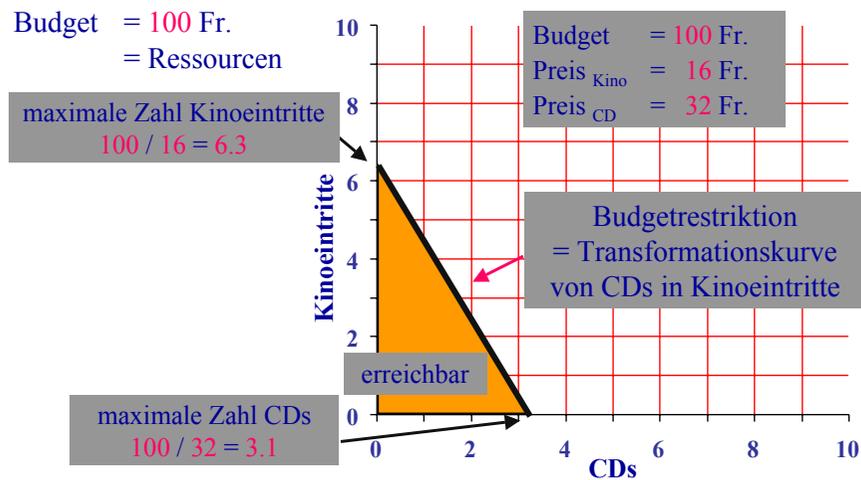


- Kapitel 21: The Theory of Consumer Choice
- Kapitel 5: Elasticity and Its Application

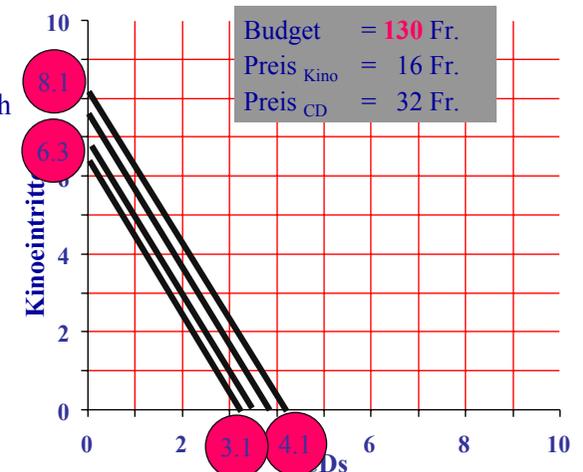
## Kapitel 2: Individuelle Konsumententscheidungen

### Budgetrestriktion



### Verschiebung der Budgetrestriktion

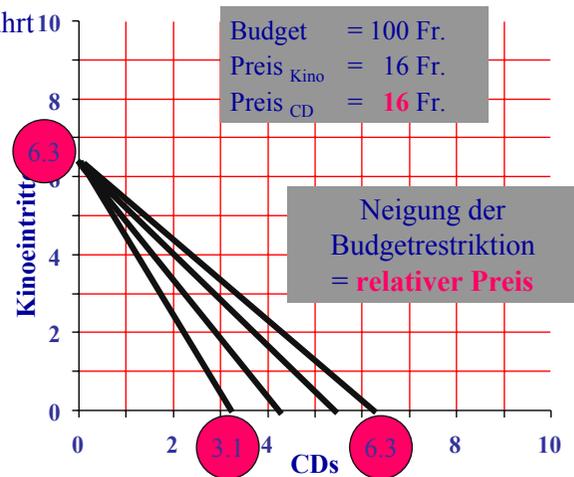
Eine Erhöhung des Budgets von 100 auf 130 Fr. verschiebt die Budgetrestriktion nach aussen.



## Verschiebung der Budgetrestriktion

Ein tieferer CD-Preis führt zu einer flacheren Budgetrestriktion.

Das Opfer für eine zusätzliche CD ist jetzt nur noch halb so gross.



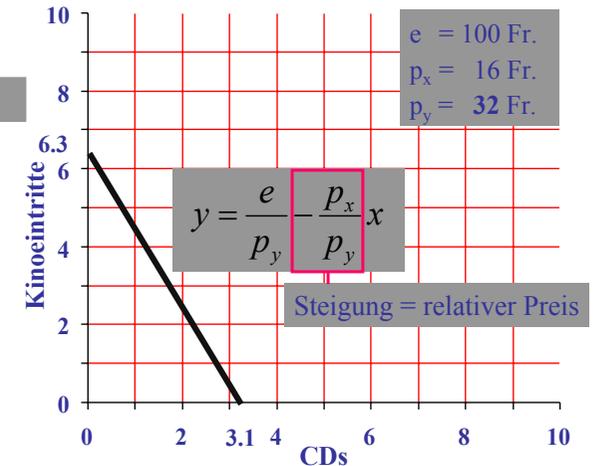
## Mathematische Darstellung der Budgetrestriktion

CDs =  $x$   
Kinobesuche =  $y$

Einkommen      Preise

$$e = p_x x + p_y y$$

gekaufte Menge  
von  $x$  und  $y$



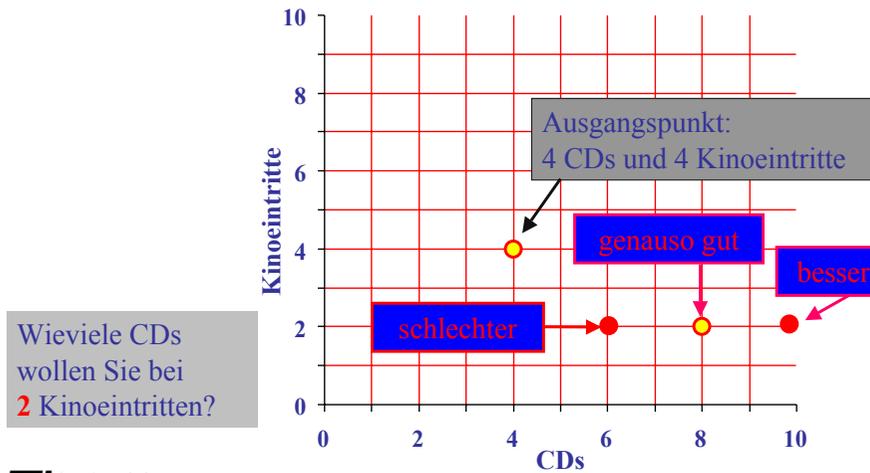
## Budgetrestriktion und Präferenzen

- Die Budgetrestriktion zeigt, was sich ein Individuum leisten kann.
- Welche Güterkombination ein Individuum nachfragt, hängt von den **Präferenzen** ab.

