

## Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	2	5.2 Preisbildung auf Märkten	7	9.1 Definition und Messung	16
1.1 Gegenstand der Ökonomie	2	5.2.1 Preisbildung bei vollkommener Konkurrenz	7	9.2 Ursachen und Bekämpfung	16
1.2 Methodisches Vorgehen der Ökonomie	2	5.2.2 Preisbildung beim Monopol	8	9.2.1 Arbeitsangebot	17
1.3 Gesellschaftliche Bedeutung ökonomischer Analysen	2	5.2.3 Natürliches Monopol	8	9.2.2 Arbeitsnachfrage	17
2 Haushalte und Nachfrage	2	5.3 Ökonomische Renten	8	9.2.3 Typen von Arbeitslosigkeit	18
2.1 Grundlegende Annahmen für Nachfrage- und Angebotsverhalten	2	5.3.1 Renten bei vollkommener Konkurrenz	8	9.2.4 Erklärung und Bekämpfung von unfreiwilliger Arbeitslosigkeit	18
2.2 Marktnachfrage nach Gütern und Dienstleistungen	3	5.3.2 Renten beim Monopol	9	9.3 Arbeitsmarktpolitik	18
2.3 Ein Modell zu Konsumententscheidungen von Haushalten	3	5.4 Höchst- und Mindestpreise	9	10 Aussenwirtschaft	19
2.3.1 Budgetrestriktion	3	5.4.1 Mindestpreise	9	10.1 Zahlungsbilanz	19
2.3.2 Indifferenzkurven	3	5.4.2 Höchstpreise	9	10.2 Handel und Handelshemmnisse	19
2.3.3 Der optimale Konsumpunkt	3	5.5 Verbrauchssteuern	9	10.3 Bestimmung von Wechselkursen	20
2.4 Von der optimalen Entscheidung zur individuellen Nachfragefunktion	3	5.6 Subventionen	9	11 Geld	20
2.5 Preiselastizität der Nachfrage	3	6 Öffentliche Güter und externe Effekte	10	11.1 Funktionen des Geldes	20
3 Angebotsverhalten und Unternehmen	4	6.1 Öffentliche Güter	10	11.2 Geldschöpfung	21
3.1 Güterangebot von Unternehmen bei vollkommener Konkurrenz	4	6.2 Externe Effekte	10	11.3 Geldpolitik und Geldpolitische Instrumente	21
3.2 Güterangebot eines Monopolisten	5	6.3 Internalisierung externer Effekte	11	11.3.1 Geldpolitische Instrumente	21
3.3 Preiselastizität des Angebots	5	7 Verhaltensökonomie	12	11.4 Definition, Messung und Bedeutung von Inflation	22
3.3.1 Verschiedene Elastizitätswerte	5	7.1 Homo Oeconomicus und Verhaltensökonomie	12	11.5 Ursachen und Bekämpfung von Inflation	22
4 Kosten-Nutzen Analyse	6	7.2 Heuristiken	12	12 Gastvortrag 2020	22
4.1 Gegenstand	6	7.3 Framing-Effekte	12		
4.2 Bestimmung von Kosten und Nutzen	6	7.4 Die Rolle anderer Individuen	12		
4.2.1 Indirekte Methoden (Revealed Preference)	6	7.5 Berücksichtigung der Zeitperspektive	12		
4.2.2 Direkte Methoden (Stated Preference)	6	7.6 Paradoxa	13		
4.3 Umgang mit Zeitkomponente	6	7.7 Anwendungsbeispiel: Energienachfrage	13		
4.4 Unsicherheit	7	7.8 Fazit	13		
4.5 Verteilungsproblematik	7	8 Leistungskraft und Wohlfahrt von Ökonomien	13		
5 Analyse von Märkten	7	8.1 Nationale Buchhaltung und Bruttoinlandsprodukt	13		
5.1 Aggregierte Angebots- und Nachfragekurven	7	8.1.1 Erfassungsarten des BIP	14		
		8.2 Wohlfahrtmessung 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	16		
		9 Arbeitslosigkeit	16		

---

# 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

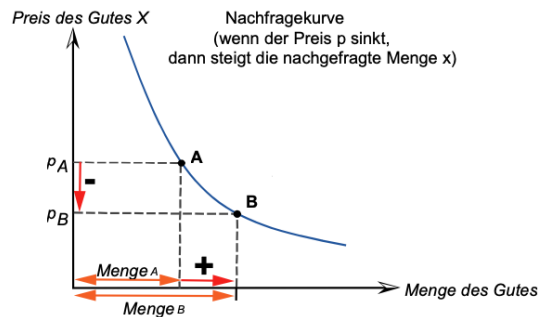
- Raum: Keine Entfernungen vorhanden
- Zeit: Zeit spielt keine Rolle
- Güter: Güter sind homogen (Keine Qualitätsunterschiede zwischen Produkten)
- Personen: Es gibt keine Vorlieben oder Abneigungen (alle gleich)
- Informationen: Es herrscht vollständige Informationen (alle informiert über Markt für 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  $GRS = \pm\infty, 0$

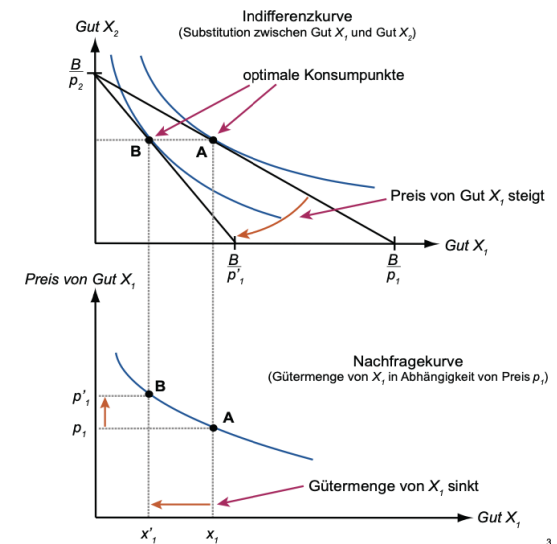
### 2.3.3 Der optimale Konsumpunkt

**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  $\Delta \rightarrow \partial$  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  $\eta_{x_1,p_2}$ : Änderung der Nachfrage nach Produkt  $X_1$  aufgrund einer 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:

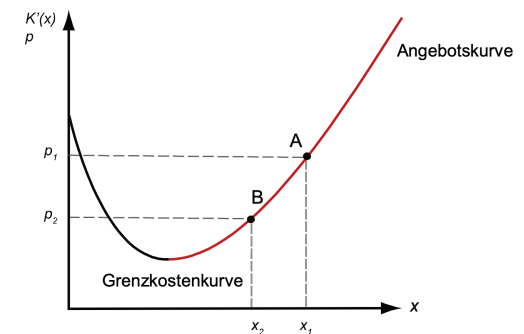
$$\bar{p} = K' = \frac{\partial K}{\partial x} = E' \quad (12)$$

- $K'$ : 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)



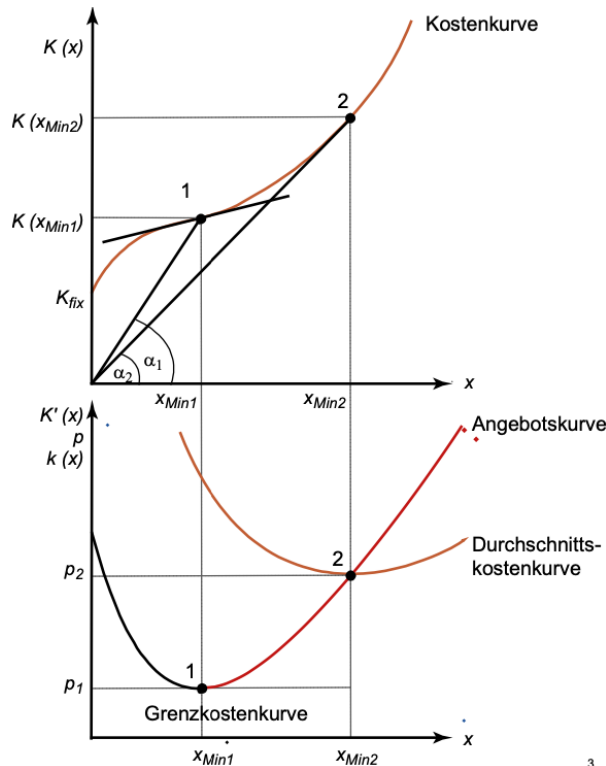
**Kostenfunktion:** Abhängig von Fixkosten (von produzierten Menge unabhängig) und variablen Kosten (von prod. Menge abhängig/steigen mit Produktionsmenge an). Die Grenzkosten sind unabhängig von den Fixkosten. Die Fixkosten bestimmen die Achsenverschiebung der Kostenfunktion. Die Kostenfunktion stellt 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 dasselbe 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:

