Lesen Sie zunächst die Vorbemerkungen zu KE 1

0 Was ist „Ökonomische Theorie der Politik“?

Endogenisierung politischer Entscheidungen

In traditionellen Darstellungen der Wirtschaftspolitik und der Finanzwissenschaft werden der Staat und öffentliche Entscheidungen als exogen behandelt. Dagegen werden diese in der „ökonomischen Theorie der Politik“ (auch: „ökonomische Theorie der Demokratie“) selbst Gegenstand der Analyse. Diese Analyse politischer Entscheidungen mit Hilfe des ökonomischen Instrumentariums hat zwei unterschiedliche, wenn auch gleichermaßen wichtige Zielsetzungen, und zwar 1. eine normative und 2. eine positive.

Normative Zielsetzung der ökonomischen Theorie der Politik

Wohlfahrtstheoretische Fragestellung

Suche nach einer Aggregationsregel für die Zusammenfassung individueller Präferenzen zu einem gesellschaftlichen „Willen“

1. Die **normative** Zielsetzung der ökonomischen Theorie der Politik ist eng mit der Wohlfahrtstheorie verknüpft. Diese beschäftigt sich bekanntlich mit der Frage, was für eine Gesellschaft insgesamt gut ist. In vielen Bereichen der Ökonomik wird dazu eine „gesellschaftliche Wohlfahrtsfunktion“ mit „gesellschaftlichen Indifferenzkurven“ verwendet, z. B. in der Finanzwissenschaft oder in der Außenhandelstheorie. Dies wirft das Problem auf, wie man derartige gesellschaftliche Präferenzen aus den individuellen Präferenzfunktionen der Gesellschaftsmitglieder gewinnen kann. Gelingt dies auf widerspruchsfreie Weise? Findet man eine Aggregationsregel, d. h. eine Methode zur Zusammenfassung individueller Präferenzen zu einer gesellschaftlichen Präferenzordnung, so daß die Gesellschaft ebenso zu widerspruchsfreiem Handeln fähig ist wie ein rationales Individuum?

   Einstimmigkeitsregel und Mehrheitsregel

   Probleme der wahrheitsgetreuen Angabe von Präferenzen und strategisches Verhalten

   Die normative Richtung der Ökonomischen Theorie der Politik, für die im Englischen die Begriffe „social choice theory“ oder „collective choice theory“ gebräuchlich sind, beschäftigt sich sowohl mit der generellen Möglichkeit einer solchen widerspruchsfreien Zusammenfassung als auch mit einer Reihe konkreter Aggregationsverfahren oder, genauer gesagt, Abstimmungsregeln, vor allem der Einstimmigkeitsregel und der Mehrheitsregel. Ein spezielles Problem, mit dem alle Abstimmungsverfahren konfrontiert sind, lautet dabei: Erlauben sie es, die Individuen zur wahrheitsgetreuen Angabe ihrer Präferenzen zu bewegen, oder haben diese einen Vorteil davon – einzeln oder in Absprache mit anderen – ihre Präferenzen verfälscht wiederzugeben, und wie sind die Konsequenzen eines solchen „strategischen“ Verhaltens zu bewerten?

Positive Zielsetzung der ökonomischen Theorie der Politik

2. Die andere wichtige Zielsetzung der Ökonomischen Theorie der Politik ist **positiver** Natur; d. h. hier geht es darum, häufig beobachtete Phänomene der realen Welt zu erklären.

In der traditionellen Lehre von der Wirtschaftspolitik werden die Entscheidungen des Staates und seine Eingriffe in das Wirtschaftsgeschehen als exogen angesehen, also als freie Aktionsparameter. Es ist demnach nur konsequent, daß der Wirtschaftswissenschaftler sich als Politikberater versteht: „Wenn die Arbeitslosigkeit soundso hoch ist, dann sollte der Staat diese oder jene fiskal- oder geldpolitische Maßnahme ergreifen". Dahinter steht die Vorstellung vom Politiker als einem **wohlwollenden Diktator:**

Traditionelle Vorstellung der Wirtschaftspolitik vom Politiker als wohlwollendem Diktator

– Politiker wollen das, was für die Bürger das beste ist,
– sie haben dabei vollkommene Handlungsfreiheit.

Beides sind unrealistische Idealvorstellungen, denen die Ökonomische Theorie der Politik eine Analyse politischen Handelns mit den folgenden Hauptelementen entgegensetzt:

Vorstellung der ökonomischen Theorie der Politik vom Politiker als

1. Politiker haben eigene (selbstsüchtige) Ziele (z.B. Streben nach Macht, Prestige, Geld, eigene politisch-ideologische Vorstellungen).
2. Sie können diese jedoch nur soweit durchsetzen, als sie auf die Wähler Rücksicht nehmen müssen.

