Dr. Werner Klein **e.-mail: w.klein.wisofak@uni-koeln.de**
Universität zu Köln
Staatswissenschaftliches Seminar

Grundzüge der Mikroökonomik

Gliederung:

1 Gegenstandsbereiche der mikroökonomischen Theorie

1.1 Grundlegende Begriffsinhalte der Volkswirtschaftslehre (Bedürfnisse, Güterarten, systemtheoretischer Hintergrund der Mikroökonomik)

2 Haushaltstheorie

2.1. Theorie der Konsumgüternachfrage (Präferenzen, Budgetrestriktionen, Haushaltsoptima)

2.2 Theorie des Faktorangebots (Arbeitsangebot)

3 Unternehmenstheorie

3.1 Theorie des Güterangebots (Produktionsfunktionen alternativer Typen, Kostenkategorien, Güterangebot bei kurzfristiger Gewinnmaximierung)

3.2 Theorie der Faktornachfrage

4 Exkurs: Elastizitätsbegriffe

5 Determinanten der Marktpreisbildung (Marktmorphologie)

6 Modelle der Preisbildung auf vollkommenen Märkten

6.1 Preisbildung der vollständigen Konkurrenz

6.2 Modelle der Monopolpreisbildung (Einzelangebotsmonopol, Kollektivmonopol (Kartell); Monopson; bilaterales Monopol

6.3 Modelle der Oligopolpreisbildung (Cournot-Modell; Stackelberg-Modell)

7 Modelle der Preisbildung auf unvollkommenen Märkten

7.1 Modelle der monopolistischen Konkurrenz (Chamberlin-Lösung; Gutenberg-Lösung)

7.2 Modelle der oligopolistischen Konkurrenz (Hall-Hitch-Sweezy-Lösung)

Literatur:

Pindyck, R. S./D. L. Rubinfeld: Mikroökonomie, Pearson Studium, 7. Aufl., München 2009.

Varian, H. R. (2003), Grundzüge der Mikroökonomik, 6. Auflage, Oldenbourg: München. / English Version: Varian, H. R. (2003), Intermediate Microeconomics, A Modern Approach, 6th edition, Norton: New York.

Wied-Nebbeling, S./H. Schott: Grundlagen der Mikroökonomik, 3. Aufl., Berlin, Heidelberg, New York 2005.

Grundlegende Begriffsinhalte der Volkswirtschaftslehre

Der Mensch wirtschaftet, weil er Bedürfnisse hat, die es zu befriedigen gilt.

Bedürfnisse bestehen in einem Gefühl des Mangels, verbunden mit dem Wunsch, diesen zu beseiteigen.

Bedürfnisse können sein:
- **physiologischer Natur**
- **sozialer Natur**
- **sozio-kultureller Natur**

Aus Bedürfnissen geht der Bedarf an Gütern hervor.

Sind Güter knapp, d. h. nicht in jener Menge verfügbar, um ein Bedürfnis *vollständig* befriedigen zu können, spricht man von *wirtschaftlichen Gütern*. Nicht knappe Güter heißen *freie Güter*.

Güter im ökonomischen Sinne bestehen aus Sachgütern und Dienstleistungen.

Volkswirtschatliche Produktionsfaktoren:
- **Arbeit**
- **Boden/Natur**
- **Kapital**