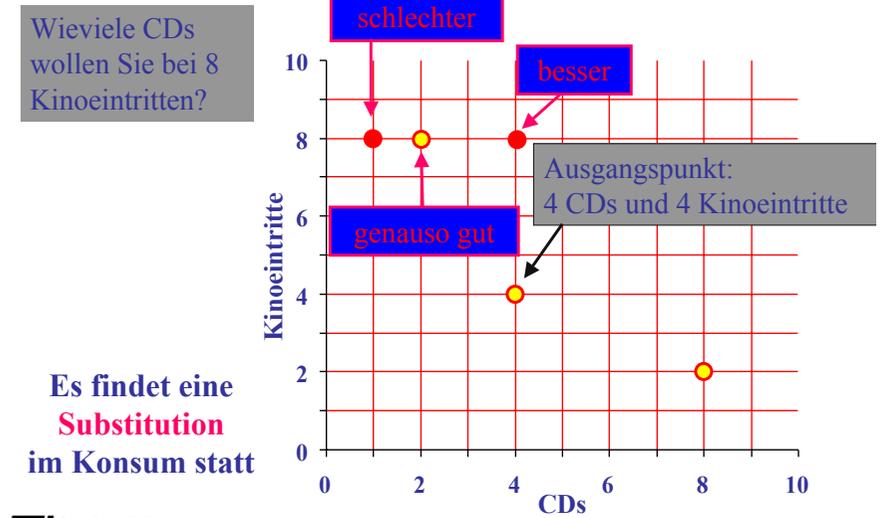
## Individuelle Präferenzen

- Wenn wir die Entscheidungen der Haushalte erklären wollen, brauchen wir ein Modell, um ihre Präferenzen darzustellen.
- Annahmen:
  - Präferenzen sind gegeben.
  - Bei der Wahl zwischen zwei Alternativen wird diejenige gewählt, die zu mehr Zufriedenheit führt (rationale Entscheidungen).

# Experiment: Substitution von Gütern



# Transformationskurve und soziale Indifferenzkurven

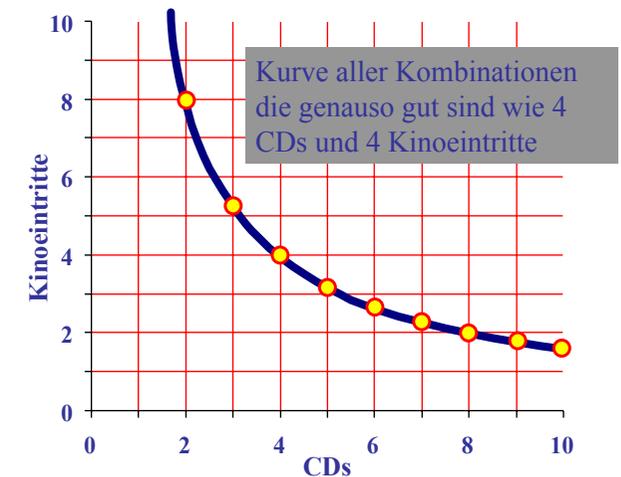


# Indifferenzkurve

- Eine Indifferenzkurve zeigt alle Güterkombinationen, die dem Individuum den gleichen Nutzen stiften.
- Dies impliziert, dass das Individuum alle Güterkombinationen als gleichwertig erachtet: Es ist im Bezug auf die Wahl dieser Güterkombinationen indifferent

# Indifferenzkurve

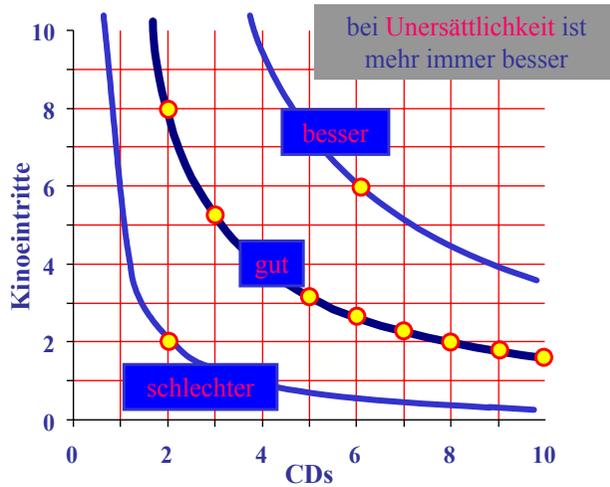
CDs	Kinoeintritte
1	16.00
2	8.00
3	5.33
4	4.00
5	3.20
6	2.67
7	2.29
8	2.00
9	1.78
10	1.60



# Eine Reihe von Indifferenzkurven

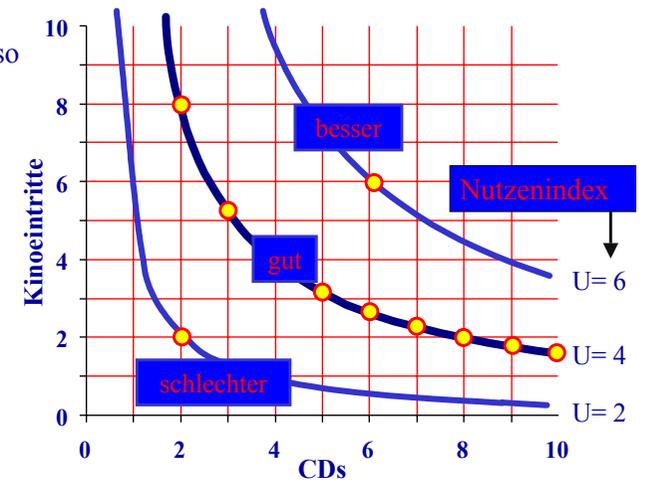
Weitere Experimente

Indifferenzkurven mit höherem und niedrigerem Nutzenniveau



# Eine Reihe von Indifferenzkurven

Je höher der Nutzenniveau, umso höher der Nutzen.

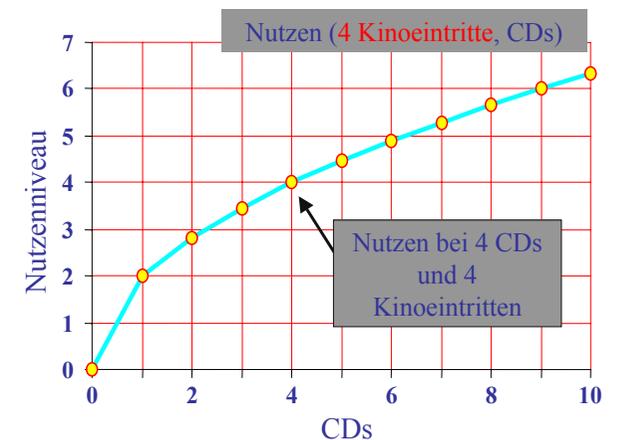


## Aber wir können die Nutzenniveaus nicht vergleichen

- Wir können nicht sagen, um wie viel ein Nutzenniveau besser ist als ein anderes.
- Und noch wichtiger:  
Wir können die Nutzenniveaus von unterschiedlichen Individuen nicht vergleichen.
  - Man kann nicht sagen, ob der Gesamtnutzen steigt oder sinkt, wenn das Einkommen umverteilt wird.
  - Es ist unmöglich, den gesellschaftlichen Gesamtnutzen zu berechnen.

