternativen, die ihm als Möglichkeiten vorgelegt werden, angeben kann, welche es vorziehen würde. Es ist eine ganz natürliche Erweiterung dieses Bildes, ein solches Individuum nicht nur einzelne Ereignisse vergleichen zu lassen, sondern auch Kombinationen von Ereignissen mit gegebenen Wahrscheinlichkeiten." Das bedeutet, dass der Konsument mit Lotteriespielen konfrontiert wird. Die damit gewonnene Nutzenfunktion ist eindeutig bis auf eine positiv affine Transformation, weist kardinale Eigenschaften auf (allerdings nicht im Ausmaß eines interpersonellen Nutzenvergleiches) und ermöglicht die Untersuchung des Konsumentenverhaltens in Risiko-Situationen, z.B. die Nachfrage nach Versicherung. Morgenstern kritisierte auch - immerhin als ehemaliger Direktor des Österreichischen Instituts für Konjunkturforschung - die Zahlengläubigkeit von Ökonomen.

3.2 Die Cambridge Schule

Die Cambridge Schule ist eindeutig mit dem Namen Alfred Marshall verbunden, ja gilt als Synonym für die Marshallsche Ökonomie. Der Ausdruck Neoklassik - um 1900 erstmals von Thorstein Veblen verwendet - bezog sich fast ausschließlich auf die bis 1930 in England dominierende ökonomische Theorie Marshallscher Prägung. Zur Cambridge Schule werden u.a. auch Edgeworth und Pigou gerechnet.

Francis Ysidoro Edgeworth (1845-1926) steht noch ganz in der Tradition von Jevons und gilt als Verbindungsglied zur Marshallschen Ökonomie. In seinem 1881 veröffentlichten ökonomischen Hauptwerk "Mathematical Psychics. An Essay on the Application of Mathematics to the Moral Sciences" werden erstmals Indifferenzkurven definiert und gezeichnet. Und in jedem modernen mikroökonomischen Lehrbuch kommt die Kontraktkurve in einem Edgeworth-Diagramm vor. Diese Konzepte verwendet Edgeworth zum Nachweis, dass ein bilateraler Tausch nicht, wie von Jevons angenommen, zu einem eindeutigen Gleichgewicht führt, sondern das Ergebnis auf der Kontraktkurve, genauer im Core liegt. Ausgangspunkt ist eine 2-Güter-2-Personen-Welt und eine Anfangsausstattung an Gütern. Im Beispiel von Edgeworth sind dies Geld x und Arbeit y . Robinson R hat ausschließlich x und Freitag F ausschließlich y . "The articles of contract: wages to be given by the white, labour to be given by the black." In der heute üblichen Darstellung mittels eines

Edgeworth-Diagramms, das auf Pareto zurückgeht, werden die Indifferenzkurven (Kurven gleichen Nutzens) Robinsons für Geld und Arbeit von links unten aufgetragen, die entsprechenden Freitags von rechts oben. Dessen Indifferenzkurven sind daher mit denen Robinsons verschachtelt. Die Verbindung aller Berührungspunkte der beiden Indifferenzkurvenscharen ergibt die sog. Kontraktkurve. Auf der Kontraktkurve läßt sich der Nutzen des einen Tauschpartners nur erhöhen, wenn der Nutzen des anderen abnimmt. Es herrscht somit eine paretooptimale Allokation. Die von einer Anfangsausstattung ausgehenden Indifferenzkurven ergeben eine Linse, die sog. Tauschlinse, innerhalb der sich ein Tausch für beide nutzenmäßig lohnt. Der relevante Teil der Kontraktkurve wird als Kern (Core) bezeichnet und jeder Punkt des Kerns ist ein mögliches Tauschgleichgewicht. In einem vollkommenen Wettbewerbsmarkt schrumpft der Kern auf einen einzelnen Punkt: "Contract with perfect competition ist perfectly determinate."

Alfred Marshall (1842-1924), ab 1885 Professor in Cambridge, war die dominierende Gestalt in der Ökonomie und seine 1890 erstmals erschienenen "Principles of Economics" das anerkannte Lehrbuch bis in die 20er Jahre des 20. Jahrhunderts. Seine mikroökonomischen Erkenntnisse sind auch heute noch integraler Bestandteil der Lehrbuchökonomie. Ein Hauptteil seiner "Principles" beschäftigt sich mit der Konsumnachfrage. So wie Walras leitet er die individuelle Nachfragefunktion aus der Nutzenmaximierung des Haushaltes bei Wirksamkeit des Gesetzes vom abnehmenden Grenznutzen ab und stellt sie graphisch dar, und zwar in der seither in der ökonomisch (nicht aber mathematisch) üblichen Weise, mit dem Preis als Ordinate und der Menge als Abszisse. Durch horizontale Addition erhält er dann die Marktnachfrage. Die Reaktion des Marktes auf Preisänderungen führt zum Begriff der Nachfragelastizität, welche von Marshall definiert und geometrisch bestimmt wird. Weil Marshall gezwungen ist, eine additive Nutzenfunktion anzunehmen, wonach der Nutzen eines Gutes ausschließlich eine Funktion der Menge des jeweiligen Gutes ist und nicht von den zur Verfügung stehenden Mengen anderer Güter abhängt, er sich aber des damit einhergehenden Problems bewußt ist (Substitutions- und Komplementärbeziehungen der Güter bleiben ausgeklammert), setzt er den Grenznutzen des Einkommens (in seiner Diktion des Geldes) konstant: "At one and the same time, a person's material resources being unchanged, the marginal utility of money to him is a fixed quantity, so that the prices he is just willing to pay for two commodities are to one another in the same ratio as the utility of those two commodities." Das bedeutet, dass bei einer Änderung des Preises für ein Gut nur der Substitutionseffekt zum Tragen kommt, nicht hingegen der Einkommenseffekt. Eine additive Nutzenfunktion ist Voraussetzung, um über das Gesetz des abnehmenden Grenznutzens eine fallende individuelle Nachfragekurve herleiten zu können, was aus einer allgemeinen Nutzenfunktion nicht notwendigerweise folgt. Die Rente des Konsumenten - "The excess of the price which he would be willing to pay rather than go without the thing over that which he actually does pay ... may be called consumer's surplus." - und die für den Gesamtmarkt korrespondierende Konsumentenrente (consumers' surplus) wird als Fläche unterhalb der Nachfragekurve bis zum Marktpreis definiert, in Kenntnis der dazu notwendigen Annahme eines einheitlichen Grenznutzens des Einkommens aller Einzelnachfrager. Die gemeinsame graphische Darstellung der Konsumenten- und der Produzentenrente (Fläche oberhalb der Angebotskurve bis zum Marktpreis) findet sich in einem Anhang und ist Standard mikroökonomischer Lehrbücher.

Mit Verweis auf Giffen erwähnt Marshall auch das berühmt-berüchtigte seither so genannte Giffengut: "as Sir R. Giffen pointed out, a rise in the price of bread makes so large a drain on the resources of the poorer labouring families and raises so much the marginal utility of money to them that they are forced to curtail their consumption of meat and the more expensive farinaceous foods: and, bread being still the cheapest food wick the can get and will take, they consume more, and not less of it."