– Träger selbstsüchtiger Zielvorstellungen

– Handelnder unter Nebenbedingungen: Berücksichtigung der Wählerwünsche

Der **wohlwollende Diktator** wird also durch den **egoistischen Demokraten** ersetzt: Rationales Verhalten egoistischer Politiker und rationales Verhalten der Wähler bei ihrer Wahlentscheidung bilden die Grundlage der Ökonomischen Theorie der Politik, die das Ziel hat zu erklären, warum diese oder jene wirtschaftspolitische Maßnahme ergriffen wird. Für diese **positive** Variante der Ökonomischen Theorie der Politik sind auch die Namen „Neue Politische Ökonomie" oder im Englischen „Public Choice" geläufig.

Wohlwollender Diktator versus egoistischer Demokrat

Die normative und die positive ökonomische Theorie der Politik unterscheiden sich voneinander auch durch ihren Abstraktionsgrad. Die normativen Fragen werden in der Regel im Kontext der **direkten Demokratie** behandelt, in dem die Gesellschaftsmitglieder unmittelbar über Sachfragen abstimmen. Mit dieser Theorie werden wir uns in den nachfolgenden Kapiteln 1 bis 4 eingehend beschäftigen. Dabei werden die für politische Entscheidungsverfahren in realen indirekten Demokratien so wichtigen Institutionen, Parteien, Parlament und Regierung, noch nicht berücksichtigt. Diese werden erst in Kapitel 5 in die Analyse einbezogen. Erst recht gilt das für die Probleme, die sich durch die Notwendigkeit von staatlichen Ausführungsorganen (Behörden) und durch die Existenz von Interessenverbänden ergeben, die in Kapitel 6 bzw. 7 aufgegriffen werden. Interdependenzen zwischen wirtschaftlicher und politischer Organisation der Gesellschaft und ihre Auswirkungen auf den politischen Prozeß können ebenfalls erst später (in Kapitel 8) behandelt werden. Das hat zur Folge, daß auch die grundlegende Frage, wie wünschenswerte politisch-ökonomische Gesamtsysteme aussehen sollen und ob diese sich überhaupt realisieren und erhalten lassen, erst später untersucht werden kann.

Ablauf der Untersuchung

Direkte Demokratie als Grundlage für die normative ökonomische Theorie der Politik

Warnung vor zu optimistischen Erwartungen

Marktversagen

Staatsversagen

An dieser Stelle dürfte eine Warnung angebracht sein: Aus der Finanzwissenschaft und der Allokationstheorie dürften dem Leser eine Reihe von Gründen für die Notwendigkeit staatlicher Institutionen geläufig sein, die unter dem Begriff des „Marktversagens“ zusammengefasst werden können (z. B. öffentliche Güter und externe Effekte). Dies darf nun keineswegs so gedeutet werden, daß politische Entscheidungen alle diese Probleme perfekt lösen. In diesem Kurs werden wir eine Reihe von Gesichtspunkten anführen, die von einem zum Marktversagen analogen „Staatsversagen“ zeugen.

Frage nach der Zuständigkeit der Ökonomen für die Behandlung der Theorie der Politik

Erklärungsbedürftig ist schließlich, warum die genannten Fragen von Ökonomen und nicht von Politologen bearbeitet werden. Handelt es sich hierbei um ein weiteres Beispiel für den schon bekannten „ökonomischen Imperialismus“ (man denke etwa an die Ökonomische Theorie der Familie, der Ehe, des Verbrechens etc.)? Oder gibt es in diesem Fall eine einleuchtende sachliche Begründung dafür, daß gerade Ökonomen besonders gut dazu geeignet sind, an die aufgeworfenen Fragen erfolgreich heranzugehen?

Relevanz des Rationalprinzips der ökonomischen Theorie auch für den Bereich der Politik

Dazu gibt es mehrere Antworten: Zum einen ist das Interesse der Wirtschaftswissenschaft an den genannten Problemen durch die Inhalte der Politik begründet, wie die oben angeführten Beispiele zeigen. Zum zweiten verfügt die Wirtschaftswissenschaft über eine sehr leistungsfähige Theorie zur Erklärung menschlichen Verhaltens, nämlich das Paradigma des Rationalverhaltens, von dem sie glaubt, daß es nicht nur im Supermarkt, sondern ebenso an der Wahlurne und in vielen (wenn auch gewiß nicht allen!) sonstigen Situationen des täglichen Lebens relevant ist. Somit konkurriert die Ökonomische Theorie der Politik hier mit den Theorien anderer Wissenschaften (Politologie, Soziologie, Psychologie) in einem hoffentlich fruchtbaren Wettstreit zur möglichst treffenden Erklärung gesellschaftlicher Phänomene.