## Steigende Nutzenfunktion

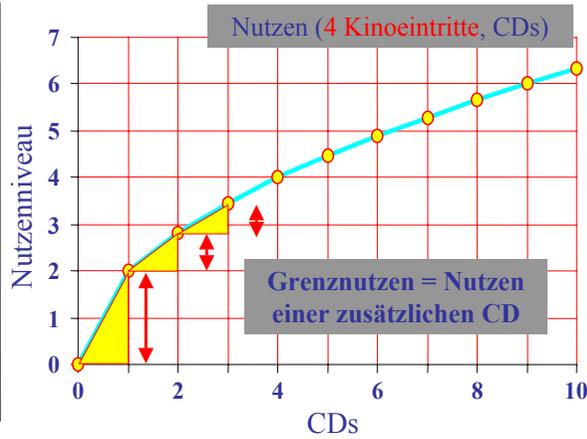
CDs	Nutzen
0	0.00
1	2.00
2	2.83
3	3.46
4	4.00
5	4.47
6	4.90
7	5.29
8	5.66
9	6.00
10	6.32



# Abnehmende Grenznutzen

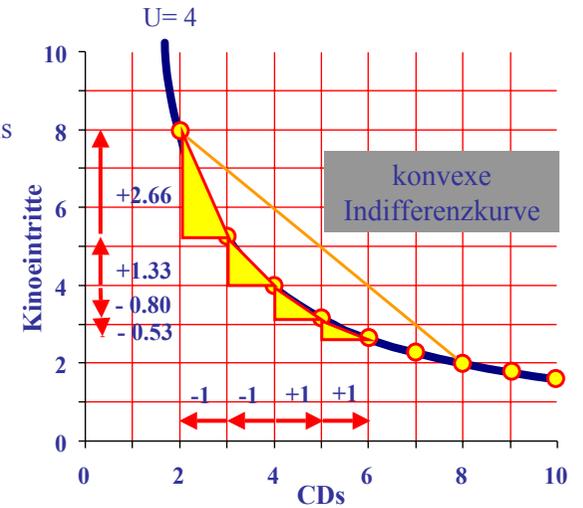
**Grenznutzen** = zusätzlicher Nutzen durch den Konsum einer zusätzlichen Einheit eines Gutes

CDs	Nutzen	Grenznutzen
0	0.00	
1	2.00	2.00
2	2.83	0.83
3	3.46	0.64
4	4.00	
5	4.47	
6	4.90	
7	5.29	
8	5.66	
9	6.00	
10	6.32	



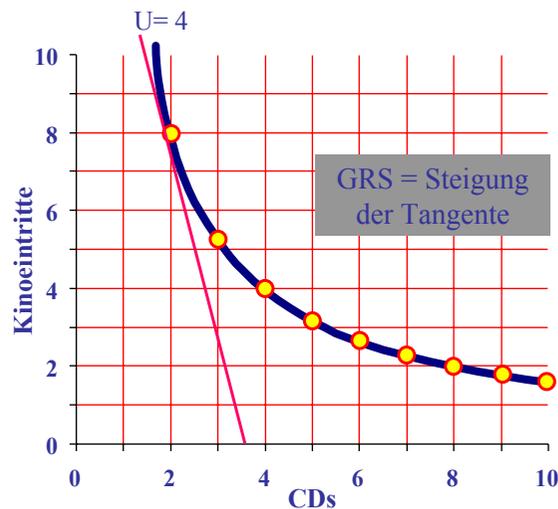
# Form der Indifferenzkurve

Konvexität bedeutet, dass vielfältige Warenkörbe besser als eintönige sind.

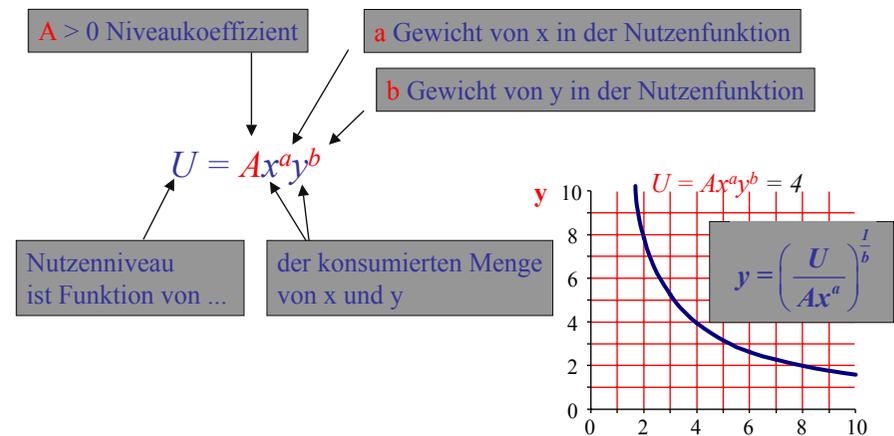


# Grenzrate der Substitution

Menge eines Gutes, mit der ein Konsument entschädigt werden muss, wenn man ihm eine Einheit eines anderen Gutes wegnimmt, ohne dabei sein Nutzenniveau zu verändern.

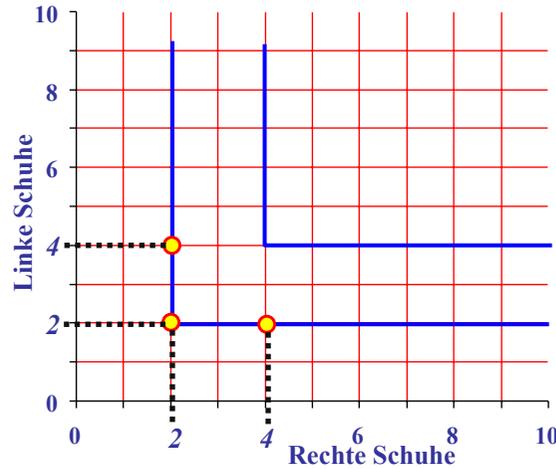


# Mathematische Darstellung der Präferenzen



# Perfekte Komplemente

- **Perfekte Komplemente** sind zwei Güter mit rechtwinkligen Indifferenzkurven.
- Beispiel: Schuhe
- Nutzen besteht nur wenn vollständiges Paar vorhanden.



# Perfekte Substitute

- **Perfekte Substitute** sind zwei Güter mit geraden Indifferenzkurven
- Beispiel: Geld
- Nur der totale monetäre Wert eines Bündels zählt!