In der Produktionstheorie unterscheidet Marshall drei Produktionsfaktoren (agents of production), nämlich Boden, Arbeit und Kapital. Die Gesamtkosten der Produktion setzen sich aus den direkten Kosten (direct or prime cost) und den Zusatzkosten (supplementary cost) zusammen, worunter die variablen Kosten und die Fixkosten gemeint sind. Es wird ein Wettbewerbsmarkt angenommen. Neben einer Marktperiode, in der das Angebot fix vorgegeben ist, unterscheidet Marshall zwischen einer kurz- und einer langfristigen Betrachtungsweise. In ersterer ist die Anlagengröße vorgegeben und das Unternehmen ist bereit, Aufträge zu variablen Kosten zu übernehmen. In der modernen Darstellung besagt dies, dass das Unternehmen eine kurzfristige Angebotskurve gemäß seinen Grenzkosten (ab dem Minimum der variablen Durchschnittskosten) hat. Das Unternehmen, das

einen Preis über den variablen Durchschnittskosten erzielt, bekommt eine sog. Quasirente. Auch wenn Marshall die in der heutigen Mikroökonomie gebräuchliche Graphik mit den u-förmigen Kostenverläufen nicht verwendet, geht sie implizit auf ihn zurück. Langfristig ist die Kapazität veränderlich, es gibt keine Fixkosten. Unter der Annahme konstanter Skalenerträge, welche Marshall implizit setzt, ist die langfristige Angebotskurve horizontal und der Preis in einer vollkommenen Konkurrenz wird von den Produktionskosten bestimmt. Im bekannten Scherenbeispiel vergleicht Marshall Angebot und Nachfrage mit den zwei Blättern einer Schere, die gemeinsam den Marktpreis bestimmen. Auf Marshall gehen auch Bausteine für mikroökonomische Theorien wie die repräsentative Firma, die Partialanalyse und die Verwendung der ceteris paribus Klausel zurück.

Arthur Cecil Pigou (1877-1959), ab 1908 Nachfolger Marshalls in Cambridge, gilt als Begründer der Wohlfahrtsökonomie ("The Economics of Welfare", 1920). Wohlfahrt wird von ihm anhand zweier Kriterien beurteilt, nämlich dem des Volkseinkommens, "national dividend or national income" - das heutige Nettonationaleinkommen (NNE) - und dessen Verteilung. Je höher das NNE und je gleichmäßiger dessen Verteilung, desto höher die ökonomische Wohlfahrt. "Provided that the dividend accruing to the poor is not diminished, increases in the aggregate national dividend of the community, unless they result from coercing people to work more than they wish to do, carry with them increases in economic welfare". Er führt dies auf das Gesetz des abnehmenden Grenznutzens zurück. "... it is evident that any transference of income from a relatively rich man to a relatively poor man ..., since it enables more intense wants to be satisfied at the expense of less intense wants, must increase the aggregate sum of satisfaction", woraus er folgert: "Any cause which increases the absolute share of real income in the hands of the poor, provided that it does not lead to a contraction in the size of the national dividend from any point of view, will, in general, increase economic welfare." Letzten Endes impliziert dies eine Gleichverteilung. Zur Verwirklichung der maximalen Wohlfahrt - gemessen am NNE - trägt die Marktwirtschaft bei, sofern die Allokation der Ressourcen effizient ist. Nach den Pareto-Bedingungen (siehe weiter unten) erfordert dies, dass die Wertgrenzprodukte (Grenzprodukt mal Preis) der Produktionsfaktoren in allen Einsätzen gleich sind. In Pigous eigenen Worten: "... there is only one arrangement of resources that will make the values of the marginal social net products equal in all uses, this arrangement is necessarily the one that makes the national dividend ... a maximum". Pigou initiiert dabei bewußt den Ausdruck gesellschaftliches (oder soziales) Wertgrenzprodukt zwecks Unterscheidung vom privaten Wertgrenzprodukt. "The marginal social net product is the total net product of physical things or objective services due to the marginal increment of resources in any given use or place, no matter to whom any part of this product may accrue. It might happen, for example, ... that costs are thrown upon people not directly concerned, though, say, uncompensated damage done to surrounding woods by sparks from railway engines."

In unserer modernen Terminologie besagt dies, dass externe Effekte verantwortlich sind für unterschiedliche Werte der gesellschaftlichen und privaten Wertgrenzprodukte und dass eine freie auf Eigennutz basierende Marktwirtschaft nur dann eine maximale ökonomische Wohlfahrt garantiert, "if private and social net products everywhere coincide." Die freie Marktwirtschaft garantiert nur den Ausgleich der privaten Wertgrenzprodukte, weshalb die ökonomische Wohlfahrt bei Vorliegen von externen Effekten nicht maximal ist. In solchen Fällen sind deshalb staatliche Interventionen in das Marktgeschehen erforderlich, um die maximale ökonomische Wohlfahrt zu erreichen. Externe Effekte, ein Bestandteil des sog. Marktversagens, erfordert daher staatliches Eingreifen, zwecks Ausgleich der gesellschaftlichen Wertgrenzprodukte. "It is, however, possible for the State, if it so chooses, to remove the divergence in any field by 'extraordinary encouragements' or 'extraordinary restraints' ... The most obvious forms which these encouragements and restraints may assume are, of course, those of bounties and taxes." Diese sog. Pigou-Steuer (positiv oder negativ) ist zum fixen Bestandteil in der Ökonomie geworden und dient der Internalisierung von externen Effekten.

Eine Kritik an der Pigou-Steuer wurde 1960 von **Ronald Coase** - Nobelpreisträger 1991 - vorgebracht. Nach ihm liegt kein Marktversagen, sondern ein Staatsversagen vor, weil es der Staat unterlassen hat, durch Festlegung von Eigentums- und Verfügungsrechten entsprechende Rahmenbedingungen zu schaffen, innerhalb deren die Beteiligten die Internalisierung durch

Verhandlungen erreichen können. Dies ist unter dem Begriff Coase-Theorem bekannt. Mit dem Namen Pigou ist auch der sog. Pigou-Effekt verbunden, ein Realkasseneffekt, wonach eine Deflation den Realkassenbestand erhöht und zu einer Ausgabenerhöhung der Konsumenten führt.

3.3 Die Lausanner Schule

Mit der Lausanner Schule beginnt die Mathematisierung der Ökonomie und eine intensive Beschäftigung mit den Problemen eines allgemeinen Gleichgewichts in der Ökonomie. Begründet von Walras, fortgeführt von V. Pareto, können zu ihr auch die Hauptvertreter der sogenannten Schwedischen Schule - Wicksell und Cassel - gezählt werden.

Vilfredo Pareto (1848-1923) wurde 1894 Nachfolger von Walras in Lausanne. Seine Ausbildung in Mathematik und Physik war prägend für sein mechanistisches Ökonomiebild, weshalb für ihn auch die Verwendung der Mathematik zur Darstellung des ökonomischen Systems als Zeichen für die Wissenschaftlichkeit der Ökonomie gilt. Für Pareto ("Manuel d'Économie Politique", 1909) ist der ökonomische Nutzen - für den er die Bezeichnung "ophélimité" verwendet - nicht kardinal meßbar. Die von Edgeworth übernommenen Indifferenzkurven sind daher bloß mit einem Nutzenindex versehen, womit ein höherer Indexwert nur einen höheren Nutzen anzeigt (ordinales Nutzenkonzept). Wie schon erwähnt, geht auf ihn auch das Edgeworth-Diagramm zurück. Ausgehend von der Gleichung für die Indifferenzkurve und der Budgetbeschränkung findet er zum Haushaltsgleichgewicht, charakterisiert durch die Gleichheit von Grenzrate der Gütersubstitution und Preisverhältnis bzw. der Gleichheit von Grenznutzen je Geldeinheit in allen Konsumententscheidungen (siehe oben bei Gossen), allerdings auch unter expliziter Berücksichtigung des Gutes Geld, dessen Preis mit eins festgesetzt ist. Die Annahme eines unabhängig von den Preisen konstanten Grenznutzen des Geldes (besser Einkommens) wird von Pareto mit Verweis auf Marshall als Fehler bezeichnet. Für Güter, die voneinander unabhängig sind (bei zwei Gütern x und y gilt dann $u_{xy} = 0$, d.h. der Grenznutzen des Gutes x wird durch eine höhere Konsummenge von y nicht beeinflusst) weist Pareto mathematisch eine fallende Nachfragekurve nach. Während Paretos Haushaltstheorie mit dem Haushaltsgleichgewicht auch heutigen Ansprüchen genügt, ist dies mit seiner Produktionstheorie weniger der Fall, worunter seine Darstellung des allgemeinen Gleichgewichts leidet.