Zum dritten befinden wir uns hier in der Tat auf einem Grenzgebiet verschiedener Wissenschaften, bei dem die Zuordnung einer Theorie zu einer Disziplin schwierig ist. So sind eine Reihe wichtiger Beiträge zu dieser Theorie von Politologen geschrieben worden und/oder in politologischen Zeitschriften erschienen. Der Vorwurf des „ökonomischen Imperialismus“ trifft also nur begrenzt zu.

Aufgaben zu diesem Kapitel finden Sie im Übungskurs 00533.

1 Kriterien für eine „ideale“ Entscheidungsregel

Eines der Hauptprobleme der normativen Ökonomischen Theorie der Politik ist die Suche nach einer „idealen“ Entscheidungsregel. Wie in der Einleitung erläutert worden ist, dienen Entscheidungsregeln dazu, einen „Gruppenwillen“ aus den Präferenzen der Gruppenmitglieder herauszudestillieren. Da es naturgemäß viele sehr unterschiedliche Weisen gibt, eine solche „Präferenzenaggregation“ vorzunehmen, ist die Suche nach einer bestmöglichen oder „idealen“ Regel interessant.

Ideale Entscheidungsregel

Axiomatischer Ansatz

Unter dem Begriff einer „idealen Entscheidungsregel“ kann man allerdings verschiedenes verstehen. Zum einen kann gemeint sein, daß eine Entscheidungsregel bestimmte Eigenschaften aufweisen sollte, die man a priori mit **demokratischen** Prinzipien identifiziert. Anders als in diesem „axiomatischen Ansatz“ kann man unter einer idealen Entscheidungsregel aber auch einfach eine Regel verstehen, die die mit einem demokratischen Verfahren für die Beteiligten verbundenen Kosten minimiert. Diese Kosten entstehen zum einen durch den Prozeß der Entscheidungsfindung, zum anderen spiegeln sie die Nachteile wider, die den Gesellschaftsmitgliedern entstehen, die ihre Interessen bei einer Entscheidung nicht durchsetzen konnten („Interdependenzkosten-Ansatz“). Der erstgenannte Ansatz zur Identifikation idealer Entscheidungsregeln wird in Abschnitt 1.1, der zweite in Abschnitt 1.2 ausführlich behandelt.

Kostenminimierungsansatz (Interdependenzkostenansatz)

Aufbau des Kurses bis zum Kapitel 4

Nach dieser grundsätzlichen Diskussion wenden wir uns in Kapitel 2 den Eigenschaften einer speziellen Abstimmungsregel zu, die jedoch so weit verbreitet ist, daß sie gemeinhin mit dem Begriff der Demokratie gleichgesetzt wird, nämlich der einfachen Mehrheitsregel. In den ersten beiden Kapiteln wird generell unterstellt, daß die an einer Abstimmung Beteiligten ihre wahren Präferenzen offenbaren. Es läßt sich jedoch zeigen, daß sich einzelne Gruppenmitglieder unter Umständen besser stellen können, wenn sie sich strategisch verhalten, indem sie entweder vor der Abstimmung untereinander Absprachen treffen („Koalitionen“) oder mit ihren Präferenzen hinter dem Berg halten. Diese Probleme werden in systematischer Form in Kapitel 3 aufgegriffen. Kapitel 4 ist dann der Frage gewidmet, ob die Einstimmigkeitsregel oder andere, innovative Abstimmungsverfahren einige der aufgedeckten Mängel der „etablierten“ Entscheidungsverfahren vermeiden helfen können.

Aufgaben zu diesem Kapitel finden Sie im Übungskurs 00533.

1.1 Der axiomatische Ansatz

In diesem Abschnitt wenden wir uns der Frage zu, wie man gesellschaftliche Präferenzen aus den individuellen Präferenzordnungen der Gesellschaftsmitglieder gewinnen kann. Einen solchen Vorgang bezeichnet man als „Präferenzaggregation", und die läßt sich auf sehr viele unterschiedliche Weisen durchführen. Beispielsweise kann man die Präferenzordnung der Gruppe (oder Gesellschaft) mit der des ältesten Mitglieds der Gruppe gleichsetzen, oder man kann die Gruppe über je zwei der zur Wahl stehenden Alternativen mit der Mehrheitsregel abstimmen lassen. Um jedoch Aussagen darüber treffen zu können, was eine unter normativen (also Effizienz- und Gerechtigkeits-) Gesichtspunkten befriedigende Aggregationsregel ist, müssen zunächst diese Anforderungen auf operationale Weise formuliert werden. Dabei unterscheidet man zwischen

Präferenzaggregation

– Anforderungen an die Struktur der Gruppenpräferenzen selbst und
– Anforderungen an die Aggregationsregel, also an die Vorschrift, nach der die Gruppenpräferenz aus den individuellen Präferenzen gewonnen wird.