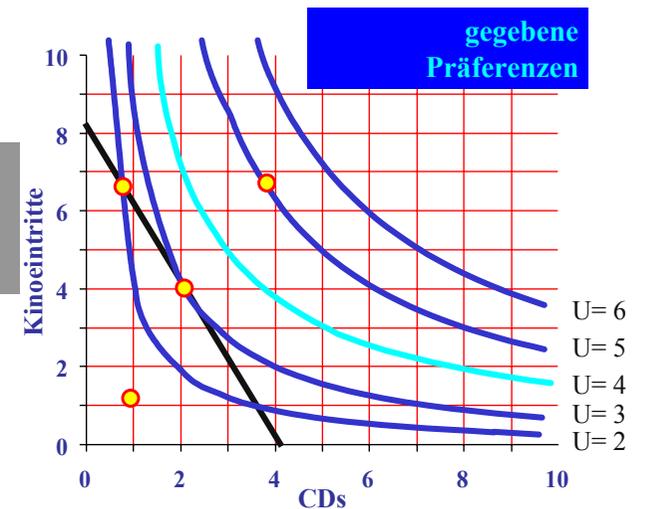
# Zusammenfassung

- **Indifferenzkurven** stellen gleich geschätzte Güterkombinationen dar.
- Das **Nutzenniveau** stellt die Höhe des Nutzens dar.
- Der **Grenznutzen** eines Gutes ist der **zusätzliche Nutzen**, der durch den Konsum einer zusätzlichen Einheit des Gutes entsteht.
- Die **Grenzrate der Substitution** zeigt die Tauschbeziehung der beiden Güter entlang der Indifferenzkurve.

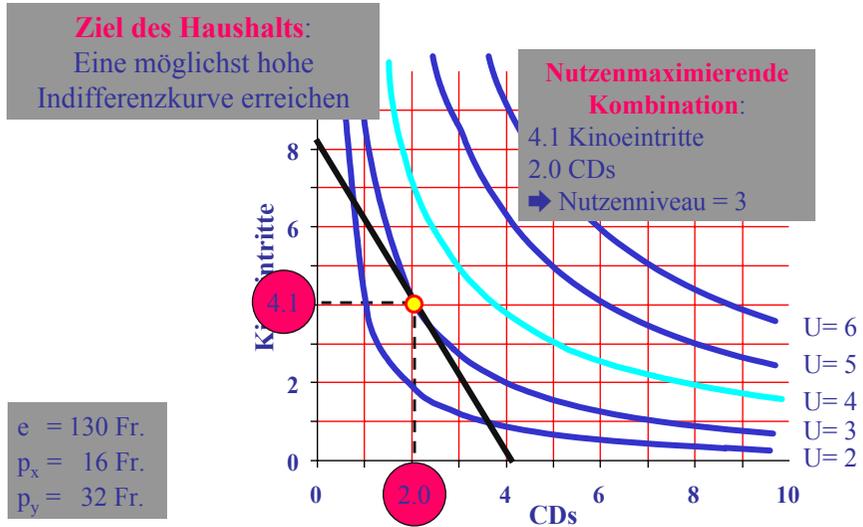
# Nutzenmaximierung

**Einschränkung des Haushalts:**  
Gegebene Budgetrestriktion

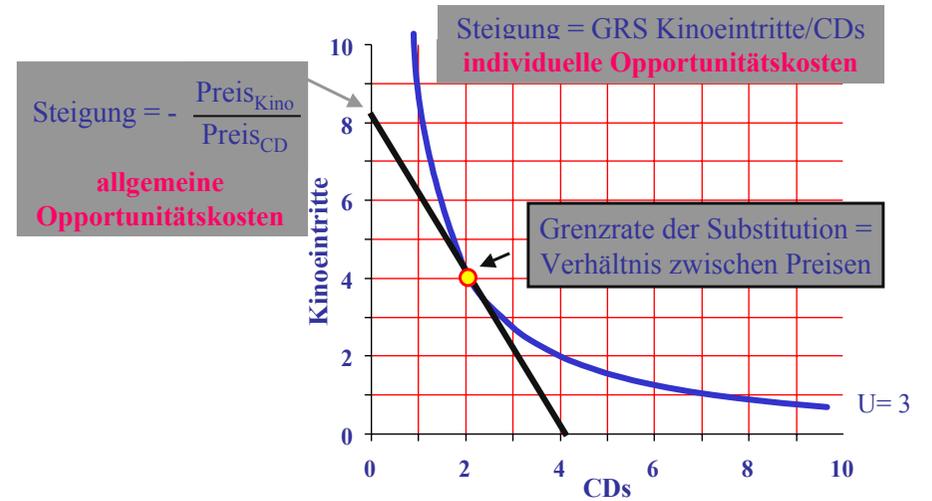
$e = 130$  Fr.  
 $p_x = 16$  Fr.  
 $p_y = 32$  Fr.