Die Pareto-Effizienz hingegen ist zum festen Bestandteil der ökonomischen Theorie geworden. "Eine ökonomische Situation ist Pareto-effizient" - so Varian - "wenn es keine Möglichkeit gibt, eine Person besser zu stellen, ohne irgendeine andere zu benachteiligen." Es ist dies eine direkte Folge des von Pareto verwendeten ordinalen Nutzenkonzepts, d.h. der intersubjektiven Unvergleichbarkeit des Nutzens. In Paretos ausführlicheren Darstellung: "Il y a ... deux problèmes à résoudre pour procurer le maximum de bien être à une collectivité. Certaines règles de distribution étant adoptée, on peut rechercher quelle position donne ... le plus grand bien être possible aux individus de la collectivité. Considérons une position quelconque, et supposons qu'on s'en éloigne d'une quantité très petite ... Si ... on augmente le bien être de tous les individus de la collectivité, il est évident que la nouvelle position est plus avantageuse à chacun d'entre eux; et vice versa elle l'est moins si on diminue le bien être de tous les individus. Le bien être de certains d'entre eux peut d'ailleurs demeurer constant, sans que ces conclusions changent. Mas si au contraire ce petit mouvement fait augmenter le bien être de certains individus et diminuer celui d'autres, on ne peut plus affirmer qu'il est avantageux à toute la collectivité d'effectuer ce mouvement." Am Ende des mathematischen Anhangs finden sich Hinweise auf die Pareto-Effizienz einer Wettbewerbswirtschaft (1. Theorem der Wohlfahrtstheorie).

Die sog. Pareto-(Marginal-)Bedingungen für eine optimale Güterallokation wurden von **Lerner** erstmals klar formuliert ("Der Begriff des Monopols und die Bestimmung der Monopolmacht", 1934), auch mit der bekannten Effizienzbedingung: Preis gleich Grenzkosten. In heutiger Formulierung lauten diese Bedingungen in der Kurzform: 1. MRS gleich, 2. MRTS gleich, 3. MRT gleich MRS, wobei MRS für die Grenzrate der (Güter-)Substitution, MRTS für die Grenzrate der technischen Substitution und MRT für die Grenzrate der Transformation steht. Damit wird eine getrennte Behandlung der Allokation (effiziente Allokation der Ressourcen) von der Verteilung (Einkommens- und Vermögensverteilung) möglich.

3.4 Exkurs: Die Grenzproduktivitätstheorie der Verteilung

Die Protagonisten der sog. Grenzproduktivitätstheorie der Verteilung sind nur bedingt der Lausanner Schule zuzurechnen, am ehesten noch Wicksell. Wegen ihrer totalanalytischen Betrachtungsweise läßt sich eine Behandlung unter diesem Titel zumindest einigermaßen rechtfertigen.

Während sich die Grenznutzentheorie rasch durchsetzte, benötigte die neoklassische Verteilungstheorie, bekannt unter dem Namen Grenzproduktivitätstheorie, eine längere Anlaufphase und wurde erst um 1890 von Clark, Wicksteed und Wicksell ausgearbeitet. Der Name Grenzproduktivitätstheorie der Verteilung ist eigentlich irreführend, denn die Theorie erklärt nicht die Einkommensverteilung, sondern bloß die Nachfrage nach Produktionsfaktoren in Abhängigkeit vom Preis dieses Faktors unter dem Aspekt der Gewinnmaximierung. Thünen stellte bereits fest, dass die Faktornachfrage so lange anhält, bis das Wertgrenzprodukt des Faktors der Faktorentlohnung gleicht. Im Gegensatz zur Klassik wird nun dieses Prinzip auf alle Faktoren (und nicht nur wie bei Ricardo auf den Boden) angewendet, woraus sich die Frage ergibt, unter welchen Voraussetzungen der Wert des Gesamtproduktes genau der Summe der Faktorentgelte entspricht - somit ein gewinnloser Zustand sich einstellt -, wenn alle eingesetzten Faktoren nach ihrem physischen Grenzprodukt entlohnt werden. Es sei y der Output, x der Vektor der Produktionsfaktoren und $y = f(x)$ die Produktionsfunktion. dy/dx_i entspricht somit dem Grenzprodukt des i -ten Faktors und für die Grenzproduktivitätstheorie der Verteilung muß gelten $(dy/dx_i)x_i = y$, d.h. die Entlohnung der Faktoren nach ihrem physischen Grenzprodukt erbringt gerade die Ausbringungsmenge. Multipliziert man beide Seiten mit dem Preis des Outputgutes p , dann erhält man auf der linken Seite die Wertgrenzprodukte der jeweiligen Faktoren - deren gewinnmaximaler Einsatz bekanntlich erfordert, dass das Wertgrenzprodukt dem Faktorpreis entspricht - und auf der rechten Seite den Wert der Ausbringungsmenge. Ist die Produktionsfunktion homogen vom Grade eins, dann ist die Grenzproduktivitätstheorie der Verteilung erfüllt. Eine Funktion ist homogen vom Grade k wenn gilt $f(tx) = t^k f(x)$ für alle $t > 0$ ist (x als Vektor). Eine Produktionsfunktion vom Grade eins (auch linear-homogene Produktionsfunktion genannt), besagt somit, dass beispielsweise eine Verdoppelung (Halbierung) aller eingesetzten Faktoren die Ausbringungsmenge ebenfalls verdoppelt (halbiert). Ökonomisch spricht man auch von konstanten Skalenerträgen. Aus der Anwendung des Eulerschen Theorems - welches besagt, dass für eine homogene Funktion $f(x)$ gilt: $f_i x_i = k f(x)$, mit k als Homogenitätsgrad und welches den Begründern der Grenzproduktivitätstheorie als Nichtmathematikern unbekannt war - folgt dann unmittelbar die Ausschöpfung des Produktionsergebnisses bei Entlohnung der Faktoren nach ihrem physischen Grenzprodukt. Ist nicht nur die gesamtwirtschaftliche Produktionsfunktion linear-homogen, sondern auch die für jedes einzelne Produktionsunternehmen, dann bedeutet dies, dass die langfristigen Durchschnittskosten dieser Firma konstant und gleich den langfristigen Grenzkurven sind, oder anders, die langfristige Ausbringungsmenge erfolgt bei Preis gleich Grenzkosten zwar gewinnlos ist aber unbestimmt.

