

Prof. Dr. Thomas Eichner

32811

Finanzwissenschaft

Leseprobe

Einheit 1

Marktversagen und Staatseingriffe

Fakultät für
**Wirtschafts-
wissenschaft**

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der FernUniversität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Wir weisen darauf hin, dass die vorgenannten Verwertungsalternativen je nach Ausgestaltung der Nutzungsbedingungen bereits durch Einstellen in Cloud-Systeme verwirklicht sein können. Die FernUniversität bedient sich im Falle der Kenntnis von Urheberrechtsverletzungen sowohl zivil- als auch strafrechtlicher Instrumente, um ihre Rechte geltend zu machen.

Der Inhalt dieses Studienbriefs wird gedruckt auf Recyclingpapier (80 g/m², weiß), hergestellt aus 100 % Altpapier.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Tauschökonomie, Gleichgewicht und Effizienz	8
2.1	Tauschgeschäfte	8
2.2	Der Walrassche Auktionator	16
2.3	Wohlfahrtsökonomische Implikationen des Marktgleichgewichts	26
2.4	Das Pareto-Kriterium	30
3	Externalitäten	34
3.1	Konsumexternalitäten	35
3.1.1	Die effiziente Allokation	36
3.1.2	Das Laissez-Faire Gleichgewicht	37
3.1.3	Die Pigou-Steuer	40
3.2	Produktionsexternalitäten	41
3.2.1	Der Markt und die effiziente Allokation	41
3.3	Der Markt für Emissionen und die Pigou-Steuer	44
3.3.1	Ein fiktiver Markt für Emissionen	45
3.3.2	Die Pigou-Steuer	45
4	Das Coase-Theorem	47
4.1	Die Problemstellung und ein einführendes Beispiel	47
4.2	Das Modell und die effiziente Allokation	48
4.3	Verhandlungsspiele	50
4.3.1	Nicht-kooperatives Verhalten	50
4.3.2	Kooperatives Verhalten	51
4.3.3	Berücksichtigung von Verhandlungskosten	55
4.4	Die Ökonomische Philosophie des Dr. Pangloss	59
5	Öffentliche Güter	62
5.1	Definitionen und Klassifikationen	62
5.2	Charakterisierung der effizienten Allokation öffentlicher Güter	67
5.3	Der Markt als Allokationsverfahren für reine öffentliche Güter	76
5.3.1	Lindahl-Märkte	78

5.3.2	Märkte für öffentliche Güter mit einheitlichem Preis	82
6	Übernutzbare öffentliche Güter mit oder ohne Preisausschluss	92
6.1	Die effiziente Allokation (Totalanalyse bei endogener Kapazität) . . .	94
6.2	Die Laissez-Faire-Allokation bei exogen gegebener Kapazität	97
6.3	Preisstrategien, Kostendeckung und Allokationseffizienz	103
6.3.1	Grenzkosten-Nutzungspreis und „Grundpreis“	103
6.3.2	Grenzkosten-Nutzungspreis mit Gebührenaufschlag	104
6.3.3	Grenzkosten-Nutzungspreis und Pigouscher Gebührenaufschlag	104
6.3.4	Das Problem der Kostendeckung bei endogener Kapazität . .	105
7	Asymmetrische Informationen	107
7.1	Klassifizierung asymmetrischer Informationen	107
7.2	Adverse Selektion	108
7.2.1	Ein einführendes Beispiel	109
7.2.2	Der Gebrauchtwagen-Markt von Akerlof	111
7.2.3	Korrekturmaßnahmen	116
7.3	Moral Hazard	117
7.3.1	Ex-Ante Moral Hazard	117
7.3.2	Ex-Post Moral Hazard	122
7.3.3	Korrekturmaßnahmen	126
8	Natürliche Monopole	128
8.1	Technologische Gegebenheiten	129
8.2	Steigende Skalenerträge	129
8.3	Fixkosten	132
8.4	Pareto-Effizienz	133
8.5	Der Markt und Regulierung	135
8.5.1	Preisnehmerverhalten	135
8.5.2	Marktmacht	137
8.5.3	Second best	140
8.5.4	Nicht-lineare Preissetzung	143
8.6	Ramsey Preise	145
9	Literatur	149

2 Tauschökonomie, Gleichgewicht und Effizienz

In diesem Kapitel werden wir das Marktgleichgewicht bei vollständiger Konkurrenz näher beleuchten und prüfen, ob das Marktgleichgewicht effizient ist. Dabei werden wir die Hauptsätze der Wohlfahrtsökonomie kennenlernen. Die Ökonomie dieses Kapitels ist eine reine *Tauschökonomie*. Die Einführung der Produktion würde die Analyse deutlich komplizierter machen ohne die Ergebnisse zu verändern.