Operationalisierung ethischer Anforderungen an eine ideale Entscheidungsregel

Aufgaben zu diesem Abschnitt finden Sie im Übungskurs 00533.

1.1.1 Formale Eigenschaften von Präferenzrelationen

1. Anforderungen an die Struktur von Gruppenpräferenzen

Präferenzrelation

Wir beginnen mit der Beschreibung der Eigenschaften einer gesellschaftlichen Präferenz. Das grundlegende Konzept hierzu ist die „Präferenzrelation". Sei $X = \{x, y, z, ...\}$ die Menge der zur Verfügung stehenden Alternativen (z. B. Kandidaten für ein Amt), so ist eine Präferenzrelation R formal betrachtet eine Teilmenge aus dem cartesischen Produkt $X \times X$, also aus der Menge aller Paare, die man aus den Elementen von X bilden kann:

(1.1) $R \subset X \times X$,

und die Aussage

(1.2) $(x, y) \in R \quad$ oder kurz: $x\,R\,y$

bedeutet: „Alternative x ist (für die Gruppe) mindestens so gut wie Alternative y." Völlig analog werden auch die Präferenzen der einzelnen Gruppenmitglieder durch die Mengen R_i $(i = 1, \ldots, n)$ ausgedrückt. Ferner bedeuten die Symbole

(1.3) $x\,P\,y \;\Leftrightarrow\; x\,R\,y \quad$ und $\quad \neg\, y\,R\,x$

Strenge Präferenz

„x ist besser als y" und

(1.4) $x\,I\,y \;\Leftrightarrow\; x\,R\,y \quad$ und $\quad y\,R\,x$

Indifferenz

„x und y sind gleichwertig".

Eine Präferenzrelation kann nun u.a. die folgenden Eigenschaften aufweisen:

Reflexivität:

$$\forall\, x \in X: \quad x\,R\,x$$

(Wenn man sich $X \times X$ als Matrix vorstellt, so umfaßt die Teilmenge R die gesamte Hauptdiagonale).

Vollständigkeit:

$$\forall\, x, y \in X: \;(x \neq y) \;\Rightarrow\; x\,R\,y \quad \text{oder} \quad y\,R\,x\;,$$

d. h. die Gruppe ist in der Lage, je zwei Alternativen zu ordnen, wobei Indifferenz erlaubt ist.

Transitivität:

$$\forall\, x, y, z \in X: \;(x\,R\,y \quad \text{und} \quad y\,R\,z) \;\Rightarrow\; x\,R\,z\;.$$

Falls eine Präferenzrelation die drei genannten Eigenschaften Reflexivität, Vollständigkeit und Transitivität erfüllt, so heißt sie „Präferenz**ordnung**“. In der Theorie des Haushalts wird üblicherweise unterstellt, daß alle individuellen Präferenzen die Anforderungen an eine Ordnung erfüllen.

Präferenzordnung

Aufgaben zu diesem Unterabschnitt finden Sie im Übungskurs 00533.

1.1.2 Das Problem der Auswahl

Wie sogleich klar werden wird, sind die oben eingeführten Eigenschaften wichtig, wenn die Präferenzrelation dazu dienen soll, eine Auswahl aus der Menge der Alternativen zu erleichtern bzw. zu begründen. Dabei kommt es in der Regel darauf an, eine Alternative zu finden, die allen anderen überlegen oder zumindest gleichwertig ist. So sagen wir, x sei ein „bestes Element“ von X, wenn x mindestens so gut ist wie jedes andere Element in X oder, formal:

$$x \in C(X) \;\Leftrightarrow\; \forall\, y \in X: \; x\,R\,y\;, \tag{1.5}$$

wobei $C(X)$ die Menge bester Elemente von X oder die „Auswahlmenge“ (englisch: „choice set“) bezeichnet.

Auswahlmenge

Eine solche Auswahl eines besten Elements soll nun immer möglich sein, auch wenn einmal nicht die gesamte Alternativenmenge X zur Verfügung steht, sondern vielleicht nur eine Teilmenge davon. Diese Forderung ist in dem Begriff der „Auswahlfunktion“ konkretisiert:

Auswahlfunktion

Definition 1.1

Eine „Auswahlfunktion“ auf einer Menge X ist eine Vorschrift $C(S, R)$, die auf der Basis einer Präferenzrelation R **jeder** nichtleeren Teilmenge $S \subset X$ eine nichtleere Auswahlmenge $C(S)$ zuordnet.