John Bates Clark (1847-1938) ist der erste bedeutende amerikanische Ökonom. Er wird zu den anglo-amerikanischen Marginalisten gezählt, die in der Nachfolge von Jevons stehen. Seine Behandlung der Grenzproduktivitätstheorie geht auf das Jahr 1889 zurück und findet sich in seinem

bekanntesten Werk "The Distribution of Wealth. A Theory of Wages, Interest and Profits", welches während seiner Professur in Columbia erschien und in dem er die auf der Grenzproduktivität basierende Verteilung als ein Naturgesetz vorstellt, wovon der Anfangssatz im Vorwort zeugt: "It is the purpose of this work to show that the distribution of income of society is controlled by a natural law, and that this law, if it worked without friction, would give to every agent of production the amount of wealth which that agent creates". Das Gesetz bewirkt, dass "the wages of all labor tend, under perfectly free competition, to equal the product that is separately attributable to the labor." Dieses Gesetz gilt allgemein für alle Faktoren. "We may now advance the more general thesis ... that, where natural laws have their way, the share of income that attaches to any productive function is gauged by the actual product of it. In other words, free competition tends to give to labor what labor creates, to capitalists what capital creates, and the entrepreneurs what the coordinating functions creates." Der ethische Anspruch auf das Grenzprodukt zeigt sich in der folgenden Aussage: "Whether labor gets its product or not is a question of fact; but if it does not, the laborer is robbed."

Philip Henry Wicksteed (1844-1927), unitarischer Pfarrer und Dozent in England, formulierte die Grenzproduktivitätstheorie in seinem Werk "The Co-ordination of the Laws of Distribution" (1894) bereits über eine Produktionsfunktion. Aus Unzufriedenheit mit den Bemühungen zu einer Neuformulierung der Verteilungstheorie formulierte er auf Basis einer linear homogenen Produktionsfunktion sein allgemeines Gesetz: "Here is a general law of distribution put into our hand. ... Let the special product to be distributed (P) regarded as a function (F) of the various factors of production (A, B, C, ...). Then the (marginal) significance of each factor is determined by the effect upon the product of a small increment of that factor, all the others remaining constant. It is suggested that the ratio of participation in the product on which any factor, K, can insist (by threat of withdrawal), will be dP/dK per unit, and its total share will $(dP/dK) \cdot K$ be." Hier wie im folgenden verwendet Wicksteed als Zeichen für die partielle Ableitung d und nicht das heute gebräuchliche ∂ . Es bleibt zu untersuchen, "whether, from the known properties of F, we can deduce the property $(dP/dA) \cdot A + (dP/dB) \cdot B + (dP/dC) \cdot C + \dots = P$. For if it can be shown that the formula $(dP/dK) \cdot K$ really defines the share of the product which will fall to any factor K, and if it can be further shewn that when each of the factors has received its share the whole product is exactly accounted for, we shall then have accomplished our task of co-ordinating the laws of distribution." Einen mühsamen Beweis liefert Wicksteed im weiteren Verlauf seines Buches und mußte sich in einer Besprechung gefallen lassen, dass dieser unnötig sei, weil er durch das Eulersche Theorem ersetzt werden könnte. Übrigens versuchte Walras gegen Wicksteed den Erstanspruch auf die Entdeckung der Grenzproduktivitätstheorie der Verteilung vorzubringen, welche er selbst bereits 1877 von einem Mathematiker übermittelt bekam, ohne sie allerdings ökonomisch umsetzen zu können.

Johan Gustav Knut Wicksell (1851-1926) ließe sich auch zur Österreichischen Schule zurechnen - oder als Teil einer eigenen Schulde, der sog. Schwedischen Schule - denn seine Mikroökonomie verbindet Böhm-Bawerks Zinstheorie mit dem Gleichgewichtsansatz von Walras. Vor seiner Professur in Lund (ab 1904) schrieb er eine Abhandlung ("Über Wert, Kapital und Rente", 1893), mit welcher er als Mitbegründer der Grenzproduktivitätstheorie der Verteilung angesehen wird. Bereits im Vorwort dieser Untersuchung äußert Wicksell Kritik an Wieser und dessen Lösung des Zurechnungsproblems, denn dessen "Verfahren (gibt) nicht den geringsten Aufschluß über das, was man eigentlich wissen will, nämlich wie und warum die Mitwirkung der verschiedenen produktiven Elemente eben so und so hoch bezahlt wird." Dies gelingt nur mit Hilfe einer neoklassischen Produktionsfunktion: "Faßt man nämlich den Gesamtertrag der Produktion als eine wirkliche (stetige) Funktion der mitwirkenden produktiven Faktoren auf ..., so erfordert offenbar die Wirtschaftlichkeit, dass jeder Faktor eben in solchem Maße verwendet wird, dass der Ausfall einer kleinen Teilquantität desselben das Resultat der Produktion gerade um so viel vermindern würde, wie der auf diese Quantität entfallende Ertragsanteil ausmacht. ... Mathematisch ausgedrückt, heißt dies, dass der Ertragsanteil der verschiedenen produktiven Faktoren zu der partiellen Abgeleiteten der erwähnten Funktion in Bezug auf den betreffenden Faktor als Variable proportional sein muß ..."

Die bekannteste neoklassische Produktionsfunktion, nämlich die sog. Cobb-Douglas-Produktionsfunktion geht auf Wicksell zurück ("Vorlesungen über Nationalökonomie auf Grundlage

des Marginalprinzips", 1913). Er gelangt zu ihr über die Frage, ob bei einer Entlohnung der Faktoren nach ihrem jeweiligen Grenzprodukt das Gesamtprodukt gerade ausschöpft wird. Ausgehend von einer kapitallosen Produktion in der Landwirtschaft mit zwei Faktoren Arbeit a und Boden b und dem Produktionsergebnis P muß gelten $a \cdot (dP/da) + b \cdot (dP/db) = P$. Dies ist dann der Fall, wenn P eine "homogene, lineare Funktion in a und b ... [ist]. Unter den vielen Funktionen, bei denen dies der Fall ist, nennen wir beispielsweise $P = a^a \cdot b^b$, worin die Exponenten a und b zwei konstante gebrochene Zahlen sind, deren Summe $= 1$ ist." Eine solche Produktionsfunktion wird heute als Cobb-Douglas-Produktionsfunktion bezeichnet, deren Exponentensumme den Grad der Homogenität angibt. Wicksell ist allerdings (im Gegensatz zu Wicksteed) der Ansicht, dass die linear homogene Produktionsfunktion auf Unternehmensebene nicht durchgehend gültig ist, sondern "dass der vorteilhafteste Ertrag bei einer gewissen Größe des betreffenden Unternehmens erreicht werde; wird es über diese Größe hinaus erweitert, so werden die Vorteile der Zentralisierung durch höhere Unkosten aufgewogen ... Dieser Maßstab macht also unter vorliegenden Umständen das 'Optimum' des betreffenden Unternehmens aus, nach welchem es, wirtschaftlich genommen, stets hinstreben muß; und da es hierbei gerade auf dem Übergange von 'zunehmendem' zu 'abnehmendem Ertrage' ... steht, so erfüllt es jetzt also faktisch das Gesetz des konstanten Ertrages, Arbeitslohn und Bodenrente werden dann fortgesetzt durch das Gesetz der Grenzproduktivität bestimmt, und der Unternehmerngewinn muß die Tendenz nach Null haben - alles unter der Voraussetzung, dass der betreffenden Unternehmungen innerhalb desselben Geschäftszweiges noch immer genügend viele seien, um einander völlig wirksame Konkurrenz zu er bieten." Damit läßt sich eine u-förmige langfristige Durchschnittskostenkurve als Umhüllende der kurzfristigen Durchschnittskostenkurven verbinden, womit in langfristiger Betrachtung Gewinnlosigkeit und eindeutige Unternehmensgröße mit linear homogener Produktionsfunktion auf Industrieebene vereinbar ist.

Schließlich sei noch der sog. Wicksell-Effekt erwähnt, worunter man die Änderung im Wert des Kapitalstockes bezeichnet, welche sich aus einer Änderung des Zinssatzes ergibt. Dieser spielt eine bedeutende Rolle in der Theorie der Kapitalakkumulation.