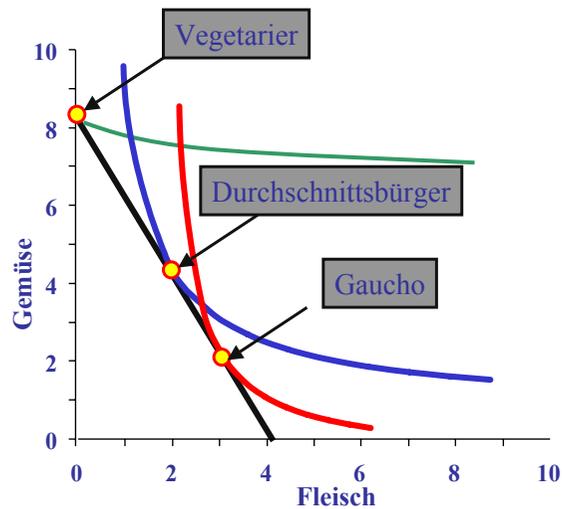
# Nutzenmaximierung



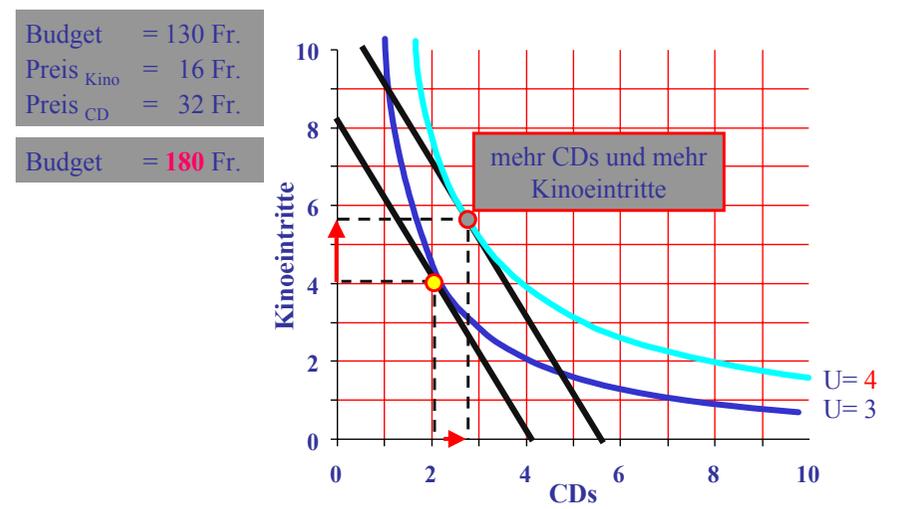
# Eigenschaft des optimalen Güterkorbs



# Fleisch oder Gemüse – Unterschiedliche Präferenzen

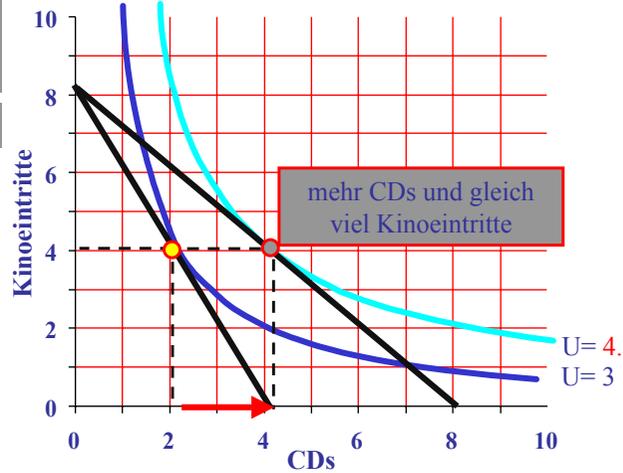


# Folgen einer Einkommenserhöhung



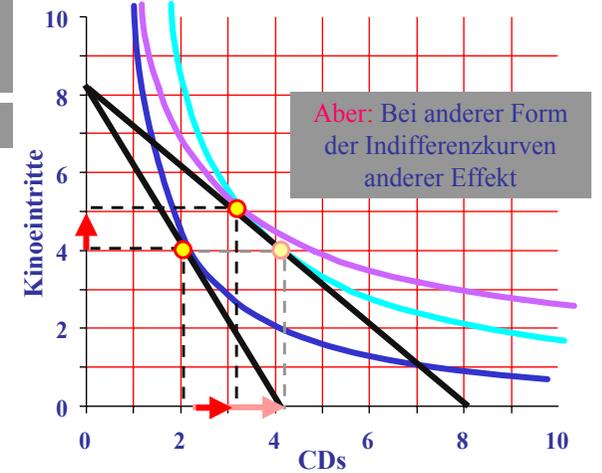
## Folgen einer Preissenkung

Budget = 130 Fr.  
 Preis<sub>Kino</sub> = 16 Fr.  
 Preis<sub>CD</sub> = 32 Fr.  
 Preis<sub>CD</sub> = 16 Fr.



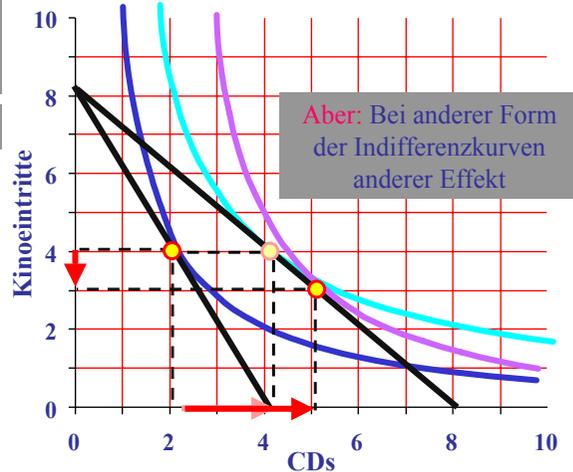
## Folgen einer Preissenkung

Budget = 130 Fr.  
 Preis<sub>Kino</sub> = 16 Fr.  
 Preis<sub>CD</sub> = 32 Fr.  
 Preis<sub>CD</sub> = 16 Fr.



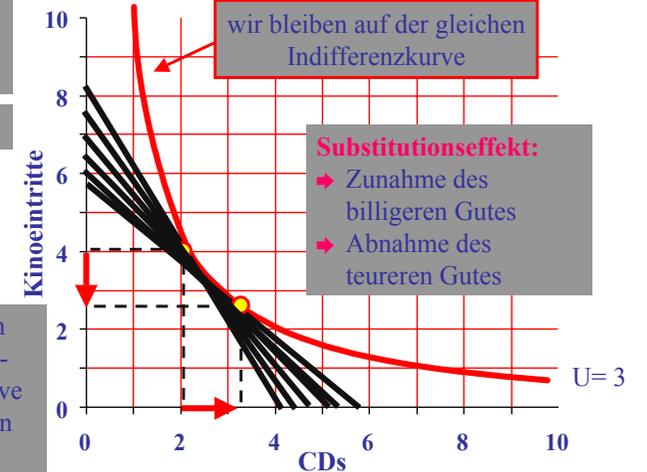
## Folgen einer Preissenkung

Budget = 130 Fr.  
 Preis<sub>Kino</sub> = 16 Fr.  
 Preis<sub>CD</sub> = 32 Fr.  
 Preis<sub>CD</sub> = 16 Fr.



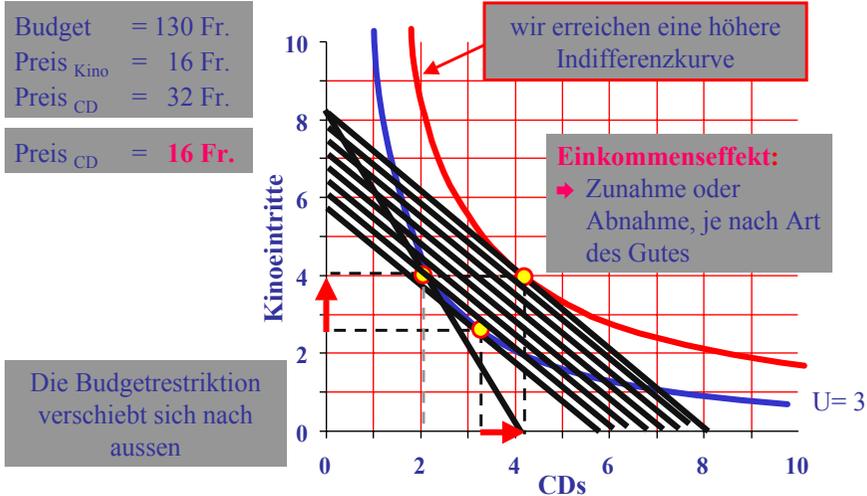
## Zerlegung des Preiseffekts 1. Substitutionseffekt

Budget = 130 Fr.  
 Preis<sub>Kino</sub> = 16 Fr.  
 Preis<sub>CD</sub> = 32 Fr.  
 Preis<sub>CD</sub> = 16 Fr.

