

Whd. Präferenzen

- Rationale Wahl – aus Sicht des Wählenden optimal
- Abbildung/Modellierung von Präferenzen durch paarweisen Vergleich
- Präferenzrelation: math. Gebilde zur Darstellung des paarweisen Vergleiches
- Mindestanforderungen/Annahmen an Präferenzen: vollständig, reflexiv, transitiv: man kann die Güterbündel gemäß den Präferenzen in eine Reihenfolge bringen
- Es gibt Bsp. für Verletzungen der Transitivität bei den Präferenzen $\Rightarrow$ kein Modell einer rationalen Wahl
- Weitere Annahmen: (strenge) Monotonie, Stetigkeit
- Konzept der Indifferenzkurve
- Bsp. für Präferenzen (dargestellt durch Indiff.-Kurven) mit und ohne Monotonie
- Normale Präferenzen $\Leftrightarrow$ Konvexe Präferenzen $\rightarrow$ strenge Monotonie + strikte Konvexität
- Grenzrate der Substitution
- Grenzrate der Substitution und Tauschrate im Markt

Übersicht

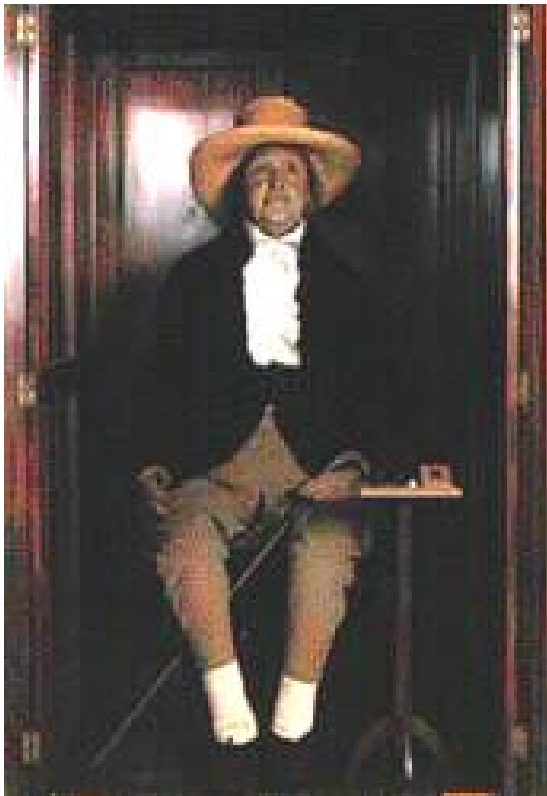
Kapitel 1: Einführung:

Kapitel 2: Theorie des Haushalts

1. Budgetbeschränkungen [ch. 2]
2. Präferenzen [ch. 3]
3. Nutzen [ch. 4]
4. Optimale Entscheidungen [ch. 5]
5. Nachfrage [ch. 6]
6. Bekundete Präferenzen [ch. 7]
7. Einkommens- und Substitutionseffekt [ch. 8]
8. Kaufen und Verkaufen [ch. 9]
9. Intertemporale Entscheidungen [ch.10]
10. Konsumentenrente [ch.14]

Kapitel 2.3: Nutzen

‘Nutzen’ = Maß der Zufriedenheit



? ? ?

altmodisch

- Stimmungsabhängig
- Subjektiv
- Nicht messbar – Skala?
- Sind „reiche“ Leute zufriedener?