4 DIE VOLLENDUNG DER NEOKLASSIK

Unter Vollendung der Neoklassik könnte der Eindruck entstehen, dass mit den folgenden Autoren die Neoklassik ihren Abschluß gefunden hat. Dem ist nicht so - im Gegenteil. Aufbauend auf den Erkenntnissen haben sich neue, eigenständige Teildisziplinen der Ökonomie gebildet, deren Kern auf der Neoklassik beruht, wie beispielsweise die Kapitaltheorie, die Verteilungstheorie, die Wohlfahrtstheorie, die Gleichgewichtstheorie, die Wachstumstheorie u.a. Auch die neoklassische Synthese, der Monetarismus und die Neoklassik beruhen auf ihr, welche somit zum beherrschenden ökonomischen Paradigma aufgestiegen ist.

Irving Fisher (1867-1947). Ab 1898 Professor in Yale, wurde bereits mit seiner Dissertation in der Tradition der allgemeinen Gleichgewichtstheorie bekannt ("Mathematical Investigations in the Theory of Value and Prices", 1892). In dieser unterscheidet er - erstmals - Güter nach Substituten und Komplementen und zeichnet auch die diesen Gütereigenschaften entsprechenden Indifferenzkurven. In seiner Analyse findet sich die Budgetgerade, deren Steigung das Preisverhältnis repräsentiert, und die sich bei einer Einkommensänderung verschiebt und bei einer Preisänderung dreht. Des Weiteren hat Fisher auch eine Methode entwickelt, den individuellen Grenznutzen kardinal zu messen, sofern die Nutzenfunktion additiv ist.

Sein wichtigster Beitrag zur Neoklassik liegt allerdings in der Kapitaltheorie, welche er in der Beschäftigung und Auseinandersetzung mit der Böhm-Bawerkschen Kapital- und Zinstheorie zur neoklassischen Standardtheorie ausbaute ("The Theory of Interest", 1930): "The rate of interest expresses a price in the exchange between present and future goods. ... the premium on the

exchange between present and future goods, is based ... on a subjective element ... namely, the marginal preference for present over future goods. This preference has been called time preference, or human impatience. The chief other part is an objective element, investment opportunity." Die Zeitpräferenz entspricht nach Fisher der Böhm-Bawerkschen Unterschätzung der zukünftigen Bedürfnisse. In einer Zweiperioden-Analyse wird von einer vorgegebenen individuellen Einkommenssituation ausgegangen. Bei gegebenem Zinssatz läßt sich der jährliche Einkommensstrom durch Kreditaufnahme bzw. Kreditvergabe entlang einer Marktgeraden - deren Steigung der negativen Diskontrate ($1 + \text{Zinssatz}$) entspricht - zwischen den Perioden verschieben. Die Entscheidung über die Kreditaktivität des Individuums basiert auf seinen Indifferenzkurven - von Fisher "Willingness lines" genannt - zwischen diesjährigem und nächstjährigem Einkommen und somit auf einer intertemporalen Konsumententscheidung. "The Market line ... shows what he can do, while the Willingness lines ... will show what he would be willing to do." Die Steigung der Indifferenzkurve gibt die individuelle Zeitpräferenz in der jeweiligen Einkommenssituation an. Die Tangentiallösung zwischen Marktgeraden und Indifferenzkurven ergibt die optimale jährliche Einkommenssituation für das Individuum und damit die Entscheidung zur Kreditvergabe oder -aufnahme. Die Bestimmung des individuell gegebenen Zinssatz erfolgt über den Markt. "The market rate of interest will be such as will just clear the market, that is, will make the loans and borrowings or, more generally expressed, purchases and sales of income equal for each periode of time." Die Erweiterung der Analyse um (reale) Investitionsmöglichkeiten, welche geometrisch in einer konkaven Investitionsmöglichkeitenkurve dargestellt werden, ergibt die endgültige optimale Position, nämlich über die Marktgerade als Tangente sowohl an der Möglichkeitskurve, wodurch die optimale Realinvestition, wie an einer Indifferenzkurve, wodurch der optimale Einkommensstrom bestimmt ist. Reale Investitionsmöglichkeiten und Finanztransaktionen im Zusammenwirken mit der individuellen Zeitpräferenz bestimmen (bei gegebener Anfangsausstattung und gegebenem Zinssatz) den optimalen Einkommensstrom. Gleichgewicht im Kapitalmarkt herrscht, wenn das angebotene Finanzkapital dem nachgefragten Finanzkapital entspricht oder (Real-) Investitionen gleich Sparen ist, was über den Marktzinssatz erreicht wird. Bei Vorliegen eines vollkommenen Kapitalmarktes besteht kein Zusammenhang zwischen den Kriterien, nach denen Realkapitalinvestitionen vorgenommen werden und den individuellen Konsumpräferenzen der Anleger. Somit kann die Unternehmensführung an Manager abgegeben werden, die nicht Rücksicht nehmen müssen auf die individuellen Konsumwünsche der Eigentümer. Die Aufgabe des Managements besteht dann darin, den Firmenwert zu maximieren. Mit dem Namen Fisher ist auch der sog. Fisher-Effekt verbunden, wonach (mittelfristig) der nominelle Zinssatz mit der (erwarteten) Inflationsrate steigt.

Sir **John R. Hicks** (1904-1989) lehrte an der London School of Economics (LSE), an der Universität von Manchester und in Oxford. 1972 erhielt er (gemeinsam mit Arrow) den Nobelpreis. Er vollendete die Marshallsche Konsumtheorie, indem er konsequent auf die Quantifizierung des Nutzens verzichtete und die Indifferenzkurven für die Herleitung der individuellen Nachfragekurve nutzte ("Eine erneute Betrachtung der Werttheorie", 1934). Die seither übliche Darstellung eines nutzenmaximierenden Haushaltes als Tangentiallösung mit einer Indifferenzkurve und der Budgetgeraden benötigt keine kardinale (eindeutig bis auf eine lineare Transformation) Nutzenmessung mehr, sondern begnügt sich mit der bloßen ordinalen (eindeutig bis auf eine monotone Transformation) Messung. "The quantitative concept of utility is not necessary in order to explain market phenomena". Damit fällt auch das Konzept des Grenznutzens und wird durch das der Grenzrate der Substitution ersetzt ("Value and Capital", 1939): "The consumer is only in full equilibrium if the marginal rate of substitution between any two goods equals their price-ratio."

Die graphische Darstellung als Tangentiallösung von Budgetgerade und Indifferenzkurve findet sich in jedem mikroökonomischen Lehrbuch. Die Einkommen-Konsum-Kurve ermöglicht die Herleitung von Engelkurven und die Preis-Konsum-Kurve die von Preis-Nachfragekurven. Durch die Zerlegung des von einer Preisänderung ausgelösten Nachfrageeffektes in einen Substitutions- und einen Einkommenseffekt - beide im Normalfall negativ, d.h. der Preisänderung entgegengesetzt wirkend (Preissenkung bewirkt nach beiden Effekten einen Nachfragesteigerung) - kann auch der Sonderfall des Giffen-Gutes erklärt werden, wenn der negative Substitutionseffekt auf einen zahlenmäßig stärkeren positiven Einkommenseffekt (Preissenkung führt über höheres Realeinkommen zu einer Nachfragesenkung) trifft. Allerdings hat **E.E. Slutsky** ("Zur Theorie des Verbraucherbudgets", 1915) diese Zerlegung bereits 20 Jahre vorher vorgenommen, weshalb die entsprechende Gleichung auch

Slutsky-Gleichung genannt wird.