2.1 Tauschgeschäfte

Wir betrachten eine Ökonomie mit den Individuen A und B und den Gütern X und Y . Die Anfangsausstattung der Individuen mit den Gütern X und Y bezeichnen wir mit \bar{x}_i und \bar{y}_i für $i = A, B$. Die Anfangsausstattungen der Konsumenten sind

$$\begin{aligned} \text{Güterbündel } (\bar{x}_A, \bar{y}_A) & \quad \text{für das Individuum } A, \\ \text{Güterbündel } (\bar{x}_B, \bar{y}_B) & \quad \text{für das Individuum } B. \end{aligned} \tag{1}$$

wobei $\bar{x}_A + \bar{x}_B = \bar{x}$ und $\bar{y}_A + \bar{y}_B = \bar{y}$ die Gesamtmengen der Anfangsausstattungen der Güter X und Y sind.

Im Folgenden wollen wir die Frage klären, ob und wie es zu einem Tausch der beiden Güter zwischen den Individuen kommt. Dazu bezeichnen wir das Güterbündel nach einem Tausch mit

$$\begin{aligned} (x_A, y_A) & \quad \text{für Person } A, \\ (x_B, y_B) & \quad \text{für Person } B. \end{aligned} \tag{2}$$

Da in der Ökonomie nicht produziert wird, können nur die Anfangsausstattungen getauscht werden und es muss gelten

$$x_A + x_B = \bar{x}_A + \bar{x}_B, \tag{3}$$

$$y_A + y_B = \bar{y}_A + \bar{y}_B. \tag{4}$$

Die Bedingung (3) [(4)] fordert, dass die Summe der Mengen des Gutes X [Y] nach Tausch der Summe der Anfangsausstattungen des Gutes X [Y] entsprechen soll. Eine Allokation ist genau dann *erreichbar*, wenn (3) und (4) erfüllt sind.

In der Mikroökonomie hat sich die sogenannte Edgeworth-Box, die auf Edgeworth (1881) zurückgeht, als Form der graphischen Darstellung etabliert, um mögliche Tauschgeschäfte graphisch darzustellen. Dazu zeichnen wir zunächst ein Koordinatensystem für Individuum A mit der Abszisse x_A und der Ordinate y_A . Das Koordinatensystem für das Individuum B mit den Achsen x_B und y_B wird um 180° gedreht und nach oben rechts versetzt gezeichnet. Die so konstruierte Box heißt *Edgeworth-Box* und ist in Abbildung 1 dargestellt.

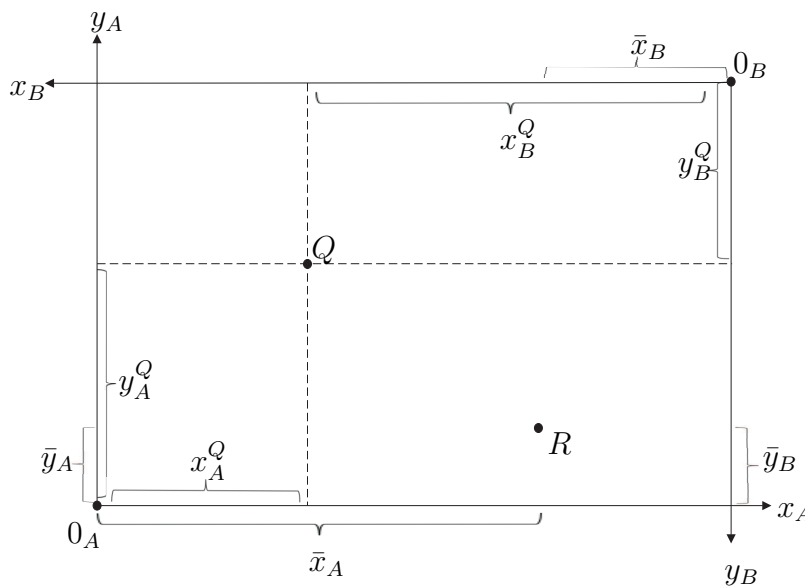


Abbildung 1: Die Edgeworth-Box

In der Edgeworth-Box ist 0_A der Nullpunkt des Koordinatensystems des Individuums A und 0_B ist der Nullpunkt des Koordinatensystems des Individuums B . Der Punkt R sei der Punkt der Anfangsausstattungen³ und der Punkt Q ist ein willkürlich eingezeichneter Punkt nach einem Tausch. Dort sind die Güterbündel

$$\begin{aligned} (x_A^Q, y_A^Q) & \text{ für Person } A, \\ (x_B^Q, y_B^Q) & \text{ für Person } B. \end{aligned}$$

Die Bewegung von Punkt R zu Punkt Q in der Box ist ein Tausch. Für die in (1) gegebenen Anfangsausstattungen tauscht das Individuum A $\bar{x}_A - x_A^Q$ Einheiten

³In allen Abbildungen dieses Kapitels befindet sich im Punkt R das Güterbündel der Anfangsausstattung.

des Gutes X gegen $y_A^Q - \bar{y}_A$ Einheiten des Gutes Y . Das Individuum B tauscht demzufolge $\bar{y}_B - y_B^Q$ Einheiten des Gutes Y gegen $x_B^Q - \bar{x}_Q$. Jeder Punkt in der Edgeworth-Box stellt eine erreichbare Allokation dar.