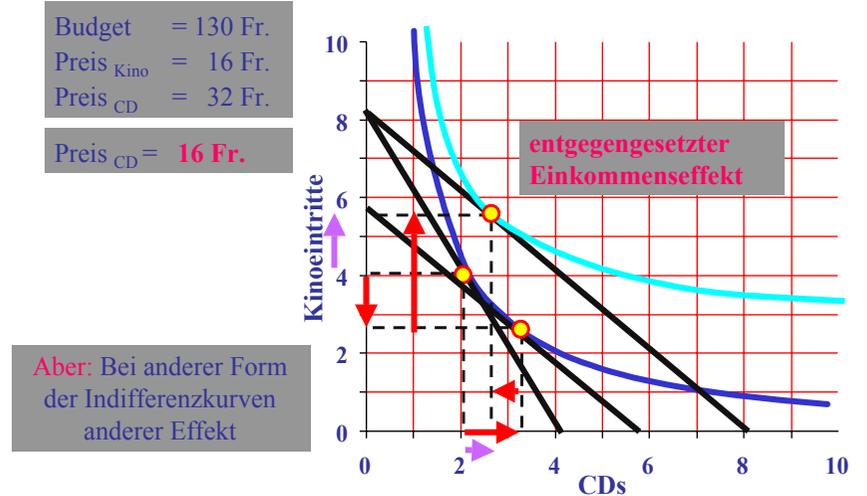


# Zerlegung des Preiseffekts

## 2. Einkommenseffekt

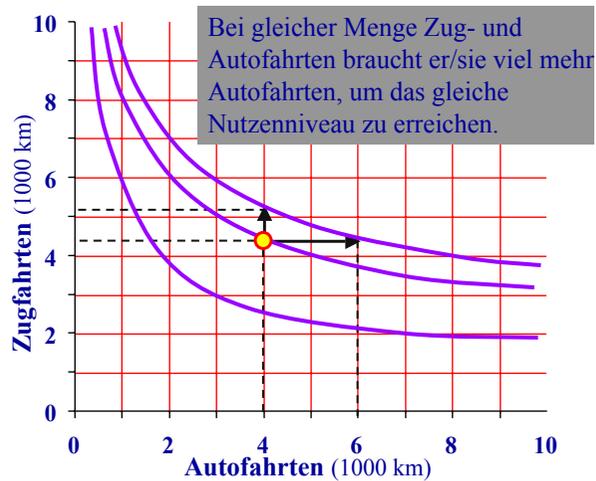


# Folgen einer Preissenkung



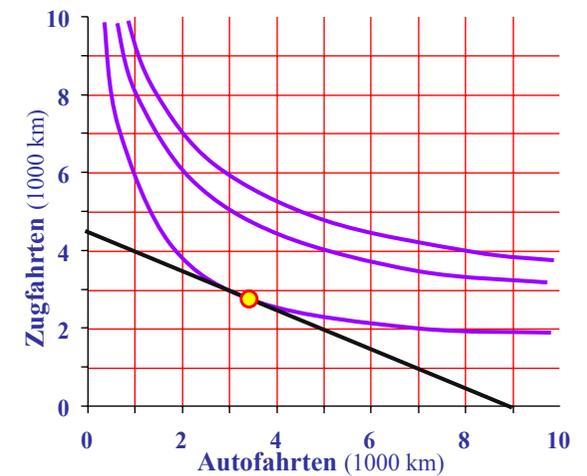
# Transportmittel: Zug oder Auto?

Indifferenzkurven von jemandem, der lieber Zug als Auto fährt.



# Zug oder Auto?

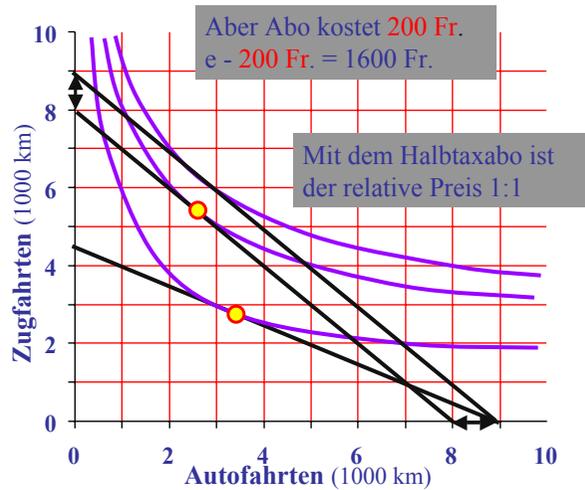
e = 1800  
 P<sub>Zug</sub> = 400  
 P<sub>Auto</sub> = 200



# Zug oder Auto?

$e = 1800$   
 $P_{\text{zug}} = 400$   
 $P_{\text{Auto}} = 200$

Halbtaxabo:  
 $P_{\text{zug}} = 200 \text{ Fr.}$

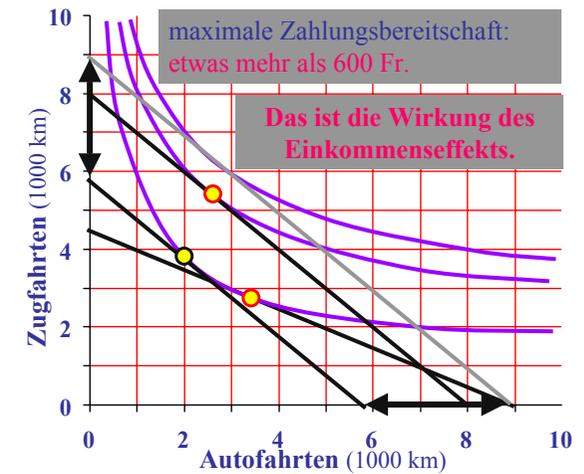


# Zug oder Auto?

Aber wieviel würde er maximal für das Halbtaxabo zahlen?

$e = 1800$   
 $P_{\text{zug}} = 400$   
 $P_{\text{Auto}} = 200$

Halbtaxabo:  
 $P_{\text{zug}} = 200 \text{ Fr.}$



## Zusammenfassung

- Auf der **Indifferenzkurve** befinden sich alle Güterkörbe, die von einem Individuum gleich hoch geschätzt werden.
- Die **Budgetrestriktion** zeigt, welche Güterkörbe bei gegebenem Einkommen und gegebenen Preisen gekauft werden können.
- Der **Grenznutzen** ist der zusätzliche Nutzen, der durch den Konsum einer zusätzlichen Einheit eines Gutes entsteht.

## „Intelligente“ Cola-Automaten

- Bei heißen Temperaturen: Preise  $\uparrow$
- In Randstunden: Preise  $\downarrow$
- Wie stark reagiert die Nachfrage auf Preisveränderungen?
- Wie sind die Auswirkungen auf den Gesamtumsatz?
- Konzept der Preiselastizität der Nachfrage

# Elastizitäten

- Elastizität = Masszahl für die Stärke der Reaktion der angebotenen oder nachgefragten Menge auf eine veränderte Einflussgrösse.
- **Achtung:** Reaktion und Veränderung werden als prozentuale Grössen erfasst.

# Preiselastizität der Nachfrage

- Die Preiselastizität der Nachfrage misst, wie stark die nachgefragte Menge eines Gutes auf eine Preisänderung dieses Gutes reagiert.
- Sie wird berechnet als die prozentuale Änderung der nachgefragten Menge geteilt durch die prozentuale Änderung des Preises.

$$\eta = \frac{\% \Delta \text{Nachfrage}}{\% \Delta \text{Preis}}$$

## Beispiel 1

Beispiel: Preiserhöhung um 5%  
Rückgang der Nachfrage um 5%  
...ergibt eine Preiselastizität der Nachfrage von:

$$\eta = \frac{\% \text{ Mengen}}{\% \text{ Preise}} = \frac{-5}{5} = -1$$

**Hinweis:** Nachfrage nach einem Gut hängt negativ mit dem Preis zusammen; Nachfrageänderung hat immer das andere Vorzeichen als die Preisänderung.