Die Messung der Rente des Konsumenten erfolgt nach Hicks unter Aufgabe der Marshall'schen Annahme eines konstanten Grenznutzens des Einkommens (Einkommenseffekt = 0) mit Hilfe der kompensatorischen Variation, "the compensating variation in income, whose loss would just offset the fall in price, and leave the consumer not better off than before", welche man graphisch durch Tangentialanlegung der neuen Budgetgeraden an die ursprüngliche Indifferenzkurve erhält, womit die Änderung des Einkommens zur Aufrechterhaltung des ursprünglichen Nutzenniveaus dargestellt wird. Im Anhang wird auch auf die äquivalente Variation zur Messung der Rente des Konsumenten eingegangen. In diesem Falle muß man graphisch die alte Budgetgerade tangential an die neue Indifferenzkurve anlegen.

Hicks zeigt in Bestätigung, Ergänzung und Erweiterung des Wicksellschen Ansatzes der Grenzproduktivitätstheorie der Verteilung und deren Vereinbarkeit mit u-förmigen langfristigen Kostenkurven, dass diese Theorie auch ohne Rückgriff auf eine universell gültige linear-homogene Produktionsfunktion zutrifft ("The Theory of Wages", 1932). Gleichgewicht einer Firma in einem Wettbewerbsmarkt erfordert, dass "(1) the unit cost of production of its product must be a minimum; (2) that unit cost must equal the selling price of the product." Über die Minimierung der Durchschnittskostenfunktion (Nullsetzung der ersten Ableitung nach den eingesetzten Faktoren) erhält er direkt die Grenzproduktivitätstheorie der Verteilung, unabhängig von der Annahmen konstanter Skalenerträge. "The explanation which lies behind this proof lies in the essential hypothesis that each firm is producing at the scale of output which makes its unit cost a minimum. ... Wicksteed thought he had proved that it was a necessary condition for the truth of the marginal productivity theory that this curve should be a horizontal straight line. Walras and Wicksell showed that it was only necessary that the curve should have a minimum point, and that in equilibrium output must be at that point." Das besagt aber, dass ab diesem Punkt abnehmende Skalenerträge einsetzen müssen, denn "if we assume no tendency to diminishing returns ... then either competitive equilibrium is impossible ... or alternatively the distribution output among the different firms in an industry will be altogether indeterminate... Neither of these conclusion is welcome; but if we are to avoid them, we are driven to assume that ,technical diseconomies' will, after a certain point, induce diminishing returns."

Weitere wichtige Beiträge von Hicks, die ihm den gebührenden Platz unter den Vollendern der Neoklassik einräumen, sind u.a. die Verwendung der Überschußnachfrage und seine Untersuchungen zur Stabilität eines allgemeinen Gleichgewichtes, was zur Definition einer Hicksschen Ökonomie führte, wonach sich zufolge von Annahmen über die Engelkurven (u.a. linear und durch den Ursprung gehend) die Ökonomie so verhält, als ob es nur einen Haushalt gibt. Für diese Hickssche Ökonomie läßt sich die Eindeutigkeit des Gleichgewichts nachweisen. Für die Wohlfahrtstheorie ist das Kompensationskriterium von Hicks, auch Kaldor-Hicks-Kriterium genannt, von Bedeutung. Weil das Konzept einer Pareto-Verbesserung als Grundlage für wirtschaftspolitische Maßnahmen nicht sehr geeignet ist - fast jede Maßnahme wird irgend eine Person oder Personengruppe benachteiligen - entwickelt Hicks ein Kriterium, wonach Maßnahmen eine Verbesserung darstellen, wenn die Gewinner aus diesen Maßnahmen die Verlierer entschädigen könnten und trotzdem noch gegenüber der Ausgangssituation besser dastünden. Die Bedeutung von Hicks für die Aufbereitung des keynesianischen Modells zum sog. IS-LM-Modell wird an anderer Stelle gewürdigt.

Paul A. Samuelson (1915-) ist nicht zuletzt durch sein bereits in der 17. Auflage erschienenes einführendes Lehrbuch (Samuelson/Nordhaus: "Economics") zum bekanntesten Ökonomen der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts geworden. Als Professor am MIT hat er zu fast allen Teilbereichen der Ökonomie und damit auch zur Neoklassik grundlegende Beiträge geliefert und erhielt 1970 den Nobelpreis. Die aus seiner Dissertation entstandenen "Foundations of Economic Analysis" (1947) gelten mit ihrer durchgehend mathematischen Darstellung als erste moderne Zusammenfassung der neoklassischen Theorie. Hier soll aber nur in Fortführung der auf dem ordinalen Nutzenkonzept von Hicks und Allen beruhenden Konsumtheorie auf das Konzept der bekundeten Präferenz eingegangen werden, welches auch in einführenden mikroökonomischen Lehrbüchern enthalten ist und mit welchem Samuelson die letzten Spuren der Nutzenanalyse ausmerzen wollte ("A Note on the Pure Theory of Consumers Behavior", 1938). Die Analyse der Konsumententscheidung "can be carried on more directly, and from a different set of postulates." Dieses Postulat lautet: "... that the individual

always behaves consistently in the sense that he should never 'prefer' a first batch of goods to a second at the same time that he 'prefers' the second to the first." Dieses sog. schwache Axiom der bekundeten Präferenz besagt, dass wenn ein Bündel x aus Gütern zu Preisen p^1 gekauft wird und ein anderes Bündel y zu Preisen p^2 und wenn p^1x größer-gleich p^1y gilt (mit p als Zeilenvektor der Preise und x bzw. y als Spaltenvektor der Gütermengen), dann darf nicht gleichzeitig p^2y größer-gleich p^2x gelten, oder wenn das y -Bündel beim Kauf des x -Bündels ebenfalls erschwinglich ist, dann darf beim Kauf des y -Bündels das x -Bündel nicht erschwinglich sein. Zusammen mit dem sog. starken Axiom der bekundeten Präferenz, wonach die bekundeten Präferenzen transitiv sein müssen, lassen sich alle der mit Hilfe der ordinalen Nutzentheorie gewonnenen Ergebnisse der Konsumtheorie erzielen. Die meisten Darstellungen der Konsumtheorie, vor allem einführender Art, benutzen allerdings weiterhin die Indifferenzkurvenanalyse und somit das Konzept des ordinalen Nutzens zur Erklärung und Herausarbeitung der optimalen Konsumententscheidung.

Kenneth J. Arrow (1921-), ursprünglich Professor in Stanford, dann in Harvard, wurde schlagartig mit seiner Dissertation ("Social Choice and Individual Values", 1951), in der er das Arrowsche Unmöglichkeitstheorem (ursprünglich als Möglichkeitstheorem bezeichnet) aufstellte, bekannt. Ausgangspunkt sind gesellschaftliche Entscheidungen: "In a capitalist democracy there are essentially two methods by which social choices can be made: voting, typically used to make 'political' decisions, and the market mechanism, typically used to make 'economic' decisions." Können ausgehend von ordinalen individuellen Nutzensvorstellungen gesellschaftliche Entscheidungen dieser Art auch dann konsistent sein, wenn sie nicht diktatorisch gefällt werden oder auf Konvention beruhen? "That is, we ask if it is formally possible to construct a procedure for passing from a set of known individual tastes to a pattern of social decision-making ..." Demokratische Abstimmungen garantieren dies nicht, wie man anhand des sog. Abstimmungsparadoxon, welches auf Condorcet zurückgeht, weiß. Ein gesellschaftlicher Entscheidungsmechanismus für eine gesellschaftliche Wohlfahrtsfunktion sollte gesellschaftliche Präferenzen ergeben, welche (U) vollständig geordnet, (M) monoton, (I) unabhängig von irrelevanten Alternativen und (N) nicht aufgezwungen (non-imposition) sind sowie (D) keinen Diktator implizieren. Alternativ kann man für M und N auch die Pareto-Bedingung (P) einsetzen, d.h. wenn alle Mitglieder einer Gesellschaft einen Zustand x dem Zustand y vorziehen, dann muß dies auch die gesellschaftliche Präferenz sein. Das Unmöglichkeitstheorem besagt nun, dass es keinen Mechanismus gibt, der alle Bedingungen erfüllt. "If we exclude the possibility of interpersonal comparisons of utility, then the only methods of passing from individual tastes to social preferences which will be satisfactory and which will be defined for a wide range of sets of individual orderings are either imposed or dictatorial." Das besagt, dass sehr plausible und wünschenswerte Eigenschaften eines gesellschaftlichen Entscheidungsmechanismus mit einer Demokratie unvereinbar sind: Es gibt keine "perfekte" Möglichkeit gesellschaftliche Entscheidungen zu treffen.

