

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	2
1.1	Gegenstand der Ökonomie	2
1.2	Methodisches Vorgehen der Ökonomie	2
1.3	Gesellschaftliche Bedeutung ökonomischer Analysen	2
2	Haushalte und Nachfrage	2
2.1	Grundlegende Annahmen für Nachfrage- und Angebotsverhalten	2
2.2	Marktnachfrage nach Gütern und Dienstleistungen	3
2.3	Ein Modell zu Konsumententscheidungen von Haushalten	3
2.3.1	Budgetrestriktion	3
2.3.2	Indifferenzkurven	3
2.3.3	Der optimale Konsumpunkt	3
2.4	Von der optimalen Entscheidung zur individuellen Nachfragefunktion	3
2.5	Preiselastizität der Nachfrage	3
3	Angebotsverhalten und Unternehmen	4
3.1	Güterangebot von Unternehmen bei vollkommener Konkurrenz	4
3.2	Güterangebot eines Monopolisten	5
3.3	Preiselastizität des Angebots	5
3.3.1	Verschiedene Elastizitätswerte	5
4	Kosten-Nutzen Analyse	6
4.1	Gegenstand	6
4.2	Bestimmung von Kosten und Nutzen	6
4.2.1	Indirekte Methoden (Revealed Preference)	6
4.2.2	Direkte Methoden (Stated Preference)	6
4.3	Umgang mit Zeitkomponente	6
4.4	Unsicherheit	7
4.5	Verteilungsproblematik	7
5	Analyse von Märkten	7
5.1	Aggregierte Angebots- und Nachfragekurven	7

5.2	Preisbildung auf Märkten	7
5.2.1	Preisbildung bei vollkommener Konkurrenz	7
5.2.2	Preisbildung beim Monopol	8
5.2.3	Natürliches Monopol	8
5.3	Ökonomische Renten	8
5.3.1	Renten bei vollkommener Konkurrenz	8
5.3.2	Renten beim Monopol	9
5.4	Höchst- und Mindestpreise	9
5.4.1	Mindestpreise	9
5.4.2	Höchstpreise	9
5.5	Verbrauchssteuern	9
5.6	Subventionen	9
6	Öffentliche Güter und externe Effekte	10
6.1	Öffentliche Güter	10
6.2	Externe Effekte	10
6.3	Internalisierung externer Effekte	11
7	Verhaltensökonomie	12
7.1	Homo Oeconomicus und Verhaltensökonomie	12
7.2	Heuristiken	12
7.3	Framing-Effekte	12
7.4	Die Rolle anderer Individuen	12
7.5	Berücksichtigung der Zeitperspektive	12
7.6	Paradoxa	13
7.7	Anwendungsbeispiel: Energienachfrage	13
7.8	Fazit	13
8	Leistungskraft und Wohlfahrt von Ökonomien	13
8.1	Nationale Buchhaltung und Bruttoinlandsprodukt	13
8.1.1	Erfassungsarten des BIP	14
8.2	Wohlfahrtsmessung durch das Pro-Kopf Einkommen	14
8.3	Determinanten des Pro-Kopf Einkommen	15
8.3.1	Wachstumsdeterminanten	15
8.3.2	Konjunkturdeterminanten	15
8.4	Multiplikatoranalyse	15
8.5	Fiskalpolitik	15
9	Arbeitslosigkeit	15

10	Aussenwirtschaft	15
11	Geld	15

1 Einführung

1.1 Gegenstand der Ökonomie

- Mikroökonomie (2,3,5,6,7)
- Makroökonomie (8-11)

Die Mikroökonomie befasst sich mit wirtschaftlichen Entscheidungen der einzelnen Haushalte und Unternehmen:

- Nachfrage (nach Gütern, Arbeit)
- Angebot (an Gütern, Arbeit)
- Marktgeschehen (Markformen, Marktpreise, Gleichgewichte)

Die Makroökonomie befasst sich mit gesamtwirtschaftlichen Zusammenhängen

- Aussenwirtschaftstheorie und -politik
- Geldtheorie und -politik
- Arbeitsmarkttheorie und -politik

Die Rolle der Ökonomie:

- Ökonomie ist eine Denkmethode
- ...ist eine Sozialwissenschaft
- ...keine eindeutige Wissenschaft
- beantwortet die Fragen:
- Warum Menschen ökonomische Entscheidungen treffen
- ...wie man aus knappen Ressourcen das Optimum herausholen kann
- ...dass Ziele möglichst gut erreicht werden
- ...Ökonomisches Denken bedeutet die Wahrnehmung von Zielkonflikten und das Auswählen von Alternativen
- ...Differenz zwischen Ertrag und Kosten maximiert wird

1.2 Methodisches Vorgehen der Ökonomie

1. Feststellung eines Problems
2. Analyse, Theorie, Modelle (Annahmen, Abstraktion, Empirische Tests)
3. Politik (Handlungsempfehlungen)

1.3 Gesellschaftliche Bedeutung ökonomischer Analysen

Grundidee: Knappe Ressourcen optimal einsetzen für grössten Nutzen (Wohlfahrt) Ressourcen sind:

- Natürliche Ressourcen
- Human Resources
- Sachliche Ressourcen / Sachkapital
- Soziale Ressourcen / Spielregeln

Eine der Hauptfragen der Ökonomie: Gegeben Potential (Ressourcenportfolio), was ist das Maximum an Wohlfahrt dass man erreichen kann? Die Kernfragen zu beantworten sind:

1. Was soll produziert werden?
2. Wie sollen Güter und Dienstleistungen produziert werden?
3. Wie und an wen sollen die produzierten Güter und Dienstleistungen verteilt werden? Wer konsumiert?

Transformationskuve: Menge zweier Güter X_1 und X_2 (Outputs), die in einer Gesellschaft maximal bei gegebenen Ressourcen produziert werden können.

Produktions-Effizienz: Ein Güterbündel ist produktionseffizient, wenn es zu den minimal möglichen Kosten hergestellt wird oder wenn es zu gegebenen Kosten kein anderes Güterbündel gibt, für welches eines der beiden Güter grösser ist als möglich. Ein produktionseffizientes

Güterbündel liegt auf der Transformationskuve.

Opportunitätskosten: Resultiert aus der Tatsache, dass Ressourcen knapp sind. Die Mehrproduktion eines Guts führt zu einer kleineren Menge eines anderen Guts. Die Minderproduktion werden Opportunitätskosten genannt.

Indifferenzkurven: Die Kurve stellt alle Outputkombinationen dar, zwischen denen die Gesellschaft (oder Individuum) indifferent ist. Je weiter die Indifferenzkurven vom Ursprung entfernt sind, umso höher ist der Nutzen (das Niveau) der jeweiligen Kurve

Wohlfahrtsmaximum: Ist der Punkt wo die Menge des Gutes 1 und 2 produziert werden müssen damit die Gesellschaft ihr Wohlfahrtsmaximum erreichen wird. (Muss auf der Transformationskuve sein)

Allokations-Effizienz / Pareto-Optimal: Eine Verteilung ist pareto-optimal, wenn keine Verteilung möglich ist, welche von mindestens einem Individuum bevorzugt wird, jedoch niemand anderes benachteiligt.

2 Haushalte und Nachfrage

2.1 Grundlegende Annahmen für Nachfrage- und Angebotsverhalten

Annahmen

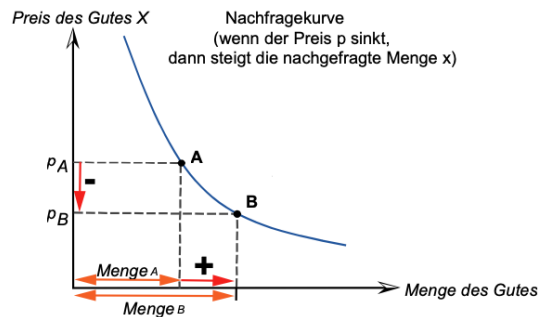
- Raum: Keine Entfernungen vorhanden
- Zeit: Zeit spielt keine Rolle
- Güter: Güter sind homogen (Keine Qualitätsunterschiede zwischen Produkten)
- Personen: Es gibt keine Vorlieben oder Abneigungen (alle gleich)
- Informationen: Es herrscht vollständige Informationen (alle informiert über Markt für Entscheidungen)

Ökonomische Entscheidungen für private Haushalte

- Nachfrage von Gütern und Dienstleistungen
- Angebot von Ressourcen (Arbeit und Kapital)
- Konsum heute vs. morgen

2.2 Marktnachfrage nach Gütern und Dienstleistungen

Nachfrage: x^N ist eine Funktion des Preises p eines Gutes. Üblicherweise sinkt die Nachfrage mit steigendem Preis. Grund hierfür sind empirisch oder durch Maximierung des Nutzens und Nebenbedingung der Budgetrestriktion



2.3 Ein Modell zu Konsumententscheidungen von Haushalten

2.3.1 Budgetrestriktion

Budgetrestriktion: Summe der Ausgaben für zwei verschiedene Güter ($x_1 p_1 + x_2 p_2$) entspricht einem Budget B

$$B = x_1 p_1 + x_2 p_2 \quad (1)$$

$$x_2 = \frac{B}{p_2} - x_1 \frac{p_1}{p_2} \quad (2)$$

Wie bereits erwähnt, ist der Nutzen eine lineare Kombination von Preisen und Menge an Gütern, welche für eine Indifferenzkurve auf dem gleichen Niveau liegt die

Gruppe oder Schar der Niveaulinien ergeben ein Nutzengebirge

$$U = C x_1^a x_2^b \quad (3)$$

mit C , a , b Konstanten (a, b = Bedeutung des Guts)