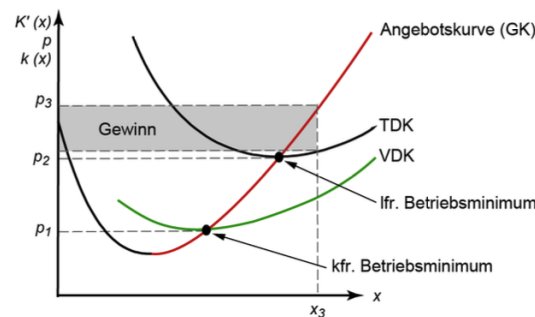
$$X = Aa^\alpha k^\beta \quad (16)$$

Wo  $a$  die Arbeitsmenge und  $k$  die Kapitalmenge repräsentieren.  $A$ ,  $\alpha$  und  $\beta$  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.

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

$B_i$  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, das 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 wem 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)

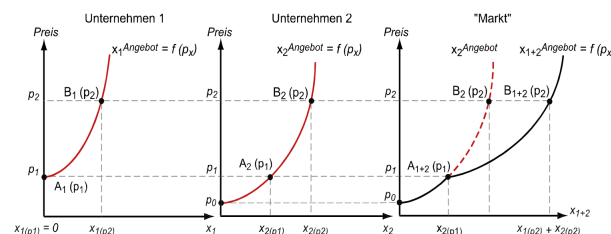
$$\max_x \{U(x) - K(x)\} \Leftrightarrow U'(x) = K'(x) \quad (23)$$

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

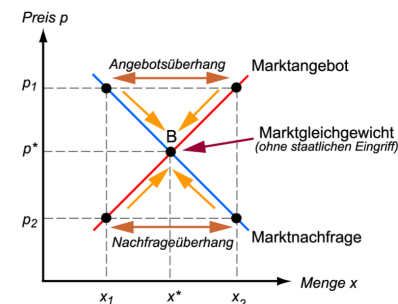


Hierbei ist zu beachten, dass die Mengen  $x$  bei konstantem  $p$  aufaddiert werden! Dies bedeutet, dass man zuerst die Gleichungen  $x(p)$  aufstellen muss und dann aufaddiert.

### 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

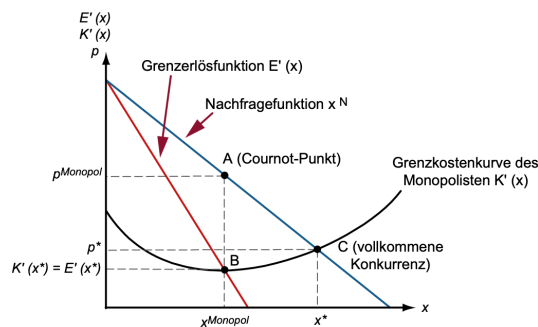
Bei  $p_2$ : **Nachfrageüberhang** besteht nur kurzfristig. Die Marktnachfrage ist höher als die angebotene Menge. Nachfrager ziehen sich aus dem Markt zurück oder verringern die nachgefragte Menge

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  $p_{\text{Monopol}}$  ist höher als der Konkurrenzpreis  $p^*$  und die Menge  $x_{\text{Monopol}}$  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

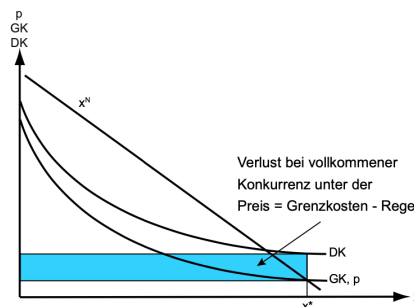
## 5.2.3 Natürliches Monopol

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

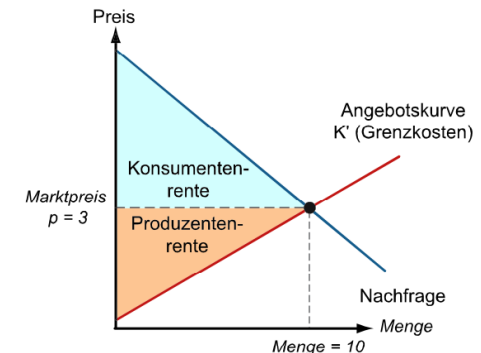
## 5.3 Ökonomische Renten

### 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.



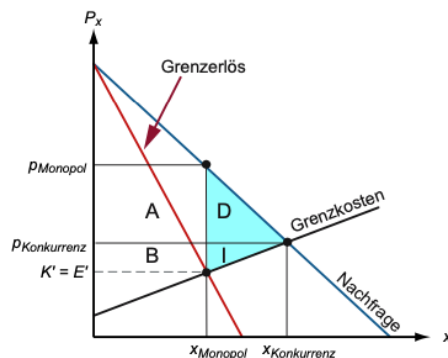


### 5.3.2 Renten beim Monopol

**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)

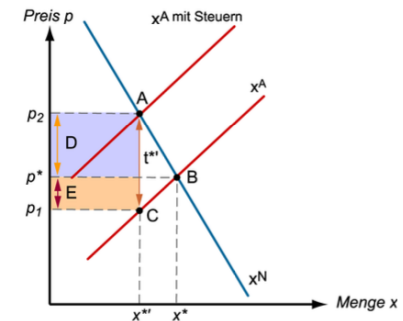
## 5.5 Verbrauchssteuern

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.

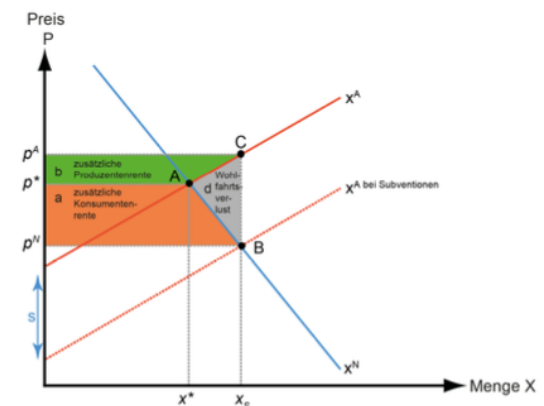
Die Steuerlast wird folgendermassen aufgeteilt (Konsument = D, Produzent = E):



## 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	(0, 0)	(-10, 30)
	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	<b>Private Güter</b> Bsp.: - Kleidung - Gebührenpflichtige Strasse mit Stau	<b>Allmend-Güter</b> Bsp.: - Fische im Meer - Umwelt - Öffentliche Strasse mit Stau
	Nein	<b>Klub-Güter</b> Bsp.: - Pay-TV - Gebührenpflichtige Strasse ohne Stau	<b>Öffentliche Güter</b> 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

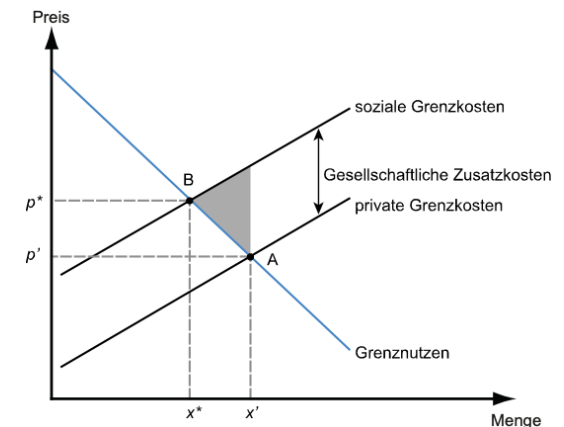
Negative und positive externe Effekte beeinträchtigen die Allokations-Effizienz einer Gesellschaft. Die Preise für die verschiedenen Güter sind falsch in dem Sinn, dass sie nicht die wahren Knappheitsverhältnisse widerspiegeln.