Manchmal werden Preiselastizitäten in absoluten Werten dargestellt.

## Beispiel 2

$$\eta = \frac{\% \Delta \text{Nachfrage}}{\% \Delta \text{Preis}}$$

- **Beispiel:** Wenn der Glacépreis von Fr. 2.00 auf Fr. 2.20 pro Stück steigt und die gekaufte Menge von 10 auf 8 fällt, dann kann die Preiselastizität der Nachfrage berechnet werden als:

$$\frac{\frac{(8-10)}{10} \times 100}{\frac{(2.20-2.00)}{2.00} \times 100} = \frac{-20\%}{10\%} = -2$$

## Die Mittelpunktmethode zur Berechnung von Elastizitäten

- Beispiel: Wenn der Glacépreis von Fr. 2.00 auf Fr. 2.20 pro Stück steigt und die gekaufte Menge von 10 auf 8 fällt, dann kann die Preiselastizität der Nachfrage mit der Mittelpunktmethode berechnet werden als:

$$\frac{\frac{(8-10)}{(10+8)/2}}{\frac{(2.20-2.00)}{(2.00+2.20)/2}} = \frac{-22\%}{9.5\%} = -2.32$$

## Die Mittelpunktmethode zur Berechnung von Elastizitäten

- Die Mittelpunktmethode hat den Vorteil, dass man so bei der Berechnung immer die gleichen Werte erhält, unabhängig von der Richtung der Änderung.

## Elastisch oder unelastisch?

- Nachfrage nach einem Gut ist...
  - *elastisch*, wenn die nachgefragte Menge substantiell auf eine Preisänderung reagiert
  - *unelastisch*, wenn die nachgefragte Menge nur geringfügig auf eine Preisänderung reagiert

## Determinanten der Preiselastizität der Nachfrage

- Notwendige- versus Luxusgüter
- Erhältlichkeit von nahen Substituten
- Definition des Marktes
- Zeithorizont

# Beispiele Preiselastizität der Nachfrage

Beispiele für Preiselastizitäten:			
Erbsen	2,8	Int. Flugreisen	0,77
Elektrizität	1,2	Schuhe	0,70
Bier	1,19	Theater / Oper	0,18

Quelle: Robert H. Frank (2003), „Microeconomics and Behavior“, McGraw-Hill, New York, USA, p.126.

# Beispiel: Mobiltelefon versus Festnetz

Table 4  
Logit price elasticities for mobile access

Price variable	2000	2001
Mobile access	-0.43*	-0.43*
Mobile usage	-0.17*	0.04
Fixed access	0.18*	0.13*
Local toll usage	0.00	0.01
Number of HHs	95,174	96,000

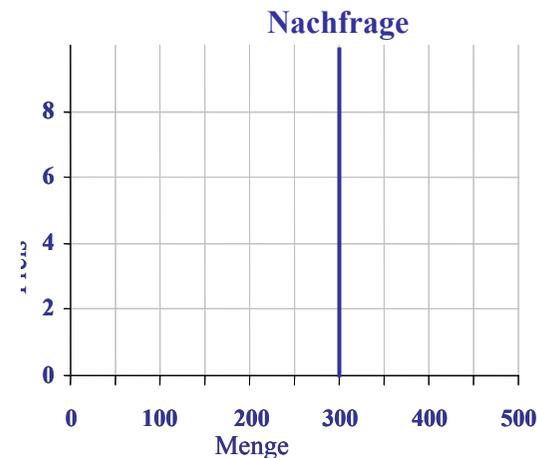
Note: Elasticities are calculated as averages of household elasticities. \*Significant at the 1% level.

Quelle: Rodini et al. (2003): „Going mobile: substitutability between fixed and mobile access“, *Telecommunications Policy*, Volume 27, Issues 5-6, June-July 2003, Pages 457-476

## Verschiedene Nachfragekurven

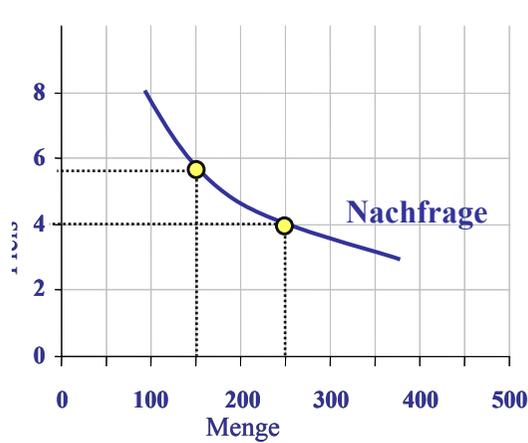
- Kategorisierung von Nachfragekurven nach Elastizitäten:
  - Nachfrage ist perfekt unelastisch: Elastizität = 0
  - Nachfrage ist unelastisch: Elastizität < 1
  - Nachfrage ist einheitselastisch: Elastizität = 1
  - Nachfrage ist elastisch: Elastizität > 1
  - Nachfrage ist perfekt elastisch: Elastizität = ∞

## Perfekt unelastische Nachfrage



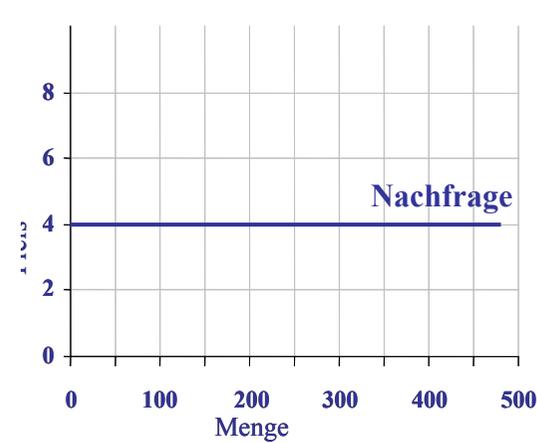
- Eine Preiserhöhung ändert die nachgefragte Menge nicht!
- Elastizität = 0

# Einheitselastische Nachfrage



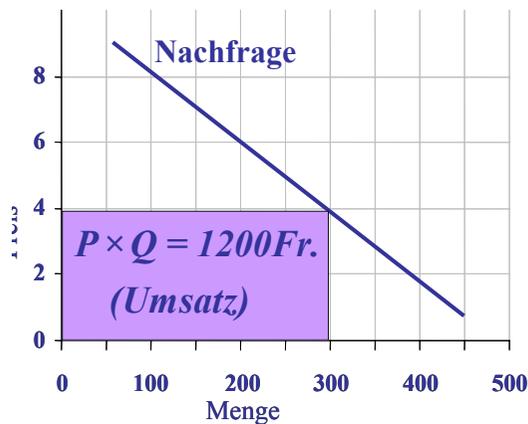
- Eine Preisänderung wirkt sich proportional auf die nachgefragte Menge aus
- Elastizität = 1