Im Folgenden wollen wir die Tauschgeschäfte näher spezifizieren. Dazu führen wir die Nutzenfunktion der Individuen

$$u_A = U^A(x_A, y_A), \quad u_B = U^B(x_B, y_B) \quad (5)$$

ein. Wir nehmen an, dass die Nutzenfunktion U^i monoton in x_i und y_i steigt,⁴ d.h.

$$U_x^i > 0, \quad U_y^i > 0 \quad (6)$$

erfüllt. Die Eigenschaft $U_x^i > 0$ bedeutet, dass der Nutzen umso größer ist, je mehr das Individuum i von dem Gut X konsumiert. Darüber hinaus nehmen wir an, dass die Nutzenfunktion konkav sei.⁵

Die Nutzenfunktion lässt sich graphisch mithilfe des Konzeptes der Indifferenzkurve darstellen. Dabei ist eine Indifferenzkurve des Individuums A der geometrische Ort von (x_A, y_A) -Kombinationen, die den gleichen Nutzen

$$U^A(x_A, y_A) = \bar{u}_A \quad (7)$$

stiften. Auf der Indifferenzkurve befinden sich somit alle (x_A, y_A) -Kombinationen, die zu dem Nutzen \bar{u}_A führen. Die Steigung einer Indifferenzkurve erhalten wir durch totale Differentiation von (7),

$$U_x^A dx_A + U_y^A dy_A = d\bar{u}_A. \quad (8)$$

Da der Nutzen bei einer Bewegung entlang einer Indifferenzkurve gleich bleibt, gilt $d\bar{u}_A = 0$ und die rechte Seite von (8) ist Null. Formen wir (8) unter der Annahme $d\bar{u}_A = 0$ um, so erhalten wir

$$\frac{dx_A}{dy_A} = -\frac{U_y^A}{U_x^A} < 0. \quad (9)$$

⁴ U_x^i kennzeichnet die erste partielle Ableitung der Nutzenfunktion U^i nach x_i .

⁵Die Nutzenfunktion U^i ist konkav, wenn $U_{xx}^i < 0$, $U_{yy}^i < 0$ und $U_{xx}^i U_{yy}^i - (U_{xy}^i)^2 > 0$ gilt, wobei U_{xx}^i die zweite partielle Ableitung der Nutzenfunktion U^i nach x_i kennzeichnet. Für eine ausführliche Darstellung von Nutzenfunktionen und deren Eigenschaften verweisen wir auf Varian (2010, Kapitel 4).

5 Öffentliche Güter

5.1 Definitionen und Klassifikationen

In der Literatur gibt es Sprachgewirr über den Begriff des öffentlichen Gutes. Beispiele für einen unzuverlässigen Sprachgebrauch sind:

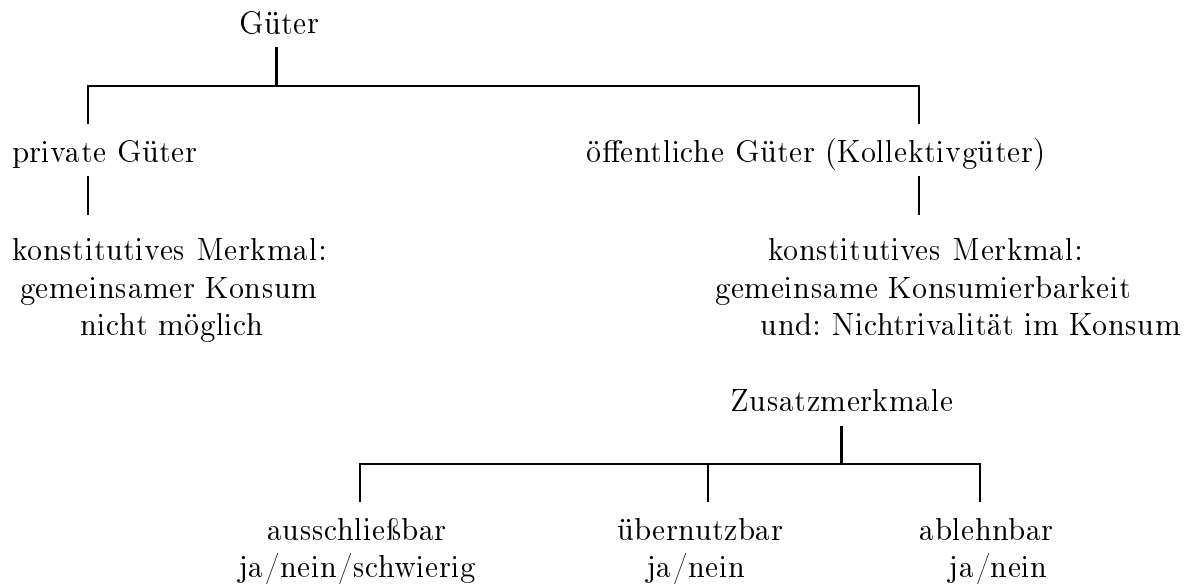
- (1) öffentliche Güter sind jede denkbare Quelle des Marktversagens;
- (2) öffentliche Güter sind öffentlich bereitgestellte Güter.