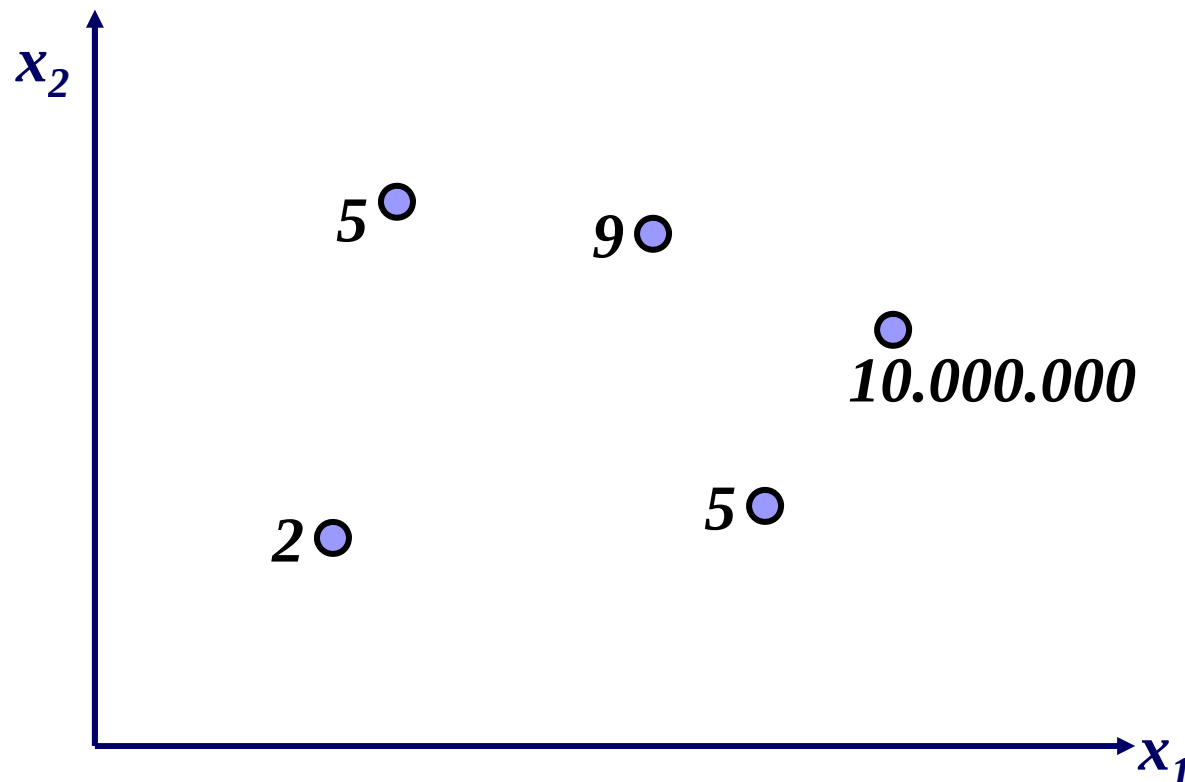
Jeremy Bentham
1748-1832

Kapitel 2.3: Nutzen

‘Nutzen’ = Beschreibung von Präferenzen

$$u(\underline{x}) \in \mathbb{R}$$

Konkretisierung der
Präferenzrelationen



Kapitel 2.3: Nutzen

‘Nutzen’ = Beschreibung von Präferenzen

$$\underline{x} \succsim \underline{y} \Leftrightarrow u(\underline{x}) \geq u(\underline{y})$$



Kapitel 2.3: Nutzen

$$\underline{x} \succeq \underline{y} \Leftrightarrow u(\underline{x}) \geq u(\underline{y})$$

$$A \succ B \succ C$$

Ordinale Präferenzrelation

Bündel	u_1	u_2	u_3
A	3	9	200
B	2	4	20
C	1	1	1

Kapitel 2.3: Nutzen

Falls $u(x)$ eine Nutzenfunktion, $u : \mathbf{R}_+^2 \rightarrow \mathbf{R}$

$$u(A) > u(B) > u(C)$$

und $f(u)$ ist eine monoton steigende Funktion $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$

$$a > b \Rightarrow f(a) > f(b)$$

dann ist $f(u(x))$ auch eine Nutzenfunktion

$$f(u(A)) > f(u(B)) > f(u(C))$$



Kapitel 2.3: Nutzen

$$A \succ B \succ C \quad u_2(x) = f(u_1(x)) \text{ mit } f(u) = u^2$$

Bündel	u1	u2
A	3	9
B	2	4
C	1	1

f

Kapitel 2.3: Nutzen

$u(x)$ Nutzenfunktion, $f(u)$ monoton steigend

$\Rightarrow f(u(x))$ Nutzenfunktion

Weitere Beispiele einer monotonen Transformation:

$$f(u) = u^2 \quad u > 0 \quad (f \text{ monoton steigend})$$

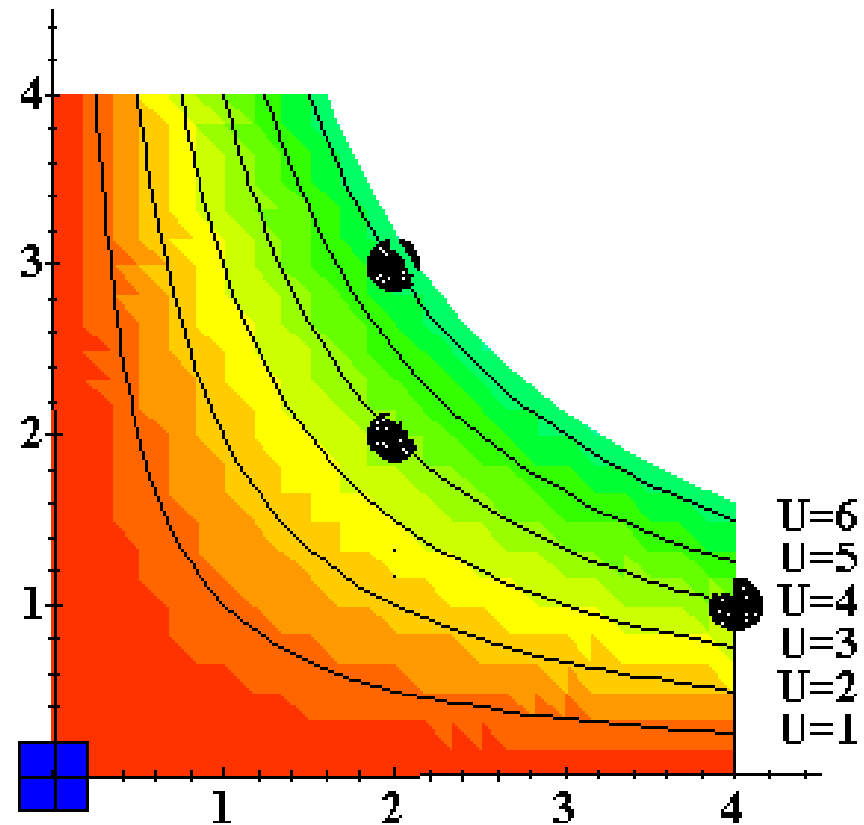
$$f(u) = u^\alpha \quad \alpha > 0 \text{ und } u > 0$$