2.3.2 Indifferenzkurven

Der Grenznutzen: Ist die Ableitung einer Indifferenzkurve auf dem Niveau U bezüglich x_1 und x_2 und ist immer positiv:

$$\frac{\partial U}{\partial x_1}, \frac{\partial U}{\partial x_2} > 0 \quad (4)$$

Der Grenznutzen nimmt ab. Der Nutzenzuwachs nimmt immer mehr ab mit zunehmenden Gütern einer Sorte (Es gibt eine Sättigung):

$$\frac{\partial^2 U}{\partial x_1^2}, \frac{\partial^2 U}{\partial x_2^2} < 0 \quad (5)$$

Die Grenzrate der Substitution (GRS) misst die Substituierbarkeit zweier Produkte und bestimmen die Form der Indifferenzkurve:

$$GRS = \frac{GN_2}{GN_1} = \frac{dU/dx_2}{dU/dx_1} \quad (6)$$

wobei perfekte Substitute bei $GRS = 1$ und perfekte Komplement bei $GRS = \pm\infty, 0$

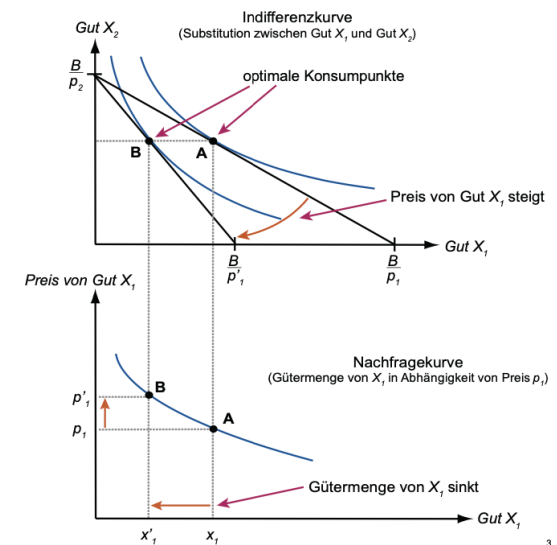
2.3.3 Der optimale Konsumpunkt

Der optimale Konsumpunkt: Ist derjenige Punkt, wo sich Budgetrestriktion und Indifferenzkurve sich tangieren. Es ist dabei der maximale Nutzen bei gegebenem Budget. Die Steigung lautet hier GRS bzw. p_1/p_2 . Preisverhältnis = Grenzrate der Substitution/Grenznutzenverhältnis

2.4 Von der optimalen Entscheidung zur individuellen Nachfragefunktion

1. Preis nimmt zu \rightarrow Budgetrestriktion dreht sich
2. Es ergibt sich ein neues Nutzenniveau mit neuem Optimum
3. Die nachgefragte Menge nimmt ab

Die Nachfragekurve zeigt die Zahlungsbereitschaft des Konsumenten und kann auch als Funktion des Grenznutzens in Abhängigkeit von der Gütermenge interpretiert werden. Damit wird Nutzen und der marginale Nutzenzuwachs quantifizierbar und daher vergleichbar. Falls das Budget des Konsumenten sich ändert, oder seine Präferenzen sich ändern, kann verschiebt sich die Nachfragekurve nach oben oder nach unten.



2.5 Preiselastizität der Nachfrage

Die Preiselastizität der Nachfrage gibt an, um wie viel Prozent sich die nachgefragte Menge eines Gutes sich ändert als Folge einer einprozentigen Veränderung des Preises dieses Gutes:

$$\varepsilon_x N_p = \frac{\text{relative Mengenänderung}}{\text{relative Preisänderung}} = \frac{\frac{\Delta x^N}{x^N}}{\frac{\Delta p}{p}} = \frac{\Delta x^N}{\Delta p} \frac{p}{x^N} \quad (7)$$

Im Grenzübergang $\Delta \rightarrow 0$ beziehungsweise $\Delta p \rightarrow 0$:

$$\varepsilon_x N_p = \frac{\partial x^N}{\partial p} \frac{p}{x^N} \quad (8)$$

Die Preiselastizität hängt also von der Steigung der Nachfragekurve ($\frac{\partial x}{\partial p}$) und vom Preis/Mengenverhältnis ab. Entlang der Nachfragekurve variiert also die Elastizität. Da Nachfragekurven meist konvex sind, ist die Preiselastizität negativ und nur der Betrag wird angegeben, um das Ausmass zu repräsentieren.

Typen von Elastizität:

- Vollkommen unelastisch ($\varepsilon = 0$): Preisänderung hat keinen Einfluss auf Nachfrage
- Vollkommen elastisch ($\varepsilon = \pm\infty$): Preisänderung hat einen unendlichen grossen Einfluss auf Menge
- Einheitselastisch ($\varepsilon = 1$): Preisänderung hat direkt gekoppelt mit Nachfrageverhalten
- Elastisch ($\varepsilon > 1$): Die Nachfrage sinkt um mehr als ein Prozent wenn der Preis um 1 Prozent erhöht wird
- Unelastisch ($0 < \varepsilon < 1$): Die Nachfrage sinkt weniger als ein Prozent wenn der Preis um 1 Prozent erhöht wird
- Isoelastisch ($\varepsilon = \text{const}$): Die Nachfrage sinkt um einen konstanten Prozentsatz bei einer 1-prozentigen Erhöhung der Nachfrage

Andere Arten der Elastizität:

1. Einkommenselastizität der Nachfrage $\varepsilon_{x,Y}$: Veränderung der prozentualen Nachfragemenge eines Gutes X aufgrund des veränderten Einkommens (Konsumbudget) Y . Diese ist meistens positiv (Konsum nimmt zu mit höherem Einkommen)

2. Kreuzpreiselastizität η_{x_1,p_2} : Änderung der Nachfrage nach Produkt X_1 aufgrund der Preisänderung eines anderen Produkts X_2 . Positive Kreuzpreiselastizitäten ergeben sich bei Substituten. Bei Komplementen ist die Kreuzpreiselastizität negativ

$$\varepsilon_{x,Y} = \frac{\Delta x}{\Delta Y} \frac{Y}{x} \quad (9)$$

$$\eta_{x_1,p_2} = \frac{\Delta x_1}{\Delta p_2} \frac{p_2}{x_1} \quad (10)$$

3 Angebotsverhalten und Unternehmen

3.1 Güterangebot von Unternehmen bei vollkommener Konkurrenz

Zielvariable ist der Gewinn, der maximiert werden sollte. Randbedingungen: Güternachfrage und andere Unternehmen, die dasselbe Gut produzieren. Die Gewinnfunktion lautet (in Abhängigkeit der Gütermenge x):

$$G(x) = E(x) - K(x) = px - K(x) = \text{Erlös} - \text{Kosten} \quad (11)$$

- Notwendige Bedingung: $\frac{\partial G}{\partial x} = 0$ (Lok. Maximum / Minimum)
- Hinreichende Bedingung: $\frac{\partial^2 G}{\partial x^2} < 0$ (Negativ gekrümmt)

Bei **Vollkommener Konkurrenz** gehen wir davon aus, dass einzelne Unternehmen keinen Einfluss auf den Preis haben. Wir bezeichnen den Preis p als \bar{p} . Daraus folgt:

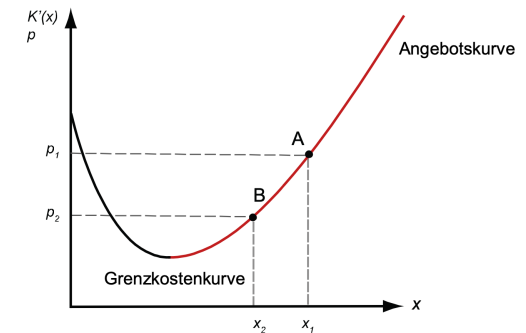
$$\bar{p} = K' = \frac{\partial K}{\partial x} = E' \quad (12)$$

- K' : Grenzkosten: Gibt an, wieviel die zusätzlichen Kosten sind für jede weitere Produktion eines Gutes
- E' : Grenzerlös: Zusätzlicher Erlös beim Verkauf jedes weiteren Gutes

Die **Güterangebotsfunktion** ergibt sich, wenn man die Funktion $K'(x)$ explizit nach der Gütermenge auflöst:

$$x^A = f(p), \text{ mit } f'(p) > 0 \quad (13)$$

Die Grenzkostenkurve ist positiv steigend aufgrund der steigenden Kosten bei erhöhter Produktionsmenge. Die Kostenkurve ist in der Realität oft durch eine S-förmige Kurve angenähert. Zuerst sinken die Grenzkosten (Kapazitätsauslastung steigt) und steigen nachher wieder an (Kapazitätsüberlastung)



Kostenfunktion: Abhängig von Fixkosten (von produzierten Menge unabhängig) und variable Kosten (von prod. Menge abhängig/steigen mit Produktionsmenge an). Die Grenzkosten sind unabhängig von den Fixkosten. Die Fixkosten bestimmen die Achsenverschiebung der Kostenfunktion. Die Kostenfunktion stellt den Zusammenhang zwischen Produktionsmenge und den jeweils minimalsten Kosten für x dar.