Zur gleichen Zeit beschäftigte Arrow auch das Verhältnis von Pareto-Effizienz und Wettbewerbsgleichgewicht. ("An Extension of the Basic Theorems of Classical Welfare Economics", 1951; "General Economic Equilibrium", 1972) Unter Verwendung mathematischer Konzepte wie konvexer Mengen und des Hyperebenen-Trennungssatzes gelingt ihm der Nachweis, "if Z [die Menge aller Überschußnachfrage-Vektoren - Anm.d.V.] is a convex set, the Pareto-efficient allocation can be achieved as a competitive equilibrium of the market, in the sense that prices and a suitable initial allocation of resources can be found such that each individual is achieving his satisfaction level at minimum cost, each firm is maximizing profits, and the markets are all in equilibrium in the generalized sense which permits corner equilibria. ... The result states, that, under suitable convexity conditions, a necessary condition for an allocation to be Pareto-efficient is that it be realizable in the market as a competitive equilibrium. A by-product of the investigation was the proof of the converse theorem: a competitive equilibrium is always Pareto-efficient, and this theorem is true without any convexity assumption."

Diese Ergebnisse sind unter dem Namen Erstes Theorem der Wohlfahrtsökonomie (ein Wettbewerbsgleichgewicht ist Pareto-effizient) und Zweites Theorem der Wohlfahrtsökonomie (jede Pareto-effiziente Allokation kann durch Wettbewerbsmärkte erreicht werden) bekannt. Das Zweite Theorem ermöglicht die Trennung von Fragen der Verteilung (Vermögensverteilung) von jenen der Effizienz, womit eine gesellschaftliche Wertung z.B. hin zu einer Umverteilung vorgenommen werden kann und der Marktmechanismus dann Pareto-Effizienz garantiert. Diese Umverteilung könnte durch

eine Besteuerung vorgenommen werden, die nur auf dem Wert der Güterausstattung beruht, was faktisch unmöglich ist (man denke an die Arbeitsausstattung).

Die Theoreme der Wohlfahrtsökonomie beziehen sich auf ein Wettbewerbsgleichgewicht. Somit ist das nächste grundlegende Problem das der Existenz eines solchen Gleichgewichtes. "It is well known that, under suitable assumptions on the preferences of consumers and the production possibilities of producers, the allocation of resources in a competitive equilibrium is optimal in the sense of Pareto ..., and conversely every Pareto-optimal allocation of resources can be realized by a competitive equilibrium ... From the point of view of normative economics the probleme of existence of an equilibrium for a competitive system is therefore also basic." Walras und seine unmittelbaren Nachfolger genügte die Gleichheit der Zahl von Unbekannten und Gleichungen, um die Existenz eines allgemeinen Marktgleichgewichts annehmen zu können. Doch in den 20er Jahren des 20. Jh. stellte man fest, dass damit ökonomisch sinnlose Lösungen wie negative Preise nicht ausgeschlossen werden können und dass das Problem der freien Güter, welche ja keinen Preis haben, berücksichtigt werden muß. Ausgangspunkt der Betrachtung ist der Ansatz von Walras: "Léon Walras ... first formulated the state of the economic system at any point of time as the solution of a system of simultaneous equations representing the demand for goods by consumers, the supply of goods by producers, and the equilibrium condition that supply equal demand on every market. It was assumed that each consumer acts so as to maximize his utility, each producers acts so as to maximize his profit, and perfect competition prevails, in the sense that each producer and consumer regards the prices paid and received as independent of his own choices."

In dem von Arrow gemeinsam mit **Gerard Debreu** (1921-) verfassten Werk "Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy" (1954) wurde das Problem gelöst und als Theorem 1 formuliert: "For any economic system satisfying Assumptions 1-4, there is a competitive equilibrium." Das Theorem 1 basiert auf 4 Bedingungen und erfordert 4 Annahmen. Die 4 Bedingungen definieren ein Wettbewerbsgleichgewicht und besagen, dass die Unternehmer gewinnmaximierend, die Haushalte nutzenmaximierend agieren, die Preise nichtnegativ und nicht alle Null sind und dass der Preis eines Gutes, für das ein Überschußangebot besteht, gleich Null ist. Die Annahmen implizieren konvexe Produktionspläne (mit Inputs negativ und Outputs positiv) somit nichtsteigende Skalenerträge (Annahme 1), konvexe Konsumpläne (Arbeitsleistung als negatives Element), unter denen das Individuum ohne Budgetbeschränkung wählen kann und von denen unmögliche Kombinationen (z.B. mehr als 24 Stunden Arbeitsleistung pro Tag) ausgeschlossen sind (Annahme 2), Kontinuität in den Präferenzen und Nichtsättigung resp. konvexe Indifferenzkurven oder eine quasikonkave Nutzenfunktion (Annahme 3) und eine äußerst unrealistische Annahme (Annahme 4), wonach jeder Haushalt über eine positive Anfangsausstattung mit jedem Gut für Markttransaktionen verfügt. "Loosely speaking, the first theorem asserts that if every individual has initially some positive quantity of every commodity for sale, then a competitive equilibrium will exist." Das 2. Theorem verzichtet auf diese unrealistische Annahme, benötigt aber zusätzlich zu einer veränderten Annahme 4, wonach ein Haushalt zumindest einen Typ produktiver Arbeit anbietet, weitere drei Annahmen. "The second theorem asserts the existence of competitive equilibrium if there are some types of labor with the following two properties: (1) each individual can supply some positive amount of at least one such type of labor; and (2) each such type of labor has a positive usefulness in the production of desired commodities." Die mathematischen Anforderungen für den Existenzbeweis sind beachtlich und beruhen im wesentlichen auf dem Fixpunktsatz von Kakutani (eine Verallgemeinerung des Brouwerschen Fixpunktsatzes), die ökonomischen sind nicht minder schwerwiegend, denn sie verlangen u.a. Märkte für alle Güter, konstante oder fallende Skalenerträge und lassen externe Effekte in der Produktion und im Konsum nicht zu. Auch wenn die ursprünglichen Annahmen teilweise gelockert bzw. aufgehoben werden konnten - Wettbewerbsgleichgewichte existieren ebenso mit externen Effekten -, bleiben zwei äußerst strenge Annahmen aufrecht, nämlich "that for every i , the endowment ... yields a possible consumption for the i th consumer ..., and the assumption of convexity on the total production-set ... which implies non-increasing returns to scale in the aggregate." Jedenfalls gilt die allgemeine Gleichgewichtstheorie als die Krönung der Neoklassik.

