Zusammenfassung KK Politische Ökonomie

david.schoenholzer@pw.uzh.ch

December 22, 2009

Abstract

Diese Zusammenfassung dient als Lernhilfe und Prüfungsvorbereitung für die Kernkompetenz Politische Ökonomie des Instituts für Politikwissenschaft der Universität Zürich. Die KK Politische Ökonomie deckt die Grundlagen der Spieltheorie, der Mikroökonomie und der Theorien der Politischen Ökonomie (Public Choice) ab. Die ersten zwei Them sind zentrale Gebiete der ökonomischen Theorie; der dritte Teil ist ein Einblick in einige Kerngebiete er Politischen Ökonomie, namentlich die Demokratietheorie, die Bürokratietheorie und die Theorie der Interessensgruppen.

Beachte: die Zusammenfassung wurde von einem ehemaligen Mitglied des Lehrstuhls für Politische Ökonomie und Entwicklung verfasst - es kann aber trotzdem sein, dass einige Konzepte etwas anders formuliert oder interpretiert werden.

Contents

1 Spieltheorie

Spieltheorie ist *die Analyse strategischer Interaktion.* Die folgenden Ausführungen beschränken sich auf die einfachsten statischen und dynamischen nicht-kooperativen Spiele mit zwei Spielern, vollständige und perfekte Information[1], keinen Wiederholungen und nur Gleichgewichten in puren Strategien (gemischte Strategien, in denen pure Strategien mit bestimmten Wahrscheinlichkeiten gemischt werden, werden nicht behandelt).

Wer sich für Spieltheorie interessiert, dem sei das Buch von Martin Osborne (An Introduction in Game Theory) oder von Eric Rasmusen (Games and Information - An Introduction to Game Theory) empfohlen.

1.1 Grundbegriffe

Eine *Strategie* ist eine Entscheidungsregel an jedem Punkt des Spiels. In Normalform-Spielen besteht eine Strategie aus einer Handlung, in sequentiellen Spielen kann eine Strategie aus mehreren Handlungen bestehen (je eine pro Entscheidungspunkt, in dem ein Spieler eine Wahl trifft).

Eine Strategie ist die *beste Antwort*, wenn sie für eine bestimmte Strategie des anderen Spielers einen höheren Payoff als jede andere Strategie gibt. Ist eine Strategie für *jede* Strategie des anderen Spielers die beste Antwort, dann handelt es sich um eine *dominante Strategie.* Das bedeutet, dass ein Spieler unabhängig vom Verhalten des anderen Spielers diejenige Strategie ermitteln kann, die den höchsten Payoff gibt.

Eine *dominierte Strategie* ist eine Strategie, die einer anderen Strategie unterlegen ist. Sie ist *strikt* (oder stark) dominiert, wenn eine andere Strategie in jedem Fall besser ist (sie ist also nie eine beste Antwort). Sie ist *schwach* dominiert, wenn eine andere Strategie manchmal besser und manchmal gleich gut ist (sie ist also nie die einzige beste Antwort). Gibt es dominante Strategien, sind alle anderen Strategien dominiert.

Ein *Strategieprofil* ist eine Kombination von bestimmten Strategien beider Spieler. Jedem Strategieprofil ist ein Payoff für beide Spieler zugeordnet.

1.2 Gleichgewichtskonzepte

In der Spieltheorie bezeichnet ein *Gleichgewicht* eine Voraussage über das Resultat einer strategischen Interaktion, wenn die Spieler ihre beste Strategie wählen. Diese Voraussage besteht aus einem Strategieprofil und den daraus resultierenden Payoffs.

Je komplexer ein Spiel gestaltet wird, desto reichhaltiger müssen die Gleichgewichtskonzepte sein, um eine Voraussage über das Resultat zu machen. Wir beschränken uns hier auf vier Gleichgewichtskonzepte, wovon eines nur in dynamischen Spielen Sinn macht (das teilspielperfekte Nash-Gleichgewicht).

1.2.1 Gleichgewicht in dominanten Strategien

Ein *Gleichgewicht in dominanten Strategien* ist ein Strategieprofil, das aus dominanten Strategien besteht. Dieses Gleichgewicht ist also die beste Antwort beider Spieler in allen Fällen. Das bedeutet jedoch nicht,

[1] Vollständige Information meint, dass es keine private Information gibt; perfekte Information meint, dass vergangene Entscheidungen immer bekannt sind - es gibt also keine Informationssets.

dass es kein Strategieprofil gibt, dass einen höheren Payoff für beide Spieler ergibt (siehe Prisoner's Dilemma). Ein Gleichgewicht in dominanten Strategien ist ein *Nash-Gleichgewicht.*[2]

1.2.2 Gleichgewicht aus iterativer Eliminierung dominierter Strategien

Iterative Eliminierung strikt dominierter Strategien ist die Methode zur Ermittlung von Gleichgewichten in Normalform-Spielen ohne dominante Strategien. Hierbei wird zuerst eine strikt dominierte Strategie des einen Spielers gestrichen, dann eine strikt dominierte Strategie des anderen Spielers, dann wieder des einen Spielers, und so weiter, bis es keine strikt dominierten Strategien mehr gibt. Ein Strategieprofil, das übrig bleibt, ist ein *Nash-Gleichgewicht.* Die Reihenfolge der Eliminierung spielt keine Rolle; das resultierende Gleichgewicht ist immer dasselbe.

Die Vorgehensweise für *schwach* dominierte Strategien ist genau dieselbe. Sie führt zu einem Gleichgewicht aus *iterativer Eliminierung schwach dominierter Strategien.* Der Unterschied zur Eliminierung strikt dominierter Strategien liegt darin, dass nun die Reihenfolge der Eliminierung entscheidend sein kann: Sie kann zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Das bedeutet, dass bei der iterativen Eliminierung schwach dominierter Strategien Nash-Gleichgewichte eliminiert werden können.

Das Gleichgewicht aus iterativer Eliminierung dominierter Strategien hat zwei Nachteile: Erstens bedarf es der Annahme von *common knowledge*, d.h. dass die Spieler voneinander wissen, dass sie sich rational verhalten. Zweitens kann es sein, dass gar keine Strategien dominiert sind, sodass mit dieser Methode kein Gleichgewicht gefunden werden kann.

1.2.3 Nash-Gleichgewicht

Ein *Nash-Gleichgewicht* ist ein Strategieprofil, in dem kein Spieler bei gegebener Stategie des andern einen Anreiz hat, seine Strategie zu ändern. In anderen Worten, kein Spieler würde davon profitieren, *unilateral* seine Strategie zu ändern (d.h. ohne dass der andere Spieler seine Strategie ändert). Das heisst also, dass ein Nash-Gleichgewicht ein Strategieprofil aus besten Antworten ist. Das ist das einzige Kriterium, das ein Nash-Gleichgewicht erfüllen muss. Es muss also weder ein Gleichgewicht in dominanten Strategien noch ein Gleichgewicht aus iterativer Eliminierung dominierter Strategien sein.

Das Nash-Gleichgewicht ist das zentrale Gleichgewichtskonzept in Normalform-Spielen. In sequentiellen Spielen ist es jedoch möglich, dass ein Nash-Gleichgewicht eine *unglaubwürdige Drohung* ist (siehe Granatenspiel).

1.2.4 Teilspielperfektes Nashgleichgewicht

Um dem obengenannten Problem des Nash-Gleichgewichts als unglaubwürdige Drohung zu begegnen, wurde das Konzept der *Teilspielperfektheit* entwickelt, welches unglaubwürdige Drohungen ausschliesst. Ein *Teilspiel* ist der Teil eines Spielbaums nach jedem Entscheidungspunkt (einschliesslich des Entscheidungspunktes). Jedes sequentielle Spiel hat also soviele Teilspiele wie Entscheidungspunkte.[3] Ein *teilspielperfektes Nash-Gleichgewicht* ist ein Nash-Gleichgewicht, das aus Nash-Gleichgewichten in jedem Teilspiel besteht.

[2]Das Gleichgewicht in dominanten Strategien ist sehr stabil, weil es nur eine Annahme benötigt: Die Spieler müssen ihren Payoff maximieren wollen. Da ein Spieler dann die dominante Strategie ganz unabhängig vom Verhalten des anderen Spielers wählt, benötigt dieses Gleichgewicht keine Annahmen über die Erwartung eines Spielers über das Verhalten seines Gegenübers.

[3]Ist ein Entscheidungspunkt Teil eines Informationssets, so befindet sich danach kein Teilspiel.

Der Pfad der Nash-Gleichgewichte vom ersten (unechten)[4] Teilspiel bis zum letzten Teilspiel ist der *Gleichgewichtspfad*. Ein Nash-Gleichgewicht, das nicht auf dem Gleichgewichtspfad liegt, ist *nicht-teilspielperfekt*.

1.3 Spiele in Normalform (statische Form)

		B	
		s_1^B	s_2^B
A	s_1^A	$\pi_A(s_1^A, s_1^B)$,$\pi_B(s_1^A, s_1^B)$	$\pi_A(s_1^A, s_2^B)$,$\pi_B(s_1^A, s_2^B)$
	s_2^A	$\pi_A(s_2^A, s_1^B)$,$\pi_B(s_2^A, s_1^B)$	$\pi_A(s_2^A, s_2^B)$,$\pi_B(s_2^A, s_2^B)$

Abbildung 1: 2×2 *Normalform-Spiel*

Ein Spiel in Normalform mit zwei Spielern wird in einer *Payoff-Matrix* dargestellt. Die einfachste Form ist eine mit jeweils nur zwei Strategien pro Spieler: Links befindet sich der Zeilenspieler A - seine Strategien s_1^A und s_2^A sind die Zeilen der Matrix. Oben ist der Spaltenspieler B mit den Strategien s_1^B und s_2^B. In den Zellen werden die Payoffs π_A von Spieler A und π_B von Spieler B des jeweiligen Strategieprofils dargestellt.

Zur *Ermittlung der besten Antwort* wird folgendermassen vorgegangen: Vergleiche die Payoffs eines Spielers, wenn eine bestimmte Strategie des anderen Spielers als gegeben betrachtet wird. Vergleiche also $\pi_A(s_1^A, s_1^B)$ mit $\pi_A(s_2^A, s_1^B)$ und $\pi_A(s_1^A, s_2^B)$ mit $\pi_A(s_2^A, s_2^B)$. Der höchste Payoff ist die beste Antwort (bei mehreren höchsten Payoffs sind sie alle beste Antworten). Wiederhole diesen Vergleich für beide Spieler solange, bis für beide Spieler die besten Antworten auf alle Strategien des andern Spielers ermittelt wurden. Beachte, dass der Zeilenspieler A Zeilen miteinander vergleicht, während der Spaltenspieler B Spalten vergleicht (die beste Antwort von B auf s_1^A ist also der höhere Payoff aus dem Vergleich von $\pi_B(s_1^A, s_1^B)$ mit $\pi_B(s_1^A, s_2^B)$). Ist ein Strategieprofil die Kombination bester Antworten, dann ist es ein Nash-Gleichgewicht.

Die besten Antworten sind die Bausteine, um die Gleichgewichte zu ermitteln: Wenn beide Spieler eine Strategie haben, die immer die beste Antwort ist, dann gibt es ein Gleichgewicht in dominanten Strategien. Wenn beide Spieler Strategien haben, die nie die beste Antwort sind, dann gibt es ein Gleichgewicht aus iterativer Eliminierung strikt dominierter Strategien. Beide Gleichgewichte sind Nash-Gleichgewichte. Darüber hinaus kann es aber noch mehr Nash-Gleichgewichte geben: Ein Strategieprofil aus besten Antworten, deren Strategien weder dominant noch dominiert sind.

1.3.1 Beispiel: Prisoner's Dilemma

		Boris	
		gestehen	schweigen
Alois	gestehen	1,1	0,3
	schweigen	3,0	2,2

Abbildung 2: Prisoner's Dilemma

Das Prisoner's Dilemma ist ein Spiel mit einem Gleichgewicht in dominanten Strategien: *(gestehen, gestehen)*. Da *gestehen* dominant ist, ist *schweigen* dominiert: Es lohnt sich für beide Spieler unter *keinen Umständen*, von der dominanten Strategie abzuweichen (solange das Spiel nicht wiederholt wird). Dieses

[4] Das unechte Teilspiel ist das Teilspiel des ersten Entscheidungspunkts; es umfasst den ganzen Spielbaum.

Spiel ist zentral, weil das Verhalten individuell rational ist, aber das Resultat nicht pareto-optimal ist (d.h. beide Spieler wären in einem anderen Strategieprofil besser gestellt).

1.3.2 Beispiel: Die Schlacht in der Bismarck-See

		Imamura	
		Norden	Süden
Kenney	Norden	2,-2	2,-2
	Süden	1,-1	3,-3

Abbildung 3: Die Schlacht in der Bismarck-See

Im Jahr 1943 standen sich die USA und Japan in einer Schlacht an der Küste von Papua-Neuguinea gegenüber. Die beiden Flottenadmiräle Kenney und Imamura haben beide die Strategien *Norden* und *Süden* zur Auswahl. Aus den Payoffs wird ersichtlich, dass es sich um ein Nullsummen-Spiel handelt (wie man es in einer Kriegssituation erwarten würde), da des einen Spielers Gewinn des anderen Spielers Verlust ist. Das bedeutet, dass alle Strategieprofile pareto-optimal sind. Ebenfalls aus den Payoffs wird ersichtlich, dass Imamura die Schlacht verliert unabhängig von seiner Strategie (da alle seine Payoffs negativ sind). Die Strategien bestimmen aber das *Ausmass* der Niederlage: Wählen beide Spieler *Süden*, so wird die japanische Niederlage massiv ausfallen; wählt Kenney Süden, während Imamura Norden wählt, so kommen die Japaner glimpflich davon.

Es gibt keine dominanten Strategien. Kenney hat auch keine dominierten Strategien. Jedoch ist für Imamura die Strategie *Süden* schwach dominiert. Wir können also diese Strategie eliminieren. Im reduzierten Spiel hat nur noch Kenney eine Wahl, für die er die Strategie *Norden* von Imamura als gegeben betrachtet. Im reduzierten Spiel ist *Süden* für Kenney dominiert, sodass er diese Strategie eliminieren kann. Übrig bleibt das Strategieprofil *(Norden, Norden)* - ein Gleichgewicht aus iterativer Eliminierung schwach dominierter Strategien.

In der angeweneten Lösungsmethode kann es passieren, dass wir Nash-Gleichgewichte eliminieren. Um dies zu überprüfen, betrachten wir nur die besten Antworten beider Spieler. Wir sehen, dass nur das Strategieprofil *(Norden, Norden)* eine Kombination von besten Antworten beider Spieler ist. Es ist also das einzige Nash-Gleichgewicht, sodass wir nun wissen, dass wir keine Nash-Gleichgewichte eliminiert haben.

1.3.3 Beispiel: Kampf der Geschlechter

		Regula	
		Oper	Kino
Reto	Oper	2,1	0,0
	Kino	0,0	1,2

Abbildung 4: Kampf der Geschlechter

Reto und Regula entscheiden sich für ein Abendprogramm. Wenn sie den Abend alleine verbringen, haben sie beide keinen Spass. Wie sehr sie den Abend gemeinsam geniessen, hängt aber von der Veranstaltung ab. Reto bevorzugt die Oper, aber Regula möchte lieber ins Kino.

Es gibt keine dominanten oder dominierten Strategien. Wir müssen also beste Antworten finden, um zu sehen, ob es ein Nash-Gleichgewicht gibt. Tatsächlich sind die Strategieprofile *(Oper, Oper)* und *(Kino, Kino)* Kombinationen von besten Antworten für beide Spieler. Es handelt sich also um ein Spiel mit zwei Gleichgewichten.

1.3.4 Beispiel: Matching Pennies

		Ruedi	
		Kopf	Zahl
Peter	Kopf	-1,1	1,-1
	Zahl	1,-1	-1,1

Abbildung 5: Matching Pennies

Peter und Ruedi spielen *Matching Pennies.* Das Spiel funktioniert folgendermassen: Beide Spieler haben eine Münze (z.B. einen Fünfliber), die sie verdeckt auf den Tisch legen, entweder mit Kopf oder mit Zahl oben. Dann zeigen die Spieler ihre Münze. Peter gewinnt, wenn die Münzen *nicht* dieselbe Seite zeigen, also entweder wenn das Resultat *(Kopf, Zahl)* oder wenn es *(Zahl, Kopf)* ist. Ruedi gewinnt, wenn beide Münzen dieselbe Seite zeigen, also entweder *(Kopf, Kopf)* oder *(Zahl, Zahl).*

Es gibt keine dominanten und keine dominierten Strategien. Darüber hinaus gibt es keine Strategieprofile, die sich aus der Kombination von besten Antworten zusammensetzen - es gibt also kein Nash-Gleichgewicht aus puren Strategien. Wir wissen aber, dass jedes Spiel ein Nash-Gleichgewicht hat; es handelt sich also um ein Nash-Gleichgewicht in gemischten Strategien.[5]

1.4 Spiele in sequentieller Form (dynamische Form)

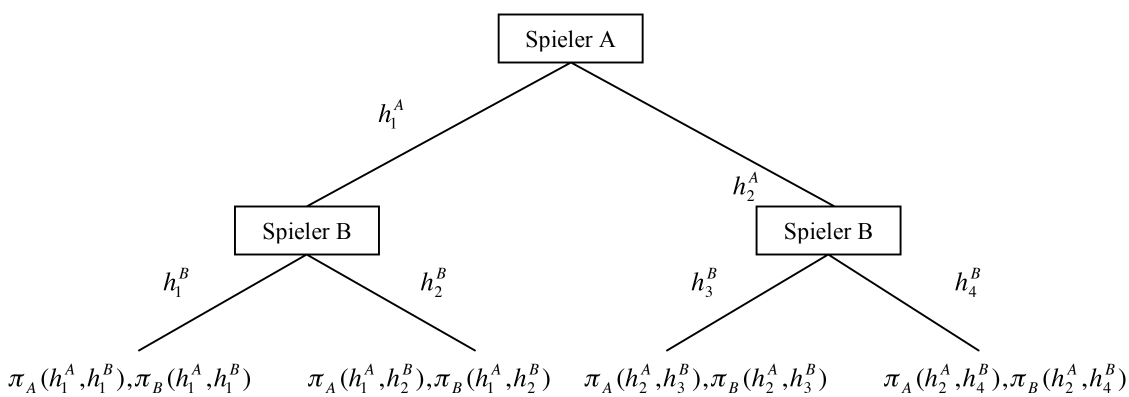

Abbildung 6: Sequentielles Spiel mit zwei Spielern, drei Teilspielen und sechs Handlungen

In *sequentiellen Spielen* spielt die Dynamik der Spiele, d.h. die zeitliche Gliederung der Handlungsabläufe, eine entscheidende Rolle. Im abstrakten Spiel in Abbildung 6 wählt zuerst Spieler A eine der beiden Handlungen h_1^A und h_2^A aus. Danach trifft Spieler B eine Entscheidung. Welche Handlungsoptionen er hat, hängt von der gewählten Handlung von Spieler A ab. Hat A h_1^A gewählt, so kann B sich für h_1^B oder h_2^B entscheiden. Hat A h_2^A gewählt, so kann B zwischen h_3^B und h_4^B wählen.[6]

[5] Um dies zu ermitteln, ordnet man den Strategien eines Spielers Wahrscheinlichkeiten zu. Diese werden berechnet, indem man den erwarteten Payoff des anderen Spielers berechnet und diese erwarteten Payoffs gleichsetzt. Daraus ergibt sich eine Strategie, die aus mehreren puren Strategien und deren Wahrscheinlichkeiten besteht: die gemischte Strategie.

[6] Beachte, dass hier von Handlungen und nicht von Strategien die Rede ist. Für Spieler A entpsrechen die Handlungen zwar den Strategien, aber für Spieler B besteht eine Strategie aus *zwei* Handlungen: eine nach h_1^A und eine nach h_2^A.

Das Gleichgewichtskonzept, welches in sequentiellen Spielen glaubwürdige Voraussagen machen kann, ist das teilspielperfekte Nash-Gleichgewicht. Die Methode, um es zu finden, ist die *Rückwärtsinduktion*: Hierbei wird in jedem Teilspiel das Nash-Gleichgewicht ermittelt, wobei man bei den letzten Teilspielen beginnt. Ein Nash-Gleichgewicht eines Teilspiels kann erst dann ermittelt werden, wenn die Nash-Gleichgewichte der nachfolgenden Teilspiele ermittelt wurden.

1.4.1 Beispiel: Das Granatenspiel

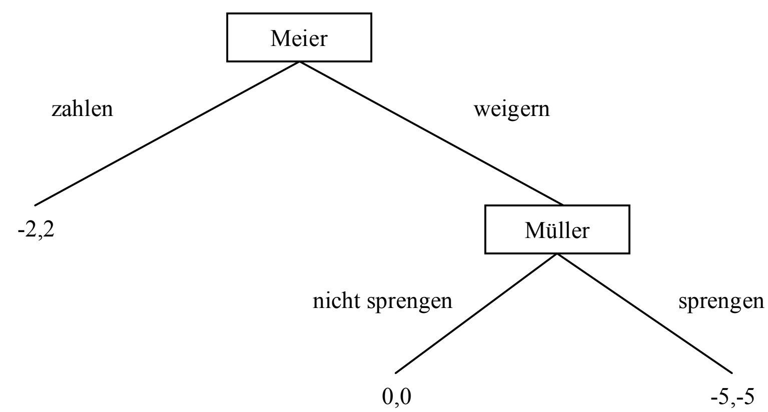

Abbildung 7: Granatenspiel

Das Granatenspiel ist das einfachste Beispiel für eine unglaubwürdige Drohung: Meier, ein netter Mann, hat 1000 Franken. Müller, ein Verrückter, hat eine Granate. Er verlangt von Meier die 1000 Franken, ansonsten, so droht er, sprengt er seine Granate und bringt damit beide um. Meier entscheidet sich also zuerst, ob er die 1000 Franken bezahlen will oder ob er sich weigert. Falls er bezahlt, so endet das Spiel. Falls er sich weigert, muss sich Müller entscheiden, ob er die Granate sprengt.

Mithilfe der Rückwärtsinduktion lässt sich leicht ermitteln, dass *(weigern, nicht sprengen)* das teilspielperfekte Nash-Gleichgewicht ist. Aber ist es das einzige Nash-Gleichgewicht? Betrachten wir dasselbe Spiel in Normalform:

		Müller	
		nicht sprengen	sprengen
Meier	zahlen	-2,2	-2,2
	weigern	0,0	-5,-5

Abbildung 8: Das Granatenspiel in Normalform

Wir sehen nun, dass es keine dominanten und keine strikt dominierten Strategien gibt. *Sprengen* ist aber für Müller eine schwach dominierte Strategie. Das Gleichgewicht aus der Eliminierung schwach dominierter Strategien ist in diesem Spiel das gleiche wie das teilspielperfekte Nash-Gleichgewicht: *(weigern, nicht sprengen)*. Betrachten wir jedoch die besten Antworten, so sehen wir, dass es ein *zweites* Nash-Gleichgewichte gibt: *(zahlen, sprengen)*. Dieses nicht-teilpsielperfekte Nash-Gleichgewicht ist jedoch eine unglaubwürdige Drohung, denn wenn Meier nicht zahlt, steht Müller eindeutig besser da, wenn er die Granate nicht sprengt. Deshalb ist das teilspielperfekte Nash-Gleichgewicht in dynamischen Spielen das bessere Gleichgewichtskonzept als das Nash-Gleichgewicht.

2 Mikroökonomie

Die Mikroökonomie ist die *formale Theorie des Marktes.* Ihr Analysefeld beschränkt sich jedoch nicht nur auf die Wirtschaft; viele Gegebenheiten menschlichen Handelns können mit der Mikroökonomie untersucht werden. Die folgenden Ausführungen beschränken sich auf die Grundlagen der Konsumtheorie und der Produktionstheorie sowie deren Zusammenführung im Markt. Empfehlenswerte Bücher zur Einführung sind Robert Franks *Microeconomics and Behavior* und Hal Varians *Intermediate Microeconomics.*

2.1 Grundannahmen

Abstraktion bedeutet Beschränkung auf das Wesentliche. Dabei werden notwenigerweise Annahmen getroffen, die auf den ersten Blick zu stark scheinen, unter denen man jedoch erstaunliche Erkenntnisse gewinnen kann. Im folgenden werden einige zentrale Annahmen der Mikroökonomie dargestellt.[7]

Homo Oeconomicus Homo Oeconomicus bezeichnet ein *Modell eines rationales Individuums.* Ein rationales Individuum weiss genau, welche Dinge ihm in welchem Ausmass Nutzen bringen. Es weiss auch genau, welche Konsequenzen seine Handlungen haben und entscheidet sich jeweils so, dass es seinen Nutzen maximiert. Der Homo Oeconomicus ist nur an seinem eigenen Nutzen interessiert; der Nutzen anderer spielt für ihn keine Rolle.

Rational Choice Der Homo Oeconomicus in seiner strengen Auslegung ist nicht das einzige Modell eines rationalen Individuums. Rational Choice, die Theorie rationalen Handelns, umfasst neben dem Homo Oeconomicus viele weitere Modelle rationaler Individuen, die einem realistischen Menschenbild viel näher kommen. Alle Modelle in Rational Choice haben gemein, dass Individuen *ihren Nutzen systematisch maximieren*, d.h. sie reagieren auf vorhersehbare Weise auf Anreize, indem sie ihre Nutzenfunktion maximieren. Was in dieser Nutzenfunktion ist, kann jedoch sehr unterschiedlich sein.

Methodischer Individualismus Methodischer Individualismus bezeichnet die wissenschaftliche Vorgehensweise, die Analyse *beim Individuum zu beginnen.* Dem Individuum wird eine Nutzenfunktion zugeordnet, die es unter den im Modell spezifizierten Beschränkungen maximiert. Im Gegensatz dazu stehen etwa Klassentheorien, die eine ganze Klasse als Akteur betrachten. Im methodischen Individualismus folgt das Verhalten einer Gruppe erst aus der Aggregation des Verhaltens eines repräsentativen Individuums.

2.2 Konsumtheorie

Die Konsumtheorie ist die *Theorie der Nachfrage*. Die Präferenzen von Akteuren sind in der Nutzenfunktion festgehalten. Die Akteure sind jedoch in ihrer Wahl *beschränkt*: Ihr Budget lässt nur gewisse Güterbündel[8] zu. Es folgt eine Übersicht über die wichtigsten Konzepte der Konsumtheorie.

Budgetrestriktion Die Budgetrestriktion ist die *Einschränkung der Wahl des Güterbündels* durch das zur Verfügung stehende Geld und den Preisen der Güter. Gibt es zwei Güter, so hat die Budgetrestriktion die Form $p_1x_1 + p_2x_2 = y$, wobei p_i der Preis des Gutes i und x_i die Menge des Gutes i bezeichnet.

[7] Beachte, dass die Spieltheorie ein Teil der Mikroökonomie ist. Die Grundannahmen der Mikroökonomie gelten also auch für die Spieltheorie.

[8] Ein Güterbündel ist eine Kombination von Mengen verschiedener Güter.

Graphisch kann die Budgetrestriktion als Gerade im *Güterbündeldiagramm* dargestellt werden. Um die Steigung der Budgetgerade zu berechnen, kann die Budgetrestriktion nach einem Gut umgeformt werden. Es ist dann ersichtlich, dass die Steigung der Budgetgerade das negative Preisverhältnis der beiden Güter ist.

Budgetgerade: $x_2 = \frac{y}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} x_1$

Nutzenfunktion Die Nutzenfunktion ist die *formale Repräsentation der Präferenzen.* Sie kann zahlreiche Formen haben. Wir beschränken uns hier auf einfache Cobb-Douglas Nutzenfunktionen, die die folgende Form haben: $u(x_1, x_2) = x_1^{\alpha} x_2^{\beta}$. Diese Form der Nutzenfunktion hat viele dankbare Eigenschaften.[9] Wenn Präferenzen in dieser Form festgehalten werden, so handelt es sich um *komplementäre Güter.* Solche Güter haben erst einen Nutzen, wenn sie gemeinsam konsumiert werden.[10]

Marginaler Nutzen (Grenznutzen) Der marginale Nutzen ist der *Nutzen einer zusätzlichen Einheit* eines Gutes. Er kann nicht nur davon abhängen, wieviel man von einem Gut bereits hat, sondern auch wieviel man von anderen Gütern hat. So sind etwa die marginalen Grenznutzen der Güter x_1 und x_2 der Cobb-Douglas Nutzenfunktion jeweils auch von der Menge des jeweils anderen Gutes abhängig.

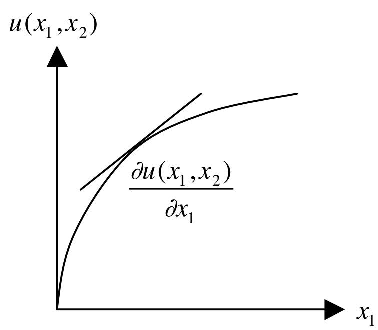

Diagramm 1: Nutzendiagramm mit fallendem Grenznutzen des Guts x_1

Graphisch handelt es sich um die Steigung der Nutzenfunktion bei einer gewissen Menge des Gutes. Mathematisch ist der marginale Nutzen also die Ableitung der Nutzenfunktion nach einem Gut. Es folgen die Grenznutzen der Güter in der Cobb-Douglas Nutzenfunktion.

Grenznutzen von $x_1 = \frac{\partial u(x_1,x_2)}{\partial x_1} = \alpha x_1^{\alpha-1} x_2^{\beta}$

Grenznutzen von $x_2 = \frac{\partial u(x_1,x_2)}{\partial x_2} = \beta x_1^{\alpha} x_2^{\beta-1}$

[9] u.a. hat sie sinkenden marginalen Nutzen in den einzelnen Gütern (wenn $\alpha, \beta < 1$) und kann sinkende ($\alpha + \beta < 1$), konstante ($\alpha + \beta = 1$) und steigende ($\alpha + \beta > 1$) Grenzerträge darstellen.

[10] Das Gegenteil gilt für *Substitute*: Der Nutzen, den ein Gut erzeugt ist unabhängig von der Menge des anderen Gutes. Eine Nutzenfunktion für Substitute ist die folgende: $u(x_1, x_2) = \alpha x_1 + \beta x_2$.

Indifferenzkurve Die Indifferenzkurve ist die *Kombination aller Güterbündel, die den gleichen Nutzen bringt.* Sie haben folgende Eigenschaften: Durch jedes Güterbündel führt eine Indifferenzkurve (Vollständigkeit); eine Indifferenzkurve kann nie eine andere schneiden (Transitivität); ihre Steigung ist normalerweise negativ (Nichtsättigung); und schliesslich nimmt die Steigung der Indifferenzkurve absolut gesehen ab (Konvexität).[11]

Je weiter weg vom Ursprung eine Indifferenzkurve liegt, desto höher ist der Nutzen eines Güterbündels darauf.

Marginale Grenzrate der Substitution (MRS) Die MRS beschreibt *wieviel ein Akteur von einem Gut hergeben muss, um eine Einheit des anderen Gutes zu bekommen, ohne dass sich sein Nutzen verändert.* Sie misst also, bei welcher Grenzrate man ein Gut mit einem anderen substituiert. Meistens ist die MRS variabel, d.h. sie verändert sich je nach dem wieviel man von den Gütern bereits hat.

Graphisch ist die MRS die Steigung der Indifferenzkurve. Mathematisch ist sie das (negative) Verhältnis der marginalen Nutzen. Es folgt die MRS der Cobb-Douglas Nutzenfunktion.

$$\mathbf{MRS} = -\frac{\frac{\partial u(x_1,x_2)}{\partial x_1}}{\frac{\partial u(x_1,x_2)}{\partial x_2}} = -\frac{\alpha x_1^{\alpha-1} x_2^{\beta}}{\beta x_1^{\alpha} x_2^{\beta-1}} = -\frac{\alpha}{\beta}\frac{x_2}{x_1}$$

2.2.1 Nutzenmaximierung

Damit der Nutzen maximiert ist, muss die MRS genau dem negativen Preisverhältnis entsprechen. Dies lässt sich graphisch leicht erkennen: Wenn die MRS dem negativen Preisverhältnis entspricht, dann entspricht die Steigung der Indifferenzkurve genau der Steigung der Budgetgerade. Nur dann ist man auf derjenigen Indifferenzkurve, die am weitesten vom Ursprung weg ist und somit den grössten Nutzen ergibt.

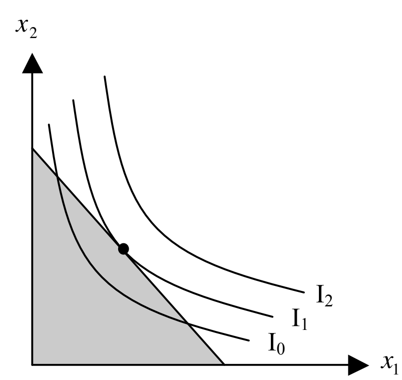

Diagramm 2: Güterbündeldiagramm mit optimalem Güterbündel

Mathematisch lässt sich die *Optimalitätsbedingung des Nutzens* (MRS = negatives Preisverhältnis) also folgendermassen darstellen:

$$\textbf{Optimalitätsbedingung:}\ \frac{\frac{\partial u(x_1,x_2)}{\partial x_1}}{\frac{\partial u(x_1,x_2)}{\partial x_2}} = \frac{p_1}{p_2}$$

[11] Wenn ein Gut ab einer gewissen Menge schadet statt nützt, so gelten diese Annahmen nicht.

Optimalitätsbedingung mit Cobb-Douglas Nutzenfunktion: $\frac{\alpha}{\beta}\frac{x_2}{x_1} = \frac{p_1}{p_2}$

2.2.2 Individuelle Nachfragefunktion

Fügt man die Optimalitätsbedingung in die Budgetrestriktion ein, so bekommt man die optimalen Mengen $x_1^\star$ und $x_2^\star$. Drückt man sie als Funktionen ihres Preises aus, so bekommt man die *individuelle Nachfragefunktion* $x_i^\star(p_i)$ des Konsumenten für das Gut i. Sie widerspiegelt, wieviel ein Akteur von einem Gut konsumieren will abhängig von der Höhe des Preises des Gutes.

2.3 Produktionstheorie

Die Produktionstheorie ist die *Theorie des Angebots.* Sie funktioniert in vieler Hinsicht analog zur Konsumtheorie. Gegeben sind ebenfalls Akteure die unter einer Beschränkung optimieren. Statt Nutzen zu maximieren, werden nun Kosten mimimiert und Profite maximiert. Es folgt eine Übersicht über die wichtigsten Konzepte der Produktionstheorie.

Kosten der Produktion Analog zur Budgetrestriktion gibt es in der Produktionstheorie die Kosten der Produktion. Sie misst, wie hoch die Kosten bei gegebenen Preisen und Mengen sind. Sie hat die Form $c_0 = p_1x_1 + p_2x_2$, wobei p_i der Preis des Inputgutes i ist, x_i die Menge des Inputgutes i und c_0 einem bestimmten Kostenniveau entspricht. Graphisch können die Kosten anhand der *Isokostenlinie* dargestellt werden, wobei ersichtlich wird, dass ihre Steigung wiederum das negative Preisverhältnis ist. Je näher die Isokostenlinie beim Ursprung ist, desto tiefer sind die Kosten.

Isokostenlinie: $x_2 = \frac{c_0}{p_2} - \frac{p_1}{p_2}x_1$

Produktionsfunktion Analog zur Nutzenfunktion gibt es nun die Produktionsfunktion. Sie misst, wieviel Output q mit gegebenen Mengen an Inputgütern produziert werden kann. Wir beschränken uns auch hier auf die Cobb-Douglas Form: $q(x_1, x_2) = x_1^\alpha x_2^\beta$. In der klassischen Produktionstheorie handelt es sich bei den Inputgütern um Arbeit und Kapital.

Grenzprodukt Das Analog zum Grenznutzen ist das Grenzprodukt. Sie misst den *zusätzlichen Output durch eine Einheit mehr des Inputgutes.* Sie ist die Steigung der Produktionsfunktion. Unter der Cobb-Douglas Produktionsfunktion sehen die Grenzprodukte genau gleich wie zuvor aus:

Grenzprodukt von $x_1 = \frac{\partial q(x_1,x_2)}{\partial x_1} = \alpha x_1^{\alpha-1}x_2^\beta$

Grenzprodukt von $x_2 = \frac{\partial q(x_1,x_2)}{\partial x_2} = \beta x_1^{\alpha}x_2^{\beta-1}$

Isoquante Die Isoquante ist die *Kombination aller Inputgüterbündel, die den gleichen Output erzeugt* - analog zur Indifferenzkurve. Sie hat genau die gleichen Eigenschaften wie die Indifferenzkurven. Je näher die Isoquante beim Urpsrung ist, desto weniger wird produziert.

Marginale Grenzrate der technischen Substitution (MRTS) Die MRTS beschreibt, *wieviel ein Produzent von einem Inputgut hergeben muss, um eine Einheit des anderen Inputgutes zu bekommen, ohne dass sich der Output verändert* (analog zur MRS). Graphisch ist sie die Steigung der Isoquante. Mathematisch ist sie das (negative) Verhältnis der Grenzprodukte. Es folgt die MRTS der Cobb-Douglas Nutzenfunktion.

$$\textbf{MRTS} = -\frac{\frac{\partial q(x_1,x_2)}{\partial x_1}}{\frac{\partial q(x_1,x_2)}{\partial x_2}} = -\frac{\alpha x_1^{\alpha-1} x_2^{\beta}}{\beta x_1^{\alpha} x_2^{\beta-1}} = -\frac{\alpha}{\beta}\frac{x_2}{x_1}$$

2.3.1 Kostenminimierung

Damit die Kosten mimimiert sind, muss die MRTS genau dem negativen Preisverhältnis der Inputgüter entsprechen. Dann entsprechen sich graphisch die Steigung der Isoquante und der Isokostenlinie. Nur dann ist man auf derjenigen Isokostenlinie, die für ein fixes Outputniveau am nächsten am Ursprung liegt und somit die Kosten mimimiert.

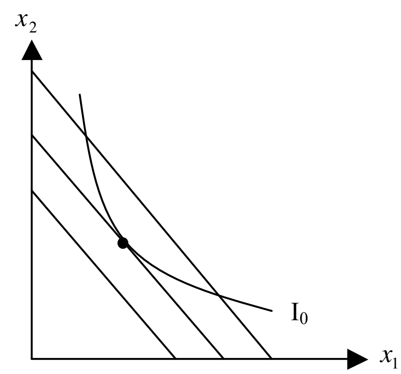

Diagramm 3: Inputgüterbündeldiagramm mit optimalem Inputgüterbündel

Mathematisch lässt sich die *Optimalitätsbedingung der Produktion* (MRTS = negatives Preisverhältnis) also folgendermassen darstellen:

$$\textbf{Optimalitätsbedingung der Produktion:} \quad \frac{\frac{\partial q(x_1,x_2)}{\partial x_1}}{\frac{\partial q(x_1,x_2)}{\partial x_2}} = \frac{p_1}{p_2}$$

$$\textbf{Optimalitätsbedingung mit Cobb-Douglas Produktionsfunktion:} \quad \frac{\alpha}{\beta}\frac{x_2}{x_1} = \frac{p_1}{p_2}$$

Kostenfunktion Hat man das optimale Inputgüterbündel für ein Kostenniveau gefunden, kann man die Kostenfunktion $C(q)$ darstellen. Sie zeigt, wie hoch die *Kosten abhängig von der Outputmenge* sind, wobei der Output jeweils mit der optimalen Inputgüterkombination produziert wird.

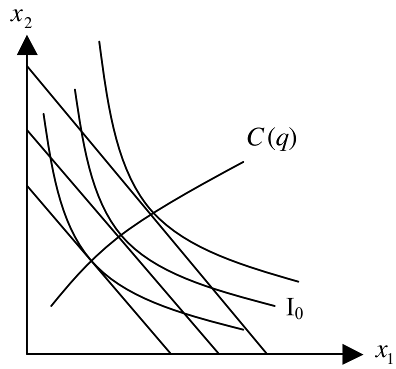

Diagramm 4: Kostenfunktion

2.3.2 Profitmaximierung

Für die Profitmaximierung gibt es kein Analog in der Konsumtheorie.[12] Nachdem ein optimales Inputgüterbündel für ein gegebenes Outputniveau gefunden wurde, kann nun die Entscheidung gefällt werden, wie hoch der Output sein soll, um den Profit zu maximieren.

Profitfunktion Der Profit entspricht dem Erlös minus den Kosten: $\pi(q) = R(q) - C(q)$. Unter der Annahme des vollständigen Wettbewerbs hat der Produzent keinen Einfluss auf den Preis, sodass die Erlösfunktion linear ist: $R(q) = pq$.

Der Gewinn ist dann maximiert, wenn die Profitfunktion ihren höchsten Punkt erreicht hat. Der Produzent wählt den Output so, dass der Gewinn maximiert ist. Die Optimalitätsbedingung ist mathematisch also folgendermassen gegeben:

Optimalitätsbedingung: $\frac{\partial \pi(q)}{\partial q} = \frac{\partial R(q)}{\partial q} - \frac{\partial C(q)}{\partial q} = 0$

2.3.3 Individuelle Angebotsfunktion

Die Optimalitätsbedingung des Profits ergibt eine optimale Menge Output $q^\star$. Drückt man sie als Funktion des Preises des Outputgutes aus, so bekommt man die *individuelle Angebotsfunktion* $q_k^\star(p)$ des k-ten Produzenten. Sie widerspiegelt, wieviel ein Akteur von einem Outputgut produzieren will abhängig von der Höhe des Preises des Outputgutes.

2.4 Marktgleichgewicht

Wenn die individuellen Nachfrage- und Angebotsfunktionen (aus den Optimalitätsbedingungen) hergeleitet wurden, können diese Funktionen aggregiert werden. Die aggregierten Nachfrage- und Angebotsfunktionen ergeben zusammen das Marktgleichgewicht.

[12] Dies liegt an folgender Eigenschaft von Nutzenfunktionen: Sie sind *ordinal*, d.h. ihr Wert stellt lediglich eine Ordnung dar, keine eigentliche Zahl. Produktionsfunktionen sind aber *kardinal*, ihr Wert ist also ein tatsächliches Outputniveau. Somit lässt sich eine Differenz von Erlös und Kosten berechnen.

2.4.1 Aggregierung von Nachfrage- und Angebotsfunktion

Die einfachste Möglichkeit, Nachfrage- und Angebotsfunktionen zu aggregieren, ist durch die Annahme der *Homogenität* von Konsumenten und von Produzenten, d.h. alle Konsumenten haben die gleiche individuelle Nachfragefunktion, und alle Produzenten haben die gleiche individuelle Angebotsfunktion.

Die aggregierte Nachfragefunktion $x^\star(p)$ ist dann einfach die Summe der individuellen Nachfragefunktionen $x_k^\star(p)$, wobei k den k-ten Konsumenten beschreibt. Auf der Angebotsseite verhalten sich die Dinge genau analog: die aggregierte Angebotsfunktion $q^\star(p)$ ist die Summe der individuellen Angebotsfunktionen $q_k^\star(p)$, wobei k für den k-ten Produzenten steht.

Aggregierte Nachfragefunktion: $x^\star(p) = \sum\limits_{k=1}^{n} x_k^\star(p)$

Aggregierte Nachfragefunktion: $q^\star(p) = \sum\limits_{k=1}^{n} q_k^\star(p)$

2.4.2 Zusammenführung der aggregierten Nachfrage- und Angebotsfunktionen

Die Nachfrage- und die Angebotsfunktion beschreiben zusammen ein System mit zwei Gleichungen und zwei Unbekannten: Die *Gleichgewichtsmenge* $q^\star$ und der *Gleichgewichtspreis* $p^\star$.[13] Somit lassen sich $q^\star$ und $p^\star$ ermitteln, indem das Gleichungssystem gelöst wird. Graphisch ist das genau der Punkt, in dem sich Nachfrage- und Angebotsfunktion schneiden.

[13] In der Nachfragefunktion wurde die Menge des Gutes mit $x^\star$ bezeichnet. Im Gleichgewicht gilt $x^\star = q^\star$.

3 Theorien der Politischen Ökonomie

Politische Ökonomie bezeichnet alles, was sich im Raum zwischen Wirtschaftswissenschaft und Politikwissenschaft bewegt. Die KK Politische Ökonomie konzentriert sich auf die wirtschaftswissenschaftliche Analyse der Politik, die oft *ökonomische Theorie der Politik* genannt wird. Hier werden die erlenten Methoden der Spieltheorie und der Mikroökonomie auf die Politik angewendet.

Wir betrachten drei Gebiete der ökonomischen Theorie der Politik: Die Demokratietheorie, die Bürokratietheorie und die Theorie der Interessensgruppen. Das zentrale Lehrbuch in diesen Bereichen ist *Political Economics* von Torsten Persson und Guido Tabellini.

3.1 Demokratietheorie

Die Demokratietheorie beschäftigt sich mit der *Aggregierung von individuellen Präferenzen.* Die gleichen gesellschaftlichen Präferenzen können unter verschiedenen politischen Institutionen (Entscheidungsverfahren) zu ganz unterschiedlichen Resultaten führen. Im Folgenden betrachten wir verschiedene demokratische Entscheidungsverfahren und das Verhalten von Wählern, Parteien und Regierungen.

3.1.1 Demokratische Entscheidungsverfahren

In diesem Abschnitt werden einige Aspekte von zwei demokratischen Entscheidungsverfahren vorgestellt. Es handelt sich dabei um eine Auswahl, die den Stoff der Vorlesung nicht umfassend abdeckt.

Mehrheitsregel Die Mehrheitsregel ist die einfachste und am weitesten verbreitete Entscheidungsregel in Demokratien. Sie ist jedoch mit Mängeln behaftet, denen in der Politischen Ökonomie einige Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Es handelt sich dabei um die folgenden Mängel:

- *Logrolling*: Logrolling bezeichnet ein *politisches Tauschgeschäft*, wobei die politischen Akteure *gegen ihre eigenen Präferenzen stimmen*, um ein gewünschtes Abstimmungsresultat herbeizuführen. Logrolling ist eine Folge der Unmöglichkeit, mit der Mehrheitsregel seiner *Präferenzintensität* Ausdruck zu verleihen.