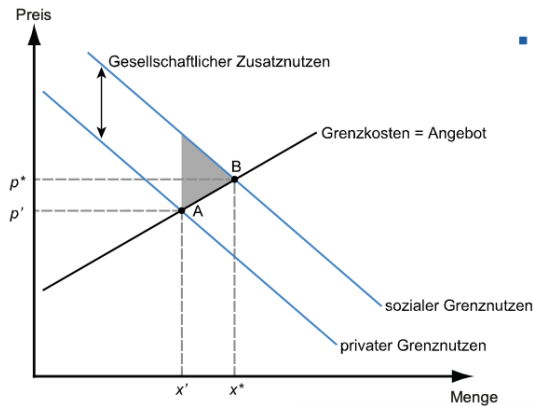
Fallen externe Kosten an, sind die Grenzkosten für die Gesellschaft grösser als die Grenzkosten für das einzelne Individuum. Der Marktpreis für das Gut ist dann aus gesellschaftlicher Perspektive zu tief und die verbrauchte Menge zu hoch.

**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

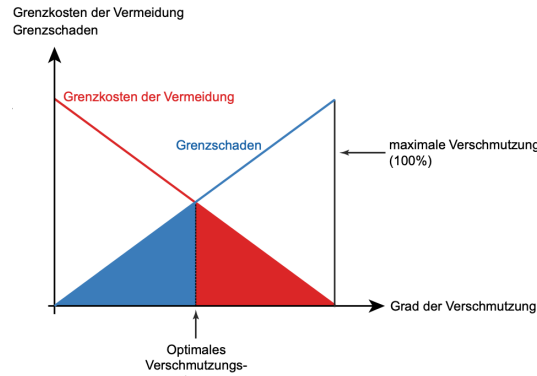
Es kommt zu einem Wohlfahrtsverlust in beiden Fällen für die Gesellschaft

### 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)

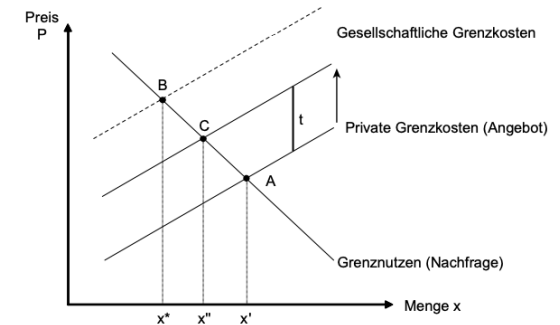


#### Nachteile vom Coase-Theorem:

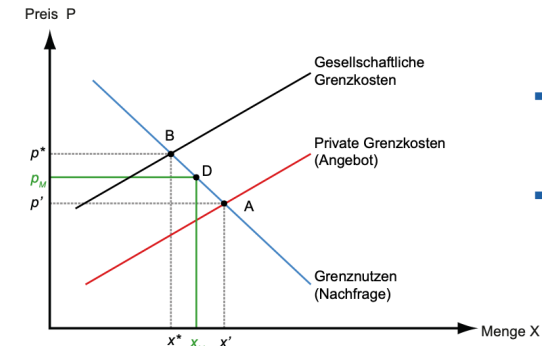
- Unvollständige Information: Werden alle Betroffenen berücksichtigt? Was sind die wahren Kosten?
- Eher geringe Relevanz auf nationaler Ebene, jedoch auf internationaler Ebene (Keine Weltregierung vorhanden)
- Asymmetrische Information: Sind alle Informationen für alle Reakteure zugänglich? Welches 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:** Mengenauflagen 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:

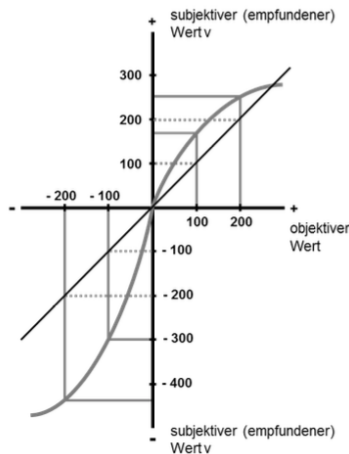
Anders als beim umgangssprachlichen Risikobegriff bezieht sich der ökonomische Risikobegriff nicht nur auf mögliche Schadensereignisse, sondern generell auf mögliche positive und negative Folgen unseres Handelns, die mit bekannten Wahrscheinlichkeiten eintreten. Es wird dann weiter davon ausgegangen, 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:

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

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

### Wert der produzierten Waren und Dienstleistungen während einer Periode

-	Vorleistungen
+	Nichtabzugfähige Mehrwertsteuer
+	Nettoeinfuhrabgaben
=	<b>Bruttoinlandprodukt zu Marktpreisen (BIP)</b>
+	Kapital- und Arbeitseinkommen der übrigen Welt
-	Kapital- und Arbeitseinkommen an die übrige Welt
=	<b>Bruttoinländerprodukt zu Marktpreisen (BSP)</b>
-	Abschreibungen
=	<b>Nettoinländerprodukt zu Marktpreisen</b>
+	Subventionen
-	Verbrauchssteuern und Einfuhrabgaben
=	<b>Nettoinländerprodukt zu Faktorkosten</b>

**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 Nettoinländerprodukten 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

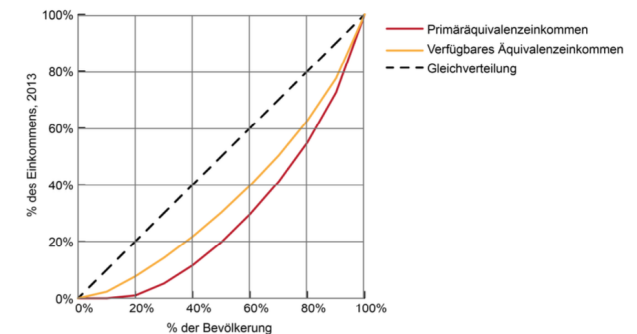
1. Entstehungsrechnung/Produktionsansatz: Wert aller Waren und Dienstleistungen in einem Jahr. Hierbei werden alle Umsätze zusammengefasst
2. Verwendungsrechnung: Hierbei wird vor allem auf den Konsum und die Investitionen Rücksicht genommen von Privathaushalten (Konsumenten), Staat (Staatsausgaben), 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 aussermarktlchen 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.

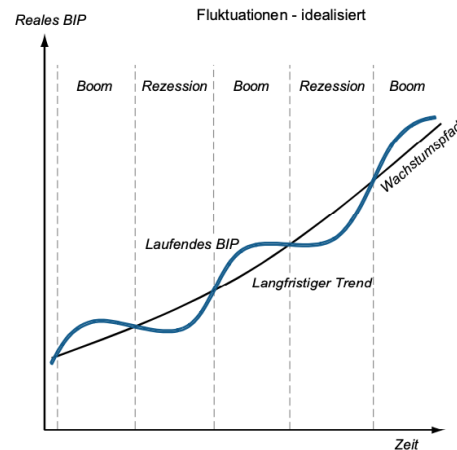
### Fazit zu BIP

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:

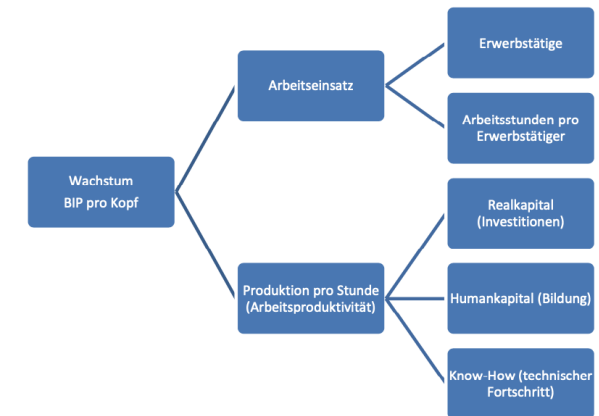
1. In der langen Frist steigt das BIP
2. In der kurzen und mittleren Frist schwankt das BIP (Konjunkturschwankungen, siehe Bild)