$$f(u) = \ln(u)$$

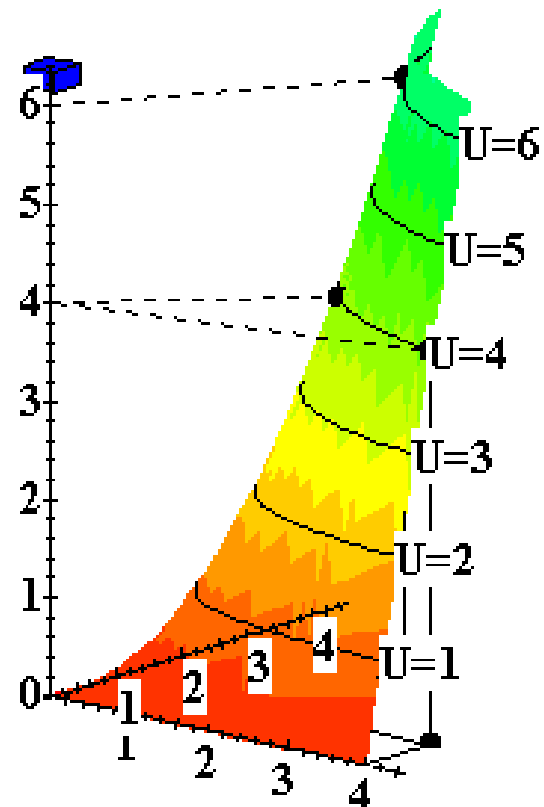
$$f(u) = u^{-5}$$



Mini-Animation



Mini-Animation



Kapitel 2.3: Nutzen

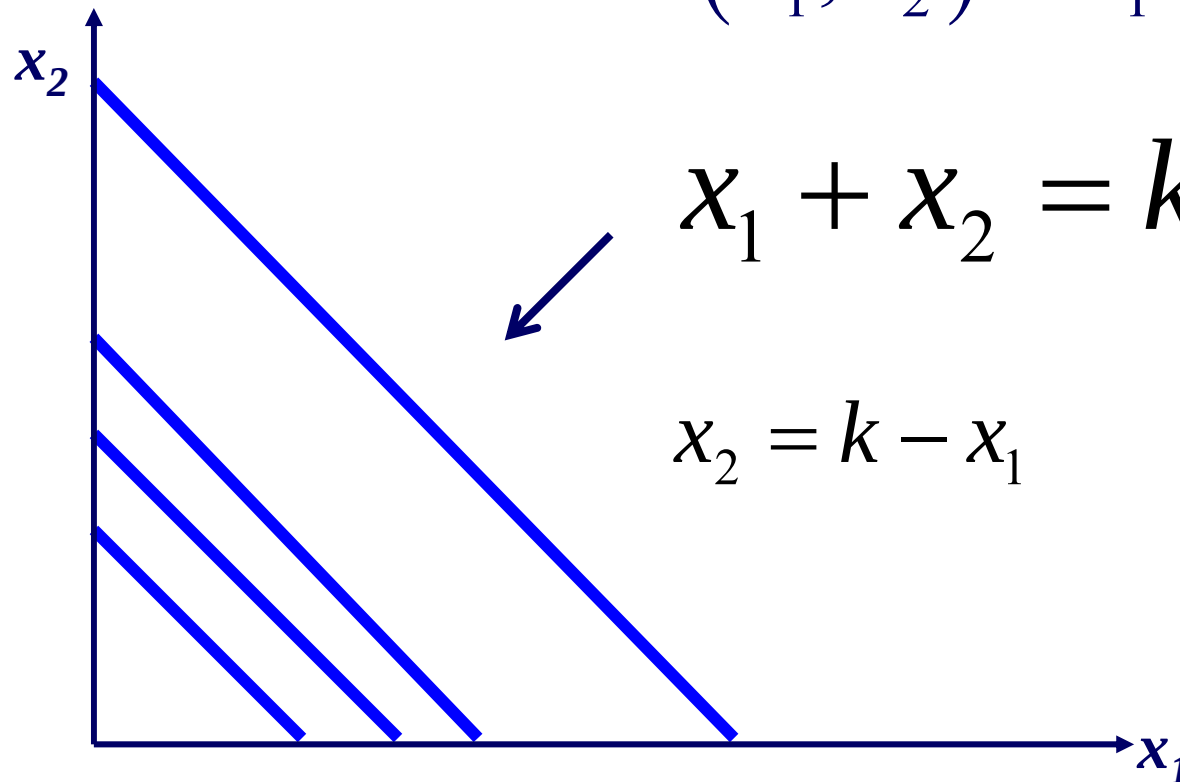
Beispiele

Perfekte Substitute

$$u(x_1, x_2) = x_1 + x_2$$

$$x_1 + x_2 = k$$

$$x_2 = k - x_1$$



Kapitel 2.3: Nutzen

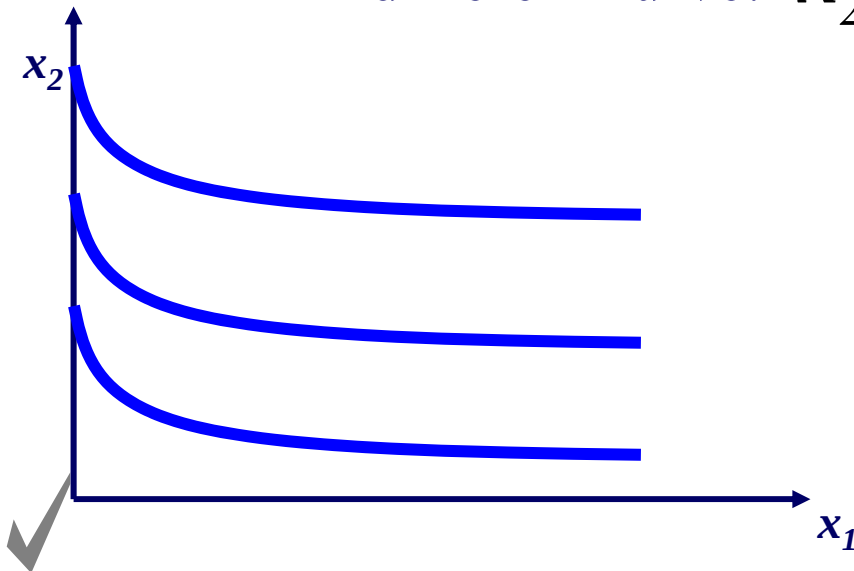
Beispiele

Quasilineare Präferenzen

vertikal verschobene Indifferenzkurven

Nutzenfunktion: $u(x_1, x_2) = v(x_1) + x_2$ Linear in x_2 ↙

Indifferenzkurve: $x_2 = k - v(x_1)$

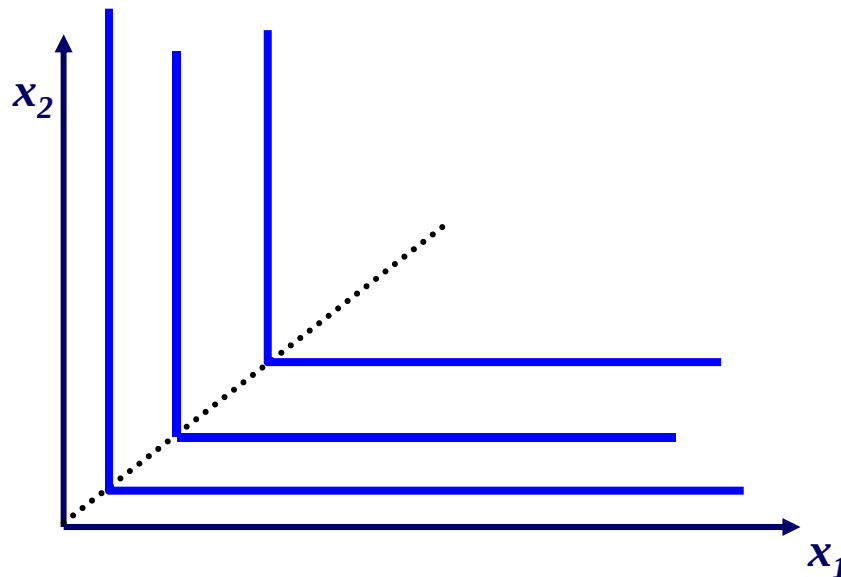


Kapitel 2.3: Nutzen

Beispiele