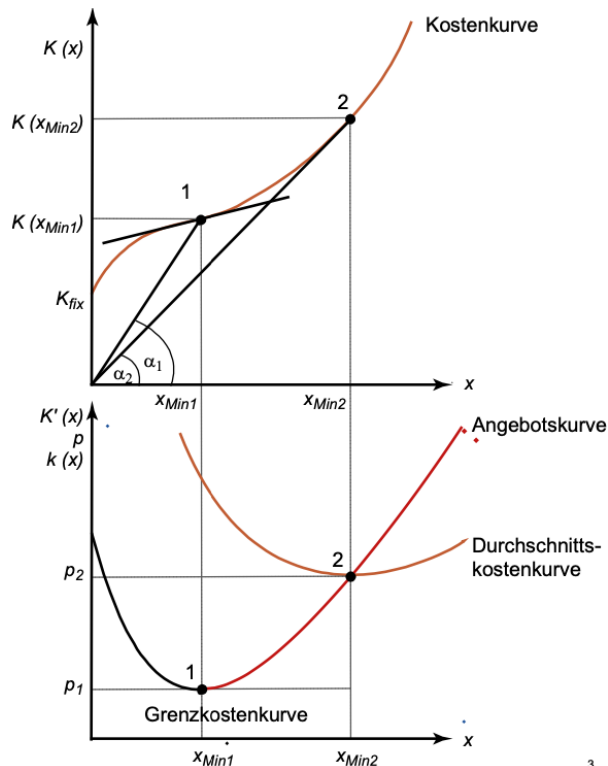
$$K(x) = K_{fix} + K_{var}(x) \quad (14)$$

Die **Durchschnittskosten** k beschreiben die Kosten pro Einheit:

$$k(x) = K(x)/x \quad (15)$$

Der **s-förmige Kostenverlauf**: Die Angebotskurve nimmt mit zunehmender Produktionsmenge nachdem die Grenzkosten erreicht worden sind zu. Bei Punkt x_1 sind die Kosten für jede weitere Produktion eines Gutes

minimal. Die Steigung $\tan \alpha$ vom Ursprung aus ist daselbe wie $k(x) = K(x)/x$ aus der Darstellung ersichtlich. Wenn man nun den Winkel in Abhängigkeit von x plottet erhält man das Minimum der Durchschnittskostenkurve



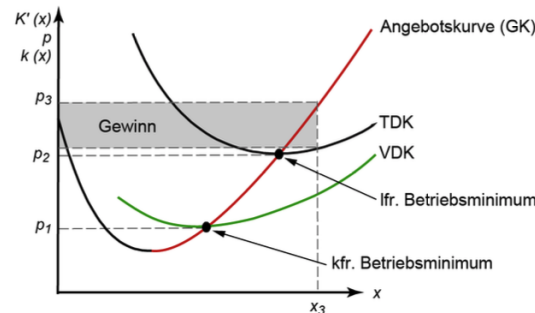
Die Produktionsfunktion bestimmt den s-förmigen Verlauf der Kostenfunktion. Mathematisch wird der Kostenverlauf folgendermassen definiert:

$$X = Aa^\alpha k^\beta \quad (16)$$

Wo a die Arbeitsmenge und k die Kapitalmenge repräsentieren. A , α und β sind variable Parameter. Aufgrund der Form dieser Kurve (p. 5 / Kap. 3), kann man den Begriff der **Skalenerträge** definieren. Steigende Skalenerträge gehen mit fallenden Grenzkosten bzw. langfristigen Durchschnittskosten einher.

Langfristiges Betriebsminimum: Ist der Ort, wo die Grenzkosten und die totalen Durchschnittskosten (TDK) gleich gross sind. Bei dieser Produktionsmenge sind die totalen Durchschnittskosten minimal und der Gewinn beträgt Null.

Kurzfristiges Betriebsminimum: Ist der Ort, wo die Angebotskurve die variablen Durchschnittskosten (VDK) schneiden (Firma möchte Fixkosten decken)



3.2 Güterangebot eines Monopolisten

Monopol: Ist eine Marktform, bei der es einen Anbieter und sehr viele, kleine Nachfrager gibt. Der Monopolist kann den Preis selbst bestimmen. Die zugehörige Menge wird bestimmt durch die Nachfragefunktion. Entstehungsgründe für ein Monopol:

- Unternehmen hat Schlüsselressourcen, zu denen nur es Zugang hat (Diamanten z.B.)
- Wird vom Staat erschaffen, um einen Schlüsseldienst (Post) oder Urheberschutz gewährleistet wird (Bücher, Musik)
- Bei hohen Skalenerträgen, hohen Fixkosten und tiefen Grenzkosten. So lohnt es sich eher, dass nur eine Firma mit tieferen Durchschnittskosten besser produzieren kann als mehrere

Die Gewinnfunktion kann nun folgendermassen definiert werden und es gelten die gleichen Bedingungen

wie bei vollständiger Konkurrenz, ausser dass nun der Preis $p(x)$ variabel ist:

$$G(x) = p(x)x - K(x) \quad (17)$$

$$G'(x) = p'(x)x + p(x) - K'(x) = 0 \quad (18)$$

$$G''(x) < 0 \Leftrightarrow K''(x) < p'(x)x + p(x) \quad (19)$$

Die Menge x^* , wo die notwendige und hinreichende Bedingung erfüllt ist, kann in die Nachfragefunktion eingesetzt werden ($p^* = p(x^*)$). Man nennt diesen Punkt Cournotpunkt. Ändert sich die Nachfragekurve (Verschiebung, Drehung), so verändert sich die Lage des Cournotpunktes.

3.3 Preiselastizität des Angebots

Die **Preiselastizität des Angebots** gibt an, um wieviel Prozent sich die angebotene Menge eines Gutes verändert als Folge einer einprozentigen Veränderung des Preises dieses Gutes.

$$\epsilon_x A_p = \frac{\partial x^A}{\partial p} \frac{p}{x^A} \quad (20)$$

Die Preiselastizität variiert in der Regel entlang der Kurve. Wir referenzieren p und x immer auf den Nominalwert (alten Wert)

3.3.1 Verschiedene Elastizitätswerte

Die Preiselastizität des Angebots ist meistens positiv aufgrund der Annahme, dass das Angebot mit steigendem Preis steigt. Falls:

- $\epsilon_x A_p = 1$, dann geht die Angebotskurve durch den Ursprung
- $\epsilon_x A_p > 1$, genau dann, wenn die Angebotskurve die Preisachse schneidet und ist unendlich bei $x^A = 0$ und konvergiert nach 1 für $x^A \rightarrow \infty$

4 Kosten-Nutzen Analyse

Grundlegendes Vorgehen:

1. Auflisten von Kosten und Nutzen über eine Laufzeit eines Projektes
 2. Bestimmung des Nettonutzen pro Periode ($N_t - K_t$)
 3. Gewichtung der Nettonutzen nach zeitlichem Anfall (NPV)
 4. Auswahl: Handlungsalternative mit positiven NPV zu wählen oder andere Entscheidungskriterien
-

4.1 Gegenstand

Grundidee: Systematische Gegenüberstellung von Kosten und Nutzen. Individuum wird eine Aktivität/Handlungsalternative x nur dann ausführen, wenn deren Kosten (costs) kleiner sind als deren Nutzen (benefits). Hierbei muss ebenfalls beachtet werden, dass es intangible Kosten gibt (nicht messbar) sowie mögliche Opportunitätskosten nicht berücksichtigt werden beim Assessment solcher Kosten. In der Volkswirtschaft wird dann diejenige Alternative berücksichtigt, welche der Gesellschaft netto am Grössten Nutzen bringt.

$$\text{Max} \sum_{t=1}^T \delta^t (B_t - C_t), \quad B_t = \sum_{i=1}^I B_{it} \text{ und } C_t = \sum_{i=1}^I C_{it} \quad (21)$$

B_i kann man interpretieren als die Zahlungsbereitschaft eines Individuums (max. bereit zu bezahlender Betrag), und C_i für die Aktivität erforderlichen Aufwendungen.

4.2 Bestimmung von Kosten und Nutzen

Werden Güter auf (vollständigen) Märkten gehandelt, so entsprechen deren Preise der marginalen

Zahlungsbereitschaft eines durchschnittlichen Individuums und determinieren die bereitgestellte (gehandelte) Gütermenge. Werden Güter nicht auf einem Markt gehandelt, sondern durch den Staat bereitgestellt, müssen Kosten und Nutzen der Bereitstellung anderweitig ermittelt werden. Während Kosten oft aufgrund von Kostenrechnungen bereits monetär erfasst werden, werden Nutzen (Opportunitätskosten) i.d.R. mit Hilfe der Zahlungsbereitschaft bewertet.

4.2.1 Indirekte Methoden (Revealed Preference)

- Kompensationsmethode bei Schäden: Welcher Wert an Gütern muss eingesetzt werden, um Schäden zu ersetzen. Z.B. geringer Fischfang wegen Wasserverschmutzung. Reparaturkosten in Marktwerten ausdrücken. Anwendbarkeit nur bei reversiblen Schäden.
 - Aufwandmethode/Reisekostenmethode: Die Kosten, die einem Individuum aus dem Besuch eines Ortes entstammen. Man fragt nach, wieviel eine Person aufgewandt hat um von seinem Herkunftsort an eine Destination zu gelangen. Alle Individuen können so zusammengefasst werden und die Daten sind vergleichbar
 - Hedonische Preise: Zahlungsbereitschaft für Güter mit ähnlichen Charakteristika (z.B. Immobilien an Ort X vs. Y). Wie ändert sich der Preis eines Hauses, wenn die Luftverschmutzung um 1% zunimmt? Vorgehen: $\text{Preis} = f(\text{Eigenschaften})$, erste Ableitung ist der hedonische Preis
-

4.2.2 Direkte Methoden (Stated Preference)

- Contingent Valuation: Hier werden Individuen mit einem Szenario konfrontiert und direkt über ihre Zahlungsbereitschaft (Willingness to Pay) befragt. Auf der anderen Seite werden Individuen gefragt, für wieviel Geld sie auf dasselbe Gut verzichten würden, der sogenannten Akzeptanzbereitschaft (Willingness to Accept). Oft gilt $WTP < WTA$

- Discrete Choice Experiment: Es werden Eigenschaften eines Guts definiert. Daraus lassen sich die Eigenschaften als Vektor definieren mit mehreren Dimensionen. Mehrere Alternativen an Gütern werden Individuen gezeigt und so kann statistisch bestimmt werden, was die Zahlungsbereitschaft eines Guts ist.

Zeitpräferenz: Geld, dass man in der Zukunft erhält, und nicht jetzt, hat für ein Individuum weniger wert. Aus diesem Grund wird der sogenannte Diskontierungsfaktor $0 \leq \delta \leq 1$ definiert (siehe Gl. 21).

Diskontrate vs. Marktzinssatz: Die Diskontrate wird oft bestimmt via des Marktzinssatz r bestimmt. Wir nehmen an, es gibt einen Zins auf den Betrag den man heute besitzt. Nach einem Jahr ist der Betrag $(1 + r)$ wert. Also ist der aktuelle Diskontfaktor $\delta = 1/(1 + r)$. Zusätzlich können andere, theoretische Überlegungen gemacht werden und die Diskontrate abhängig von der Gesellschaft modellieren: $\delta = z + ng$, wobei

- z : Die pure Zeitpräferenz ist
 - n : Der abnehmende Grenznutzen des Konsums, ausgedrückt durch die Einkommenselastizität des Konsums n
 - g : Die Wachstumsrate des Pro-Kopf Konsums
-

4.3 Umgang mit Zeitkomponente

Barwertmethode und Net Present Value (NPV):

$$NPV = \sum_{t=0}^T \delta^t (N_t - K_t), \quad N_0 = 0 \quad (22)$$

Nutzen für zukünftige Generationen: Hierbei ist zu beachten, dass es sich lohnt, zukünftige Einnahmen weniger abzudiskontieren. Der Nutzen ist langfristig angelegt und für zukünftige Generationen. Beispiel dafür sind Umwelthematiken. Hier kann man solche Projekte folgendermassen interpretieren:

1. Normale Diskontrate: Es handelt sich um ein Investitionsprojekt
2. Tiefe Diskontrate: Weil sonst der Nutzen weggerechnet wird

4.4 Unsicherheit

- Unsicherheit: Wir wissen nicht, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Ereignis auftritt
- Risiko: Es gibt Ereignisse oder Umweltzustände, über deren Eintreten wir nicht sicher sind aber wir kennen die Wahrscheinlichkeit (positives oder auch negatives Ereignis). Man kennt die objektive Wahrscheinlichkeit
- Ambiguität: Zwischenform von Unsicherheit und Risiko. Der Entscheidungsträger entscheidet basierend auf subjektiver Wahrscheinlichkeit.
- Erwartungswert: Werden für Risiken gemäss Statistik für Kosten wie auch Nutzen bestimmt $E(C) = \sum C_k p(C_k)$
- Risikoaversion: Viele Menschen würden anstatt auf den Erwartungswert immer eine sichere Alternative wählen.

4.5 Verteilungsproblematik

- Pareto-Effizienz: Grösstes Problem der Kosten-Nutzen-Analyse: Es sind keine Aussagen möglich, wie die Kosten und Nutzen innerhalb der Gesellschaft alloziert sind. Die Pareto-Effizienz ist ein Kriterium für die Einordnung der Verteilung
- Eine Güterverteilung gilt dann als effizient, wenn keine andere Güterverteilung möglich ist, welche mindestens ein Individuum besser, gleichzeitig aber kein anderes Individuum schlechter stellt
- Gemäss K-N Analysen wird dann immer eine Massnahme empfohlen, wenn die Summe der Benefits die Summe der Kosten übersteigen, unabhängig

von wo die Kosten getragen werden. Diese Effizienz wird potentielle Pareto-Effizienz genannt

- Die notwendige Bedingung für ein soziales Optimum (Pareto-Optimum) ist bei vollständigem Wettbewerb gegeben (Usage-Costs/Wohlfahrt-Kosten). Im Marktgleichgewicht gilt Grenznutzen (Nachfrage) = Grenzkosten (Angebot)

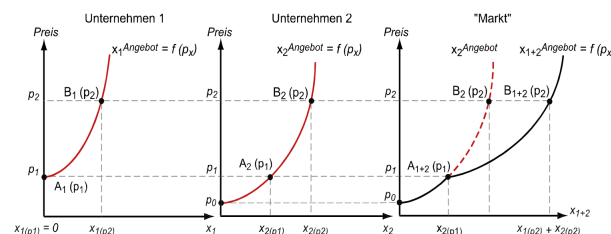
$$\max_x \{U(x) - K(x)\} \Leftrightarrow U'(x) = K'(x) \quad (23)$$

Es ist wichtig anzumerken, dass die Kosten-Nutzen Analyse gute Resultate bringen kann, jedoch müssen die Parameter offengelegt sein.

5 Analyse von Märkten

5.1 Aggregierte Angebots- und Nachfragekurven

Die Aggregation findet horizontal statt. Je mehr Akteure, umso glatter wird die Angebotskurve/Nachfragekurve

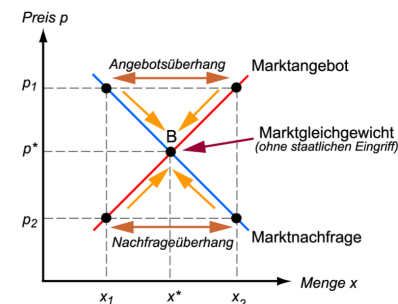


Hierbei ist zu beachten, dass die Mengen x bei konstantem p aufaddiert werden! Dies bedeutet, dass man zuerst die Gleichungen $x(p)$ aufstellen muss und dann aufaddiert.

5.2 Preisbildung auf Märkten

5.2.1 Preisbildung bei vollkommener Konkurrenz

Annahme: Markt besteht aus vielen, kleinen Unternehmen und wird von vielen kleinen Haushalten in Anspruch genommen. Die Unternehmen wie auch die Haushalte haben keinen Einfluss auf den Preis. Weitere Annahme: Die Funktionen für Nachfrage und Angebot sind bekannt. Die angebotene Menge und nachgefragte Menge werden über den Marktpreis bestimmt. Der Marktpreis ist so hoch, dass Marktpreis und Angebotspreis gleich hoch sind.



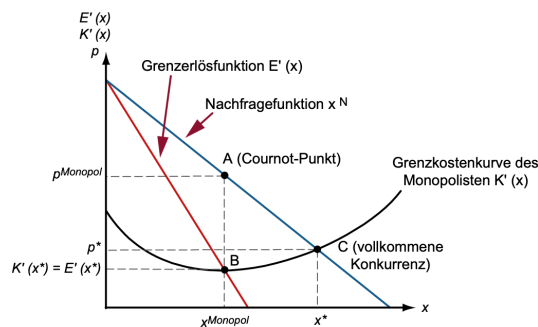
Bei p_1 : **Angebotsüberhang** besteht nur kurzfristig. Das Marktangebot ist höher als die nachgefragte Menge. Andere Anbieter bieten allenfalls keine Produkte mehr an, da die Kosten unterhalb der Durchschnittskosten liegen

Bei p_2 : **Nachfrageüberhang** besteht nur kurzfristig. Die Marktnachfrage ist höher als die angebotene Menge. Nachfrager ziehen sich aus dem Markt zurück oder verringern die nachgefragte Menge

Das **Marktgleichgewicht** liegt da, wo der Markt geräumt ist, d.h. der Preis gerade so hoch ist, dass Marktnachfrage und Angebot gleich hoch sind. Marktgleichgewichte bestehen nur kurzfristig, gegeben alle Informationen sind vorhanden und der Staat greift nicht ein. Die Anpassungen zum Preis zu gleich grossen Mengen finden sehr schnell statt.

5.2.2 Preisbildung beim Monopol

Punkt *A* ist der Cournot-Punkt. Er liegt auf der Nachfragekurve und bestimmt diejenige Preis-Mengen-Kombination ($p_{\text{Monopol}}, x_{\text{Monopol}}$), die für den Monopolisten gewinnmaximal ist. Im Punkt *B* gilt, dass der Grenzerlös (aus der Nachfragekurve abgeleitet) den Grenzkosten (aus der Kostenkurve des Monopolisten abgeleitet) entspricht. Punkt *C* ist derjenige Punkt, der bei vollkommener Konkurrenz dem Marktgleichgewicht entsprechen würde. Der Monopolpreis p_{Monopol} ist höher als der Konkurrenzpreis p^* und die Menge x_{Monopol} ist geringer als die Konkurrenzmenge x^* . Es werden also in dieser Marktform einige Nachfrager ausgeschlossen bzw. einige Nachfrager können nicht soviel konsumieren wie es bei der Marktform der vollkommenen Konkurrenz der Fall wäre.



Der Preis beim Monopol ist höher als bei der völligen Konkurrenz. Ebenso verringert sich die angebotene Menge. Argumente zugunsten Monopole sind:

- Die Aussicht auf Gewinne/Monopole entwickeln Unternehmen neue Technologien, zur Senkung der Produktionskosten und zur Verbesserung der Leistungen
- Gewinne während einer gewissen Übergangsphase sind gut (benefit of monopoly)
- Forschungs- oder Entwicklungskosten können mittels Monopolgewinne amortisiert werden
- Hierzu nötig sind jedoch geeignete Rahmenbedingungen: Klare Bedingungen zu den

Verfügungsrechten und möglichst kleine Eingriffe in den Marktmechanismus selbst

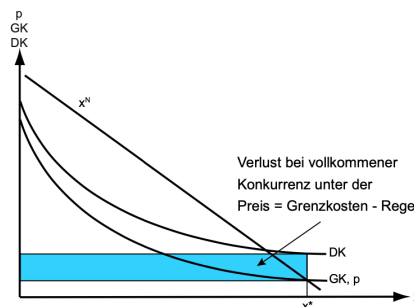
5.2.3 Natürliches Monopol

Natürliche Monopole sind gekennzeichnet durch:

- Sehr hohe Fixkosten (Hohe Investitionen nötig)
- Niedrige Grenzkosten
- Durchschnittskosten, die wegen hohen Fixkosten über den Grenzkosten liegen

Der Verkäufer würde somit einen Verlust schreiben mit jedem verkauften Stück. Bei der Kostenstruktur des natürlichen Monopols kommt es nicht zu einem Angebot konkurrierender Anbieter. Im Falle des Monopols ist es nämlich möglich, dass der Preis höher als die Durchschnittskosten und Grenzkosten ist. Ein derartiger hoher Monopolpreis ermöglicht dann zwar die Erstellung des jeweiligen Gutes mit steigenden Skalenerträgen, ist jedoch verbunden mit einer tiefen Verbrauchsmenge; eine solche Konstellation bringt Wohlfahrtsverluste mit sich. Folgende Massnahmen bieten sich an:

- Staat produziert das Gut selbst
- Staat legt einen Höchstpreis fest für den Monopolisten (mit vorbestimmten Erlös)
- "Unbundling": Netzwerke (Gas-/Wasserleitungen) werden getrennt in Bereitstellung und Betrieb. Die Bereitstellung ist monopolistisch, während der Betrieb und die Ressourcen (Wasser, Öl) zu offiziellen Konditionen angeboten werden



Beim natürlichen Monopol kann sich die einfache Regel/Grenzkostenregel nicht angewandt werden. Der optimale Preis ist der Punkt, wo die Durchschnittskosten (DK) und Nachfragefunktion (x^N) sich schneiden

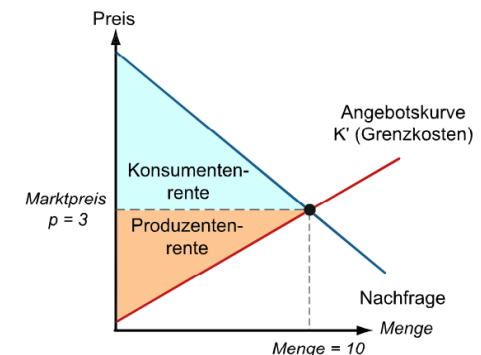
5.3 Ökonomische Renten

5.3.1 Renten bei vollkommener Konkurrenz

Konsumentenrente: Ist die nicht-ausgeschöpfte Zahlungsbereitschaft des Kunden. Geometrisch ist dies die Fläche unterhalb der Nachfragekurve, welche oberhalb des Marktpreises liegt.

Produzentenrente: Erlöse - (variable) Kosten. Die Produzentenrente besteht aus den Erlösen ($p \cdot x$) ohne die Kosten für die Produktion ($\int K' dx$).

Das Konzept der Produzentenrente impliziert dass Unternehmen in der Lage sind Gewinne zu machen. Dies ist in einem Modell der vollständigen Konkurrenz nur kurzfristig möglich. Langfristig führen Gewinnaussichten in einer Branche dazu, dass immer mehr Anbieter auf den Markt drängen. Dies führt zu einer Reduktion der Gewinne. Am Ende dieses Prozesses gehen (in einer solchen statischen Analyse) die Gewinne gegen null.

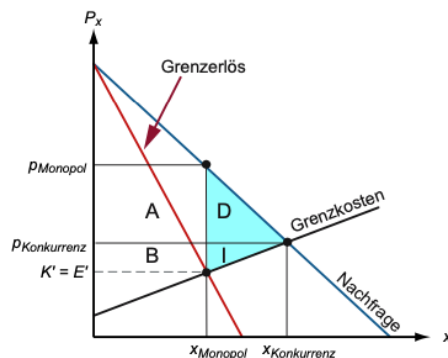


5.3.2 Renten beim Monopol

Konsumentenrente: Entspricht nun derjenigen Fläche, welche vom Cournotpunkt aus und der Nachfragefunktion eingeschlossen ist

Produzentenrente: Entspricht derjenigen Rente, welche zwischen Cournotpunkt und Angebotskurve/ Grenzkostenkurve liegt.

Im Vergleich zum vollkommenen Markt führt es einerseits zu einer Konvertierung der Konsumentenrente in Produzentenrente. Andererseits führt es auch zu einem sogenannten **Wohlfahrtsverlust**. Dieser ist beschränkt durch die verminderte Menge, die verkauft werden kann. Die Konsumentenrente (D) sowie die Produzentenrente (I) nehmen genau um die Fläche ab, welche durch die verminderte Menge entsteht.



5.4 Höchst- und Mindestpreise

5.4.1 Mindestpreise

- Motivation: Begünstigung von Produzenten (Versuch mittels höherer Preise Einkommen der Produzenten zu erhöhen) durch den Staat
- Beispiele: Produkte der Landwirtschaft, Mindestlöhne
- Konsequenz: Angebotsüberhang

- Staatliche Reaktionsmöglichkeiten: Ankauf + Verwendung durch Staat oder Subventionierung der Nachfrager
- Alternative: Kontingentierung (Maximum Output definieren)

5.4.2 Höchstpreise

- Motivation: Begünstigung von Konsumenten (Versuch mittels tieferer Preise zur Verringerung der Ausgaben für ein bestimmtes Gut)
- Beispiele: Wohnungsmieten, Energiepreise für Entwicklungsländer
- Konsequenz: Nachfrageüberhang
- Staatliche Reaktionsmöglichkeiten: Zuteilungsmechanismen (Ähnlich zu Kontingentierung), Subventionierung der Anbieter (Förderung von Wohnungsbau/Objektförderung)
- Alternative: Zweckgebundene Transfers an Nachfragergruppen (Subjektförderung)

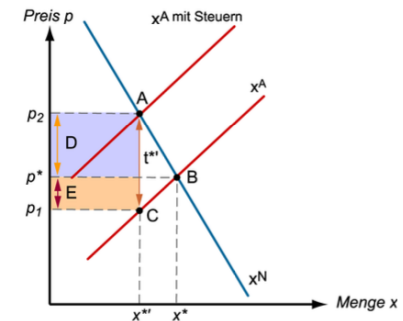
5.5 Verbrauchssteuern

Verbrauchssteuern werden erhoben, wenn bzw. weil der Staat Einnahmen erzielen will (fiskalische Funktion) und wenn bzw. weil der Verbrauch eines besteuerten Gutes gesenkt werden soll, wie z.B. aus ökologischen oder gesundheitlichen Gründen (Lenkungsfunktion). Eine Verbrauchssteuer ist ein Aufschlag auf den Marktpreis, der entweder pro Mengeneinheit (Mengensteuer) oder pro Wertseinheit (Wertsteuer) berechnet werden kann. Bei der Mengensteuer wird ein fixer Geldbetrag pro Einheit auf den Preis aufgeschlagen. Bei der Wertsteuer wird ein bestimmter Prozentsatz auf den Preis des Gutes aufgeschlagen.

- Die Verbrauchssteuern verschieben die Angebotskurve nach oben. Der Preis erhöht sich direkt um den Wert der Steuer t
- Die nachgefragte Menge geht zurück

- Der Umsatz nimmt ab. Der Produzent kann nur mit der neuen nachgefragten Menge und den gleichbleibenden Grenzkosten rechnen. Die Produktion geht zurück.

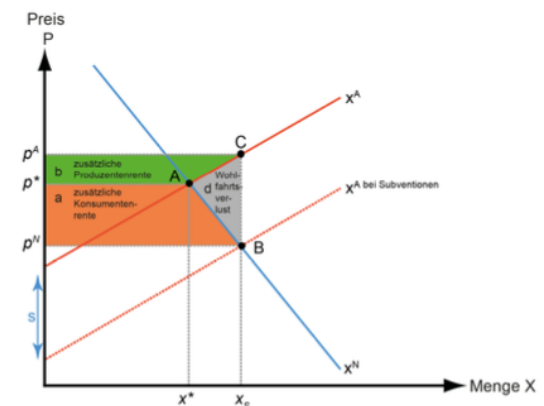
Die Steuerlast wird folgendermassen aufgeteilt (Konsument = D, Produzent = E):



5.6 Subventionen

Subventionen haben zwei Hauptziele:

- Umsätze von Produzenten sollen steigen oder auf hohem Niveau (Sicherung von Arbeitsplätzen)
- Preise, zu denen der Nachfrager kaufen kann, sollen sinken, sodass die Nachfrage steigt (ÖV)
- Die Kosten trägt der Staat



Die Angebotskurve verschiebt sich nach unten um den Preis s . Die Menge steigt an. Dies führt zu einem neuen Gleichgewichtspreis bei B . Beachte, dass die Produzentenrente b nun oberhalb der Konsumentenrente a sich befindet.

6 Öffentliche Güter und externe Effekte

6.1 Öffentliche Güter

- Öffentliche Güter sind durch Nicht-Ausschliessbarkeit und Nicht-Rivalität im Konsum gekennzeichnet
- Nicht-Ausschliessbarkeit** vom Konsum bedeutet, dass niemand vom Konsum eines Guts ausgeschlossen werden kann
- Nicht-Rivalität** im Konsum bedeutet, dass der Konsum eines Guts durch ein Individuum keine Konsequenzen auf den Konsum des Guts durch andere Individuen hat.
- Wegen Nicht-Ausschliessbarkeit im Konsum kann es zum Trittbrettfahrerproblem kommen (ähnlich zu Prisoner's Dilemma), wobei es zu einer Unterversorgung der öffentlichen Güter kommen kann
- Trittbrettfahrerproblem sind Probleme, wobei eine Person den Mitnutzer wird eines Gutes, ohne dafür bezahlen zu müssen. Lösung: Staatliches Angebot oder staatliche Vorschriften, falls private kein Angebot machen können
- Ein anderes Problem wäre auch, dass es zu einer Übernutzung von Gütern und Ressourcen kommen könnte. Lösung hierzu: Vergabe von Nutzungsrechten oder Einführung von Preisen
- Das Soziale Optimum kann nicht erreicht werden, wenn das Individuum den Eigennutz maximieren möchte

	Nutzer 2	Nicht-Beteiligung	Beteiligung
		(0, 0)	(30, -10)
Nutzer 1	Nicht-Beteiligung	(-10, 30)	(20, 20)
	Beteiligung	(-10, 30)	(20, 20)

Kosten pro Gütereinheit = 40
Nutzen pro Gütereinheit = 30

Erstellung von 0 Gütereinheiten:
Beide Spieler maximieren ihren Eigennutz („Nash-Gleichgewicht“)

Erstellung von 2 Gütereinheiten:
Summe der Netto-Zahlungen am höchsten („Soziales Optimum“)

		Ausschliessbarkeit	
		Ja	Nein
Rivalität	Ja	Private Güter Bsp.: - Kleidung - Gebührenpflichtige Strasse mit Stau	Allmend-Güter Bsp.: - Fische im Meer - Umwelt - Öffentliche Strasse mit Stau
	Nein	Klub-Güter Bsp.: - Pay-TV - Gebührenpflichtige Strasse ohne Stau	Öffentliche Güter Bsp.: - Landesverteidigung - Luft - Grundlagenforschung - Öffentliche Strasse ohne Stau

6.2 Externe Effekte

Effekte welche ausserhalb des Preissystems einer Volkswirtschaft anfallen, werden als Externalitäten oder externe Effekte bezeichnet. Diese können einen positiven wie auch negativen Einfluss auf die Produzenten wie auch Konsumenten haben.

- Negativer externer Effekt auf die Produktionsmöglichkeiten Dritter: Schadstoffe von Firma A beeinflussen die Produktion von Firma B
- Negativer externer Effekt auf die Konsummöglichkeiten Dritter: Schadstoffe von Firma A beeinflussen die Umwelt von Konsumenten C
- Positiver externer Effekt auf die Produktionsmöglichkeiten Dritter: Symbiose - Firma A produziert Produkt a, und Firma B produziert Produkt b. a und b werden besser.
- Positiver externer Effekt auf die Konsummöglichkeiten Dritter: Konsument A konsumiert etwas, wovon Konsument B profitiert

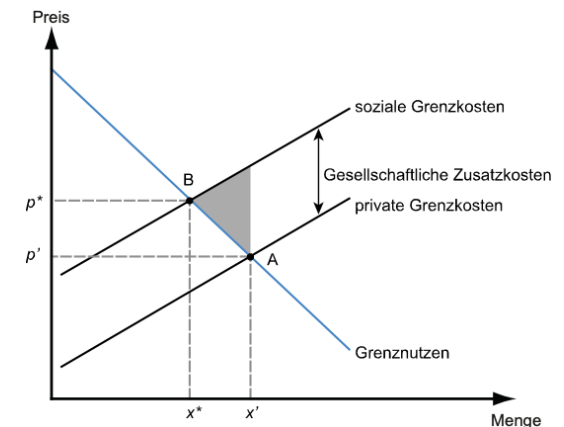
Negative und positive externe Effekte beeinträchtigen die Allokations-Effizienz einer Gesellschaft. Die Preise für die verschiedenen Güter sind falsch in dem Sinn, dass sie nicht die wahren Knappheitsverhältnisse widerspiegeln.

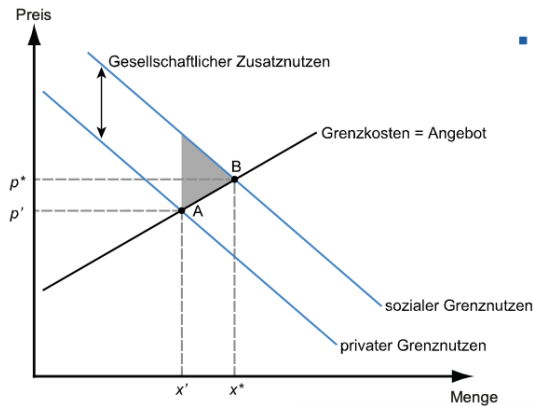
Fallen externe Kosten an, sind die Grenzkosten für die Gesellschaft grösser als die Grenzkosten für das einzelne Individuum. Der Marktpreis für das Gut ist dann aus gesellschaftlicher Perspektive zu tief und die verbrauchte Menge zu hoch.

Soziale Grenzkosten bezeichnen die wahren Grenzkosten einer Handlung und nicht nur denjenigen Teil, welcher unmittelbar bei produzierenden Firmen anfällt (private Grenzkosten). Die sozialen Grenzkosten entsprechen der Summe aus den privaten Grenzkosten und den gesellschaftlichen Zusatzkosten einer bestimmten Handlung.

Sozialer Grenznutzen: Gesellschaftliche oder soziale Grenznutzen bezeichnen die wahren Grenznutzen einer Handlung und nicht nur denjenigen Teil, der unmittelbar bei den Konsumierenden anfällt. Die sozialen Grenznutzen entsprechen der Summe aus den privaten Grenznutzen und dem gesellschaftlichen Zusatznutzen einer bestimmten Handlung.

Der Impact von **Sozialem Zusatznutzen** kann interpretiert werden als eine Verschiebung der Nachfragekurve nach oben = negative externe Effekte





Der Impact von **Sozialen Zusatzkosten** kann interpretiert werden als eine Verschiebung der Angebotskurve nach oben

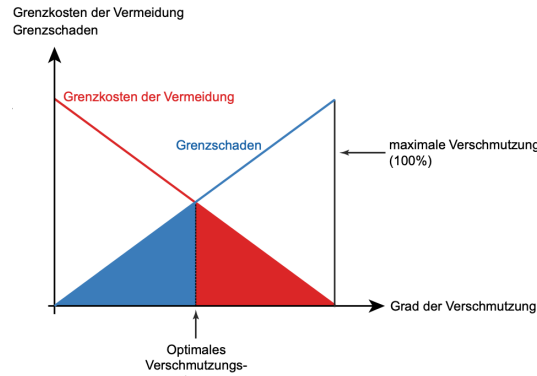
Es kommt zu einem Wohlfahrtsverlust in beiden Fällen für die Gesellschaft

6.3 Internalisierung externer Effekte

Um Wohlfahrtsverluste zu vermeiden, werden staatliche Eingriffe angeschaut:

Coase-Theorem: Durchsetzung von Eigentums- und Nutzungsrechten (weniger starke Methode)

- Verursacherprinzip: Eigentumsrechte bei Geschädigten. Verursacher des Schadens zahlt der Verursacher (Schadensersatz), da der Geschädigte aufgrund externer Effekte nicht produzieren oder konsumieren.
- Geschädigterprinzip: Eigentumsrechte beim Verursacher des Schadens. Der Geschädigte zahlt dem Verursacher eine Kompensation weil er einen Schaden vermeiden will. (Zur Sicherheit zahlt der Geschädigte für eine Sicherheit am Anfang)

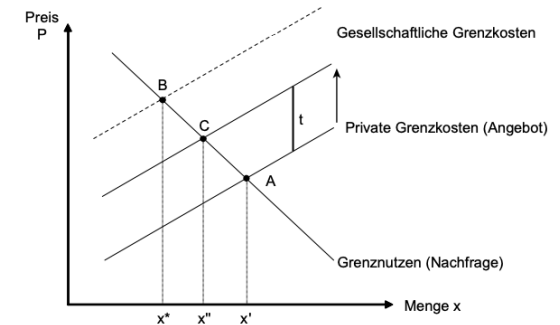


Nachteile vom Coase-Theorem:

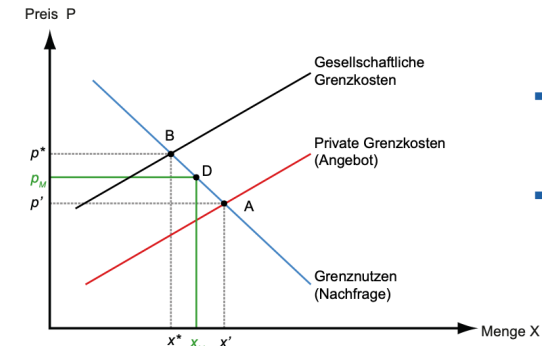
- Unvollständige Information: Werden alle Betroffenen berücksichtigt? Was sind die wahren Kosten?
- Eher geringe Relevanz auf nationaler Ebene, jedoch auf internationaler Ebene (Keine Weltregierung vorhanden)
- Asymmetrische Information: Sind alle Informationen für alle Reakteure zugänglich? Welches strategische Verhalten wenden Vertragspartner an?
- Transaktionskosten: Kontrollkosten möglich. Verhandlungen können so lange gehen, ohne dass ein Resultat daraus fruchtet.
- Verhandlungsmacht: Im Modell nicht berücksichtigt. Spielt eine wichtige Rolle für das optimale ökonomische Ergebnis

Pigou-Steuer / Starke Methode: Grenzkosten durch Steuer so weit erheben, dass sie den gesellschaftlichen Grenzkosten entsprechen (Individuelle Grenzkostenkurve = Gesellschaftliche Grenzkostenkurve). Bei wenig preiselastischer Nachfrage kann kaum eine Mengenverringerung erreicht werden

Preis-Standard-Ansatz: Um eine gute Pigou-Steuer zu definieren, sollte man einen Preis-Standard t zwischen individuellen und gesellschaftlichen Grenzkosten definieren



Mengenauflagen: Anstatt einen Preis-Standard zu setzen, kann man es auch via Mengen kontrollieren. Hier werden maximal zulässige Grenzwerte definiert (z.B. Schadstoffmaxima). Bei negativen externen Effekten sind die Preise tendenziell zu tief und die Verbrauchsmengen zu hoch



Zertifikate: Mengenaufgaben können erreicht werden, in dem man Zertifikate festlegt wo eine Firma für ihre Mengen bezahlt und verhandeln kann, wieviele Emissionen möglich sind. Die Zertifikate sind auch handelbar

Beurteilungsmethoden verschiedener Internalisierungsmethoden:

- Ökologische Effizienz / Treffsicherheit
- Ökonomische Effizienz
- Implementierungskosten
- Dynamische Anreizwirkungen

Vergleich von Internalisierungsmethoden

- Mengenaufgaben gelten als ökologisch wirksam
- Hauptnachteil von Auflagen: Ökonomisch ineffizient
- Steuern sind ökonomisch effizient
- Die Kosten für die Einführung von Steuern/Auflagen sind etwa je gleich hoch
- Auflagen und Steuern setzen eine dynamische Anziehungswirkung
- Bei der Internalisierung positiver externer Effekte geht es vor allem darum, die Nachfrager zu einem höheren Verbrauch eines Gutes zu bringen

7 Verhaltensökonomie

7.1 Homo Oeconomicus und Verhaltensökonomie

Die Ökonomie versteht unter einem Homo Oeconomicus einen Akteur, der vor einer (ökonomischen) Entscheidung:

- ...vollständig über alle möglichen Alternativen informiert ist
- ...klare und stabile Präferenzen über all diese vielen Alternativen hat
- ...diejenige Alternative wählt, die seinen Präferenzen am besten entspricht (Nutzenmaximierung)

Entscheidungen eines Homo Oeconomicus werden als rational bezeichnet. Das Bild eines rein egoistischen, voll informierten, nutzenmaximierenden Menschen wurde schon früh als sehr restriktiv und wenig realistisch kritisiert. Dieser Kritik kann man aber entgegenhalten, dass Modelle, die mit den Homo Oeconomicus Annahmen arbeiten, in der Regel nicht das tatsächlich beobachtbare Verhalten einzelner Akteure erklären wollen, sondern zum Ziel haben, das Verhalten einer grossen Zahl von Akteuren im Durchschnitt zu beschreiben.

7.2 Heuristiken

Menschen entscheiden sich häufig anhand einfacher Daumenregeln und analysieren nicht alle Handlungsmöglichkeiten. Folgende drei klassische Heuristiken existieren:

- Verankerung: Von Vielzahl von Informationen sticht ein konkretes Merkmal hervor
- Vollständigkeit: Wir tendieren dazu, Aktivitäten die begonnen worden sind, zu komplettieren
- Verfügbarkeit: Phänomene oder Erinnerungen bestimmen unsere Entscheidungen

7.3 Framing-Effekte

Menschen ändern ihre Präferenzen je nach Formulierung des Entscheidungsproblems. Dies bedeutet nichts anderes, als dass sich die Präferenzordnung über eine gegebene Menge an Handlungsalternativen je nach framing ändert.

7.4 Die Rolle anderer Individuen

Wie schon erwähnt, scheint die Annahme, Individuen würden nur auf ihren eigenen (Konsum-) Nutzen achten, nicht zutreffend zu sein und zu falschen Prognosen zu führen.

Der unmittelbare ökonomische Nutzen für die Individuen zählt, sondern auch der Nutzen aus den sozialen Beziehungen zu anderen. Im Ultimatum-Spiel scheint es dabei vor allem um Präferenzen für Fairness zu gehen, die den Teilnehmenden des Spiels wichtig sind, was vom Spieler, der die Aufteilung vornimmt, antizipiert wird.

7.5 Berücksichtigung der Zeitperspektive

Wir gingen davon aus, dass Entscheidungen und Konsequenzen von Entscheidungen im selben Moment eintreten, was eine wenig realistische und zu fehlerhaften Prognosen führende Annahme ist. Deshalb soll nun ein Auseinanderfallen vom Entscheidungszeitpunkt und den Konsequenzen und damit auch Unsicherheit über die künftigen Konsequenzen heutiger Entscheidungen explizit berücksichtigt werden. Die drei Arten von Unsicherheit sind:

- Risiko: Man kennt präzise Wahrscheinlichkeiten für das Eintreten der künftigen Konsequenzen
- Ambiguität: Man kennt verschiedene mögliche Wahrscheinlichkeitsverteilungen für die künftigen Konsequenzen
- Unsicherheit: Man weiss nichts darüber, welche künftigen Konsequenzen eher als andere eintreten werden

Rationales Risiko-Modell:

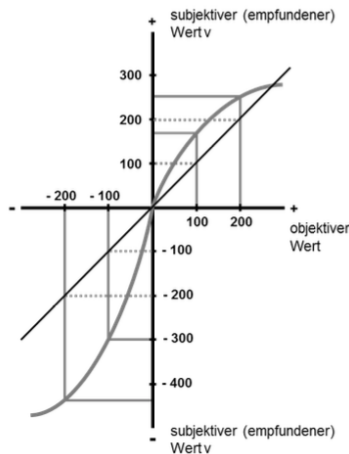
Anders als beim umgangssprachlichen Risikobegriff bezieht sich der ökonomische Risikobegriff nicht nur auf mögliche Schadensereignisse, sondern generell auf mögliche positive und negative Folgen unseres Handelns, die mit bekannten Wahrscheinlichkeiten eintreten. Es wird dann weiter davon ausgegangen, dass die Individuen durch Risikopräferenzen gekennzeichnet sind, welche durch Nutzenfunktionen u abbildbar sind. Die möglichen Folgen unserer Handlungen werden als Lotterien dargestellt:

$$L_j = L(a_j) = \{x_{1j}, p_{1j}; \dots; x_{nj}, p_{nj}\} \quad (24)$$

$$j_{opt} = \max_j \{p_{1j}u(x_{1j}) + \dots + p_{nj}u(x_{nj})\} \quad (25)$$

mit a_j = Handlungen (j -verschiedene) und x_{nj} Konsequenzen (n -verschiedene) mit jeweiligen Zutreffwahrscheinlichkeiten p_{nj} . Man möchte den Erwartungsnutzen maximieren. Das rationale Modell ist jedoch nur deskriptiv und kann nicht für eine Prognose hinzugezogen werden.

Prospect Theory = Neue Erwartungsnutzentheorie: Man führt eine Bewertungsfunktion v für Gewinne und Verluste ein (siehe Grafik) ein und eine gewichtete Wahrscheinlichkeitsfunktion $w(p)$. Grund dafür ist für v die subjektive Empfindung von Wahrscheinlichkeiten.



Unter Berücksichtigung von v und w , ändert sich das rationale Risiko-Modell:

$$j_{opt} = \max_j [w(p_{1j})v(x_{1j}) + \dots + w(p_{nj})v(x_{nj})] \quad (26)$$

7.6 Paradoxa

Allais-Paradoxon: Man geht lieber mit einem sicheren Gewinn weiter als dass man versucht, gemäß Erwartungsnutzen zu entscheiden

Triell (Triple-Duell): Offenbar sind wir nicht gut in der Lage Wahrscheinlichkeiten für künftige Konsequenzen von Handlungen abzuschätzen, wenn die erforderlichen Kalküle komplexer und zeitaufwändiger sind. Wir lassen uns dann, ähnlich wie schon im Fall der Sicherheit, von einfachen Informationen am Anfang in die Irre führen und entscheiden uns daher nicht rational.

7.7 Anwendungsbeispiel: Energienachfrage

- **Energy Efficiency Gap:** Energieeffiziente Geräte werden eher nicht gekauft, obwohl es ökonomischer wäre
- **Ökonomisch rationales Kalkül:** Differenz Anschaffungspreis und laufende Kosten
- **Erklärung**
 - Unwissen bezüglich Energieverbrauch
 - Unkenntnis über Kosten-Nutzen-Analyse
 - Kein Langfristendenken
 - Psychologische Effekte bei Informationsverarbeitung (Festhalten Status Quo)
- **Möglichkeiten zum Abbau des Energy Efficiency Gap:**
 - Erhöhung Strompreis
 - Verbesserung der Information und auch Fähigkeit der Verbraucher, Information bearbeiten zu können
 - Nudges/Schubser und soziale Netzwerke/Medien
 - Zulassungen von Geräten mit höherer Effizienz

7.8 Fazit

Die Verhaltensökonomie hilft, wirtschaftspolitische Empfehlungen abzuleiten, die sich an tatsächlich beobachtbarem Verhalten bzw. an tatsächlich beobachtbaren Entscheidungen von Individuen orientieren.

8 Leistungskraft und Wohlfahrt von Ökonomien

8.1 Nationale Buchhaltung und Bruttoinlandsprodukt

- **Nationale Buchhaltung:** Datenbasis für wirtschaftliche Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft
- **Sozialprodukt:** Indikator für die Leistungsfähigkeit der Wohlfahrt von Volkswirtschaften

In der Makroökonomie werden die ökonomischen Transaktionen zwischen den Akteuren als geschlossene Kreisläufe angenommen. Der erweiterte Wirtschaftskreislauf berücksichtigt folgende Interaktionen:

- **Staat-Haushalte:** Löhne, Steuern, Sozialtransfers
- **Staat-Unternehmen:** Steuern, Subventionen, Güterkäufe
- **Unternehmen-Ausland:** Exporte, Importe (Waren und Dienstleistungen)
- **Unternehmen-Haushalte:** Einkommen, Waren und Dienstleistungen, Produktionsfaktoren

Das **Sozialprodukt** (SP) ist der Wert aller während eines Jahres produzierten Gütern und Dienstleistungen. Es kann auf verschiedene Arten berechnet werden:

Inlandsprodukt (Wert aller Güter und Dienstleistungen, die im Inland produziert werden, inkl. von Ausländern)	Inländerprodukt (Wert aller Güter und Dienstleistungen, die von den Inländern produziert werden)
Bruttoinlandsprodukt (BIP) (Gross Domestic Product/GDP)	Bruttosozialprodukt (BSP) (Gross National Product/GNP)

Die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Indikatoren sind in der folgenden Graphik ersichtlicher:

Wert der produzierenden Waren und Dienstleistungen während einer Periode	
–	Vorleistungen
+	Nichtabzugfähige Mehrwertsteuer
+	Nettoeinfuhrabgaben
=	Bruttoinlandprodukt zu Marktpreisen (BIP)
+	Kapital- und Arbeitseinkommen der übrigen Welt
–	Kapital- und Arbeitseinkommen an die übrige Welt
=	Bruttoinländerprodukt zu Marktpreisen (BSP)
–	Abschreibungen
=	Nettoinländerprodukt zu Marktpreisen
+	Subventionen
–	Verbrauchssteuern und Einfuhrabgaben
=	Nettoinländerprodukt zu Faktorkosten

Vorleistungen: Vorleistungen werden vor jedem Wertschöpfungsschritt gemacht und müssen in der totalen Abrechnung Ganzen abgezogen werden, damit keine Doppelrechnungen entstehen

Brutto vs. Netto: Unterschieden zwischen Brutto- und Nettoinländerprodukte sind Abschreibungen, welche durch den Werteverzehr an Maschinen, Produktionsanlagen etc. während einer Periode auftritt

Problem: Abschreibungen beziehen sich nur auf Sachkapital und nicht andere Formen (Naturkapital z.B.)

Marktpreise vs. Faktorkosten: Beim Sozialprodukt werden alle Güter und Dienstleistungen inklusive ihren Steuern und Subventionen miteingerechnet. Die Knappheit der Güter werden daher durch staatliche Instrumente verzerrt. Um nur mit Faktorkosten zu rechnen, muss man diese inkludierten Instrumente ebenfalls abziehen.

Kaufkraftkorrekturen: Die Kaufkraft des Dollars kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Um die Kaufkraft zu berücksichtigen, werden Purchasing Power Parity Korrekturen gemacht. Es wird also berechnet, wieviel in einen Warenkorb gelegt werden kann mit einem USD in einem Land und so erhalten Entwicklungsländer einen etwas höheren BIP wobei Industrieländer eine Senkung ihres BIP wahrnehmen.

8.1.1 Erfassungsarten des BIP

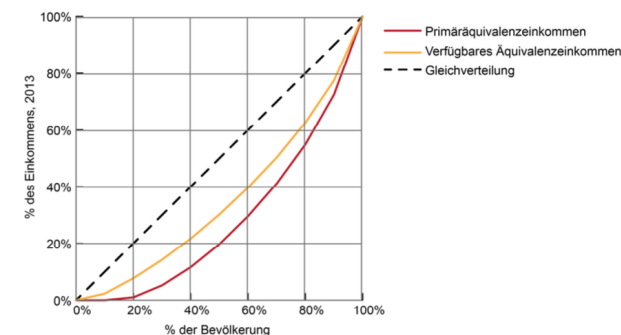
1. Entstehungsrechnung/Produktionsansatz: Wert aller Waren und Dienstleistungen in einem Jahr. Hierbei werden alle Umsätze zusammengefasst
2. Verwendungsrechnung: Hierbei wird vor allem auf den Konsum und die Investitionen Rücksicht genommen von Privathaushalten (Konsumenten), Staat (Staatsausgaben), vom Ausland (Export-Import) und Unternehmen (Investitionen). Die Ersparnisse der Haushalte werden mit den Investitionen aufgefangen (Kredit durch Bank an Unternehmen als Investition ursprünglich aus den Ersparnissen der Privathaushalte)
3. Verteilungsrechnung: BIP wird auf verschiedene Gruppen verteilt: Entweder nach Funktion (Produktionsfaktoren, Arbeit, Boden, Kapital) oder nach Person

8.2 Wohlfahrtsmessung durch das Pro-Kopf Einkommen

Die Wohlfahrtsmessung nach Pro-Kopf Einkommen hat folgende Schwächen:

- Nicht-Berücksichtigung von aussermarktlichen Leistungen: Eigenproduktion der Haushalte werden nicht berücksichtigt (Hausarbeit), unbezahlte Arbeiten und Freiwilligenarbeit
- Nicht-Berücksichtigung der Schattenwirtschaft: Arbeit, die den Ämtern nicht gemeldet werden

- Kontra-Intuitive Effekte: Gesundheitswesen, Naturkatastrophen, Umweltschäden/Unfälle. Wir erhöhen BIP-steigernde Massnahmen für solche Dinge und erhöhen das BIP, jedoch sind diese nicht zwingend wohlfahrtsteigend (Es geht mir nicht besser unbedingt wenn die Wirtschaft mehr Verkehrsunfälle bzw. Reparaturen macht)
- Qualitative/Immaterielle Aspekte nicht berücksichtigt: Sicherheit, Menschenrechte, Soziale Integration, Meinungsfreiheit, Zufriedenheit der Bevölkerung
- Personelle Einkommensverteilung der privaten Haushalte: Disparität von Einkommen im Land (Anzahl reiche und arme Menschen)



Die Lorenzkurve beschreibt die Einkommensverteilung der privaten Haushalte, dargestellt durch die Graphik. Auf der Ordinate abgetragen ist die Prozentzahl des aufsummierten Einkommens, wobei man ablesen kann dass eine Prozentzahl der Bevölkerung auf ein gewisses Einkommen Zugriff hat. Das Primäreinkommen ist das Einkommen ohne staatliche Umverteilung gerechnet.

Gini Koeffizient: Indikator für die Einkommensverteilung der Lorenzkurve und ist beschrieben durch Verhältnis von zwei Grössen. Einerseits durch denjenigen Teil der Kurve, welcher beschränkt ist durch die Gleichverteilung und der Lorenzkurve, andererseits auch durch die Gleichverteilung selbst.

$$\bullet \text{ Gini-Koeffizient } G = \frac{A}{A+B}$$

- $G = 0$ genau wenn $A = 0$: Lorenzkurve ist die Gleichverteilung - Einkommen perfekt gleichverteilt
- $G = 1$ genau wenn $A = A + B$: Lorenzkurve ist so stark nicht Gleichverteilt, dass das Einkommen vollständig bei einem Bruchteil (1%) der Bevölkerung liegt.

Einkommensungleichheit: Top 1% tendiert höheres Einkommen zu haben

Vermögenskonzentration: Neben Unterschieden in der Einkommensverteilung gibt es auch unterschiedliche Vermögensverteilung.

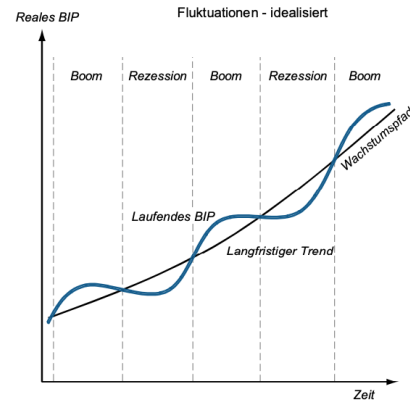
Fazit zu BIP

Die Aussagekraft des BIP pro Kopf als Wohlstandsindikator ist eher gering. Es ist allerdings möglich, Indikatoren zu verwenden, die die oben geschilderten wohlfahrtsrelevanten Aspekte, welche nicht in das BIP eingehen, zusätzlich berücksichtigen. Die Gewichtung der einzelnen Indikatoren macht dann jedoch Werturteile erforderlich. Will man nur grobe Wohlfahrtsvergleiche zwischen Ländern machen, kann das BIP/Kopf allerdings trotz allem einen ersten Eindruck geben. Ein Vorteil des BIP/Kopf besteht im Übrigen auch darin, dass nahezu alle Länder weltweit ohne Zusatzkosten über die erforderlichen Daten verfügen.

8.3 Determinanten des Pro-Kopf Einkommen

Bei der Betrachtung des realen BIP der Schweiz sind zwei Phänomene zu beobachten:

1. In der langen Frist steigt das BIP
2. In der kurzen und mittleren Frist schwankt das BIP (Konjunkturschwankungen, siehe Bild)



8.3.1 Wachstumsdeterminanten

8.3.2 Konjunkturdeterminanten

8.4 Multiplikatoranalyse

8.5 Fiskalpolitik

9 Arbeitslosigkeit

10 Aussenwirtschaft

11 Geld