# Perfekt elastische Nachfrage



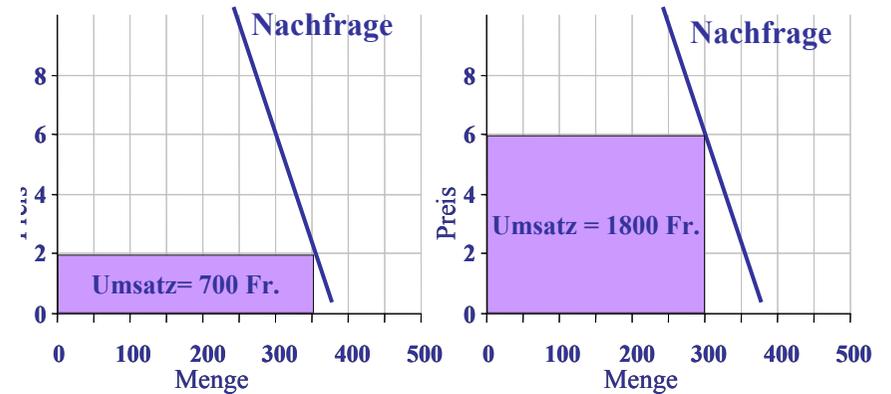
- Zu einem gegebenen Preis fragen die Konsumenten eine beliebige Menge nach
- Elastizität = ∞

# Totaler Umsatz

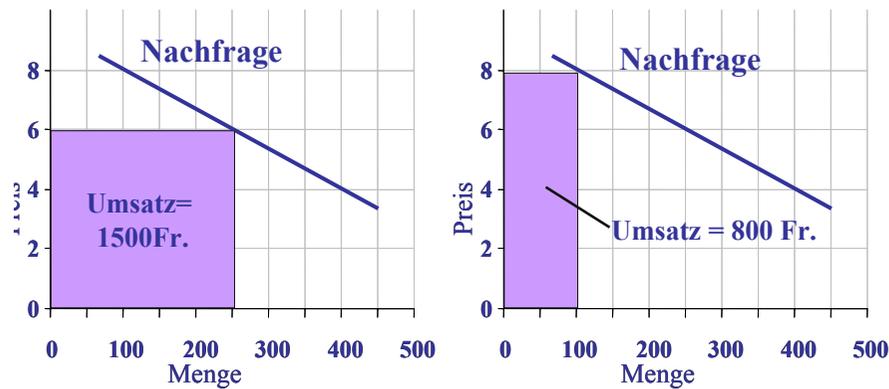


- Der totale Umsatz entspricht der Fläche des Rechtecks unter der Nachfragekurve,  $P \times Q$ .
- Hier ist bei einem Preis von 4 Fr. und einer nachgefragten Menge von 300 der totale Umsatz 1200 Fr.

# Totaler Umsatz bei Preisänderungen: Steile Nachfragefunktion



## Totaler Umsatz bei Preisänderungen: Flache Nachfragefunktion



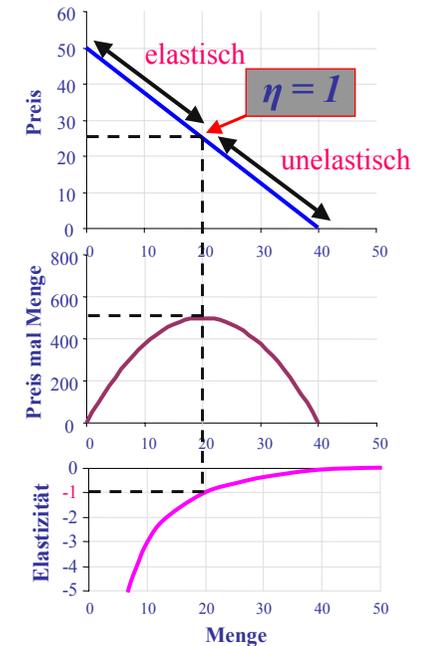
## Preiselastizität und Nachfragekurve

Wenn die Nachfrage beim gegenwärtigen Preis **elastisch** ist:

- ➔ Preissenkung führt zu **grösseren Einnahmen**.

Wenn die Nachfrage beim gegenwärtigen Preis **unelastisch** ist:

- ➔ Preissenkung führt zu **kleineren Einnahmen**.



## Elastizität einer linearen Nachfragekurve

Preis	Menge	Totaler Umsatz (Preis x Menge)	Änderung des Preises	Änderung der Menge	Elastizität	Beschreibung
7	0	0	15	200	13	Elastisch
6	2	12	18	67	3.7	Elastisch
5	4	20	22	40	1.8	Elastisch
4	6	24	29	29	1	Einheitselastisch
3	8	24	40	22	0.6	Unelastisch
2	10	20	67	18	0.3	Unelastisch
1	12	12	200	15	0.1	Unelastisch
0	14	0				

## Einkommenselastizität

$$\varepsilon = \frac{\% \Delta \text{Nachfrage}}{\% \Delta \text{Einkommen}}$$

$\varepsilon$  gibt Antwort auf die Frage:  
„Erhöht sich das Einkommen um ...%,  
um wie viel % erhöht/senkt sich dann die Nachfrage?“

### Beispiele für Einkommenselastizitäten:

Autos	+ 2,5	Tabak	+ 0,6
Möbel	+ 1,5	Margarine	- 0,2
Restaurantbesuch	+ 1,4	Schweinefleisch	- 0,2

# Einkommenselastizität

Die **Einkommenselastizität** misst die Intensität der Veränderung der Nachfrage nach dem Gut  $X$  bei der Veränderung des Einkommens.

$\epsilon > 1$	X ist ein superiores Gut
$0 < \epsilon < 1$	X ist ein normales Gut
$\epsilon = 0$	X ist ein einkommensneutrales Gut
$\epsilon < 0$	X ist ein inferiores Gut

# Kreuzpreiselastizität

Die **Kreuzpreiselastizität** misst die Intensität der Veränderung der Nachfrage nach dem Gut  $X$  bei der Veränderung des Preises  $p_y$  des Gutes  $Y$ .

$\eta_{x,p_y} > 0$	wenn X und Y Substitute sind
$\eta_{x,p_y} < 0$	wenn X und Y Komplemente sind

# Weshalb sind Elastizitäten wichtig?

- Elastizitäten drücken wichtige Informationen aus:  
*wie sensibel reagiert a auf b*
  - Steigt der Umsatz bei Preissenkung?
  - Steigen die Einnahmen bei Steuererhöhung?
- Elastizitäten sind *relativ leicht messbar*.
- Elastizitäten sind *nicht dimensionsbehaftet*
  - Sie messen nicht Kilos, Franken oder Dollar sondern sind absolute Zahlen.
  - Sie eignen sich deshalb für Vergleiche.