Immer neue Phänomene oder Gütergruppen werden von verschiedenen Ökonomen als öffentliche Güter bezeichnet und immer mehr Begriffe werden eingeführt, um das Konzept der öffentlichen Güter zu substituieren, zu approximieren oder zu differenzieren. Identische Phänomene werden unterschiedlich bezeichnet, und ein und dieselbe Bezeichnung wird für unterschiedliche Phänomene verwendet.

Beispiele für öffentliche Güter, die sich in der Literatur finden, sind: Rechtssystem, öffentliche Sicherheit, Landesverteidigung, gesellschaftliche Institutionen, Politikziele, z.B. Preisniveaustabilität, Vollbeschäftigung, Einkommensverteilung, Instrumente der Wirtschaftspolitik, Allokationsverfahren, Märkte, Demokratie.

Den Begriff des öffentlichen Gutes aber ganz aufzugeben, ist kein geeigneter Ausweg aus diesem Durcheinander. Aber zum Glück besteht Uneinigkeit nicht so sehr in der Sache als in der Semantik, d. h. in der Wortwahl. Hier wird die theorieorientierte *Mainstream-Sicht* entwickelt. Es geht uns nicht um eine endlose Aneinanderreihung von Definitions- und Klassifikationsvorschlägen verschiedener Autoren.

Definitionsmerkmale für öffentliche Güter nach Blümel et al. (1986)



(i) Gemeinsame Konsumierbarkeit (oder gemeinsame Nutzbarkeit)

Definition 1. *Ein Gut heißt gemeinsam konsumierbar, wenn dieselbe (physische) Einheit dieses Guts von mehr als einem Individuum konsumiert (genutzt) werden kann oder muss.*

Die gemeinsame Konsumierbarkeit ist eine intrinsische Eigenschaft des Gutes (Literatur: jointness, joint supply, indivisibility, non rivalry). Wir gehen hier davon aus, dass die gemeinsame Konsumierbarkeit das alleinige konstitutive Definitionsmerkmal eines öffentlichen Gutes ist. Das Gegenteil des öffentlichen Gutes ist ein privates Gut. Die Mengen der öffentlichen und privaten Güter bilden eine Zerlegung der Menge aller Güter. Wir sprechen also nicht von Mischgütern (ambiguous goods, mixed goods), wie dies einige Autoren tun. Formal lässt sich das Konzept der gemeinsamen Konsumierbarkeit wie folgt präzisieren. Sei z die produzierte Menge eines Gutes Z und sei z_i die Menge des Gutes, die Konsument i verbraucht bzw. nutzt. Das Gut Z heißt gemeinsam konsumierbar (und daher öffentlich), wenn $z_i \leq z$ für alle $i = 1, 2, \dots, n$, wobei n die Anzahl der Konsumenten ist.

(ii) Ausschließbarkeit

Definition 2. *Ein öffentliches oder privates Gut heißt ausschließbar, wenn der Anbieter des Gutes oder jemand Anderes (z.B. der Besitzer) die Möglichkeit hat, potentielle Konsumenten dieses Gutes vom Konsum auszuschließen.*

Es scheint zweckmäßig zu sein, jedem Gut eine Ausschlusstechnologie (im weitesten Sinne) zuzuordnen, welche das Zusammenspiel verschiedener rechtlicher institutioneller, technologischer und ökonomischer Faktoren repräsentiert. Ausschluss ist nicht nur eine Sache technischer Vorkehrungen (Tore, Schlösser). Für manche Problemstellungen sollte man von verschiedenen Ausschlussgraden ausgehen. Häufig werden aber nur die beiden Extremfälle unterstellt:

- Unmöglichkeit des Ausschlusses = Ausschlusskosten sind prohibitiv groß
- kostenfreier vollständiger Ausschluss = Ausschlusskosten sind vernachlässigbar gering

Nicht-Ausschluss kann die Folge des Fehlens einer wirtschaftlichen Ausschlusstechnologie sein oder kann auf einer politischen Entscheidung beruhen, von der Möglichkeit des Ausschlusses keinen Gebrauch zu machen. Ausschließbarkeit ist keine konstitutive, sondern nur eine (von mehreren) akzessorischen Eigenschaften öffentlicher Güter. Kostenfreier Ausschluss macht kein gemeinsam konsumierbares - und daher öffentliches - Gut zu einem privaten Gut.