Welche Eigenschaften muß nun eine Präferenzrelation R haben, damit sie eine Auswahlfunktion auf einer gegebenen Menge X erzeugt? Sicherlich benötigt man Vollständigkeit von R, denn sonst läßt sich ein Paar von Alternativen, (x, y), finden, für das weder $x\,R\,y$ noch $y\,R\,x$ gilt, so daß die Menge $S = \{x, y\}$ kein bestes Element hat. Ferner benötigt man auch Reflexivität, damit die Menge, die nur aus einem einzigen Element besteht, $S = \{x\}$, ein bestes Element enthält. Ist Transitivität ebenfalls erforderlich? Wie sich herausstellen wird, benötigt man nur eine etwas schwächere Eigenschaft, nämlich die der „Azyklizität“:

Azyklisch

Definition 1.2

R ist „azyklisch“, falls für alle $x_1, x_2, \ldots, x_n \in X$ gilt:

$$(x_1\,P\,x_2 \ \text{ und } \ x_2\,P\,x_3 \ \text{ und } \ \ldots \ \text{ und } \ x_{n-1}\,P\,x_n) \ \Rightarrow \ \neg(x_n\,P\,x_1) \ ,$$

und es gilt der folgende Satz, der hier nicht bewiesen werden soll:[1]

Notwendige und hinreichende Bedingung für die Existenz einer Auswahlfunktion

Theorem 1.1

Falls X endlich und R vollständig und reflexiv ist, so erzeugt R genau dann eine Auswahlfunktion auf X, wenn R azyklisch ist.

Postulate für die Rationalität der Auswahl

Die Existenz einer Auswahlfunktion ist Vorbedingung dafür, daß man immer eine Auswahl treffen kann. Damit diese Auswahl zusätzlich ein Mindestmaß an Rationalität aufweist, sollte sie zumindest die beiden folgenden Postulate erfüllen:

Bedingung α

$$x \in S_1 \subset S_2 \ \Rightarrow \ [x \in C(S_2) \ \Rightarrow \ x \in C(S_1)] \ ,$$

d. h. wenn x bestes Element einer **Obermenge** (S_2) ist, dann muß es auch bestes Element jeder **Teilmenge** (S_1) sein, der es angehört.

Bedingung β

$$x, y \in C(S_1) \ \text{ und } \ S_1 \subset S_2 \ \Rightarrow \ [x \in C(S_2) \ \Leftrightarrow \ y \in C(S_2)] \ ,$$

d. h. wenn es in S_1 mehrere beste Elemente gibt und S_1 wird ergänzt zu S_2, dann sind entweder alle auch beste Elemente von S_2 oder keins von ihnen.

Beispiele für die Rationalitätspostulate

Diese Bedingungen kann man sich an den folgenden Beispielen verdeutlichen:

Beispiel 1.1

Sei X die Menge aller Berge und C die Menge aller höchsten Berge. Dann fordert Bedingung α z. B.: Wenn der höchste Berg von Europa in Frankreich liegt, so muß er auch der höchste Berg von Frankreich sein. Diese Bedingung ist erfüllt, wie man am Mont Blanc erkennt. Bedingung β verlangt, daß, wenn es

1 Vgl. A.K. SEN (1970), S. 17

zwei (gleich hohe) höchste Berge in Frankreich geben sollte, dann entweder beide auch höchste Berge von Europa sind oder keiner von ihnen. Auch diese Bedingung ist trivialerweise erfüllt, da die Voraussetzung verletzt ist.

Beispiel 1.2

Sei nun X die Menge aller Fußball-Nationalmannschaften und $C(S)$ der Meister der Region S, so ist Bedingung α zur Zeit (1993) nicht erfüllt, denn die deutsche Mannschaft ist amtierender Weltmeister und Deutschland liegt in Europa, aber die dänische Mannschaft ist Europameister.

Aufgaben zu diesem Unterabschnitt finden Sie im Übungskurs 00533.

1.1.3 Gesellschaftliche Wohlfahrtsfunktion: Das Unmöglichkeits-Theorem von Arrow

2. Anforderungen an die Aggregationsregel

Bisher haben wir uns ausschließlich mit Eigenschaften von Präferenzrelationen der Individuen und der Gruppe befaßt, aber noch nicht mit dem Aggregationsverfahren, mit dem die Gruppenpräferenz aus den individuellen Präferenzen gewonnen werden soll. Ein sehr allgemeines Konzept hierfür ist das der „kollektiven Entscheidungsregel“:

Definition 1.3

Kollektive Entscheidungsregel

Eine „kollektive Entscheidungsregel“ (englisch: „collective choice rule“, CCR) ist eine Abbildung *f*, die jedem Vektor von *n* individuellen Präferenzordnungen $(R_1, R_2, \ldots, R_n)$ genau eine gesellschaftliche Präferenzrelation $R = f(R_1, R_2, \ldots, R_n)$ zuordnet.