Arrow bekam 1972 (gemeinsam mit Hicks) den Nobelpreis und Debreu bekam ihn 1983. Wie bereits erwähnt, ist das allgemeine Gleichgewicht nur unter weiteren sehr einschränkenden Annahmen ein eindeutiges Gleichgewicht, nämlich im Falle der Hicksschen Ökonomie bzw. unter der

Voraussetzung, dass alle Güter sog. "gross-substitutes" sind.

Abschließend soll noch auf einen weiteren Markstein der Neoklassik kurz eingegangen werden, nämlich auf die neoklassische Wachstumstheorie, deren Begründer **Robert M. Solow** (1924-) ist ("Ein Beitrag zur Theorie des wirtschaftlichen Wachstums", 1956). Solow war Professor am Massachusetts Institute of Technology (MIT) und erhielt 1987 den Nobelpreis.

Ausgangspunkt seiner wachstumstheoretischen Überlegungen ist eine gesamtwirtschaftliche neoklassische, somit substitutionale Produktionsfunktion homogen ersten Grades, somit mit konstanten Skalenerträgen $Y = F(K, L)$. Y ist das Inlandsprodukt und auch das Nationaleinkommen (geschlossene Wirtschaft), K entspricht dem Kapital und L dem Arbeitseinsatz. Die Bevölkerung und somit die Erwerbstätigen wachsen mit der Rate n , $L_t = L_0 e^{nt}$ (es herrscht Vollbeschäftigung), die unter Außerachtlassung von Abschreibungen den Kapitalstock erhöhenden Investitionen I entsprechen den Ersparnissen S und für diese gilt $S = sY$ (konstante Sparquote), so dass man $K' = sF(K, L_0 e^{nt})$ erhält, wobei der Punkt über K die Veränderung des Kapitalstocks in der Zeit dK/dt anzeigt. Aus der Kapitalintensität $k = K/L$ (Solow verwendet dafür den Buchstaben r) folgt: $K = kL_0 e^{nt}$ und differenziert nach der Zeit $K' = k' L_0 e^{nt} + n k L_0 e^{nt} = L_0 e^{nt} (k' + nk)$. Eingesetzt in obige Gleichung und in Anbetracht einer linear homogenen Produktionsfunktion (Division der Argumente durch $L_0 e^{nt}$) ergibt dies die Standardgleichung der neoklassischen Wachstumstheorie: $k' = sf(k) - nk$, wobei $f(k)$ für $F(k, 1)$ steht. Die Funktion $f(k)$ ist so zu interpretieren: "Sie beschreibt die Produktion je Arbeiter als eine Funktion des Kapitaleinsatzes pro Arbeiter. Die Gleichung ... zeigt somit, dass die relative Veränderung der Kapitalintensität gleich der Differenz aus zwei Ausdrücken ist: der Zuwachsrate des Kapitals und der Zuwachsrate des Arbeitspotentials." Bleibt die Kapitalintensität gleich ($k' = 0$), dann gibt es gleichgewichtiges Wachstum (balanced growth), "der Kapitalstock muß mit der gleichen Rate wachsen wie das Arbeitspotential, nämlich n . (Die gleichgewichtige Wachstumsrate ... ist gleich der natürlichen Wachstumsrate.)" Es gilt dann $s f(k) = nk$, bei einer optimalen Kapitalintensität k^* . "Wenn demnach die Kapitalintensität k^* jemals erreicht werden sollte, wird sie beibehalten: Kapital und Arbeit wachsen von hier an proportional. Wegen der konstanten Skalenerträge wächst auch die Produktion mit der Rate n , die Produktion pro Arbeiter bleibt konstant ... die Sparquote determiniert zwar die Kapitalintensität und damit das Pro-Kopf-Einkommen, nicht jedoch die Gleichgewichtsrate, die gleich n ist. Die Wirtschaft befindet sich in einem 'steady state'." Die Konkavität von $f(k)$ in einem k' - k Diagramm (Ertragsgesetz) garantiert ein stabiles Gleichgewicht. "Wenn am Anfang der Kapitalstock kleiner ist, als es für den Gleichgewichtswert der Kapitalintensität erforderlich wäre, wachsen Kapital und Produktion schneller als das Arbeitspotential, bis der Gleichgewichtswert erreicht ist. Wenn die Kapitalintensität am Anfang über den Gleichgewichtswert liegt, wachsen Kapital und Produktion langsamer als das Arbeitspotential." Zwar hat die Sparquote und damit auch die Investitionsquote keinen Einfluß auf die Wachstumsrate der Wirtschaft, wohl aber auf die Output- bzw. Einkommenshöhe. Eine hohe Sparquote ergibt eine hohe Kapitalintensität und somit einen hohen Output je Erwerbstätigen und somit Einkommen je Erwerbstätigen. Allerdings geht eine hohe Spar- und somit Investitionsquote auch zulasten des Konsums. Die Konsumquote ist gering. Umgekehrt bringt eine geringe Sparquote eine hohe Konsumquote mit sich, allerdings ist das Einkommen je Erwerbstätigen dadurch niedrig. Wie hoch soll daher die Spar- und damit Investitionsquote sein?

Edmund S. Phelps (1933-) löste diese Frage, in dem er in Form einer Fabel die goldene Regel der Akkumulation aufstellte. "Bei der Entscheidung, welcher Wachstumspfad von ihrem Standpunkt aus der beste ist, betrachtet eine Generation einzig und allein die Menge von Konsumgütern, die ihr jeder Pfad beschert. ... Unter der Bedingung eines natürlichen Wachstums wächst der Konsum auf allen diesen Pfaden mit der gleichen Rate... Daher muß, Knappheit der Ressourcen vorausgesetzt, irgendein eindeutig maximaler, erreichbarer Konsumpfad existieren." Stellt man auf Pro-Kopf-Werte ab ergibt sich aus dem Solow-Modell (in obiger Notation) ein Pro-Kopf-Konsum von $c = f(k) - s f(k)$ und im gleichgewichtigen Wachstum somit $c = f(k) - nk$. Daraus läßt sich ein maximaler Pro-Kopf-Konsum einfach (Nullsetzung der ersten Ableitung) als $df(k) / dk = n$ bestimmen, was eingesetzt in $sf(k) = nk$ die optimale Sparquote $s^* = df(k)/dk \cdot k/f(k)$ gibt. Diese "Gleichung ... können wir als goldene Regel der Akkumulation bezeichnen ..." Die rechte Seite der Gleichung ist die Elastizität der Pro-Kopf-Produktionsfunktion hinsichtlich der Kapitalintensität oder, auf den Gesamtoutput

abgestellt, die Kapitalelastizität des gesamtwirtschaftlichen Outputs, bei einer Cobb-Douglas-Produktionsfunktion somit gleich dem Exponenten des Kapitaleinsatzes. Vollkommener Wettbewerb vorausgesetzt erfolgt die Entlohnung der Faktoren nach ihrem Grenzprodukt, wodurch $s^* = rk / f(k)$ gilt, mit r als (realem) Zinssatz. Die rechte Seite der Gleichung entspricht dem Anteil der Kapitaleinkommen am Nationaleinkommen (per capita wie auch insgesamt), von Phelps als Gewinnquote bezeichnet. "Deshalb sind ... auf dem optimalen natürlichen Wachstumspfad die Investitionsquote und die Gewinnquote konstant und gleich."

Auf die weitere Entwicklung der neoklassischen Wachstumstheorie, von der Berücksichtigung des technischen Fortschrittes bis hin zur Theorie des endogenen Wachstums kann hier nicht eingegangen werden. Zur Benutzung der einfachen neoklassischen Wachstumstheorie für die Beschreibung, Erklärung und Analyse langfristiger ökonomischer Entwicklungen und als Bezugsbasis für wirtschaftspolitische Empfehlungen siehe beispielsweise Blanchard (2001).