(iii) Ablehnbarkeit

Definition 3. *Ein öffentliches Gut heißt ablehnbar (engl.: rejectable [auch: free disposal, optional demand]), wenn jeder Konsument $i = 1, \dots, n$ einen Konsum $z_i \in [0, z]$ frei wählen kann. Falls z_i beschränkt ist auf $z_i = z$ für alle i , handelt es sich um ein nicht ablehnbares Gut. Ablehnbarkeit heißt, dass sich ein Konsument selbst vom Konsum des Gutes ausschließen kann.*

Der Unterschied zwischen Ausschließbarkeit und Ablehnbarkeit ist eindeutig. Beim ersten kann eine Person andere Personen vom Konsum ausschließen (typischerweise der Anbieter des Gutes), während Ablehnbarkeit die Möglichkeit eines potentiellen Konsumenten beinhaltet, sich selbst vom Konsum auszuschließen. Ein treffendes

Prof. Dr. Thomas Eichner

32811

Finanzwissenschaft

Leseprobe

Einheit 3

Social und Public Choice

Fakultät für
**Wirtschafts-
wissenschaft**

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Überblick	3
1.1	Social Choice	3
1.2	Public Choice als Erklärungsansatz der Staatstätigkeit	3
1.2.1	Problemstellung	3
1.2.2	Die Dominanz der distributiven Perspektive	4
1.2.3	Erklärungsansätze mit je einem Haupteinflussfaktor	6
1.2.4	Ansatzpunkte integrierter Analysen	10
1.2.5	Die Rolle wirtschaftswissenschaftlicher Politikberatung	12
2	Wahlen und kollektive Entscheidungen	15
2.1	Einleitung	15
2.2	Arrows Unmöglichkeitstheorem	16
2.2.1	Individuelle Präferenzen und kollektive Entscheidungsregeln	16
2.2.2	Das Condorcet-Paradoxon	18
2.2.3	Das Arrow-Theorem	19
2.3	Die Mehrheitsregel	21
2.4	Alternativen zur Mehrheitsregel	24
2.4.1	Die Borda-Regel	24
2.4.2	Plurality Voting	26
2.4.3	Approval Voting	27
2.4.4	Runoff Voting	28
2.5	Abschließende Bemerkung	30
3	Wohlfahrtsfunktion und Wohlfahrtsoptimum	31
3.1	Ordinale und kardinale Nutzenfunktionen	31
3.2	Soziale Auswahlfunktionale	34
3.3	Interpersonelle Nutzenvergleiche	35
3.4	Wohlfahrtsoptimum	39
4	Ungleichheit und Wohlfahrt	43
4.1	Der Dalton-Transfer	43
4.2	Die Lorenz-Kurve	44
4.3	Ungleichheitsindizes	49

4.4	Ungleichheit und Wohlfahrt	53
5	Mehrheitswahlen und öffentliche Güter	59
5.1	Darstellung des Bowen-Modells	59
5.2	Einkommen und die „Idealversorgung“ mit öffentlichen Gütern	66
5.3	Normative Eigenschaften eines Mehrheitswahlgleichgewichts	71
5.3.1	Allokationseffizienz des Mehrheitswahlgleichgewichts	71
5.3.2	Anreizverträglichkeit	78
5.3.3	Der Satz von Rae und Taylor	80
6	Mehrheitswahl und Umverteilung	82
6.1	Abstimmung über eine nivellierende Einkommensumverteilung	83
6.2	Abstimmung über die Progression einer Einkommensteuer bei gegebenem Ausgabenvolumen, aber endogen bestimmtem Arbeitseinkommen	92
7	Folgen mehrgipfliger Präferenzen im eindimensionalen Politikraum	98
7.1	Das Bowen-Modell mit drei Alternativen	98
7.2	Das Wahlparadoxon (Marquis de Condorcet)	102
7.3	Eingipflige Präferenzen im zweidimensionalen Politikraum	108
8	Der Staat als Leviathan	113
8.1	Einleitung	113
8.2	Grundmodell und Allokationseffizienz	114
8.3	Die Produktionstätigkeit einer staatlichen Behörde	117
9	Einfluss von Interessengruppen im politischen Prozess nach Becker	122
9.1	Das Modell	122
9.2	Das Spiel der Interessengruppen	125
9.3	Analyse und Ergebnisse	129
10	Literatur	139

3 Wohlfahrtsfunktion und Wohlfahrtsoptimum

3.1 Ordinale und kardinale Nutzenfunktionen

Insbesondere in den Kapiteln der ersten Kurseinheit sind wir stillschweigend von Nutzenfunktionen und nicht von Präferenzrelationen ausgegangen. Das ist insofern auch kein Problem, da sich Präferenzrelationen unter milden Anforderungen¹⁰ durch Nutzenfunktionen repräsentieren lassen. Eine Nutzenfunktion $u = U(x)$ repräsentiert die Präferenzrelation R genau dann, wenn für alle Alternativen x, y der Alternativenmenge

$$U(x) \geq U(y) \iff xRy \quad (1)$$

gilt. Dabei gilt das Gleichheitszeichen bei xIy und das Größer-Zeichen bei xPy . Die Präferenzrelation R enthält nur *ordinale* Informationen. Aufgrund der Äquivalenz in (1) betrachten wir somit zunächst nur Nutzenfunktionen, die ebenfalls ordinale Informationen enthalten. Der ordinale Charakter bei Nutzenfunktionen sagt aus, dass bei $U(x) > U(y)$ der Nutzen von x größer ist als der Nutzen von y ist und somit x gegenüber y vorgezogen wird. Alle Alternativen der Alternativenmenge können in eine Rangfolge gebracht werden, aber der ordinalen Nutzen erlaubt keine Wertschätzungsunterschiede. Wir können bei ordinalen Nutzenfunktionen aus

$$U(x) - U(y) > U(z) - U(w) \quad (2)$$

nicht schlussfolgern, dass die Alternative x der Alternative y stärker vorgezogen wird als die Alternative z der Alternative w . Um solche Wertschätzungsunterschiede beurteilen zu können, benötigt man *kardinale* Nutzenfunktionen. Mit Ihnen werden Nutzendifferenzen bewertbar und bekommen eine Bedeutung.