Perfekte Komplemente

1:1



$$u(x_1, x_2) = \min\{x_1, x_2\}$$

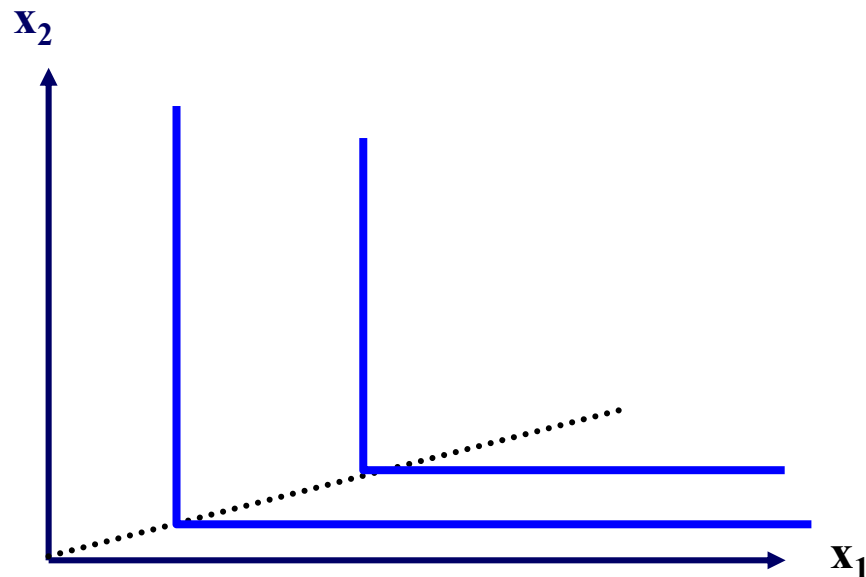
Kapitel 2.3: Nutzen

Beispiele

Perfekte Komplemente

2:1

$$u(x_1, x_2) = \min \left\{ \frac{x_1}{2}, x_2 \right\}$$



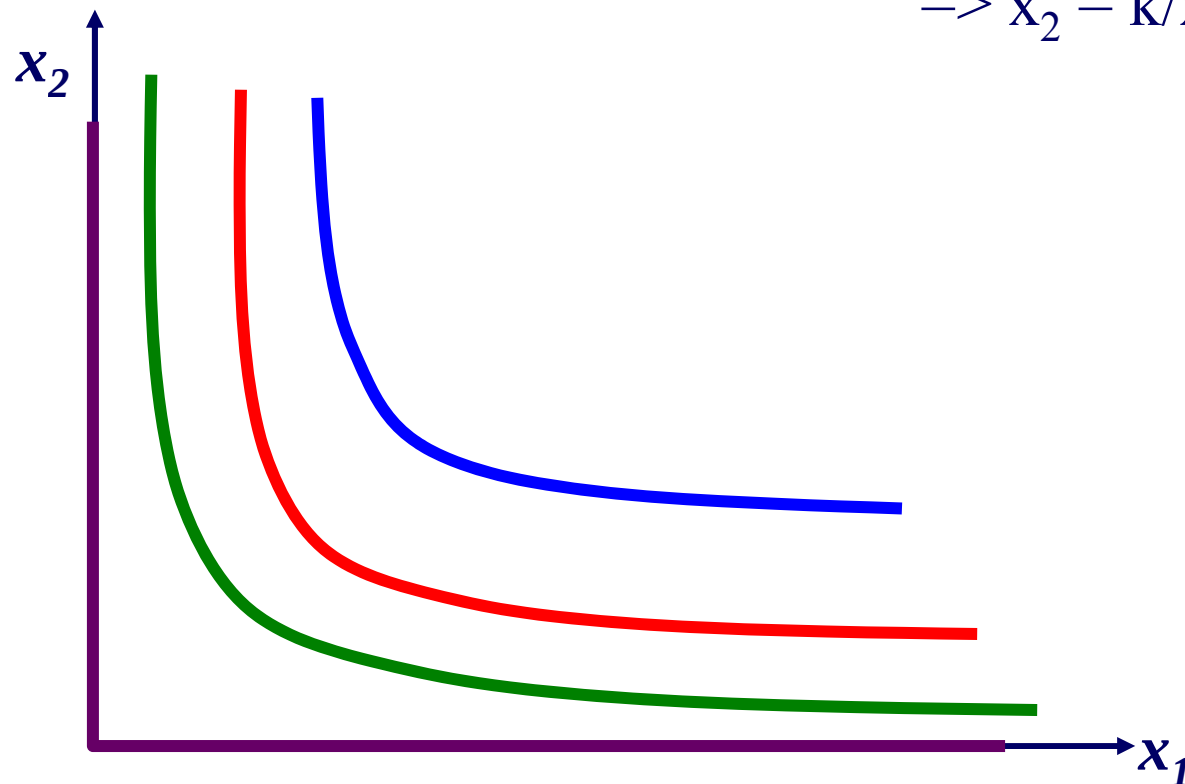
Kapitel 2.3: Nutzen

Beispiele

Sei Nutzenfunktion z.B. $u(x_1, x_2) = x_1 x_2$

Rekonstruktion einer Indifferenzkurve: $u(x_1, x_2) = :k$

$$\Rightarrow x_2 = k/x_1$$



$k=3$
 $k=2$
 $k=1$
 $k=0$

Kapitel 2.3: Nutzen

Beispiele

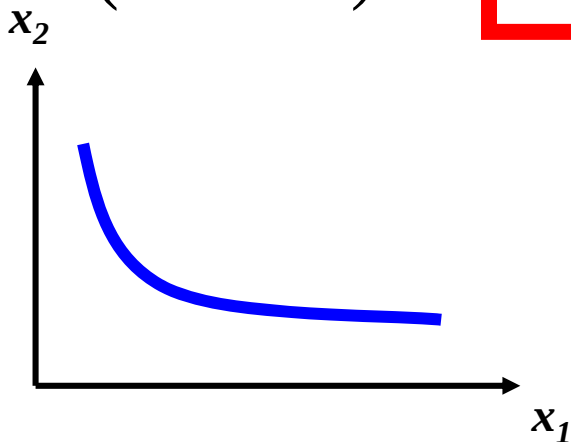
Cobb-Douglas Präferenzen

$$u(x_1, x_2) = x_1^c x_2^d \quad c, d > 0$$