### 8.3.1 Wachstumsdeterminanten

Gründe, warum ein positives Wirtschaftswachstum wünschenswert ist:

1. Materielle Versorgung der Menschen (wichtig für Entwicklungsländer): Entwicklungsländer profitieren vom Wachstum von Industrieländern einerseits durch Entwicklungszusammenarbeit, andererseits durch Märkte, welche offen sind
2. Umverteilung: Bei Wachstum ist die Umverteilung auf eine gleichmäßigere Einkommensverteilung eher möglich. Wachstum ist notwendig, aber nicht hinreichende Bedingung für Umverteilung
3. Zusätzliche Arbeitsplätze: Wachstum schafft neue Arbeitsplätze, gegebene Leute können umgeschult werden. Somit können weltweit auch die Kostenvorteile besser genutzt werden



### 8.3.2 Konjunkturdeterminanten

Frage im Zusammenhang von Konjunkturzyklen:

- Theoretisch: Ursachen für flache und steile Konjunkturzyklen?
- Wirtschaftspolitisch: Was kann man tun, um Zyklen möglichst lang und flach zu halten, damit die Anpassungskosten der Ökonomie minimal sind?

Die Werkzeuge der Wirtschaftspolitik zur Einflussnahme auf die Gesamtnachfrage sind wie folgt:

- Direkte zusätzliche oder verringerte Staatsausgaben, zur kurzfristigen Erhöhung oder Senkung des BIP
- Einflussnahme auf Konsum und Investitionen: Einkommenssteuern erhöhen oder senken, Zinsen für Investitionen erhöhen oder senken

## 8.4 Multiplikatoranalyse

Ein mathematisches Modell, welches sich auf die vorhergehenden Faktoren stützt:

1. Gesamtnachfrage  $Y^N$ :
  - $Y^N = C + I + A^{St} + (X - M)$



- $C$  Konsumausgaben Private
- $I$  Investitionen
- $A^{St}$  Staatsausgaben, Inv. und Konsum
- $X - M$  Leistungsbilanz (Aussenbeitrag)

2. Gesamtangebot:  $Y^A$

3. Gleichgewicht am Gütermarkt:  $Y^A = Y = Y^N$

4. Bestimmung der Konsumausgaben:

$$C = cY + C^{\text{autonom}}$$

- $c$  marginale Konsumquote
- $C^{\text{autonom}}$  autonomer Konsum

**Multiplikatorprozess bei Staatsausgaben:**

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \Delta A^{St}, \Delta t = t_1 - t_0 \quad (27)$$

$$\text{Multiplikator} = \frac{1}{1-c} \quad (28)$$

Eine Erhöhung der Staatsausgaben erhöht die Gesamtnachfrage und somit auch das Volkseinkommen um den Betrag  $\Delta A^{St}$ . Dadurch werden selbstverstärkende Kreislaufmechanismen ausgelöst, die dafür sorgen, dass der Gesamteffekt grösser ist als der zusätzliche Ausgabenbetrag.

**Steuer-Multiplikator:**

$$\Delta Y = \frac{-c}{1-c} \Delta T \quad (29)$$

$$\text{Multiplikator} = \frac{-c}{1-c} \quad (30)$$

Eine Senkung der Steuern erhöht das Sozialprodukt, und zwar um mehr als den ursprünglichen Steuersenkungsbetrag  $|\Delta T|$ .

**Vergleich von Steuer- und Staatsausgaben:** Steuermultiplikator ist kleiner als bei Staatsausgaben. Dies ist darauf zurückzuführen, dass eine Steuersenkung (-erhöhung) nicht unmittelbar in voller Höhe

nachfragewirksam wird, sondern nur mittelbar über eine Erhöhung der privaten Konsumausgaben. Die Staatsausgabenerhöhung wirkt hingegen direkt.

**Multiplikator über steuerfinanzierte Staatsausgaben (Haavelmo Theorem)**

Es wird im folgenden angenommen, dass der Staat ein Steueraufkommen von  $T$  erzielt, mit welchem Staatsausgaben in Höhe von  $A^{St}$  finanziert werden:

$$A^{St} = T \quad (31)$$

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c} \Delta A^{St} - \frac{c}{1-c} \Delta T \quad (32)$$

$$\Delta Y = 1 \cdot \Delta A^{St} \quad (33)$$

$$\text{Multiplikator} = 1 \quad (34)$$

Bei einer steuerfinanzierten Erhöhung der Staatsausgaben erhöht/vermindert sich das Volkseinkommen genau um den Betrag der Staatsausgaben (Haavelmo Effekt)

## 8.5 Fiskalpolitik

Unter Fiskalpolitik versteht man alle an Staatsausgaben oder Steuern ansetzenden Massnahmen des Staates, mit denen die konjunkturelle Entwicklung beeinflusst, d.h. gefördert oder gebremst werden soll.

- Massnahmen vergleichsweise schnell im Vergleich zu Geldpolitik
- Kritisch: "Crowding Out" private Investitionen verringern sich als Reaktion durch Erhöhung durch Zinsen, welche durch die Kreditaufnahme des Staates herbeigeführt wurden

## 9 Arbeitslosigkeit

### 9.1 Definition und Messung

Gemäss SECO (arbeitslos):

- bei einem Arbeitsamt registriert

- gegenwärtig ohne Arbeit, arbeitet weniger als 6 Stunden pro Woche
- innerhalb von 30 Tagen vermittlungsunfähig

$$SECO = \frac{\text{registrierte (eingeschriebene) Arbeitslose}}{\text{Erwerbspersonen gemäss Volkszählung}} \quad (35)$$

Gemäss BFS/SAKE (erwerbslos, ähnlich zu internationaler Standard):

- in einer Referenzwoche weniger als 1 Stunde erwerbstätig waren
- in den vorangegangenen Wochen aktiv eine Arbeit gesucht haben
- innerhalb von 4 Wochen mit einer Tätigkeit beginnen können

$$SAKE/BFS = \frac{\text{Erwerbslose}}{\text{Erwerbspersonen jährlich (Q3)}} \quad (36)$$

Je nachdem, welches Mess-Konzept verwendet wird, fällt die Zahl der „Arbeitslosen“ bzw. „Erwerbslosen“ unterschiedlich hoch aus.

### 9.2 Ursachen und Bekämpfung

Will man Arbeitslosigkeit erklären, bezieht man sich i.d.R. auf einen Vergleich von gesamtwirtschaftlichem Arbeitsangebot und gesamtwirtschaftlicher Arbeitsnachfrage. Damit ist folgendes unterstellt:

- Arbeit ist homogen, d.h. aus Vereinfachungsgründen sind Art und Qualität ausgeklammert
- Arbeit wird von Firmen nachgefragt (Nachfragekurve)
- Arbeit wird von Personen angeboten (Angebotkurve)

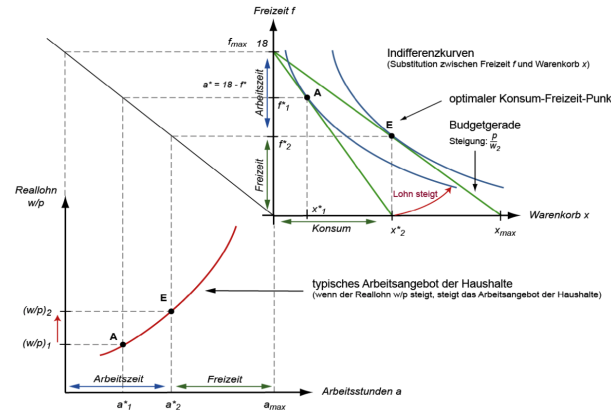
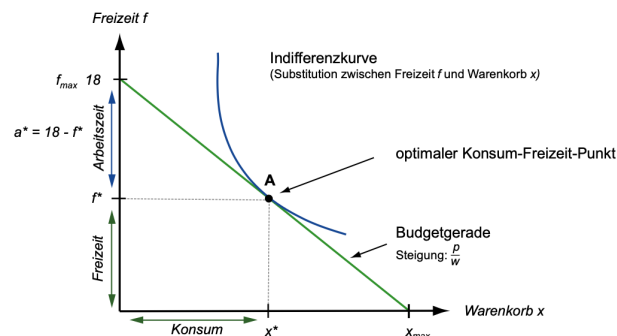
Hierbei ist zu beachten, dass nun mikroökonomische Prinzipien wieder angewandt werden können