Eine Nutzenfunktion U , welche die Präferenzrelation R repräsentiert, bezeichnen wir als *ordinal*, wenn eine beliebige monotone Transformation G der Nutzenfunktion U zu einer neuen Nutzenfunktion

$$V(x) = G[U(x)] \quad (3)$$

führt, die ebenfalls die Präferenzrelation R repräsentiert. Für den Fall, dass die Nutzenfunktionen U und V (3) erfüllen, sagt man auch, dass die Nutzenfunktionen U

¹⁰Eine solche milde Anforderung ist die Endlichkeit der Alternativenmenge.

und V dieselbe ordinale Information enthalten. Beispiele für monotone Transformationen sind das Quadrieren, Wurzel ziehen oder Logarithmieren. Wichtig ist, dass eine beliebige Transformation angewendet werden kann.

Eine Nutzenfunktion U , welche die Präferenzrelation R repräsentiert, bezeichnen wir als *kardinal*, wenn die eine positive affine Transformation der Nutzenfunktion U zu einer neuen Nutzenfunktion

$$V(x) = aU(x) + b, \quad (4)$$

wobei a und $b > 0$ Konstanten sind, führt, die ebenfalls die Präferenzrelation R repräsentiert. Für den Fall, dass die Nutzenfunktionen U und V (4) erfüllen, sagt man auch, dass die Nutzenfunktionen U und V dieselbe kardinale Information enthalten.

Um die Konzepte der Ordinalität und Kardinalität zu veranschaulichen, betrachten wir im Folgenden zwei Beispiele. Im Beispiel 1 sind die Nutzenfunktionen U und V für die 4 alternativen x , y , z und w in Tabelle 1 dargestellt. Nun wollen wir prüfen, ob die Nutzenfunktionen U und V die gleichen ordinalen und kardinalen Informationen enthalten.

Alternative	Nutzenfunktion	
	U	V
x	9	9
y	6	7
w	4	5
z	3	1

Tabelle 8: Beispiel 1

Um die Ordinalität zu prüfen, bringen wir die Nutzenwerte der Alternativen in eine Rangfolge. Da

$$U(x) = 9 > U(y) = 6 > U(w) = 4 > U(z) = 3$$

und

$$V(x) = 9 > V(y) = 7 > V(w) = 5 > V(z) = 1$$

gilt für beide Nutzenfunktionen $xPyPwPz$ und somit enthalten die Nutzenfunktionen U und V in Beispiel 1 die gleiche ordinale Information. Um die Kardinalität zu prüfen, ermitteln wir die jeweils die Nutzendifferenzen der Alternativen x und y und der Alternativen z . Es gilt

$$U(x) - U(y) = 3 > U(w) - U(z) = 1 \quad (5)$$

und

$$V(x) - V(y) = 2 < V(w) - V(z) = 4. \quad (6)$$

Da sich bei den Nutzenfunktionen U und V die Rangfolge der Nutzendifferenzen ändert,¹¹ enthalten die beiden Nutzenfunktionen U und V nicht die gleiche kardinale Information.

Im Beispiel 2 betrachten wir die Nutzenfunktionen $U(x) = \sqrt{x}$ und $V(x) = 2\sqrt{x} + 7$ und wollen zeigen, dass die beiden Nutzenfunktionen dieselbe kardinale Information enthalten. Das lässt sich direkt mittels (4) beweisen, indem wir in (4) $a = 2$ und $b = 7$ setzen. Um die Kardinalität besser zu verstehen betrachten wir für $x > y > w > z$ wir die Nutzendifferenzen $V(x) - V(y)$ und $V(w) - V(z)$ und nehmen an, dass

$$V(x) - V(y) > V(w) - V(z) \quad (7)$$

gilt. Setzen wir nun die konkrete Wurzelfunktion ein, folgt

$$\begin{aligned} 2\sqrt{x} + 7 - 2\sqrt{y} - 7 &> 2\sqrt{w} + 7 - 2\sqrt{z} - 7 \\ \iff 2\sqrt{x} - 2\sqrt{y} &> 2\sqrt{w} - 2\sqrt{z} \\ \iff \sqrt{x} - \sqrt{y} &> \sqrt{w} - \sqrt{z}. \end{aligned} \quad (8)$$

Da die letzten Ungleichung in (8) äquivalent ist zu

$$U(x) - U(y) > U(w) - U(z), \quad (9)$$

zeigt der Vergleich von (7) und (9), dass die Nutzenfunktionen U und V die gleiche kardinale Information enthalten.

¹¹Man beachte, dass in (5) das Größer-Zeichen und in (6) das Kleiner-Zeichen steht.