Cobb-Douglas Nutzenfunktion

$\ln(u) \longrightarrow \ln(x_1^c x_2^d)$ Nutzenfunktion

$$\ln(x_1^c x_2^d) = c \ln x_1 + d \ln x_2$$



Kapitel 2.3: Nutzen

Beispiele

Cobb-Douglas Präferenzen

$$u(x_1, x_2) = x_1^c x_2^d \quad c, d > 0$$

$$u^a \quad (a > 0) \text{ mit} \quad a = \frac{1}{c + d}$$

$$\left(x_1^c x_2^d\right)^{\frac{1}{c+d}} \quad \text{Nutzenfunktion}$$



Kapitel 2.3: Nutzen

Beispiele

Cobb-Douglas Präferenzen

$$\Rightarrow \left(x_1^c x_2^d \right)^{\frac{1}{c+d}} = x_1^{\frac{c}{c+d}} x_2^{\frac{d}{c+d}}$$

Einführung einer neuen Definition :

$$a = \frac{c}{c+d}$$

$$\Rightarrow x_1^a x_2^{1-a}$$

$$u(x_1, x_2) = x_1^a x_2^{1-a}$$

$$1 > a > 0$$

Kapitel 2.3: Nutzen

Grenznutzen Marginal Utility

Die partielle Ableitung der Nutzenfunktion u nach x_i
(hier beispielsweise x_1),

$$\frac{\partial U}{\partial x_1} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{u(x_1 + h, x_2) - u(x_1, x_2)}{h}$$

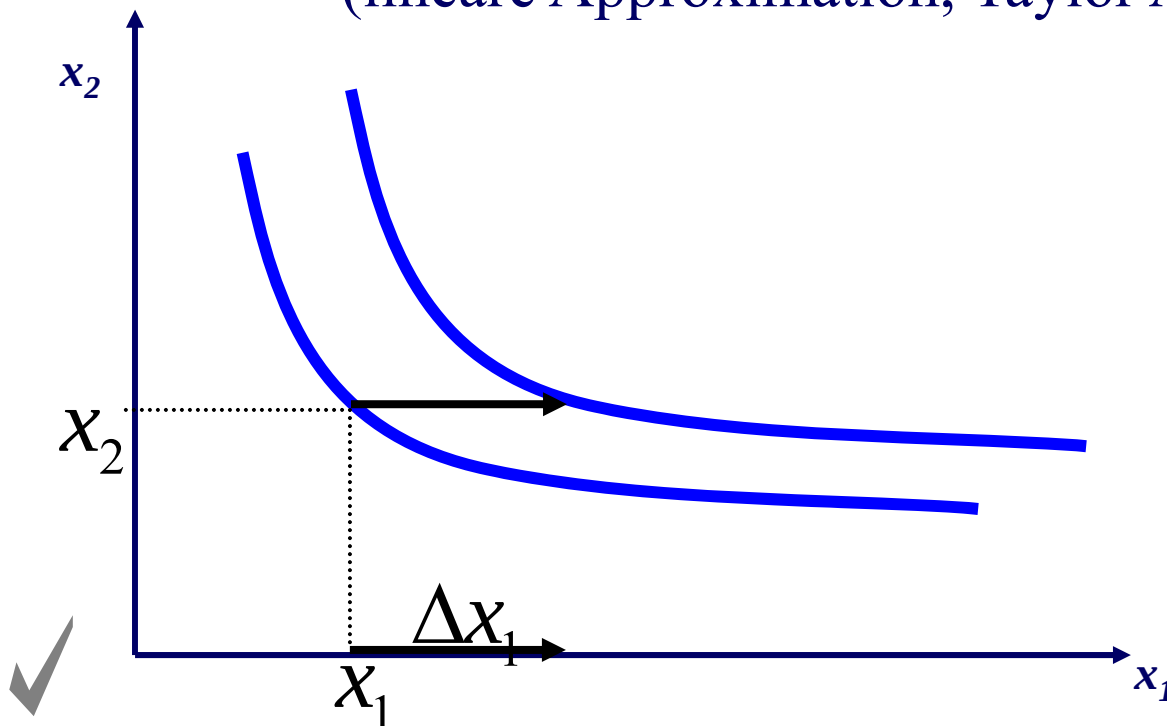
gibt den **Grenznutzen von Gut i** an (für die Ausstattung (x_1, x_2)).
Dieser gibt die Veränderung des Nutzens aufgrund einer
weiteren (marginalen) Einheit von Gut i an, wobei der Konsum
aller anderen Güter konstant ist.

Kapitel 2.3: Nutzen

Grenznutzen Marginal Utility

$$\Delta U = U(x_1 + \Delta x_1, x_2) - U(x_1, x_2) \approx \frac{\partial U(x_1, x_2)}{\partial x_1} \Delta x_1$$

(lineare Approximation, Taylor Approx. 1. Ordnung)



Kapitel 2.3: Nutzen

Grenznutzen Marginal Utility

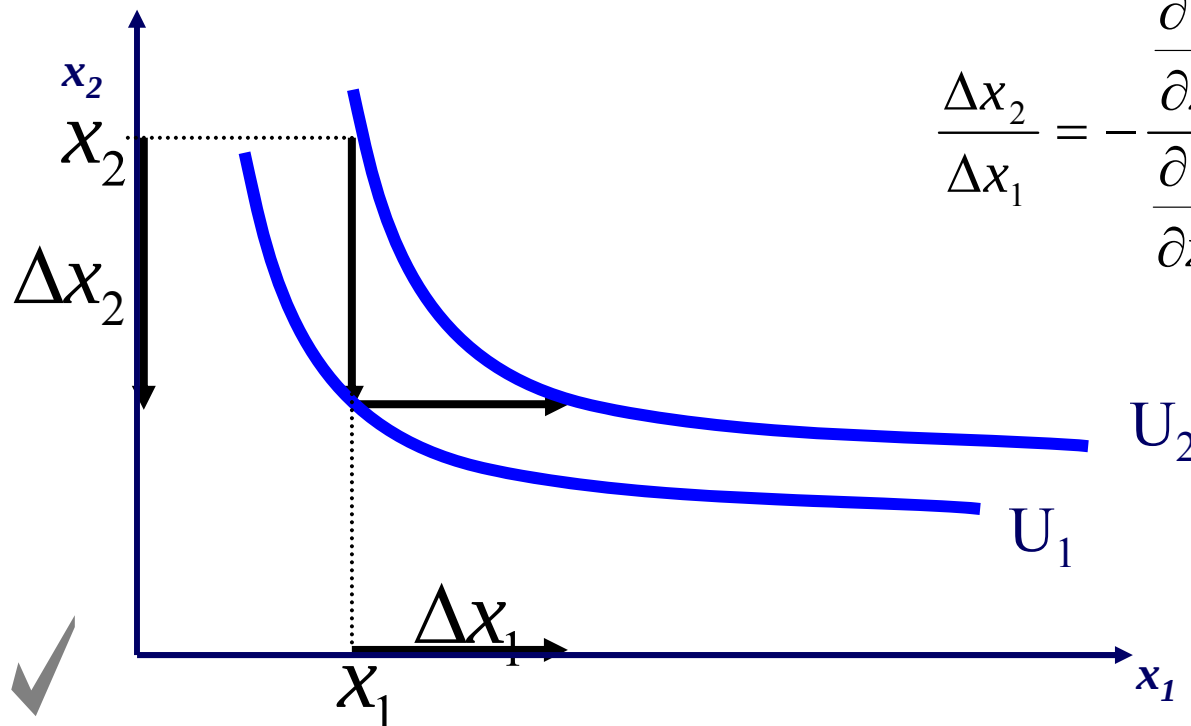
$$U_1 = U_2 + \frac{\partial U}{\partial x_2} \Delta x_2$$

$$\Delta x_2 < 0$$

$$\frac{\partial U}{\partial x_1} \Delta x_1 + \frac{\partial U}{\partial x_2} \Delta x_2 = 0 \quad (1)$$

(1) umgeformt

$$\frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} = - \frac{\frac{\partial U}{\partial x_1}}{\frac{\partial U}{\partial x_2}} = - \frac{MU_1}{MU_2} \quad (2)$$



Kapitel 2.3: Nutzen

Grenznutzen Marginal Utility

Für hinreichend kleine Δx_1 bzw. Δx_2 kann (2) auch geschrieben werden als

$$\frac{dx_2}{dx_1} = - \frac{\frac{\partial U}{\partial x_1}}{\frac{\partial U}{\partial x_2}} = - \frac{MU_1}{MU_2} = MRS$$