## 9.2.1 Arbeitsangebot

Wie bereits erwähnt, bieten die Arbeitnehmer Arbeit an

Herleitung:

- Haushalt sieht Nutzen ( $U$ ) in Freizeit ( $f$ ) und Güterkonsum ( $x$ )  $U = g(f, x)$
- Es sind maximal 18 Stunden Erwerbszeit möglich pro Tag (6 Ruhezeit).
- Es folgt folgende Funktion:
  - $f = 18 - \frac{p}{w}x$
  - Wobei es eine Budgetrestriktion gibt mit  $xp =$  Warenkorb und  $aw$  Entlohnung (mit maximum 18 Stunden Arbeitszeit/Freizeit,  $a$  Arbeitszeit und  $w$  Lohn pro Zeit)
- Das Optimum lässt sich finden als die Tangente, wo die maximale Nutzungsfunktion tangiert werden kann unter Berücksichtigung des Budgets



Sobald sich der Lohn erhöht, dann sinkt einerseits die Steigung der Budgetgerade. Es entsteht ein neues Optimum, wobei die Freizeit sinkt und die Arbeitszeit steigt.

**Empirische Daten** zeigen auf, dass die Kurve des Arbeitsangebots der Haushalte nicht unendlich lange steigt. Am einem gewissen Punkt ( $a^*, (w/p)^*$ ) kommt es zu einer Umkehr/ einem Wendepunkt und die Arbeit nimmt als Funktion des Lohnes wieder ab. Die Freizeit wird ab einem gewissen Punkt höher gewertet als der Konsum.

**Lohnelastizität** des Arbeitsangebotes der Haushalte gibt an, um wieviel Prozent sich die angebotene Arbeitsleistung der Haushalte ändert, wenn der Lohnsatz pro Stunde um ein Prozent verändert wird.

$$\varepsilon_{a,w} = \frac{\partial a^{\text{Angebot}}}{\partial w} \frac{w}{a^{\text{Angebot}}} \quad (37)$$

Im steigenden Teil der Arbeitsangebotsfunktion ist die Elastizität positiv, im fallenden Teil negativ.

## 9.2.2 Arbeitsnachfrage

Die Arbeitgeber fragen nach Arbeit nach, wobei sie im freien Markt gewinnmaximierend operieren möchten:

$$G(x) = E(x) - K(x) = \bar{p}x(a) - K(x(a)) \quad (38)$$

Der Preis ist konstant und wird durch den Markt vorgegeben. Die produzierte Menge  $x$  ist abhängig von der eingesetzten Arbeitsmenge  $a$ , und Faktoren  $r$  natürliche Ressourcen und  $k$  Sachkapital ( $x = f(a, r, k)$ ). Wir nehmen nun zudem an, dass die Arbeitsmenge der Arbeitnehmer ebenfalls vorgegeben ist  $\bar{w}$ :

$$G(a) = \bar{p}f(a) - \bar{w}a \quad (39)$$

Die notwendige Bedingung für Gewinnmaximierung:

$$G'(a) = 0 = \bar{p}f'(a) - \bar{w} \quad (40)$$

$$f'(a) = \frac{\bar{w}}{\bar{p}} \quad (41)$$

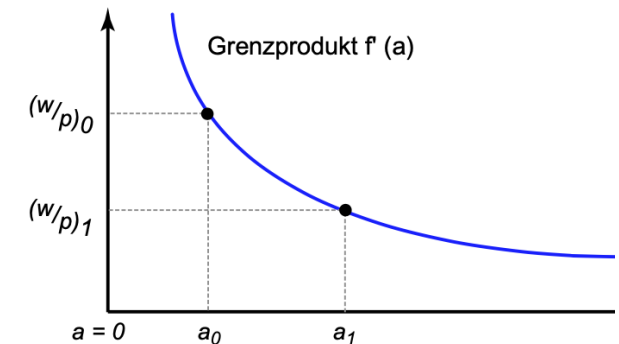
$$\text{Grenzproduktivität der Arbeit} = \text{Reallohn} \quad (42)$$

Für die hinreichende Bedingung gilt immer, dass die Grenzproduktivität abnimmt:

$$G''(a) = \bar{p}f''(a) < 0 \Leftrightarrow f''(a) < 0 \quad (43)$$

Die **Grenzproduktivität** der Arbeit ist der zusätzliche Output, der aus dem Einsatz einer zusätzlichen Einheit Arbeit resultiert.

Grenzprodukt  $f'(a)$   
Reallohn  $w/p$



Die Arbeitsnachfragekurve des einzelnen Unternehmens entspricht der Grenzproduktivitätskurve. Bei einem Reallohn  $(w/p)_0$  fragt das Unternehmen eine Arbeitsleistung von  $a_0$  nach. Mit sinkendem Reallohn  $(w/p)_1$  ist der Unternehmer bereit mehr Arbeit  $a_1$  nachzufragen.

$$f'(a) \cdot \bar{p} = \bar{w} \quad (44)$$

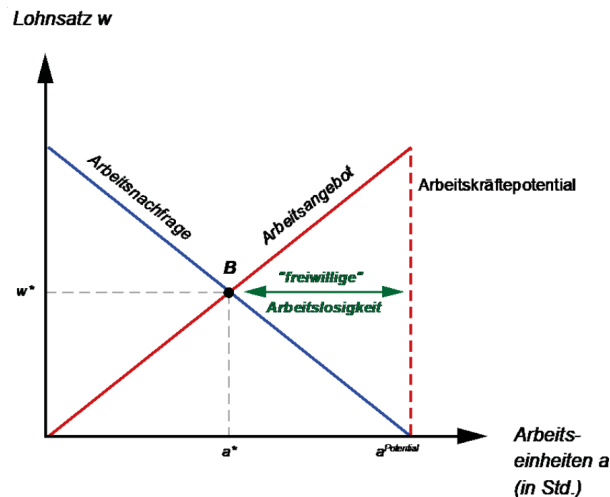
$$\text{Grenzwertprodukt der Arbeit} = \text{Nominallohn} \quad (45)$$

Das **Grenzwertprodukt** ist der zusätzliche bewertete Output (zusätzlicher Erlös), der daraus resultiert, dass eine Einheit Arbeit mehr eingesetzt wird. (Aus den vorherigen Gleichungen)

### 9.2.3 Typen von Arbeitslosigkeit

#### Die Freiwillige Arbeitslosigkeit:

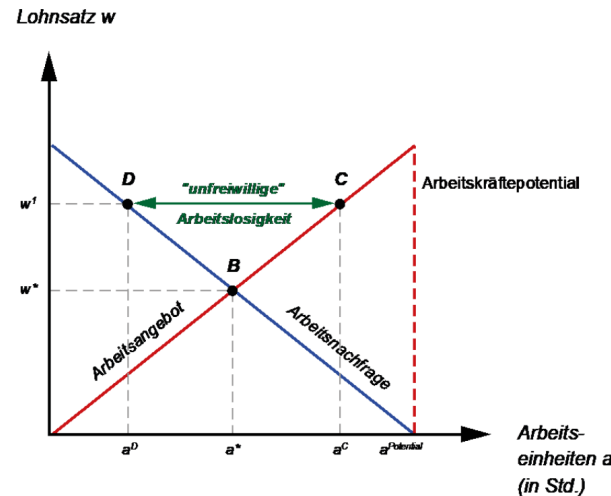
- Idee: Mehr Arbeitskräftepotential ist grösser als Arbeitsmenge im Gleichgewicht
- Alle, die bereit sind, für Lohn  $w^*$  zu arbeiten, haben Arbeit
- Diejenigen, die nicht bereit sind für Lohn  $w^*$  zu arbeiten, haben keine Arbeit



#### Die Unfreiwillige Arbeitslosigkeit:

- Idee: Der tatsächliche Lohnsatz ist höher als der Gleichgewichts-Lohnsatz

- Nicht alle, die bereit sind, zum Lohnsatz  $w_1$  zu arbeiten, finden auch Arbeit.