5 Mehrheitswahlen und öffentliche Güter

5.1 Darstellung des Bowen–Modells

Das hier behandelte Modell geht auf Bowen (1943) zurück. Im Kern geht es um die Wahl eines öffentlichen Gutes, welches durch Einkommensteuern finanziert wird. Es gibt zwei Parteien, die Linkspartei (l -Partei) und die Rechtspartei (r -Partei), deren Partei- und Wahlprogramm ein Tupel $(z_h, t_h), h = l, r$ ist. z_h ist die von der h -Partei angestrebte Versorgung mit dem öffentlichen Gut, und t_h ist der konstante Einkommensteuersatz. y_i ist das Einkommen des Wähler-Konsumenten i . In der Ökonomie gibt es $i = 1, \dots, n$ Konsumenten und die Einkommen sind exogen gegeben. Der Einkommensteuersatz wird so gewählt, dass die Steuereinnahmen die Ausgaben des Staates für das öffentliche Gut decken (*Ausgleich des Staatsbudgets*). Es gilt also

$$t_h \cdot y = p \cdot z_h \quad \text{mit} \quad y := \sum_j y_j \quad (h = l, r). \quad (1)$$

Es wird angenommen, dass die Stimmbürger y und p kennen und dass sie wissen und berücksichtigen, dass sich beide Parteien zum Staatsbudgetausgleich verpflichtet haben. Dies ist die sogenannte Annahme des „*see through*“, die dazu führt, dass ein Wahlprogramm der h -Partei durch $(z_h, pz_h/y)$ oder einfach durch z_h hinreichend charakterisiert ist. Wenn die h -Partei mit der (einfachen) Mehrheit der Wählerstimmen die Regierung übernommen hat, realisiert sie ihr Wahlprogramm unverzüglich und ohne Abstriche. Mit anderen Worten, Regierungspolitiker werden als nicht eigennützig angenommen, bzw. es wird unterstellt, eine scharfe „demokratische“ Kontrolle Sorge dafür, dass sie keinen Entscheidungsspielraum zur Verfolgung von Eigeninteressen haben, die mit ihrem Wahlprogramm nicht kompatibel sind.

Die Wähler-Konsumenten geben derjenigen Partei ihre Stimme, deren Programm ihnen den größeren Nutzen bringt. Der nächste Schritt ist also, den Nutzen alternativer Wahlprogramme zu bestimmen. Es gibt dabei keine Partei-Loyalitäten, d. h. der Nutzen eines Wahlprogramms ist für die Wahlbürger unabhängig davon, welche der beiden Parteien dieses Programm im Wahlkampf vertritt. Im Falle der Implementierung des Programms $(z, t) = (z, pz/y)$ lautet die Budgetrestriktion des Konsumenten i

$$p_x x_i = (1 - t)y_i \quad \text{oder} \quad p_x x_i + y_i t = y_i, \quad (2)$$

wobei das Nettoeinkommen $(1 - t)y_i$ für den Konsum des privaten Gutes X ausgegeben wird. Im Folgenden sei der Preis p_x auf Eins normiert ($p_x = 1$). Es wird angenommen, dass der einzelne Wähler-Konsument die staatliche Budgetrestriktion (1) in seinem Kalkül berücksichtigt. Mit t aus (1) wird die vorstehende Gleichung zu

$$x_i + p_i z = y_i \quad \text{mit} \quad p_i := p y_i / y. \quad (3)$$

p_i ist der durch die proportionale Einkommensteuer und den staatlichen Budgetausgleich implizit gegebene „Kaufpreis“ des i für Gut Z . Er ist gleich dem mit dem Einkommensanteil des i gewogenen Angebotspreis des Gutes Z . Es gilt also $p_i < p$ für alle i und $\sum_j p_j = p$.

Algebraisch ermittelt man den Nutzen des i aus dem Wahlprogramm z , indem x_i aus (3) in die Nutzenfunktion $u_i = U^i(x_i, z)$ eingesetzt wird. Man erhält die sogenannte Vorteilsfunktion V^i , die definiert ist als

$$v_i = V^i(z) := U^i \left(\underbrace{y_i - p_i z}_{=x_i}, z \right). \quad (4)$$

Wegen²¹ $V_z^i = U_z^i - p_i U_x^i$ und $V_{zz}^i = p_i^2 U_{xx}^i + U_{zz}^i - 2p_i U_{xz}^i$ ist V^i streng konkav und hat ein eindeutiges Maximum mit der Eigenschaft $U_z^i / U_x^i = p_i$, wenn $U_{xz}^i \geq 0$. Man sagt auch, die Funktion V^i sei eingipflig (single-peaked). Abbildung 1 veranschaulicht die Ableitung der Vorteilsfunktion V^i mit ihrem Maximum z_i^* . Wir nennen z_i^* das „Idealprogramm“ des i bei Budgetausgleich und linearer Einkommensbesteuerung. In dem rechten Teil der Abbildung 1 sind die Budgetgerade und drei Indifferenzkurven eingezeichnet. Je weiter die Indifferenzkurven vom Ursprung entfernt liegen, desto größer ist der Nutzen, also $u_i^0 < u_i^1 < u_i^*$. Die Schnittpunkte bzw. der Tangentialpunkt der Indifferenzkurven mit der Budgetgeraden werden bzw. wird nun nach links abgetragen und so erhält man die Vorteilsfunktion $V^i(z)$.