- *Condorcet Paradox*: Das Condorcet Paradox hält fest, dass transitive individuelle Präferenzen zu *intransitiven gesellschaftlichen Präferenzen* führen können. *Transitivität* bedeutet folgendes: Gegeben sind drei Alternativen, A, B, und C. Wenn Alternative A gegenüber B bevorzugt wird, und B gegenüber C bevorzugt wird, so muss A auch gegenüber C bevorzugt werden, damit die Präferenzen transitiv sind. Wenn gesellschaftliche Präferenzen intransitiv sind, dann spielt die Reihenfolge der Abstimmung eine erhebliche Rolle. Intransitive gesellschaftliche Präferenzen führen also zu *Agenda-Setting Power* von demjenigen politischen Akteur, der über die Reihenfolge der Abstimmung entscheidet.

- *Arrows Unmöglichkeitstheorem*: Das Unmöglichkeitstheorem von Arrow besagt, dass es *kein politisches Abstimmungsverfahren gibt, das zu transitiven gesellschaftlichen Präferenzen führt*, ohne dass gewisse Bedingungen verletzt werden. Die wichtigste dieser Bedingungen ist, dass es keine Diktatur gibt. Das Unmöglichkeitstheorem zeigt, wie schwierig es ist, dass die Politik aus den individuellen Präferenzen der Bürger klare Handlungsanweisungen ableitet.

Rangsummenregel (Punktwahlverfahren) Die Rangsummenregel ist eine Lösung des Problems des Logrollings, da im Unterschied zur Mehrheitsregel *Präferenzintensitäten Ausdruck verliehen werden kann.* Das Problem ist jedoch, dass die Rangsummenregel selbst wieder zu einem neuen Mangel führt: Strategisches Abstimmungsverhalten.

- Strategisches Abstimmungsverhalten: Geben politische Akteure in einer Abstimmung gemäss Rangsummenregel statt ihren wahren Präferenzen nur ihr bevorzugtes politisches Resultat an, so verhalten sie sich strategisch. Dieses Abstimmungsverhalten führt zur Reduzierung der Rangsummenregel auf die Mehrheitsregel (das Resultat wird also in beiden Entscheidungsverfahren genau gleich ausfallen, wenn strategisch abgestimmt wird).

3.1.2 Wählerverhalten

Betrachten wir nun, wie das Verhalten der Wähler ökonomisch modelliert werden kann. Insbesondere werden zwei Modelle für Phänomene des Wählerverhaltens vorgestellt: Das *Parteiendifferential* und das *Modell rationaler Unwissenheit*.

Parteiendifferential Das Parteiendifferential ist ein einfaches Modell zur Erklärung der Wahlentscheidung: Ein Wähler wählt zwischen Regierungspartei A und Oppositionspartei B aus, die den Nutzen U_A und U_B bringen. Nun berechnet der Wähler die *Differenz* $U_A - U_B$. Ist diese Differenz positiv, so wird er für die Regierungspartei stimmen; ist sie negativ, wird er für die Oppositionspartei stimmen.

Rationale Unwissenheit Das Modell der rationalen Unsicherheit baut auf einem offensichtlichen Mangel des Parteiendifferentials auf: Ein Wähler muss sich informieren, um die Höhe von Nutzen U_A und U_B herauszufinden. Informationsbeschaffung ist aber mit Kosten verbunden, sodass es sich bei manchen Wahlen nicht lohnt, sich zu informieren (es ist also rational, unwissend zu sein). [14]

3.1.3 Parteien- und Regierungsverhalten

Das Verhalten von Parteien und Regierungen kann ebenfalls mithilfe von *Rational Choice* analysiert werden. Wir beschränken uns hier auf ein fundamentales Konzept der Politischen Ökonomie: Das Medianwählertheorem.

Medianwählertheorem Dieses Theorem macht eine deutliche Voraussage über das Verhalten von Parteien in einem Zweiparteiensystem: Sie werden beide zum Medianwähler tendieren. Die Überlegung ist ganz einfach: Gemäss Mehrheitsregel wird derjenige Wähler den entscheidenden Ausschlag geben, der genau die mittlere Position im politischen Spektrum einnimmt: der Medianwähler.

Es gewinnt also diejenige Partei, die näher beim Medianwähler ist. Die Partei, die weiter vom Medianwähler entfernt ist, hat also den Anreiz, ein politisches Programm näher beim Medianwähler zu entwerfen. Dann hat aber wiederum die andere Partei den Anreiz, näher zum Medianwähler zu rücken. So tendieren beide politischen Parteien zur Mitte des politischen Spektrums.

[14] Rationale Unwissenheit kann mit folgender Profitfunktion modelliert werden, die den Nutzen der Informationsbeschaffung misst: $\pi(I) = E_P(I) + p_I(I)p_W E_W - C(I)$. Die Menge von Information, die sich ein Wähler beschafft, hat also einen Einfluss auf den direkten Nutzen der Information $E_P(I)$, auf die Wahrscheinlichkeit, dass die Information seine Wahlentscheidung beeinflusst $p_I(I)$ und auf die Kosten der Informationsbeschaffung $C(I)$. Zusätzlich eine Rolle für den Nutzen der Informationsbeschaffung spielt die Wahrscheinlichkeit, dass die Information die Wahlentscheidung beeinflusst p_W und der Nutzen eines Wahlergebnisses, das seinen Präferenzen entspricht, E_W. Er wählt die Informationsmenge so, dass $\pi(I)$ maximiert wird.

3.2 Bürokratietheorie

Die Bürokratietheorie befasst sich mit dem *Problem der Ineffizienz* von staatlichen Bürokratien. Dieses Problem wird oft durch *Parkinsons Gesetz* illustriert. Dieses "Gesetz" besagt, dass Bürokratien unabhängig vom Bedarf ständig wachsen.

In diesem Abschnitt werden nun drei Erklärungsansätze für das Problem der Ineffizienz vorgestellt, die alle auf dem Problem der *asymmetrischen Information* beruhen. Asymmetrische Information bedeutet, dass ein Akteur private Information hat, die er zu seinem Vorteil nutzen kann. Im Fall der Bürokratien bedeutet das, dass der Abnehmer der Dienstleistungen der Bürokratie weniger über die Kosten weiss als die Bürokratie selbst. Dies wird im Niskanen-Modell modelliert.

Zentral in der Bürokratietheorie (und darüber hinaus) ist das *Principal-Agent Problem*: Der *Principal* ist der Auftraggeber, dem die Erledigung des Auftrags nützt. Er gibt den Auftrag an den *Agent* (dem Auftragsausführer). Dieser profitiert nicht von der Erledigung des Auftrags und weiss mehr über die Kosten des Auftrags als der Principal. Darin liegt das Problem dieser Beziehung: Da der Principal und der Agent unterschiedliche Interessen und unterschiedliche (d.h. asymmetrische) Information haben, wird der Auftrag ineffizient ausgeführt. *Moral Hazard* und *Adverse Selection* sind zwei Arten von Principal-Agent Problemen, die aufgrund von asymmetrischer Information entstehen.

3.2.1 Das Niskanen-Modell

Dieses Modell beruht auf drei Annahmen: Erstens, dass die Bürokratie sich wie ein Monopolist verhält und deshalb den Preis seiner Dienstleistung wählen kann. Zweitens, dass die Bürokratie private Information über die Kosten der Dienstleistung hat. Und drittens, dass sie ihr Budget maximieren will.

Die Maximierung des Budgets funktioniert genau wie die Maximierung des Profits. Die Optimalitätsbedingung lautet also auch genau gleich. Der marginale Erlös entspricht im Optimum genau den marginalen Kosten. Der marginale Erlös wird im Niskanen-Modell durch die *inverse Nachfragefunktion*[15] repräsentiert. Da die Bürokratie private Information über die Kosten hat, wird sie nicht die tatsächlichen marginalen Kosten (MC) preisgeben, sondern kann die MC anders deklarieren. Im Optimum entspricht die inverse Nachfragefunktion also genau den deklarierten MC.

Optimalitätsbedingung für Budgetmaximierung: $\frac{\partial R(q)}{\partial q} - \frac{\partial C(q)}{\partial q} = 0 \Longleftrightarrow \frac{\partial R(q)}{\partial q} = \frac{\partial C(q)}{\partial q}$

Optimalitätsbedingung im Niskanen-Modell: Inverse Nachfragefunktion = Deklarierte MC

Diskretionäres Budget Wenn höhere Kosten für die Bürokratie deklariert werden als tatsächlich anfallen, so steht der Bürokratie ein Überschuss zur Verfügung, die es für nicht-produktive Zwecke einsetzen kann. Dieser Überschuss wird das *diskretionäre Budget* genannt.

3.2.2 Moral Hazard

Wenn das *Verhalten* eines Akteurs private Information ist, kann es zum Phänomen des Moral Hazard kommen. Hierbei verhalten sich Agents so, dass dem Principal höhere Kosten anfallen, weil der Agent keinen Anreiz hat, auf die verursachten Kosten zu achten. Um das Problem des Moral Hazard zu lindern, versuchen Principals, Anreize so zu setzen, dass Agents die Kosten ihres Verhaltens tief halten wollen.

[15] Die Nachfragefunktion hat die Form $x(p)$, d.h. die Menge x abhängig vom Preis p. Wenn sie nach dem Preis umgeformt wird, bekommt man die *inverse Nachfragefunktion* $p(x)$.

3.2.3 Adverse Selection

Wenn eine *Eigenschaft* eines Akteurs private Information ist, kann es zu Adverse Selection kommen. Hierbei stellt der Principal unabsichtlich systematisch Agents in seinen Dienst, die höhere Kosten verursachen. Dies liegt daran, dass vorwiegend Agents, die hohe Kosten verursachen, einen Anreiz haben im Dienst des Principals zu stehen. Adverse Selecion wird gemindert, indem Anreize so gesetzt werden, dass die Agents ihr Kostenniveau preisgeben wollen.

3.3 Theorie der Interessensgruppen

Eine Interessensgruppe ist eine Gruppe von Akteuren, die gemeinsam nach einem *begrenzten Kollektivgut* streben.[16] Ein Kollektivgut ist ein Gut, von dessen Konsum niemand ausgeschlossen werden kann. Ein *begrenztes* Kollektivgut ist ein Kollektivgut, von dem nur Akteure mit spezifischen Interessen profitieren. Im Folgenden werden einige Modelle vorgestellt, die den Einfluss von Interessensgruppen modellieren.

3.3.1 Politische Unterstützungsfunktion

Die Politische Unterstützungsfunktion ist ein Modell, dem folgende Hypothese zugrunde liegt: Politiker machen policies so, um die *Unterstützung durch Interessensgruppen* zu maximieren. Eine policy kann ein begrenztes Kollektivgut sein, d.h. eine Gruppe mit spezifischen Interessen profitiert davon; sie kann aber auch einer Gruppe mit spezifischen Interessen schaden. Eine policy wird also so gewählt, dass starke Interessensgruppen davon profitieren, während nur schwache Interessensgruppen darunter leiden.[17]

Die politische Unterstützungsfunktion modelliert Interessensgruppen als passive Vertreter ihrer Interessen, die alleine durch ihr Gewicht einen Einfluss auf die Politik haben.

3.3.2 Rentseeking

Im Rentseeking-Ansatz beeinflussen Interessensgruppen den Gesetzgebungsprozess aktiv, um *Renten* abzuschöpfen. In der Politischen Ökonomie bezeichnen Renten ein *unproduktives Einkommen*, das durch eine bestimmte policy zustande kommt. Interessensgruppen wollen also Politiker dazu bewegen, eine solche policy zu unterstützen. Diese Beeinflussung von Politikern durch Interessensgruppen wird *Rent-Seeking* genannt.

Mikroökonomisch wird Rent-Seeking durch den Unterschied zwischen dem Preis eines Kollektivgutes unter freiem Wettbewerb und dem Preis unter einer Monopolsituation modelliert. Wenn ein Monopol ein Gut anbietet, dann ist der Preis immer höher als der Preis im freien Markt. Die Abnehmer eines Kollektivguts zahlen also einen höheren Preis, und der Monopol macht einen höheren Profit; dieser Profit ist die Rente.

3.3.3 Collective Action

Die *Theory of Collective Action* widmet sich dem Innenleben von Interessensgruppen. Bisher haben wir die Stärke einer Interessensgruppe als gegeben betrachtet; nun untersuchen wir die Ursachen ihrer Stärke.

[16] Diese Definition weicht etwas von der in den Vorlesungsunterlagen ab. Ich orientiere mich hier an der von Persson und Tabellini (2000), Kapitel 7.

[17] Die mathematische Form der politischen Unterstützungsfunktion zeigt genau diesen Aspekt der Gewichtung von starken Interessensgruppen gegenüber schwachen: Gibt es z.B. zwei Interessensgruppen, A und B, so hat sie die Form $\pi(p) = \alpha U_A(p) + \beta U_B(p)$, das heisst die politische Unterstützung abhängig von der policy entspricht dem Gewicht α der Interessensgruppe A und dem Nutzen U_A, den sie durch die policy bekommt plus dem Gewicht β der Gruppe B und ihrem Nutzen U_B.

Collective Action bezeichnet die erfolgreiche Zusammenarbeit von Akteuren, um ein Kollektivgut durchzusetzen (d.h. die erfolgreiche Bildung einer Interessensgruppe). Mancur Olson entwarf zahlreiche Kriterien, um Collective Action zu erklären. Die folgenden Kriterien sind die wichtigsten:

Anzahl der Akteure Je kleiner die Zahl der beteiligten Akteure, desto einfacher wird Collective Action. Der wichtigste Grund dafür ist, dass die gegenseitige Kontrolle der Gruppenmitglieder einfacher ist, sodass Trittbrettfahren[18] schwieriger wird.

Nutzen des grössten Mitglieds Je höher der Nutzen des grössten Mitglieds der Interessensgruppe, desto einfacher wird Collective Action. Das liegt daran, dass dieses Mitglied bereit ist, einen hohen Teil der Organisationskosten zu tragen. Dies führt zum Phänomen der *Ausbeutung des Grossen durch die Kleinen*: Wenn grosse Mitglieder bereit sind, die Kosten für Collective Action zu tragen, dann können die Kleinen vom Kollektivgut profitieren, ohne sich an den Kosten zu beteiligen - die Kleinen sind also Trittbrettfahrer.

Privates Gut der Interessensgruppe Wenn die Interessensgruppe ihren Mitgliedern ein privates Gut anbieten kann, dann wird Collective Action erleichtert. Das private Gut ist ein Anreiz zur Beteiligung an den Kosten der Bildung des Kollektivgutes.

3.3.4 Soziale Wohlfahrtsfunktion

Die soziale Wohlfahrtsfunktion misst den *gesamtgesellschaftlichen Nutzen* einer policy. Sie ist die Summe der Nutzen einzelner Akteure, gewichtet durch die Anzahl Individuen, die durch einen Akteur vertreten sind. Maximiert man die soziale Wohlfahrtsfunktion, so lässt sich eine *optimale policy* herleiten. Diese optimale policy unterscheidet sich normalerweise von der gewünschten policy des Medianwählers als auch von der durch Interessensgruppen herbeigeführte policy.

[18]Ein Akteur ist ein Trittbrettfahrer, wenn er von einem Kollektivgut profitiert, ohne sich an dessen Bildung zu beteiligen.