Der tatsächliche Lohn, z.B. ein (gesetzlicher) Mindestlohn, ist höher als der gleichgewichtige Lohnsatz  $w^*$ ; die nachgefragte Arbeitsmenge  $a_D$  zum Lohnsatz  $w_1$  ist kleiner als die angebotene Arbeitsmenge  $a_C$  zum tatsächlichen Lohnsatz  $w_1$ . Die unfreiwillige Arbeitslosigkeit beträgt dann der Strecke  $a_C - a_D$ .

### 9.2.4 Erklärung und Bekämpfung von unfreiwilliger Arbeitslosigkeit

1. Ausgehandelte Löhne bzw. Mindestlöhne sind zu hoch und bewegen sich nicht nach oben (Lohnstarrheit):
  - ...weil Mindestlöhne für einen längeren Zeitraum fixiert sind
  - ...Arbeitnehmervertreter stimmen Lohnsenkungen nicht zu
  - ...Arbeitgebervertreter möchten hochqualifizierte Leute, bieten darum höhere Löhne an

Die Massnahme gegen Lohnstarrheit wäre die Senkung des Lohnes. Ist jedoch schwierig aufgrund der involvierten Parteien

2. Die Güternachfrage, darum auch die Arbeitsnachfrage ist gering (Weniger Jobs im Strassenbau, weniger möchten da arbeiten):

- Die Arbeitsnachfrage verschiebt sich nach links bei gleichem Lohn  $w^*$  wird jedoch nur noch  $a_D$  angeboten
- Es fehlen also  $a - a_D$  Arbeiter/Arbeitseinheiten

Die Massnahme gegen eine sinkende Güternachfrage wären Umschulungen und Weiterbildungen der Leute, dass sie sich in einem anderen Metier wiederfinden können

### 9.3 Arbeitsmarktpolitik

Die unfreiwillige Arbeitslosigkeit lässt sich noch weiter aufspalten:

**Die konjunkturelle Arbeitslosigkeit** ist eine Art von Arbeitslosigkeit, die konjunkturell bedingt ist (kurz- und mittelfristig). Beispiel wäre eine Firma, die während einer Rezession Mitarbeiter entlassen muss. Diese werden im nächsten Aufschwung wieder eingestellt, was die Problematik relativiert. Der Staat kann via Fiskalpolitik die Zinsen senken und so oder durch Bau von Infrastruktur kurzzeitig reagieren. Die Privaten können durch kleinere Zinsen die Investitionen intensivieren. Der Zins wird durch die Notenbank bestimmt.

**Sockelarbeitslosigkeit** ist unabhängig von der Konjunktur. Diese lässt sich aufteilen in friktionelle und strukturelle Arbeitslosigkeit teilen:

**Friktionelle Arbeitslosigkeit** entstammt aus dem Zeitbedarf, den Arbeitnehmende brauchen um von einem Arbeitsplatz in einen anderen überzugehen. Massnahmen hierzu sind Umschulungen, Unterstützung bei der Stellensuche, Bereitstellung von Information über freie Stellen

**Strukturelle Arbeitslosigkeit** wird durch zwei Thesen hervorgerufen:

- Neoklassisch: Zu hohe oder starre Löhne bzw. hohe Arbeitskosten. Lösung hierzu ist die Senkung

oder Abschaffung von Mindestlöhnen oder Flexibilisierung der Arbeitsmarktvorschriften

- Konsequenz: Tiefere individuelle Entlohnung und sinkende Jobsicherheit aber insgesamt höher Beschäftigungsgrade
- Keynesianische Perspektive: Geringe Güternachfrage führt zu geringerer Arbeitsnachfrage und daraus Arbeitslosigkeit
- Lösung: Expansive Fiskal- oder Geldpolitik

## 10 Aussenwirtschaft

### 10.1 Zahlungsbilanz

Zahlungsbilanz = Monetäre Werte aller wirtschaftlichen Transaktionen während eines Jahres zwischen Inländern und Ausländern. Sie umfasst nur Flussgrößen und keine Standgrößen und ist in der Sinn etwas anderes als eine klassische Bilanz.

Die Zahlungsbilanz umfasst mehrerer Teilbilanzen:

1. Leistungsbilanz (LB)
2. Vermögensübertragungsbilanz (VB)
3. Kapitalbilanz (KB)
4. Statistische Differenz (SD)

Es gilt:

$$LB + VB - KB + SD = 0 \quad (46)$$

Die Transaktionen werden immer durch eine doppelte Buchführung erfasst und müssen daher ausgeglichen sein, wobei VB und SD bei In- und Auslandstransaktionen eine kleinere Rolle spielen.

**Überschüsse an Teilbilanzen** und deren Konsequenzen, zum Beispiel durch einen Exportüberschuss, sind tendenziell nur vorübergehend, da sie Wechselkursveränderungen bewirken. Fehlt dieser Mechanismus, sind solche Überschüsse dauerhaft (z.B. China mit fixem Wechselkurs). Die Konsequenzen für:

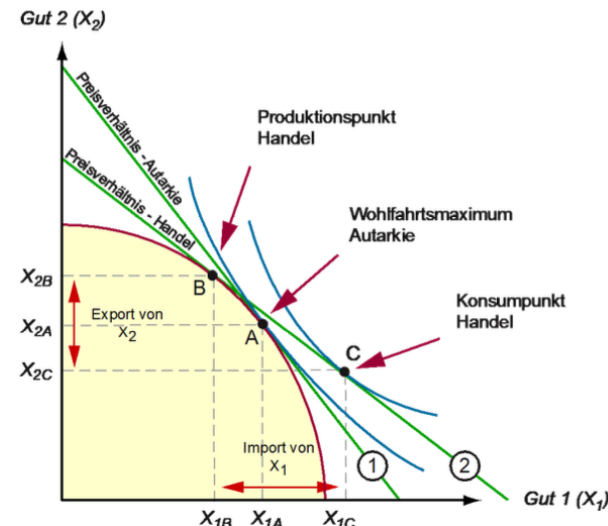
- Überschuss-Länder: Vergrößerung der Geldmenge, mehr Arbeit, Investitionskosten und Gesamtnachfrage. Gefahr jedoch von Inflation. Die Aufwertung der heimischen Währung reduziert die Überschüsse
- Defizit-Länder: Umgekehrt wie bei Überschuss-Ländern. Sinkende Geldmenge, Anstieg der Zinsen, Beschäftigungsrückgang. Deflation kann dadurch ebenfalls entstehen.

### 10.2 Handel und Handelshemmnisse

Gründe, warum Handel betrieben wird sind folgende:

1. Unterschiedliche Verfügbarkeit
2. Preisunterschiede
  - Produktionskostenunterschiede
    - Ausstattung mit Produktionsfaktoren unterschiedlich
    - Produktivität der Produktionsfaktoren unterschiedlich
  - Präferenzunterschiede

Die Folgen für den Handel kann anhand der Transformationskurve (mögliche Outputkombinationen der Gesellschaft) und den Indifferenzkurven (Substitutionsmöglichkeiten zweier Güter) dargestellt werden. Diese bleiben in der Gesellschaft mit Handel unverändert, jedoch Preisverhältnisse der Güter durch den Weltmarkt vorgegeben und dadurch vom Wohlfahrtsmaximum (Autarkie) verschieden.



Nun kann sich durch den Import einer günstigeren Ware auf dem Weltmarkt  $x_1$  und den Export von  $x_2$  zu einer Verschiebung der Budgetgeraden führen, welche eine neue Nutzenniveau tangiert. Die Autarkie wird nun in zwei Punkte aufgespalten. Dem Produktionspunkt und dem Konsumpunkt.

**Theorem der komparativen Kostenvorteile:** Es ist für ein Land vorteilhaft, nicht alle Güter, die von Inländern nachgefragt werden, selbst herzustellen. Das Land soll sich auf die Produktion jener Güter fokussieren, die möglichst günstig hergestellt werden können.

**Bemerkungen zu Kostenvorteilen:** Aus statischer Perspektive wurde vorher gezeigt, dass Handel vorteilhaft ist. Aus dynamischer Sicht ist Handel vorteilhaft, wenn die Produktionsmöglichkeiten-Kurve (Transformationskurve) nach aussen verschoben wird.

Handel kann Effekte verstärken. Es kommt nicht nur zu einem einmaligen Sprung im Sozialprodukt bzw. in der Wohlfahrt, sondern auch zu einem langfristigen Wachstum.

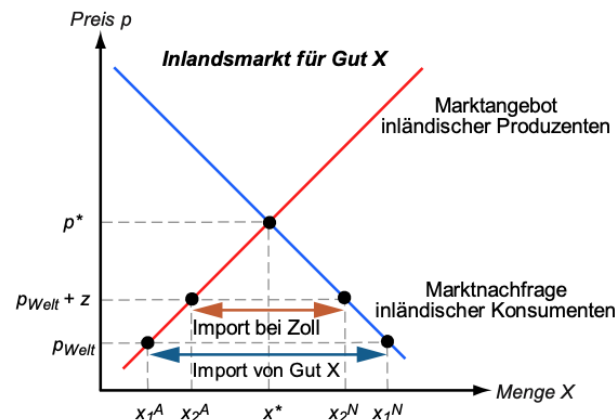
Wichtig ist es ebenfalls, dass Kostenvorteile ausgeglichen werden können (nicht, dass nur ein Land Vorteile hat). Eine Umstrukturierung der heimischen Wirtschaft benötigt Zeit und Transaktionskosten, die von Lobby-

gruppen (mit kurzfristigen Intention) beklagt werden. Handelshemmnisse verhindern oft die Produktion ins Ausland.

**Handelshemmnisse** lassen sich in:

- Tarifäre Handelshemmnisse, z.B Zölle
- Nicht-tarifäre Handelshemmnisse, z.B. Importrestriktionen, techn. Vorschriften

aufteilen. Für einen autarken Markt mit Gleichgewichtspreis  $p^*$  und -menge  $x^*$  kann der Preis auf dem Weltmarkt  $p_{Welt}$ , mit zugehöriger Nachfrage  $x_1^N$  bei mittels Zöllen erhöht werden. Die Nachfrage geht zurück und die angebotene Menge  $x_2^A$  werden dann im Inland konsumiert und die Differenz importiert. Zölle haben jedoch Wohlfahrtsverluste zur Folge, da die Wohlfahrtsvorteile des freien Handels nicht (voll) zum Tragen kommen.



## 10.3 Bestimmung von Wechselkursen

**Nominaler Wechselkurs** ist das Verhältnis, zu dem die Währung eines Landes gegen die Währung eines anderen Landes getauscht werden kann.

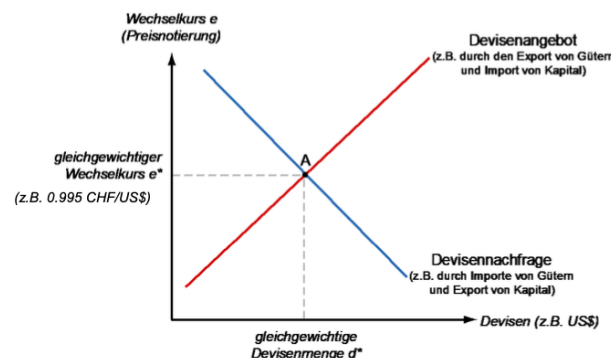
**Preisnotierung (Devisenkurs):** Wieviel CHF entsprechen einer ausländischen Geldeinheit? Gegeben 1 einer Auslandswährung → wieviel CHF?

**Mengennotierung (Aussenwert):** Wieviel einer ausländischen Geldeinheit entsprechen einem CHF? Gegeben 1 CHF → wieviel einer Auslandswährung?

$$\text{Preisnotierung} = \frac{1}{\text{Mengennotierung}} \quad (47)$$

**Aufwertung:** Weniger CHF benötigt, um in ausländische Geldeinheit zu wechseln (Preisnotierung nach unten, Mengennotierung nach oben). Ausländische Wertung wird abgewertet

**Abwertung:** Mehr CHF benötigt, um in ausländische Geldeinheit zu wechseln (Preisnotierung nach oben, Mengennotierung nach unten). Ausländische Wertung wird aufgewertet



Der nominale Wechselkurs wird durch das Devisenangebot und die Devisennachfrage bestimmt. Der gleichgewichtige Wechselkurs liegt dort, wo Devisenangebot- und -nachfragemengen übereinstimmen. Wenn der Wechselkurs steigt, wird die inländische Währung abgewertet bzw. die ausländische Währung aufgewertet. Wenn der Wechselkurs sinkt, wird die inländische Währung aufgewertet bzw. die ausländische Währung abgewertet. Die Zentralbanken können das Devisenangebot wie auch die Devisennachfrage aktiv steuern

**Realer Wechselkurs** ist das Verhältnis, zu dem Waren und Dienstleistungen eines Landes gegen Waren und

Dienstleistungen eines anderen Landes getauscht werden können.

$$\text{Realer Wechselkurs} = \frac{\text{Nom. WK} \cdot \text{Ausländischer Preis des Warenkorbs}}{\text{Inländischer Preis des Warenkorbs}} \quad (48)$$

Der reale Wechselkurs ist dimensionslos und bringt Kaufkraftunterschiede zwischen je zwei Ländern zum Ausdruck.

Der reale Wechselkurs ist dimensionslos und bringt Kaufkraftunterschiede zwischen je zwei Ländern zum Ausdruck.

**Flexibles Wechselkurssystem:** Zentralbank und Regierung können einer Auf-/Abwertung mit expansiver/restriktiver Geldpolitik entgegenwirken

**Fixes Wechselkurssystem:** Zentralbank muss bei Auf-/Abwertungen mit entsprechender Geldpolitik eingreifen, um den Wechselkurs aufrecht zu erhalten; die Geldpolitik ist damit nicht mehr autonom

## 11 Geld

### 11.1 Funktionen des Geldes

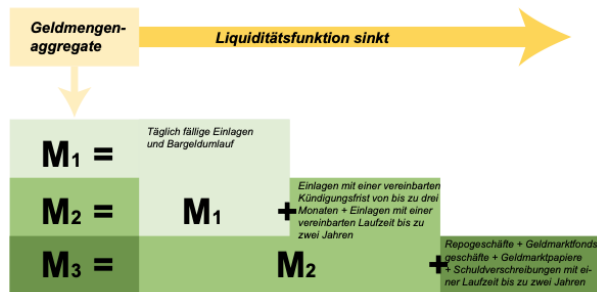
Funktionen des Geldes:

1. Tausch-/Zahlungsmittel: Bei Transaktionen, wichtig ist Akzeptanz (durch Vertrauen oder Gesetz)
2. Recheneinheit: Massstab, mit dem wir ökonomische Transaktionen messen
3. Wertaufbewahrung: Kaufkraft kann auf zukünftige Perioden übertragen werden (Transaktionskosten sind extrem gering/praktisch null)

Arten von Geld:

1. Bargeld: Noten + Münzen im Umlauf. Sind der liquidste Vermögenstitel

2. Buchgeld/Giralgeld: Einlagen auf Bankkonten oder Girokonten, die sofort liquidierbar sind (Geschäftsbankengeld)



- $M_1$ : Tägliche Einlagen und Bargeldumlauf (Bürger und Banken)
- $M_2$ : Einlagen mit vereinbarten Kündigungsfrist + Einlagen mit einer vereinbarten Laufzeit bis zu zwei Jahren
- $M_3$ : Repogeschäfte + Geldmarktfondsgeschäfte + Geldmarktpapiere + Schuldverschreibungen mit einer Laufzeit von bis zu zwei Jahren