²¹Bei den folgenden Differentiationen haben wir die Kettenregel angewendet.

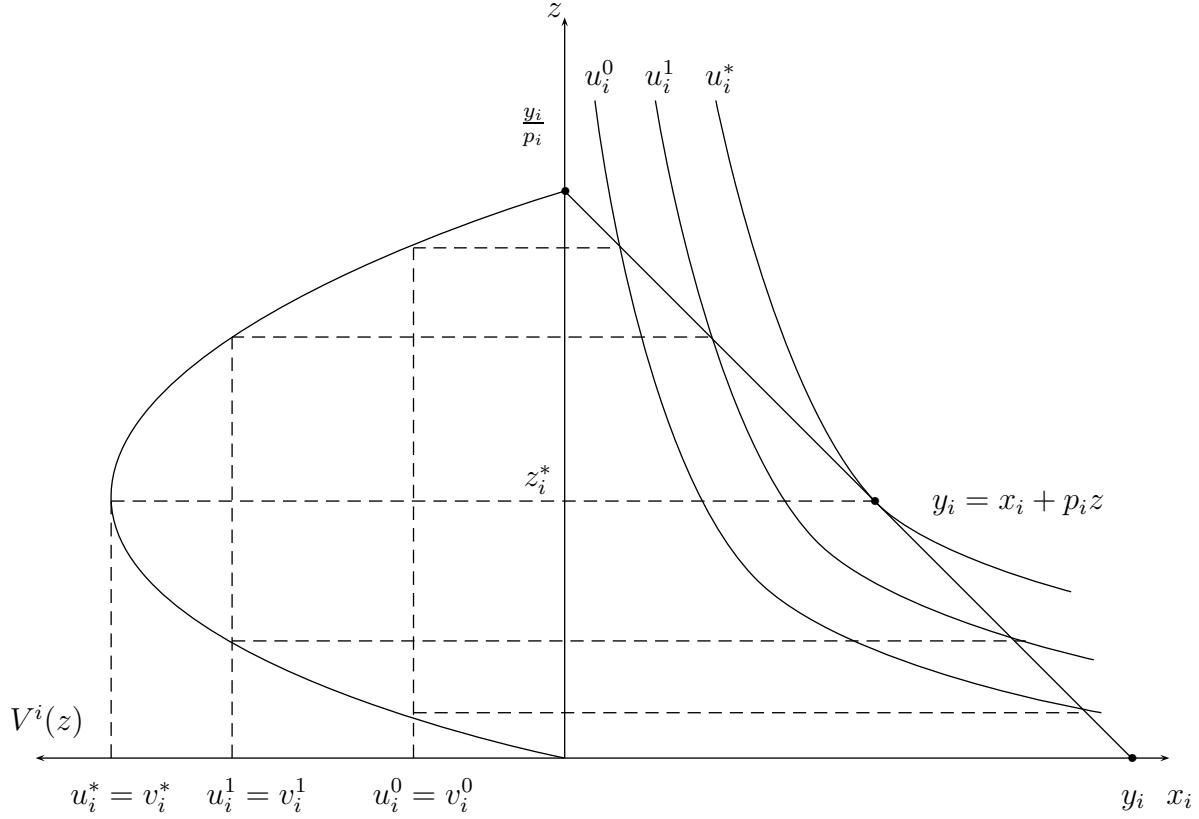


Abbildung 1: Ableitung der „eingipfligen“ Vorteilskurve

Besonders einfach und anschaulich kann man die Vorteilskurve bestimmen und illustrieren, wenn man von quasi-linearen Nutzenfunktionen ausgeht. Diese sind definiert durch $U^i(x_i, z) = W^i(z) + x_i$. Mit $x_i = y_i - p_i z$ aus (2) erhalten wir

$$V^i(z) := U^i(y_i - p_i z, z) = W^i(z) + y_i - p_i z. \quad (5)$$

Zunächst zeichnen wir in den oberen Teil der Abbildung 2 die Funktionen $W^i(z)$ und $p_i z$ ein. Anschließend addieren wir zu $W^i(z)$ den Betrag y_i und erhalten so den Graph $W^i(z) + y_i$. Die Kurve $V^i(z)$ ergibt sich, indem man die Gerade $p_i z$ von der Kurve $W^i(z) + y_i$ subtrahiert. Diese Differenz ist dann in den unteren Teil der Abbildung 2 eingezeichnet worden. Das Maximum der Kurve $V^i(z)$ liegt genau dort, wo die gestrichelte Linie, die eine Parallele zu $p_i z$ ist, die Kurve $W^i(z) + y_i$ tangiert.

000 000 000 (00/22)

00000-0-00-S1

Alle Rechte vorbehalten
© 2022 FernUniversität in Hagen
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften