Theorie des Haushalts

1. Der Markt

1.1 Zusammenfassung

1. In der VWL werden Modelle sozialer Phänomene erstellt, die vereinfachte Darstellung der Wirklichkeit sind.
2. Optimierungsprinzip: Jeder tut das, was für ihn am besten ist. Gleichgewichtsprinzip: Die Preise passen sich so lange an, bis Angebot und Nachfrage gleich sind.
3. Die Nachfragekurve gibt an, wieviel von einem Gut bei einem bestimmten Preis nachgefragt wird. Die Angebotskurve gibt an, wieviel bei einem bestimmten Preis angeboten wird. Im Gleichgewicht haben die beiden Kurven die gleichen Funktionswerte.
4. Die Analyse von Veränderungen von Gleichgewichtspreisen nennt man komparative Statik, ohne dabei den Vorgang der Anpassung genauer zu untersuchen.
5. Eine Situation ist pareto-effizient, wenn es keine Möglichkeit gibt eine Person besser zu stellen ohne einer andere dabei schlechter zu stellen.

2. Die Budgetbeschränkung

Die Theorie des Konsumenten beschränkt sich darauf, für einen Konsumenten das beste Gut zu wählen, das er sich leisten kann. Hier wird zunächst auf das "leisten können" eingegangen.

2.1 Die Budgetbeschränkung

Es gibt eine Gütermenge, aus der der Konsument auswählen kann. Wir betrachten hier den Zwei-Güter Fall, der allgemeiner ist, als er zunächst erscheint (vgl. Ausführungen in: 2.2). Das Güterbündel des Konsumenten bezeichnen wir mit (x1,x2), wobei x1 die Konsummenge an Gut 1 ist. X kann für (x1,x2) als gesamtes Güterbündel verwendet werden. Der Konsument hat nur eine Geldmenge m zur Verfügung. Jedes Gut hat einen Preis: (p1,p2). Dann nennt man: **p1x1 + p2x2 <= m**
die Budgetbeschränkung des Konsumenten. p1x1 ist dabei die Geldmenge, die für den Konsum von x1 Einheiten an Gut 1 aufgewendet wird. Alle Güterbündel X, die diese Ungleichung erfüllen bilden das Budget des Konsumenten

2.2 Zwei Güter genügen meist

Man kann z.B. Gut 2 so interpretieren, das es alle Güter enthält außer Gut 1. Gut 2 ist dann ein sogenanntes zusammengesetztes Gut, das für alle Güter außer Gut 1 steht, die der Konsument verbrauchen möchte. Dadurch deckt man auch den Fall ab, das es sehr viele Güter gibt. Alle Aussagen, die wir im folgenden allgemein treffen, implizieren auch den Fall eines zusammengesetzten Gutes.

2.3 Eigenschaften des Budgets

Die Budgetgerade, ist die Gerade, auf der alle Güterbündel liegen, die gerade m kosten, die also das Budget ausschöpfen.

p1x1 + p2x2 = m

x2 = m/p2 – (p1/p2)x1

Das ist die Formel der Budgetgeraden in Abhängigkeit von x1. Steigung: -p1/p2, Ordinatenabschnitt: m/p2, Abszissenabschnitt: m/p1. Die beiden Abschnitte messen, wieviel der Konsument von einem Gut bekommen kann, wenn er nur dieses Gut konsumiert. Die Steigung gibt die Bereitschaft an, zu dem der Markt Gut 1 durch Gut 2 substituiert. Mehr Gut 1 → weniger Gut 2. Die Steigung wird auch als Maß für die Opportunitätskosten angesehen.

2.4 Wie sich die Budgetgerade ändert

1. Einkommenserhöhung → Parallelverschiebung der Budgetgeraden nach außen.
2. Einkommenssenkung → Parallelverschiebung der Budgetgeraden nach innen.
3. Erhöhung von p1 → -p1/p2 wird größer → Budgetgerade steiler
4. Erhöhung von p2 → -p1/p2 wird kleiner → Budgetgerade flacher

5. Änderung von p1 und p2:

Änderung beider Preise von p´ = p * t: Gleicher Effekt wie bei einer Einkommensverminderung durch den Faktor t: p1x1 + p2x2 = m / t

Wenn p2 stärker als p1 steigt → -p1/p2 wird kleiner → Budgetgerade flacher

Wenn p1 stärker als p2 steigt → -p1/p2 wird größer → Budgetgerade steiler

2.5 Der Numéraire

Man kann einen Preis auf 1 festsetzen und den anderen Preis und das Einkommen dann darstellen als

(p1/p2)x1 + x2) = m/p2

Man nennt x2 dann Numéraire-Gut. Man erspart sich Arbeit, da man sich um einen Preis weniger kümmern muß.

2.6 Steuern, Subventionen, Rationierung

1. Mengensteuer: p1‘ = p1 + t → steiler Budgetgerade
2. Wertsteuer (Ad-Valorem Steuer): p1‘ = (1 + t)p1 → steiler Budgetgerade
3. Mengensubvention: p1‘ = p1 – s → flachere Budgetgerade
4. Wertsubvention (Ad-Valorem Subvention): p1‘ = (1-s)p1 → flachere Budgetgerade
5. Pauschalsteuer: Verschiebung der Budgetgeraden nach innen (alle Güter werden besteuert)
6. Pauschalsubvention: Verschiebung der Budgetgeraden nach außen (alle Güter werden subventioniert)
7. Rationierung: Der Konsum eines Gutes wird nach oben hin beschränkt. → Ursprüngliches Budget um eine Gerade (z.B. x=3 oder y=4) gestutzt.

2.7 Änderung der Budgetgeraden

1. Inflation ändert nichts an der optimalen Entscheidung eines Konsumenten, da das Einkommen ja auch steigen wird.
2. Bei einem höheren Einkommen ist der Konsument mindestens so gut gestellt wie vorher, da er sich das vorherige Bündel ja auch noch leisten kann.
3. Beim Sinken eines Preises ist der Konsument auch mindestens genauso gut gestellt wie vorher, da er sich ja mindestens so viel von dem Gut kaufen kann wie vorher.

3. Präferenzen

In diesem Kapitel geht es darum das bestmögliche Güterbündel zu bestimmen. Das Güterbündel das der Konsument wählt, wird als Konsumbündel bezeichnet. Das gleiche Gut, das unter anderen Umständen konsumiert wird, wird hier der Einfachheit halber als ein anderes Gut angesehen. Konsumbündel besteht aus (x1,x2) = X. (Zwei-Güter Fall, trotzdem allgemein, vgl. 2.2)

3.1 Präferenzen des Konsumenten

Man kann zwei verschieden Konsumbündel X=(x1,x2),Y=(y1,y2) nach ihrer Erwünschtheit reihen. Also bedeutet z.B.