Zu beachten ist hierbei, daß auf der Stufe der zu aggregierenden individuellen Präferenzen die Ordnungseigenschaft (also Reflexivität, Transitivität und Vollständigkeit) vorausgesetzt wird, auf der Ebene des Aggregats, der Gruppenpräferenz, aber lediglich die Eindeutigkeit. Es wird aber auch klargestellt, daß diese nur von den Rang**ordnungen** der Alternativen aus der Sicht der einzelnen Individuen abhängen darf und nicht auch von den Präferenz**intensitäten**.

Verlangt man darüber hinaus, daß auch die Gruppenpräferenz die Rationalitätsanforderungen erfüllt, die in der Ordnungseigenschaft ausgedrückt sind, so gelangt man zur Arrowschen „Gesellschaftlichen Wohlfahrtsfunktion“:

Definition 1.4

ARROWs Soziale Wohlfahrtsfunktion

Eine kollektive Entscheidungsregel f heißt genau dann „gesellschaftliche Wohlfahrtsfunktion“ (englisch: „social welfare function“, SWF), wenn die gesellschaftliche Präferenzrelation $R = f(R_1, R_2, \ldots, R_n)$ immer eine Ordnung ist.

ARROW (1951) postulierte die folgenden Mindestanforderungen an eine demokratische und praktikable Vorschrift f zur Aggregation individueller Präferenzen:

ARROWs Mindestanforderungen an eine kollektive Entscheidungsregel

Bedingung U („Universelle Gültigkeit"):

f muß für alle logisch denkbaren Kombinationen individueller Präferenzordnungen definiert sein.

Unbeschränkte Kombinationsmöglichkeit

Bedingung I („Unabhängigkeit von irrelevanten Alternativen"):

Für zwei verschiedene Vektoren individueller Präferenzordnungen gelte $f(R_1, \ldots, R_n) = R$ und $f(R_1', \ldots, R_n') = R'$. Sei ferner für $x, y \in S \subset X$ und $\forall i$: $x R_i y \Leftrightarrow x R_i' y$. Dann folgt $x R y \Leftrightarrow x R' y$.

Unabhängigkeit von irrelevanten Alternativen

Bedingung P („Schwaches Pareto-Prinzip"):

Für jedes Paar von Alternativen $x, y \in X$ gilt: $\forall i$: $x P_i y \Rightarrow x P y$.

Schwaches Pareto-Prinzip

Bedingung D („Nicht-Diktatur"):

Es gibt kein Individuum $i \in \{1, \ldots, n\}$, so daß für **alle** Kombinationen individueller Präferenzordnungen und für **alle** Paare $x, y \in X$ gilt: $x P_i y \Rightarrow x P y$.

Keine Diktatur

Die Bedingungen U und I werden aus praktischen Gründen vorgeschlagen:

Praktikabilitätsbedingungen:

Wäre **Bedingung U** verletzt, so wäre für mindestens eine denkbare Kombination individueller Präferenzen nicht bestimmt, wie die zugehörige Gruppenpräferenz aussehen soll.

Ohne die Erfüllung dieser Bedingung kein f

Bedingung I legt fest, daß die Gruppenpräferenz aus paarweisen Vergleichen der Alternativen gewonnen werden kann: Ändern sich die Präferenzen aller Gruppenmitglieder bezüglich eines Paares von Alternativen *(x, y)* nicht, so soll auch die Reihenfolge der Bewertung dieser beiden Alternativen durch die Gruppe gleich bleiben. Man spricht hier von einer „binären" Entscheidungsregel.

Anforderung an eine binäre Entscheidungsregel

Demgegenüber sind die beiden restlichen Bedingungen als Minimalanforderungen an demokratische Prozeduren zu verstehen:

Minimalanforderungen an demokratische Prozeduren:

Bedingung P verlangt lediglich, daß die Gruppenpräferenz den individuellen Präferenzen dort folgen muß, wo zwischen diesen Konsens herrscht, und nicht z.B. von außen aufgezwungen sein darf.

Die Gruppenpräferenz darf sich nur nach den Präferenzen der Gruppenmitglieder richten

Bedingung D schließt Diktatoren aus, allerdings nur „globale", d.h. solche, die **alles** allein bestimmen dürfen und zwar völlig unabhängig von den Präferenzen aller übrigen Gesellschaftsmitglieder.

Eine Verletzung dieser Anforderung stünde in unmittelbarem logischen Widerspruch zur demokratischen Abstimmung

Auch wenn jede einzelne dieser Forderungen harmlos klingt, sind sie doch nicht alle gleichzeitig erfüllbar, denn es gilt das folgende „Unmöglichkeits-Theorem":

Theorem 1.2 (ARROW 1951):

Sei $n \geq 3$ und enthalte X mindestens 3 Elemente, so existiert keine SWF, die die Bedingungen U, I, P und D erfüllt.

Arrows Unmöglichkeitstheorem

Zum **Beweis** benötigt man die beiden folgenden Begriffe:

Definition 1.5

fast entscheidend

Sei $x, y \in X$. Dann heißt eine Menge V von Individuen „fast entscheidend für x gegenüber y", falls gilt: Wenn $x\,P_i\,y\;\forall\, i \in V$ und $y\,P_j\,x\;\forall\, j \notin V$, dann $x\,P\,y$. Man schreibt hierfür: $D_V^*(x, y)$.

Definition 1.6

entscheidend

Sei $x, y \in X$. Dann heißt eine Menge V von Individuen „entscheidend für x gegenüber y", falls gilt: Wenn $x\,P_i\,y\;\forall\, i \in V$, dann $x\,P\,y$. Man schreibt hierfür: $D_V(x, y)$.

Beweis des Unmöglichkeitstheorems

Der Unterschied zwischen beiden Begriffen ist folgender: Die Individuen in einer Teilgruppe V sind nur dann **entscheidend** bezüglich eines Alternativenpaares, wenn sie ihre Präferenz, solange sie sich einig sind, **immer** durchsetzen können – gleichgültig, wie die Präferenzen aller übrigen Gesellschaftsmitglieder aussehen. **Fast entscheidend** sind sie bereits dann, wenn sie ihre Präferenz **nur** gegen den Willen aller übrigen durchsetzen können.[2]

Der Beweis selbst zerfällt in zwei Hilfssätze (Lemmata):

Lemma 1.2a

Erfüllt eine SWF die Bedingungen U, I und P, so muß es ein Individuum i und ein Paar von Alternativen *(x, y)* geben, so daß i für *(x, y)* fast entscheidend ist: $D_i^*(x, y)$.

Lemma 1.2b

Erfüllt eine SWF die Bedingungen U, I und P und ist ein Individuum i für ein Paar von Alternativen *(x, y)* fast entscheidend – $D^*{}_i(x, y)$ –, so ist i für **alle** Paare von Alternativen **entscheidend**, d. h. i ist ein Diktator.

Es ist offensichtlich, daß beide Lemmata zusammengenommen das obige Theorem implizieren. Daher seien im folgenden ihre Beweise skizziert, und zwar

2 Man möchte zwar meinen, wenn man etwas gegen den Willen aller seiner Mitbürger durchsetzen kann, so kann man es erst recht, wenn diese zustimmen. Dies gilt jedoch nicht generell, sondern nur für bestimmte Abstimmungsregeln. Rein logisch ist die Eigenschaft, „fast entscheidend" zu sein, schwächer als die, „entscheidend" zu sein, da im ersten Fall eine zusätzliche Bedingung zu erfüllen ist.

für nur drei Alternativen, x, y und z. Eine Verallgemeinerung auf eine beliebige Anzahl von Alternativen ist jedoch unproblematisch.

Beweis zu Lemma 1.2a

Sei V die kleinste Menge an Individuen, die bei gegebener SWF für irgendein Paar von Alternativen fast entscheidend ist, und sei *(x, y)* dieses Paar. (Daß V immer existiert, folgt aus der Tatsache, daß die Menge aller Individuen wegen Bedingung P für jedes Alternativenpaar nicht nur fast entscheidend ist, sondern sogar entscheidend.) Falls V einelementig ist, ist der Beweis geführt. Andernfalls wird V aufgespalten in $V_1 = \{j\}$ und $V_2 = V \setminus \{j\}$, und es werden gemäß Bedingung U folgende Präferenzen unterstellt:

(1.6) $x P_j y P_j z$

(1.7) $z P_i x P_i y \quad \forall i \in V_2$

(1.8) $y P_k z P_k x \quad \forall k \notin V$.

Aus $D_V^*(x, y)$, $x P_i y \ \forall i \in V$ und $y P_k x \ \forall k \notin V$ folgt: $x P y$. Wegen $z P_i y$ $\forall i \in V_2$ und $y P_k z \ \forall k \notin V_2$ würde $z P y$ implizieren, daß V_2 für *(z, y)* fast entscheidend wäre – im Widerspruch zu der Annahme, daß V die **kleinste** fast entscheidende Individuenmenge ist. Daher gilt, da eine SWF eine vollständige gesellschaftliche Präferenzrelation voraussetzt – d.h. es muß $z R y$ oder $y R z$ vorliegen – und $z P y$ nicht gelten kann, $y R z$, woraus wegen $x P y$ und der Transitivität von R folgt: $x P z$. Aber daraus folgt in Verbindung mit $x P_j z$ und $z P_i x \ \forall i \neq j$: $D_j^*(x, z)$, Individuum j ist also für das Paar *(x, z)* fast entscheidend. QED.

Beweis zu Lemma 1.2b

Es existiere ein Individuum j und ein Paar *(x, y)* mit $D_j^*(x, y)$. Sei z eine dritte Alternative. Wegen Bedingung U muß die folgende Kombination individueller Präferenzen erlaubt sein:

(1.9) $x P_j y P_j z$

(1.10) $y P_i x$ und $y P_i z \quad \forall \ i \neq j$.

Aus $x P_j y$, $y P_i x \ \forall i \neq j$ und $D_j^*(x, y)$ folgt $x P y$. Aus Bedingung P und $y P_i z \ \forall i$ folgt $y P z$. Da f eine SWF ist, folgt daraus wegen der Transitivität von R: $x P z$. Wegen Bedingung I darf diese letzte Folgerung **nur** von den individuellen Präferenzen bezüglich des Paares *(x, z)* abhängen. Diese sind jedoch bei allen Individuen außer j gar nicht spezifiziert worden. Folglich muß $x P z$ allein aus $x P_j z$ gefolgert worden sein, und es gilt $D_j(x, z)$.

Betrachtet man nun im Einklang mit Bedingung U die geänderten Präferenzen

(1.11) $\quad z\,P_j\,x\,P_j\,y$

(1.12) $\quad z\,P_i\,x \quad$ und $\quad y\,P_i\,x \quad \forall\, i \neq j$,

so folgt völlig analog zur obigen Argumentation $x\,P\,y$ (aus $D_j^*(x, y)$), $z\,P\,x$ (aus Bedingung P) und wegen Transitivität von R: $z\,P\,y$. Daher ist gezeigt: $D_j(z, y)$. Es ist also bewiesen worden, daß aus $D_j^*(x, y)$ folgt: $D_j(x, z)$ und $D_j(z, y)$. Diese wiederum implizieren, da „entscheidend“ stärker ist als „fast entscheidend“, $D_j^*(x, z)$ und $D_j^*(z, y)$. Durch Vertauschen der Alternativen x, y und z folgt dann völlig analog zum obigen Beweis: $D_j(x, y)$, $D_j(y, z)$, $D_j(y, x)$ und $D_j(z, x)$. Folglich ist j für die Alternativenmenge {x, y, z} ein Diktator. QED.

Übungsaufgabe 1.1

Im folgenden werden 5 verschiedene kollektive Entscheidungsregeln f definiert. Untersuchen Sie für jede daraus, welche der Arrow-Bedingungen U, P, I und D sie verletzt.

a) Regel f_1 lautet: Für alle $x, y \in X$ gilt: $x\,I\,y$.

b) Bezeichne $i^* \in \{1, \ldots, n\}$ das älteste Gruppenmitglied. Dann lautet Regel f_2: Für alle $x, y \in X$ gilt: $x\,R\,y \Leftrightarrow x\,R_{i*}\,y$.

c) Regel f_3 lautet: Für alle $x, y \in X$ gilt: $x\,R\,y$, falls x Pareto-superior gegenüber y, d.h. wenn für alle $i \in \{1, \ldots, n\}$ gilt: $x\,R_i\,y$ und für mindestens ein i gilt: $x\,P_i\,y$.

d) Regel f_4 lautet: Für alle $x, y \in X$ gilt: $x\,R\,y$, falls y gegenüber x nicht Pareto-superior ist.

e) Für jedes $i \in \{1, \ldots, n\}$ und jedes $x \in X$ sei die „Rangziffer“ $r_i(x)$ definiert durch: $r_i(x) = 1 + (\#\, y \in X \text{ mit } y\,P_i\,x)$. Ferner sei $r(x) = \Sigma_i\, r_i(x)$. Dann lautet Regel f_5: Für alle $x, y \in X$ gilt: $x\,R\,y \Leftrightarrow r(x) \leq r(y)$ („Borda-Regel“).[3]

Weitere Aufgaben zu diesem Unterabschnitt finden Sie im Übungskurs 00533.

3 Das Zeichen „#“ bedeutet: „Anzahl aller ...“