## 11.2 Geldschöpfung

Ein grosser Teil des im Umlauf befindlichen Geldes entsteht durch einen anderen, durch die Notenbank nicht direkt zu kontrollierenden Prozess, den so genannten Geldschöpfungsprozess.

$$\text{Geldschöpfungspotential } M_r = \underbrace{\frac{1}{r}}_{m_r} \cdot \text{Zentralbankgeld} \quad (49)$$

$$\text{Geldschöpfungspotential} := \underbrace{\frac{1}{c + r(1 - c)}}_{m_k} \cdot \text{Zentralbankgeld} \quad (50)$$

$$r := \text{Mindestreservesatz} \quad (51)$$

$$c := \text{Kassenhaltungskoeffizient / KK} \quad (52)$$

$$m_k := \text{Einfacher Geldschöpfungsmultipl.} \quad (53)$$

$$m_r := \text{Geldschöpfungsmultiplikator mit KK} \quad (54)$$

Der Mindestreservesatz ist der Anteil der Bankeinlagen, welcher von den Geschäftsbanken bei der Zentralbank hinterlegt werden muss. Je höher der Mindestreservesatz ist, desto geringer ist das Geldschöpfungspotential der Geschäftsbanken.

Die Geldschöpfung durch die Geschäftsbanken wird im Normalfall durch einen weiteren Faktor limitiert. In der Regel bringen die Kunden der Geschäftsbanken nämlich nicht die gesamte von ihnen gehaltene Geldmenge auf die Bank, sondern behalten einen bestimmten Anteil als Bargeld in der eigenen Kasse. Der durchschnittliche Anteil an gehaltenem Bargeld wird durch den sogenannten Kassenhaltungskoeffizienten ( $c$ ) ausgedrückt.

## 11.3 Geldpolitik und Geldpolitische Instrumente

Hauptziele der meisten Nationalbanken:

1. Preisstabilität = konstante, kontrollierte, eher tiefe Inflation (konstantes, moderates Preiswachstum)
2. Stabilisierung der Konjunkturentwicklung: Stimulieren und Bremsen um BIP anzuheben (Rezession) oder zu bremsen (Boom)

In gewissen Situationen kann es zu Konflikten kommen, zum Beispiel:

- Hohe Preise und niedrige wirtschaftliche Aktivität
- Man kann nur eines auf's mal angehen (Zinsen senken → wirtschaftliche Aktivität erhöhen)
- Preise bleiben jedoch gleich. Man muss Prioritäten setzen

### 11.3.1 Geldpolitische Instrumente

- Geldmenge steuern
- Zinsen steuern

Die **Geldmenge** lässt sich durch  $M_1$ ,  $M_2$  und  $M_3$  zusammensetzen und lässt sich über die Offenmarktpolitik steuern. Basis dieser Strategie ist die Festlegung der Zentralbankmenge. Somit kann direkt das Geldschöpfungspotential gesteuert werden.

Die **Zinsen** werden über den Mindestreservesatz, also den Prozentsatz der Einlagen bei den Geschäftsbanken  $c$  oder den Reposatz.

Beim **Repogeschäft** verkauft die Geschäftsbank der Zentralbank Wertpapiere und Devisen gegen Notenbankgeld und bezahlt einen Zins. Die Geschäftsbank kauft sich nach einer vorbestimmten Zeit die Positionen zurück. Wenn die Geldmenge erhöht werden soll, wird der Reposatz verringert (die Banken werden als Reaktion mehr Positionen verkaufen).

Da das Repogeschäft täglich läuft, ist es einfacher über jenes das Notenbankgeld zu steuern als über den Mindestreservesatz.

Die **Geldpolitik** lässt sich in zwei Typen einteilen:

- **Expansive Geldpolitik:** Geldmenge bei Geschäftsbanken erhöhen
  1. Wirkungskette: Geschäftsbanken geben Kredite → Geldmenge in Volkswirtschaft steigt → mehr Transaktionen
  2. Wirkungskette: Tiefe Zinsen → höhere Investitionen → gesamtwirtschaftliche Nachfrage steigt → Inflation möglich
- **Restriktive/kontraktive Geldpolitik:** Verkleinerung der Geldmenge bei Geschäftsbanken
  1. Weniger Kredite → weniger Geld im Kreislauf
  2. Höhere Zinsen → weniger Investitionen

---

## 11.4 Definition, Messung und Bedeutung von Inflation

**Inflation** ist die Bezeichnung für das Ansteigen des gesamtwirtschaftlichen allgemeinen Preisniveaus einer Volkswirtschaft über die Zeit

$$\text{Inflationsrate} := \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \cdot 100\% \quad (55)$$

$$P_t : \text{Preisniveau im laufenden Jahr } t \quad (56)$$

$$P_{t-1} : \text{Preisniveau im Vorjahr} \quad (57)$$

Das Preisniveau wird durch einen Verbrauchskorb (Durchschnittspreise und Verbrauchsmengen) eines Durchschnittshaushalts bestimmt für eine Referenzperiode (0) und später für eine andere Periode mit dem gleichen Warenkorb:

$$P_0 = \frac{\sum_{i=1}^N p_{0i} \cdot q_{0i}}{\sum_{i=1}^N q_{0i}} \quad (58)$$

$$\frac{P_t}{P_0} = \frac{\sum_i^N p_{ti} \cdot q_{0i}}{\sum_i^N p_{0i} \cdot q_{0i}} = \text{Laspeyres Index} \quad (59)$$

$$\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} = \frac{\frac{P_t}{P_0} - \frac{P_{t-1}}{P_0}}{\frac{P_{t-1}}{P_0}} = \frac{\sum (p_{ti} - p_{ti-1}) q_{0i}}{\sum p_{ti-1} \cdot q_{0i}} \quad (60)$$

### Unerwünschte Effekte von Inflation:

- **Unerwünschte Verteilungseffekte**

- Finanzielle Schuldner werden begünstigt, Gläubiger benachteiligt
- Besitzer von Realvermögen werden begünstigt, Besitzer von Geldvermögen werden benachteiligt
- Zahler fixierter Einkommen werden begünstigt, Empfänger fixierter Einkommen werden benachteiligt

- **Unerwünschte Produktionseffekte**

- Sparmotivation sinkt (Kreditzinsen erhöht durch die Bank als Reaktion)
- Mehr Spekulation (durch Unsicherheiten in Zukunft)
- Planungsunsicherheiten bei Unternehmen (bei hoher Inflation), reduziertes Investitionsvolumen

**Fazit:** Inflation sollte reduziert werden, nur die negativen Folgen von Inflation zu vermindern. Wirtschaftspolitisch ist es das Ziel, ursachenadäquat zu handeln.

**Deflation:** Negative Folgen sind für

- Konsumenten: Käufe werden nach hinten verschoben in der Zeit. Nachfrage geht schnell zurück
- Finanzmarkt: Der reale Zins steigt, ergo sinkende Investitionen

---

## 11.5 Ursachen und Bekämpfung von Inflation

### Inflationsursachen:

1. Anstieg der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage. Das Angebot wächst nicht mit der Nachfrage mit. Als Folge steigen die Preise
2. Von der Angebotsseite:
  - Anstieg der Produktionskosten
  - Anstieg der Gewinnmargen

### Massnahmen für Punkte 1 und 2:

1. Inländische Nachfrage drosseln...
  - durch Minderausgaben beim Staat
  - durch höhere Besteuerung
  - Alternativ: Zinssenkung (benötigt jedoch Zeit und kann nur gewisse Effekte mildern)
2. Kostensteigerung und Margen im Rahmen zu halten z.B. durch Bündnis für Arbeit
3. (1+2) Drosselung der umlaufenden Menge via Zinsanstieg (oder Mindestreserve)

---

## 12 Gastvortrag 2020