1. X > Y, daß das Konsumbündel X dem Konsumbündel Y streng vorgezogen wird. Der Konsument möchte also auf jeden Fall lieber X als Y.
2. X ~ Y, daß der Konsument indifferent zwischen X und Y ist. Der Konsument wäre mit dem Konsum von X genauso zufrieden wie mit dem Konsum von Y.
3. X ≥ Y, daß der Konsument X gegenüber Y schwach bevorzugt. Der Konsument wäre mit dem Konsum von X mindestens so zufrieden wie mit dem Konsum von Y.
4. Man kann 1. bis 3. Verknüpfen und so neue Präferenzen gewinnen.

3.2 Annahme über Präferenzen

Man macht einige Annahmen über Präferenzen, die sinnvoll erscheinen. Demnach sind Präferenzen:

1. vollständig. Entweder X ≥ Y oder Y ≥ X oder beides (X ~ Y)

   Man kann immer zwischen zwei Bündeln eine Entscheidung treffen gut, schlechter oder gleich gut.
2. reflexiv. Jedes Bündel ist mindestens so gut, wie es selbst: X ≥ X

Jedes Bündel ist so gut wie es selbt, also auch mindesten so gut wie es selbst.

4. transitiv. Wenn $X \geq Y$ und $Y \geq Z$ gilt, dann gilt auch $X \geq Z$

Würde das nicht gelten, sondern $X \geq Y$ und $Y \geq Z$ und $Z \geq X$, dann könnte sich ein Konsument nie zwischen den drei Bündeln X,Y,Z entscheiden, weil es immer ein besseres gibt.

3.3 Indifferenzkurven

Man kann Präferenzen graphisch mit Hilfe von Indifferenzkurven darstellen. Auf der Indifferenzkurve liegen alle Konsumbündel, unter denen der Konsument indifferent ist. Eine Indifferenzkurve, die ein höheres Nutzenniveau veranschaulicht liegt rechts oberhalb der ursprünglichen Indifferenzkurve. Indifferenzkurven, die unterschiedliche Präferenzniveaux darstellen, können sich nicht schneiden, da dann das Axiom der Transitivität verletzt wäre.

3.4 Beispiele für Präferenzen

Allgemeine Vorgehensweise zur Konstruktion von Indifferenzkurven: Betrachte (x1,x2). Um wieviel muß sich der Konsum von Gut 2 ändern, wenn der Konsument ein wenig mehr von Gut 1 konsumiert, damit der Konsument wieder indifferent zwischen dem neuen Bündel (x1+t,x2+s) und (x1,x2) ist?

3.4.1 Perfekte Substitute

Zwei Güter sind perfekte Substitute, wenn der Konsument bereit ist, Gut 1 für Gut 2 im Verhältnis auszutauschen. Ihm kommt es nur auf die Gesamtzahl von beiden Gütern an. Das heißt (20,0) ist indifferent zu (3,17). Das Wesentliche: Die Indifferenzkurven von perfekten Substituten haben eine konstante Steigung, sind also Geraden. Will der Konsument im Verhältnis 1:2 tauschen, um indifferent zu bleiben, spricht man von Substituten.

3.4.2 Perfekte Komplemente

Perfekte Komplemente sind Güter, die immer in einem bestimmten Verhältnis zueinander konsumiert werden. Also z.B. Schuhe. Die Indifferenzkurven perfekter Komplemente sind L-förmig. (2,2) ist indifferent zu (2,10) ist indifferent zu (10,2). Der Konsum muß nicht im Verhältnis 1:1 erfolgen.

3.4.3 Schlechtes

Ein “Schlecht” ist ein Gut, das der Konsument nicht mag. Konsumiert er mehr vom “Schlecht”, muß er auch mehr vom Gut konsumieren um indifferent zu bleiben. Die Indifferenzkurven sind Geraden mit einer positiven Steigung. Also ist die Richtung zunehmender Präferenz rechts unten.

3.4.4 Neutrale Güter

Ein neutrales Gut ist ein Gut, dessen mehr oder weniger Konsum dem Konsumenten keinen Vor~ oder Nachteil bringt. Die Indifferenzkurven sind vertikale Geraden, wenn Gut 2 ein neutrales Gut ist.

3.4.5 Sättigung

Es gibt Präferenzen, in denen ein bestimmter Punkt das beste Konsumbündel darstellt. Sowohl mehr als auch weniger von einem Gut sind schlechter (optimal 200g Schokolade: 1g schlecht, 10kg auch schlechter) X ist dann der Sättigungs~ oder Blisspunkt. Hat der Konsument zuviel oder zuwenig von beiden Gütern hat die Indifferenzkurve eine negative Neigung. Hat er von einem Gut zu wenig, hat die Indifferenzkurve eine positive Steigung. Hat der Konsument zuviel von einem Gut, so wird dies zu einem “Schlecht”, mehr von diesem Gut bringt ihn weiter weg vom optimalen Konsumbündel.

3.4.6 Unteilbare Güter

Unteilbare Güter (z.B. Autos) führen zu keinen Problemen bei der Darstellung in Indifferenzkurven. Das Gut ist nur in ganzzahligen Mengen zu konsumieren ist. Die Indifferenzkurve ist dann eine Menge diskreter Punkte.

3.5 Präferenzen im Normalfall

1. Typisch ist, daß mehr immer besser ist (ausgeschlossen sind "Schlechte") → Monotonie der Präferenz
2. Negative Neigung der Indifferenzkurven → indifferent Positionen sind entweder links-oben oder rechts-unten
3. Durchschnitte werden gegenüber Extremen bevorzugt. $(tx1 + (1\text{-}t)y1, tx2 + (1\text{-}t)y2) \geq (x1,x2)$ für $0 \leq t \leq 1$
4. Die gegenüber (x1,x2) schwach bevorzugte Menge ist eine konvexe Menge
5. Strenge Konvexität heißt, das der Durchschnitt zweier Bündel den beiden extremen Bündeln streng bevorzugt wird.

3.6 Grenzrate der Substitution (MRS)

Die Steigung einer Indifferenzkurve in einem bestimmten Punkt heißt Grenzrate der Substitution (MRS: marginal rate of substitution). Die Rate, zu der ein Konsument bereit ist, das eine Gut gegen das andere zu substituieren. Nehmen wir dem Konsumenten von Gut 1, so muß ihm von Gut 2 wiedergegeben werden, um den gleichen Nutzen zu bewahren.

3.7 Andere Interpretation der MRS

Die MRS ist die marginale Zahlungsbereitschaft. Das bedeutet, wenn er aufgrund der MRS bereit ist Gut 1 gegen Gut 2 zu tauschen, "zahlt" er mit Gut 1. Oder wenn man das als zusammengestelltes Gut betrachte, kann man sagen, die MRS gibt an, auf wieviel Konsum man bereit ist zu verzichten, um den Konsum von dem speziellen Gut zu erhöhen.

3.8 Der Verlauf der Grenzrate der Substitution

Es kann sinnvoll sein, den Verlauf einer Indifferenzkurve durch den Verlauf der MRS zu betrachten. So haben perfekte Substitute eine konstante MRS von –1. Neutrale Güter haben überall eine MRS, die unendlich ist. Perfekte Komplemente haben entweder eine MRS von 0 oder unendlich. Aufgrund der Annahme der Monotonie, handelt es sich bei der MRS um eine Reduktion, wenn das andere Gut vermehrt konsumiert wird. Bei streng konvexen Indifferenzkurven nimmt die MRS mit steigendem x1 ab. (Je mehr man von einem Gut hat, desto eher ist man bereit etwas davon abzugeben, um ein wenig mehr vom anderen Gut zu bekommen.)

4. Nutzen

Nutzen ist eine Möglichkeit, Präferenzen zu beschreiben. Eine Nutzenfunktion ist eine Funktion, die bevorzugten Bündeln höhere Zahlen zuordnet. Der Abstand der Funktionswerte untereinander ist dabei unwichtig. Man spricht von einer ordinalen Nutzenfunktion. Monotone Transformationen lassen sich derart durchführen, daß die ursprüngliche Ordnung beibehalten wird. (Potenzieren mit ungeraden Zahlen, Multiplikation mit einer positiven Zahl)

4.1 Kardinaler Nutzen

Die Differenz des Funktionswertes der Nutzenfunktion zweier Güter wird eine Bedeutung zugemessen. Es gibt aber sehr viele Kriterien, dies festzulegen, welches soll man also verwenden. (Der Konsument ist bereit zweimal so viel zu zahlen → Nutzenfunktion doppelter Wert, oder er nimmt doppelt soviel Umwege in Kauf, etc.) Das ist aber nicht nötig, da für uns nur wichtig ist, welches Bündel bevorzugt wird, nicht um wieviel es bevorzugt wird. Eine kardinale Nutzenfunktion ist daher für uns sinnlos.

4.2 Konstruktion einer Nutzenfunktion

Nicht alle Arten von Präferenzen sind durch Nutzenfunktionen darstellbar. Wenn jemand eine nicht-transitive Präferenz hat, so läßt sich daraus keine Funktion entwickeln. In der Regel ist es jedoch möglich, eine Nutzenfunktion zu konstruieren. Eine

Nutzenfunktion muß jede Indifferenzkurve genau einmal schneiden. (z.B. Ursprungsgerade). Jedes Bündel bekommt einen Wert zugewiesen, höhere Indifferenzkurven einen höheren Wert. Das ergibt dann die Möglichkeit für monotone Präferenzen.

4.3 Einige Beispiele für Nutzenfunktionen

Präferenzen lassen sich auch durch Nutzenfunktionen darstellen.
Aus einer Nutzenfunktion läßt sich recht leicht eine Indifferenzkurve zeichnen. Man zeichnet alle Punkt, so daß u(x1,x2) konstant ist. (Auf einer Indifferenzkurve haben alle Bündel den gleichen Nutzen). Angenommen u(x1,x2) = x1x2. Eine Indifferenzkurve hieße k=x1x2. Somit hat die Indifferenzkurve die Gleichung x2 = k/x1. Das gleiche ergibt sich für alle monotonen Transformationen von u(x1,x2).
Der umgekehrte Weg ist etwas schwieriger. Die erste Möglichkeit: Mathematisch. Suche eine Funktion, die allen Bündeln entlang einer Indifferenzkurve gleiche Werte zuweist und höheren Indifferenzkurven höhere Werte. Die zweite Möglichkeit: Intuitiv. Wie versucht der Konsument zu maximieren?

4.3.1 Perfekte Substitute

Es kommt nur auf die Gesamtzahl der beiden Güter an (17,3) ~ (3,17) ~ (10,10). → u(x1,x2) = x1 + x2. Ebenso alle monotonen Transformation von u(x1,x2). Konsumiert der Konsument in einem anderen Verhältnis als 1:1, dann ist u(x1,x2) allgemein u(x1,x2) = ax1 + bx2. Die Steigung der Indifferenzkurve ist dann –a/b.

4.3.2 Perfekte Komplemente

Der Konsument hat immer nur so viel Nutzen, wie er mindestens von beiden Gütern hat (2,4) ~ (2,5) ~ (2,2). Daher hat die Nutzenfunktion die Form u(x1,x2) = min {x1,x2}. Ebenso jede monotone Transformation. Wird nicht im Verhältnis 1:1 konsumiert, dann hat die Nutzenfunktion ganz allgemein die Form u(x1,x2) = min{ax1,bx2}

4.3.3 Quasilineare Präferenzen

Vertikal einander versetze Indifferenzkurven der Form x2 = k – v(x1). Die Indifferenzkurve unterscheiden sich also durch k. Höheres k → höhere Indifferenzkurve. Die Nutzenfunktion lautet also u(x1,x2) = k= v(x1) + x2. In diesem Fall ist die Nutzenfunktion linear hinsichtlich Gut 2, nicht linear hinsichtlich Gut 1. Das nennt man quasilinear. Beispiele wären u(x1,x2) = lnx1 + x2. Quasilineare Präferenzen sind nicht sonderlich realistisch, aber einfach zu handhaben.

4.3.4 Cobb-Douglas Präferenzen

Eine häufig verwendete Nutzenfunktion ist die Cobb-Douglas Nutzenfunktion der Form u(x1,x2) = $x_1^{\,c} * x_2^{\,d}$
Wobei c und d positive, die Präferenzen des Konsumenten beschreibende, Zahlen sind. Cobb-Douglas Präferenzen sind das Standardbeispiel für normale Indifferenzkurve. Wichtige monotone Transformationen der Cobb-Douglas Nutzenfunktion wären z.B. u(x1,x2) = c * ln(x1) + d ln(x2) oder u(x1,x2) = $x1^{a} * x2^{(1-a)}$
Das bedeutet: Der Konsument gibt immer einen festen Anteil seines Einkommen für Gut1 aus, z.B. 60%

4.4 Grenznutzen

Wie ändert sich der Nutzen des Konsumenten, wenn wir ihm etwas mehr von Gut 1 geben? Diese Veränderung nennt man Grenznutzen des Gutes 1. MU1 = dU/dx1. Also ist die Nutzenänderung des Konsumenten dU = MU1 * dx1. Die Größe des Grenznutzens hängt von der Größe des Nutzens ab. MU1 ist also die Ableitung der Nutzenfunktion nach Gut 1.

4.5 Grenznutzen und MRS

Die Nutzenfunktion kann dazu verwendet werden, um die MRS zu berechnen. Wenn wir beide Güter im Konsum ändern, so daß der Nutzen gleich bleibt, so muß gelten: MU1dx1 + MU2dx2 = dU = 0 Das ergibt dx2/dx1 = -MU1/MU2 = MRS

5. Die Entscheidung

Zusammenführen von Budget und Theorie der Präferenzen, um die optimale Entscheidung des Konsumenten zu bestimmen. (Das beste Bündel, das er sich leisten kann)

5.1 Optimale Entscheidung

Bei normalen Präferenzen liegen die optimalen Entscheidungen auf der Budgetgeraden (mehr ist besser). Die höchste Indifferenzkurve, die gerade noch auf der Budgetgeraden liegt, stellt die optimale Entscheidung dar (in der Regel Tangentiallösung). Schneiden kann die Budgetgerade die Indifferenzkurve auf keinen Fall. Bei perfekten Komplementen liegt die optimale Lösung am Knick der Indifferenzkurve. Wenn der Konsum eines Gutes am besten null ist, so erhalten wir ein Randoptimum. Bei einem inneren Optimum mit glatten Indifferenzkurven ist die Steigung der Budgetgeraden im Tangentialpunkt gleich der Steigung der Indifferenzkurve. Die Tangentialbedingung ist aber keine hinreichende, sondern nur eine notwendige Bedingung. Zu zeigen wäre noch, daß die Indifferenzkurve streng konvex ist. Die Tangentiallösung bedeutet ökonomisch, daß MRS = p1/p2 gilt. Die MRS muß also im Optimalpunkt gleich dem Preisverhältnis sein.

5.2 Nachfrage des Konsumenten

Die optimale Wahl der Güter 1 und 2 (fixe Preise, fixes Einkommen) wird das nachgefragte Bündel genannt. Die Nachfragefunktion ist die Funktion, die die optimale Entscheidung zu verschiedenen Preisen und Einkommen in Beziehung setzt. x1(p1,p2,m) und x2(p1,p2,m). Sie gibt an, wie sich die optimale Wahl bei verschiedenen Preisen und Einkommen ändert.

5.3 Einige Beispiele

5.3.1 Perfekte Substitute

p2>p1 Der Konsument gibt sein ganzes Geld für Gut 1 aus. Randoptimum: m/p1,0
p1>p2 Der Konsument gibt sein ganzes Geld für Gut 2 aus. Randoptimum: 0,m/p2
p1=p2 Der Konsument gibt sein Geld teilweise für Gut 1 und Gut 2 aus. Budgetgerade = Indifferenzkurve

5.3.2 Perfekte Komplemente

Das Optimum liegt immer auf einer Ursprungsgeraden. Bei u(x1,x2) = min{x1,x2} wird er immer die gleiche Menge von beiden Gütern konsumieren. Man könnte die beiden Güter eigentlich als einziges Gut mit dem Preis p1+p2 ansehen.

5.3.3 Neutrale Güter und “Schlechte”

Bei einem neutralen Gut 2 wendet der Konsument sein ganzes Budget für Gut 1 auf: m/p1,0
Dasselbe gilt für ein “Schlecht”.

5.3.4 Unteilbare Güter

Wenn Gut 1 ein unteilbares Gut ist, dann kann es nur in ganzzahligen Einheiten konsumiert werden. Man kann dann entweder direkt den Nutzen der Bündel (1, m-p1),(2,m-2p2), usw. miteinander vergleichen oder sich das ganze anhand der Indifferenzkurven veranschaulichen. Auch hier liegt die optimale Lösung wieder auf der höchsten “Indifferenzkurve”. Wenn Gut 1 teuer ist (steile Budgetgerade), wird der Konsument vielleicht nicht von Gut 1 konsumieren, sinkt p1 (Budgetgerade flacher), wird dann vielleicht 1 Einheit konsumiert, usw.

5.3.5 Konkave Präferenzen

Für konkave Präferenzen ist die Optimale Entscheidung stets ein Randlösung. Kann man sich zwischen Oliven und Schokolade entscheiden, will dies aber nicht gemeinsam konsumieren, so verbraucht man sein ganzes Geld entweder für Oliven oder für Schokolade.

5.3.6 Cobb-Douglas Präferenzen

Angenommen, es handelt sich um eine Cobb-Douglas Präferenz. Die optimale Lösung lautet dann:
x1=c/(c+d)*m/p1 und x2=d/(c+d)*m/p2
c/(c+d) ist der Einkommensanteil, den der Konsument für den Konsum von Gut 1 ausgibt. Die Cobb-Douglas Präferenz geht daher davon aus, daß der Konsument immer einen konstanten Anteil seines Einkommens für den Konsum eines Gutes ausgibt. Die Höhe des Anteils wird durch den Exponenten bestimmt. Daher ist es oft praktisch, als Exponenten a und (1-a), eine monotone Transformation, zu wählen. So lassen sich die Einkommensanteile leicht ablesen.

5.4 Schätzen von Nutzenfunktionen

Man beobachtet das Nachfrageverhalten, daraus ist es dann möglich, auf die Art der Präferenz zu schließen. Wenn man z.B. die Entscheidung des Konsumenten bei verschiedenen Preisen und Einkommen betrachtet. Ist der Anteil des Konsum am Einkommen konstant, deutet das auf Cobb-Douglas hin. Die geschätzte Nutzenfunktion kann man als Prognose der Nachfrage bei einem bestimmten Einkommen, usw. nutzen.

5.5 Implikationen der MRS-Bedingung

Die Beobachtung des Nachfrageverhaltens geben Aufschluß über die diesen Entscheidungen zugrunde liegenden Präferenzen. Hat man genügend Beobachtungen gemacht, so ist es möglich, die Nutzenfunktion zu schätzen. Aber auch eine einzige Konsumentscheidung gibt nützliche Schlußfolgerungen. Jeder sieht sich am Markt gleichen Preisen gegenüber, hat also die gleiche MRS zwischen zwei Gütern. Jeder paßt so lange durch Tausch die beiden Güter aneinander an, daß die interne Bewertung gleich der externen ist. So liefert jeder Konsumpunkt eine MRS, durch deren gesammelte Beobachtung eine Abschätzung der Präferenz zu machen ist.

5.6 Die Entscheidung über Steuern

Wahl zwischen Steuern. Mengensteuer oder Einkommenssteuer?
Mengensteuer: (p1+t)x1 + p2x2 = m → Nachfrage könnte sich ändern → (p1+t)x1* + p2x2* = m Steuereinnahme R*=t(x1*)
Einkommensteuer: p1x1 + p2x2 = m – R* → Parallelverschiebung der Budgetgeraden

Vergleich zeigt: Die Budgetgerade der Mengensteuer ist steiler geworden. Aber die Budgetgerade der Einkommensteuer liegt auf einer höheren Indifferenzkurve (MRS = p1/p2), was eine optimalere Entscheidung ist. Bei gleichem Steuereinnahmen ist also die Erhebung einer Einkommensteuer für den Konsumenten günstiger. Das muß aber nicht für jeden einzelnen gelten (Wenn der Konsument nur Gut 2 konsumiert, wäre er mit einer Mengensteuer günstiger bedient)

6. Nachfrage

Optimale Entscheidung des Konsumenten bei verschieden Einkommen und Güterpreisen. Die Nachfragefunktion gibt das an. x1 = x1(p1,p2,m), x2 = x2(p1,p2,m)
Hier soll die Veränderung der Nachfrage bei Preis~ oder Einkommensänderung mit Hilfe komparativer Statik untersucht werden.

6.1 Normale und inferiore Güter

Wie ändert sich die Nachfrage, wenn sich das Einkommen ändert?
Bei normalen Güter wird die Nachfrage nach dem Gut bei steigendem Einkommen ebenfalls steigen. dx1/dm>0
Ein Gut heißt inferiores Gut, wenn eine Einkommenserhöhung zu einer Verringerung des Konsums führt (→ Haferschleim). dx1/dm<0. Ob ein Gut inferior ist oder nicht, hängt vom Einkommensniveau des Konsumenten ab. Arme Leute mögen sehr wohl mehr Haferschleim, wenn sich ihr Einkommen erhöht.

6.2 Einkommens-Konsumkurven und Engelkurven

Man kann die nachgefragten Bündel, die sich aus einer Parallelverschiebung der Budgetgeraden ergeben auf einer neuen Kurve miteinander verbinden. Die Einkommens-Konsumkurve oder Einkommens-Expansionspfad listet also die optimalen Bündel bei verschiedenen Einkommen auf. Trägt man die optimale Nachfrage nach Gut 1 gegen das sich erhöhenden Einkommen auf, so erhält man eine Engelkurve.

6.3 Einige Beispiele

6.3.1 Perfekte Substitute

Wenn $p1<p2$ (Der Konsument konsumiert nur Gut1). Steigendes Einkommen erhöht den Konsum von Gut 1, läßt den von Gut 2 gleich null. → Die Einkommenskurve fällt mit der horizontalen Achse zusammen. Nachfrage nach Gut 1 ist $x1=m/p1$ → Engelkurve für Gut 1 hat Steigung p1

6.3.2 Perfekte Komplemente

Die Einkommenskonsumkurve ist eine Diagonale durch den Ursprung. Sie verläuft durch die Ecken des L´s der Indifferenzkurven. Die Nachfragefunktion nach Gut 1 lautet: $x1=m/(p1+p2)$. Die Engelkurve ist also eine Gerade mit der Steigung $p1+p2$. Das gilt für den Fall perfekter Komplemente

6.3.3 Cobb-Douglas Präferenzen

Nachfrage nach Gut1: $x1= (ma)/p1$ (Ausgehend von der monotonen Transformation, in der sich Exponenten zu 1 addieren) → Engelkurve hat die Steigung p1/a. Dich Nachfragefunktionen beider Güter hängen linear vom Einkommen ab, daraus ergibt sich, daß der Einkommensexpansionspfad ebenfalls eine Ursprungsgerade - mit der Steigung abhängig von p1,p2, und der Aufteilung des Einkommens - ist.

6.3.4 Homothetische Präferenzen

Engelkurven müssen keine Geraden sein. Der Konsum von Luxusgütern steigt rascher an als das Einkommen. Wenn die Nachfrage im Verhältnis zur Einkommenserhöhung langsamer steigt, spricht man von notwendigen Gütern. Die Grenze liegt dort, wo die Nachfrage genauso schnell steigt, wie das Einkommen. Homothetiche Präferenzen sind solche Präferenzordnungen für die gilt $(tx1,tx2)>(x1,x2)$. Für Homothethische Präferenzen sind die Einkommensexpansionspfade Ursprungsgeraden.

6.3.5 Quasilineare Präferenzen

Indifferenzkurven sind vertikal verschoben. Der Nutzen hängt also von einem Gut linear ab, vom anderen nichtlinear. Eine Einkommenserhöhung ändert die Nachfrage nach Gut 1 überhaupt nicht, das gesamt zusätzliche Einkommen wird für das andere Gut verwendet. Man spricht dann von einem Null-Einkommenseffekt für Gut 1. Engelkurve für Gut 1 ist eine vertikale Gerade. Ökonomische Erklärung: Gut 2 gesammeltes Gut, Gut 1 Bleistifte. Alles zusätzliches Einkommen wird für den Konsum anderer Güter verwendet. Bleistift-Konsum bleibt konstant.

6.4 Gewöhnliche Güter und Giffen-Güter

Was geschieht mit dem Konsum eines Gutes bei einer Preisänderung?
Wenn p1 sinkt, wird die Budgetgerade flacher, die nachgefragte Menge des Gutes 1 erhöht sich. Dann spricht man von gewöhnlichen Gütern.
Wenn p1 sinkt, wird die Budgetgerade flacher, die nachgefragte Menge des Gutes 1 sinkt aber trotzdem. Dann spricht man von einem Giffen-Gut (→ Haferschleim) Man betrachtet ein Giffen-Gut nur als notwendig. Fällt der Preis, ist mehr Geld da, um andere Güter zu konsumieren. Dadurch kann man evtl. den Verbrauch von Haferschleim einschränken. Die Preisänderung wirk daher gewissermaßen wie eine Einkommenserhöhung

6.5 Die Preis-Konsumkurve und die Nachfragekurve

Angenommen, der Preis eine Gutes wird variiert, die anderen Parameter werden konstant gehalten. Das kommt einer Drehung der Budgetgeraden gleich. Die sich ergebenden Güterbündel kann man als neue Kurve darstellen, die Presi-Konsumkurve. Trägt man direkt den Preis eines Gutes gegen dessen Konsum auf, erhält man die Nachfragekurve des Gutes 1. Steigt der Preis eines Gutes, wird in der Regel der Konsum sinken: $dx1/dp1<0$. Im Falle von Giffen-Gütern ist das nicht so. Die Steigung der Nachfragekurve ist positiv.

6.6 Einige Beispiele

6.6.1 Perfekte Substitute

Die Nachfrage nach Gut 1 ist null, wenn gilt $p1>p2$, wenn $p1<p2$ ist der Konsum von Gut 2 null, jede beliebige Menge der Budgetgeraden bei $p1=p2$. (Preiskonsumkurve) Um die Nachfragekurve zu finden, wird der Preis für Gut 2 festgesetzt, dann trägt man den Preis gegen den Konsum des Gutes 1 gegeneinander auf.

6.6.2 Perfekte Komplemente

Unabhängig vom Preis konsumiert der Verbraucher immer die gleiche Menge an Gut 1und Gut 2. Daher ist die Presi-Konsumkurve eine Ursprungsgerade. Die Nachfragefunktion hat die Form x1=m/(p1+p2). Bei konstantem Einkommen und p2 ergibt sich für die Nachfragekurve eine Hyperbel.

6.6.3 Unteilbare Güter

Gut 1 sei ein unteilbares Gut. Wenn p1 hoch ist, werden null Einheiten konsumiert. Wird p1 niedrig genug, wird eine Einheit konsumiert. Der Preis, bei dem der Verbraucher indifferent ist, wird Vorbehaltspreis genannt. Die Nachfragekurve hat eine Treppenform. Die vertikalen Geradenabschnitte verdeutlicht, daß immer ein Sprung notwendig ist, um einen Mehrkonsum zu verursachen. Die Preis-Konsumkurve hat folgende Gestalt: Sie ist eine Punktmenge (Normale Indifferenzkurven, für Gut 1 Punkte markieren)

6.7 Substitute und Komplemente

Unvollkommene Substitute sind z.B. Füllfederhalter und Bleistifte. In einem gewissen Maß lassen sich die Güter einander austauschbar. Unvollkommene Komplemente sind z.B. Schuhe und Socken, da sie meist miteinander konsumiert werden, nicht immer. Wenn die Nachfrage nach Gut 1 bei steigendem Preis des Gutes 1 erhöht, spricht man von einem Substitut (dx1/dp2>0). Wenn andererseits die Nachfrage nach Gut 1 sinkt, wenn sich der Preis für Gut 2 erhöht, spricht man von einem Komplement (dx2/dp2<0).

6.8 Die inverse Nachfragekurve

Wenn man p2 und m konstant hält und p1 gegen x1 zeichnet, erhält man die Nachfragekurve. Betrachtet man p1 als eine Funktion der Menge, spricht man von einer inversen Nachfragekurve. Z.B.: x1 = am/p1 ist die Nachfragekurve, p1 = am/x1 ist die inverse Nachfragekurve. Die inverse Nachfragekurve mißt den Absolutwert der MRS. Wenn x1 sehr klein ist, so ist der Konsument bereit, sehr viel Geld aufzugeben, um ein wenig mehr von Gut 1 zu erwerben.

8. Die Slutzky-Gleichung

Preisänderungen können zweideutige Auswirkungen auf die Nachfrage des Konsumenten haben. Deutlich wird das, wenn man versucht die Auswirkungen in zwei Effekte zu trennen.

8.1 Der Substitutionseffekt

Das Verhältnis, zu dem man ein Gut für ein anderes tauschen kann, ändert sich. Das kommt der Drehung der Budgetgeraden gleich. Dabei wird die Kaufkraft konstant gehalten. dm = dp1x1. Der Substitutionseffekt ist dann die Änderung der Nachfrage nach Gut 1, wenn sich der Preis von p nach p‘ ändert, und das Einkommen von m auf m‘. Dabei haben die Änderungen des Preises und des Einkommens bei normalen Gütern das gleiche Vorzeichen. Der Substitutionseffekt ist dann:

dx1s = x1(p1‘,m‘) – x1(p1,m)

8.2 Der Einkommenseffekt

Wenn sich das Einkommen ändert, verschiebt sich die Budgetgerade parallel. Die Kaufkraft steigt. Der Einkommenseffekt gibt die Änderung der Nachfrage nach Gut 1 an, wenn man das Einkommen von m‘ nach m ändert.

dx1n = x1(p1‘,m) – x1(p1‘m‘)

8.3 Das Vorzeichen des Substitutionseffektes

Der Einkommenseffekt kann positiv oder negativ sein (inferiores Gut). Der Preis sinkt → dx1s > 0. Der Substitutionseffekt bewegt sich immer entgegengesetzt zur Preisbewegung.

8.4 Die gesamte Änderung der Nachfrage

Die gesamte Änderung der Nachfrage ist die Nachfrageänderung aufgrund der Preisänderung bei konstantem Einkommen.dx1 = x1(p1‘,m) – x1(p1,m) Das kann man aber in zwei Effekte trennen, wie vorher bewiesen. Dann ergibt sich:

dx1 = dx1s + dx1n
x1(p1‘,m) – x1(p1,m) = [x1(p1‘,m‘) – x1(p1,m)] + [x1(p1‘,m) – x1(p1‘,m‘)]

Die gesamte Einkommensänderung ist also gleich der Summe aus Einkommens~ und Substitutionseffekt.

Während der Substitutionseffekt bei einem Preisanstieg immer negativ ist, kann der Einkommenseffekt positiv oder negativ ausfallen. Fällt er negativ aus bedeutet das eine Verstärkung des Effektes (Preis steigt → Kaufkraft sinkt → Nachfragerückgang). Man spricht dann von einem normalen Gut. Fällt er positiv aus, kann er entweder den Substitutionseffekt zur Gänze aufzehren, so daß der Gesamteffekt positiv wird (→ Giffen Gut, sehr inferior), oder nicht, so daß der Gesamteffekt negativ bleibt (→ inferiores Gut)

8.5 Änderungsraten

dx1/dp1 = dx1s/dp1 – (dx1m/dm)x1

dx1/dp1 = Änderung der Nachfrage bei Preisänderung bei konstantem Einkommen
dx1s/dp1 = Änderung der Nachfrage bei Preisänderung bei angepaßtem Einkommen (Kaufkraft konstant) → Substitutionseffekt
(dx1m/dm)x1 = Änderung der Nachfrage bei konstanten Preisen und angepaßtem Einkommen. → Einkommenseffekt

8.6 Das Gesetz der Nachfrage

Wenn die Nachfrage nach einem Gut aufgrund einer Einkommenserhöhung steigt, dann muß die Nachfrage nach diesem Gut bei einem Anstieg seines Preises fallen.

8.7 Beispiele für die beiden Effekte

8.7.1 Perfekte Komplemente

Bei Drehung der Budgetgeraden ist das alte Bündel immer noch optimal. Substitutionseffekt ist null. Die Nachfrageänderung kommt gänzlich dem Einkommenseffekt zu.

8.7.2 Perfekte Substitute

Wird die Budgetgerade gekippt, so springt der optimale Punkt von der vertikalen auf die horizontale Achse (Randextremum) → Der gesamte Effekt beruht auf dem Substitutionseffekt.

8.7.3 Quasilineare Präferenzen

Das typische an quasilinearen Präferenzen ist die vertikale Verschiebung der Indifferenzkurven. Das bedeutet, das die gesamte Nachfrageänderung dem Substitutionseffekt zuzuschreiben ist, der Einkommenseffekt ist null.

8.8 Ein andere Substitutionseffekt

Als Substitutionseffekt haben wir bisher die Nachfrageänderung bei einer Preisänderung und konstanter Kaufkraft (→ angepaßtes Einkommen) betrachtet. Dieser Substitutionseffekt wird auch als Slutsky-Substitutionseffekt bezeichnet. Daneben gibt es aber noch den Hicks-Substitutionseffekt. Der Hicks-Substitutionseffekt hält nicht die Kaufkraft, sondern den Nutzen konstant (→ Rollen an der Indifferenzkurve) Der Slutsky-Substitutionseffekt gibt dem Konsumenten gerade genug Geld, um zu seinem alten Konsumniveau zurückzukehren, der Hicks-Substitutionseffekt gibt ihm genug Geld, um auf der Indifferenzkurve zu bleiben. Der Hicks-Substitutionseffekt ist aber - genau wie der Slutsky-Substitutionseffekt – der Preisänderung entgegengerichtet. Bei marginalen Preisänderungen sind die beiden Effekte identisch.

8.9 Kompensierte Nachfragekurven

Wir haben die Änderung der Nachfrage bei drei Effekten untersucht. Bei konstantem Einkommen, bei konstanter Kaufkraft und bei konstantem Nutzen. Daraus lassen sich auch drei verschieden Nachfragefunktionen entwickeln. Die Standard-Nachfragefunktion, die Slutsky-Nachfragefunktion und die Hicks-Nachfragefunktion. Die letzen beiden sind immer negativ geneigt. Die Hicks'sche Nachfragekurve wird auch als kompensierte Nachfragekurve bezeichnet.

15. Marktnachfrage

Zuvor wurde betrachtet, wie man das Entscheidungsproblem eines einzelnen beschreiben kann, nun wird die gesamte Nachfrage aller Konsumenten betrachtet.

15.1 Von der individuelle zur Marktnachfrage

Die Marktnachfrage nach einem Gut ist die aggregierte Nachfrage aller Konsumenten nach diesem Gut. Die aggregierte Nachfrage hängt vom Preis des Gutes und von der Verteilung des Einkommens ab. Man stellt sich einfach die aggregierte Nachfrage als die

Nachfrage eines repräsentativen Konsumenten vor. Die Nachfragefunktion hat dann die Form X1(p1,p2,M), wobei M die Summe aller Einkommen ist. Wenn sich der andere Preis oder das Einkommen M ändert, so wird sich die Nachfragekurve nach außen oder innen parallel verschieben.

15.2 Die inverse Nachfragekurve

Preis als eine Funktion der Menge ergibt die inverse Nachfragekurve P(x). Die Funktion gibt an, was der Marktpreis von Gut 1 sein müßte, damit X Einheiten nachgefragt werden. Der Preis eines Gutes mißt die MRS zwischen diesem Gut und allen anderen Gütern. Die inverse Nachfragekurve mißt also die MRS jedes Konsumenten.

15.3 Unteilbare Güter

Das Gut kann nur in ganzzahligen Mengen konsumiert werde. Die Marktnachfrage ergibt sich aus der horizontalen Addition der einzelnen Nachfragekurve, die auf jeden Fall eine negative Steigung haben muß. Sinkt der Preis, so wollen mehr Leute das Gut konsumieren. Die Nachfragekurve hat die Form eines flachgelegten Balkendiagrammes.

15.4 Die extensive und intensive Grenze

Bisher war es so, daß wenn sich der Preis eines Gutes geändert hat, sich der Konsument für ein mehr oder weniger dieses Gutes entschieden hat. Er hat aber immer beide Güter konsumiert. Das wird auch als Anpassung an der intensiven Grenze bezeichnet. Beim Vorbehaltspreis-Modell entscheidet sich der Konsument hingegen, ob er überhaupt als Nachfrager auftreten soll oder nicht. (→ extensive Grenze) Dennoch geht die Anpassung an der extensiven Grenze in die korrekte Richtung, d.h. die aggregierten Nachfragekurven sind negativ geneigt.

15.5 Elastizität

Wie empfindlich reagiert die Nachfrage auf eine Preisänderung oder Einkommensänderung? Die Preiselastizität der Nachfrage ist als prozentuale Mengenänderung durch die prozentuale Preisänderung definiert.

$\varepsilon = (p/q)(dq/dp)$

Das Vorzeichen ist im allgemeinen negativ, man bezieht sich aber oft auf den Absolutbetrag der Elatizität.

15.6 Elastizität und Nachfrage

Hat ein Gut eine Elastizität größer als 1, so spricht man davon, daß es eine elastische Nachfrage hat. Ist der Absolutbetrag kleiner als 1, so sagt man, das Gut hat eine unelastische Nachfrage. Ökonomisch bedeutet das: Bei einer elastischen Nachfrage reagiert die Nachfrage sehr empfindlich auf eine Preisänderung. Perfekte Substitute sind ein Beispiel dafür. Hat ein Gut also viele nahe Substitute, so hat es eine sehr elastische Nachfrage, hat es hingegen sehr wenige Substitute (→ Monopol) reagiert es sehr unelastisch.

15.7 Elastizität und Erlös

Erlös ist einfach Preis mal Menge. Wenn der Preis eines Gutes steigt, sinkt die verkaufte Menge, der Erlös kann steigen oder fallen. Ob der Erlös nun steigt oder fällt, hängt von der Nachfrageelastizität ab.

$dR = qdp + pdq \rightarrow (-p/q)(dq/dp) = \varepsilon$

Der Erlös steigt bei einer Preiserhöhung, wenn die Elastizität des Gutes kleiner als 1 ist, ansonsten sinkt der Erlös.

15.8 Nachfrage mit konstanter Elastizität

Gibt es eine Nachfragekurve mit konstanter Elastizität? Wenn der Erlös entlang einer Nachfragekurve konstant bleibt, so hat man eine Nachfragekurve mit konstanter Elastizität von –1.

$pq = R \rightarrow q = R/p$ oder allgemein $q = Ap^{\varepsilon} \Leftrightarrow \ln q = \ln A + \varepsilon \ln p$

wobei A eine beliebige positive konstante und ε negativ ist.

15.9 Elastizität und Grenzerlös

Wie ändert sich der Erlös, wenn sich die Menge eines Gutes ändert?

$dR/dq = p(q)\ (1+(1/\varepsilon(q)))$

Wenn die Nachfrage unelastisch ist, dann ist $0 > \varepsilon > -1$. Der Ausdruck in der ersten Klammer ist also negativ, so daß der Erlös fallen wird, wenn man die Ausbringung erhöht. Bei einer Preisfestsetzung würde man nie den Preis im unelastischen Bereich festsetzen, da man so nicht den maximalen Gewinn erzielen kann. (Erhöht man die Produktion, so sinken die Erlöse)

15.10 Grenzerlöskurven

Es erweist sich oft als praktisch die Grenzerlöskurve der Form

$dR/dq = p(q)\,(1+(1/\varepsilon(q)))$

graphisch darzustellen. Bei einer Menge von null Einheiten ist der Grenzerlös gleich dem Preis, bei der ersten verkauften Einheit ist der zusätzliche Erlös ebenfalls gleich dem Preis. Aber danach wird der Grenzerlös kleiner als der Preis sein. (→ Verkäufersicht!) Bringe ich eine zusätzliche Einheit auf den Markt, so muß ich den Preis senken, um absetzen zu können. Bei einer linearen Nachfragefunktion hat die Grenzerlöskurve die doppelte Steigung der Nachfragefunktion. Bei einer Nachfragefunktion mit konstanter Elastizität ist die Grenzerlöskurve ein konstanter Bruchteil der inversen Nachfragekurve. Bei $\varepsilon = 1$ ist die Grenzerlöskurve gleich Konstant Null. Bei $\varepsilon > 1$ liegt die Grenzerlöskurve unter der inversen Nachfragekurve. Bei $\varepsilon < 1$ ist der Grenzerlös negativ.

27. Spieltheorie

Viele Möglichkeiten der Interaktion von ökonomischen Interakteuren werden mit Hilfe der Spieltheorie darstellbar. Oft dient sie zur Untersuchung von Entscheidungen auf oligopolistischen Märkten

27.1 Die Auszahlungsmatrix eines Spiels

Beschränkung auf 2-Personen Spiel mit endlicher Anzahl von Strategien. Man kann das Spiel dann mit Hilfe einer Auszahlungsmatrix darstellen. Dabei erhält die Person auf der linken Seite immer die Auszahlung in der rechten oberen Ecke des Matrix-Feldes. Eine dominante Strategie bedeutet, daß es für einen Spieler, egal wie sich sein Gegenspieler verhält, immer am günstigsten ist, sich für eine bestimmte Strategie zu entscheiden.

27.2 Nash-Gleichgewichte

Man bezeichnet ein Strategiepaar als Nash-Gleichgewicht, wenn für eine gegebene Strategie von A B‘s Entscheidung optimal und für eine durch B gegebene Strategie A‘s Entscheidung optimal ist. Das Konzept der Nashgleichgewichte ist zwar logisch, weist aber z.B. das Problem auf, das ein Spiel mehrere Nash-Gleichgewichte haben kann oder auch gar keines.

27.3 Gemischte Strategien

Bisher sind wir davon ausgegangen, daß jeder Spieler eine Strategie mit Sicherheit wählt. Man spricht dann von reinen Strategien. Es besteht aber auch die Möglichkeit, daß ein Spieler eine Strategie mit einem gewissen Wahrscheinlichkeitswert wählt. Z.B. zu 50% Strategie A und zu 50% Strategie B. Dann spricht man von gemischten Strategien. Es kann gezeigt werden, daß bei gemischten Strategien immer Nash-Gleichgewichte entstehen.

27.4 Das Gefangenendilemma

Ein weiteres Problem von Nash-Gleichgewichten ist, daß sie nicht unbedingt zu pareto-effizienten Entscheidungen führen. (→ Gefangenendilemma). Das Nash-Gleichgewicht führt dazu, das beide die Tat gestehen. Da sich beide das gleiche erhoffen, der Optimalfall aber nur vorsieht, daß er eintritt wenn lediglich einer gesteht, jetzt aber beide gestehen, sind beide schlechter gestellt, als wenn sie beide geleugnet hätten. Die Strategie (leugnen,leugnen) ist also pareto-effizient aber für den einzelnen ist mehr herauszuholen, wenn er gesteht. Da sich beide das denken, führt das zum Gefangenendilemma. Das Gefangenendilemma ist auf ökonomische Zusammenhänge übertragbar. Wird das Spiel nur einmal gespielt, ist es ratsam, die Strategie gestehen zu wählen. Anders sieht das bei wiederholtem Spiel aus.

27.5 Wiederholte Spiele

Hat ein Spiel eine endliche Anzahl Wiederholungen, so erzeugt es die gleiche Strategie wie bei einem sich nichtwiederholenden Spiel. (→ Rückwärtsinduktion) Wenn aber das Spiel unendlich oft wiederholt wird, so gibt es eine Möglichkeit das gegnerische Verhalten zu beeinflussen. Wenn er sich weigert jetzt zu kooperieren, werde ich ihn in der nächsten Runde (die gibt es ja auf jeden Fall) dafür bestrafen. Das führt zur Strategie "wie Du mir, so ich Dir" "TIT FOR TAT" (auch im positiven Sinn).

27.6 Durchsetzung eines Kartells

Wenn zwei Unternehmen als Duopolisten auf dem Markt auftreten, dann kann es für beide von Vorteil sein hohe Preise zu verlangen, da sich dann der Gewinn eines jeden Unternehmens maximiert. Unterbietet aber ein Unternehmen den Preis, so kommt es kurzfristig zu einer Gewinnmaximierung. Allerdings wird das andere Unternehmen den Preis auch senken, so daß sich ein Gleichgewicht bei den Grenzkosten der Unternehmen einstellen wird. Dort ergibt sich dann das Nashgleichgewicht. Wird aber das Spiel unendlich oft wiederholt, so kommt TIT FOR TAT zum Einsatz. Jedes Unternehmen kann dann die Entscheidung des anderen Unternehmens voraussehen und fürchtet sich vor dem Preiskampf, wird also kooperieren. So ist es dann möglich, Kartelle durchzusetzen.

27.7 Sequentielle Spiele

Oft kommt es vor, das sich der zweite Spieler erst entscheiden muß, wenn der erste Spieler seine Entscheidung schon festgelegt hat (→ sequentielles Entscheiden). Dann hat der Spieler, der sich zuerst entscheidet, schon die Kenntnis darüber, daß sich B immer rational entscheiden wird. Dann aber kann A immer so wählen, daß er seinen Nutzen bei rationaler Entscheidung von B maximiert. B wird dadurch wahrscheinlich in seinem Nutzen geschmälert. Ihm hilft dann nur drohen, was aber gegenstandslos wird, wenn er sich selbst wieder entscheiden muß, beauftragt er aber jemand anders , für ihn zu entscheiden, und A hat Kenntnis darüber, wird A sich vielleicht anders entscheiden.

27.8 Ein Spiel zur Abschreckung des Eintritts

Wenn zum Beispiel ein Monopolist das Eintreten eines Konkurrenten in den Markt verhindern will, so wird es zwar damit Drohen zu kämpfen, aber das eintretenden Unternehmen wird diese Drohung als leer ansehen, da, wenn es sich einmal entschieden hat, einzutreten, die rationale Entscheidung für das bestehende Unternehmen ist, nicht zu kämpfen. Anders verhält sich die Tatsache, wenn das bestehende Unternehmen zusätzliche Produktionskapazitäten errichtet (für den Fall des Kampfes). Bleibt es Monopolist, wird es diese nicht brauchen, tritt aber der andere in den Markt ein, kann es diese Kapazitäten einsetzen, um ihn zu bekämpfen. Dann aber ist es für den Eintretenden sinnvoller nicht in den Markt einzutreten. Dann aber wird das bestehende Unternehmen seine Kapazitäten nie nutzen müssen, sie dienen lediglich als Glaubwürdigmachung der Kampfandrohung.