Modelltheoretischer Hintergrund der Marktwirtschaft

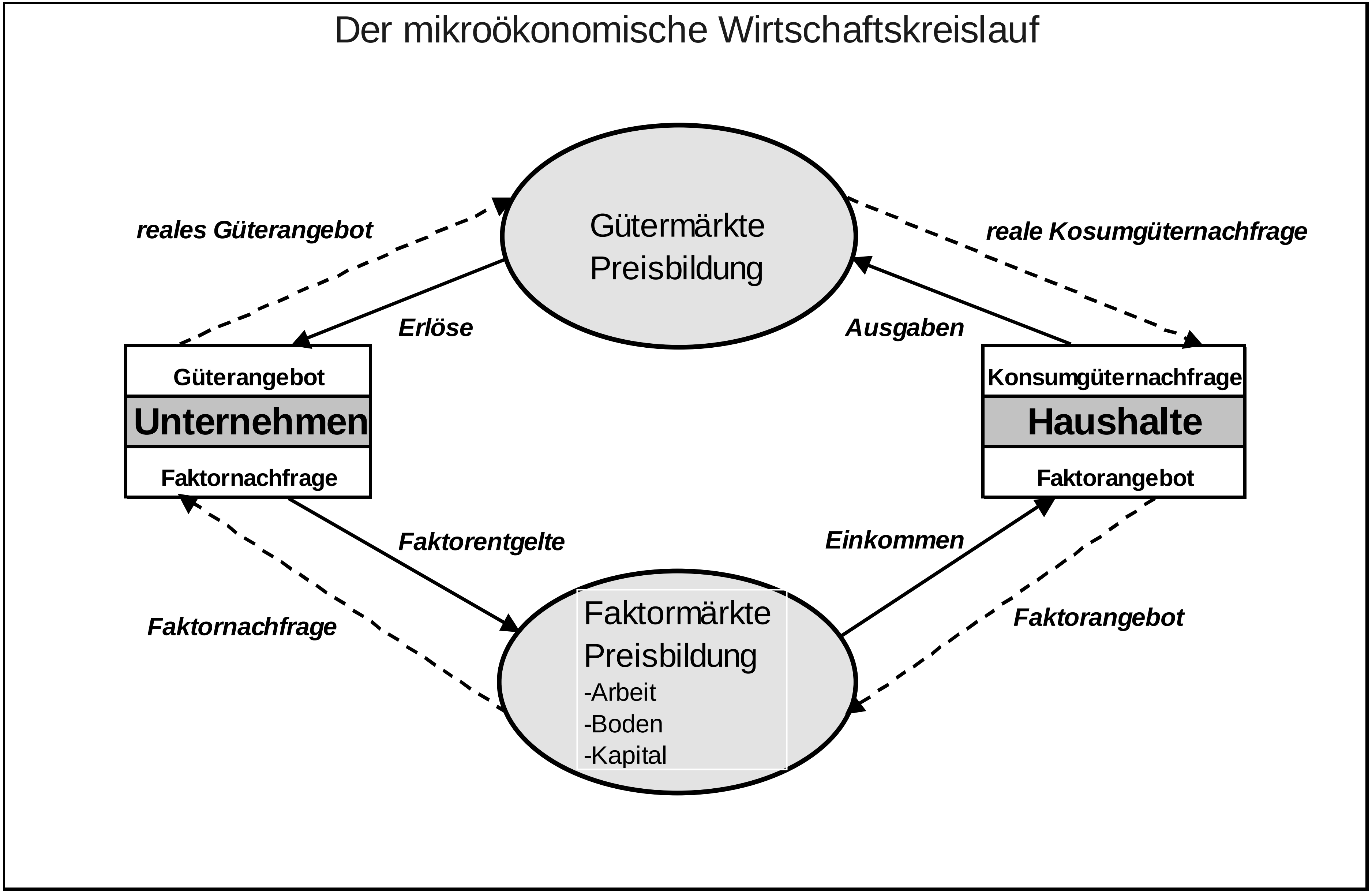
- **dezentrale Planung**
  - Haushalte
  - Unternehmen

- **Privateigentum an den Produktionsmitteln**

- **Koordinationsmechanismus**
  - Märkte - Marktpreisbildung

- **Geldordnung**
  - Zentralnotenbank
  - Geschäftsbanken
  neutrales Geld

- **Unternehmensformen**
  - juristisch: Personengesellschaften - Kapitalgesellschaften
  - Zielfunktion: kurzfristige Gewinnmaximierung

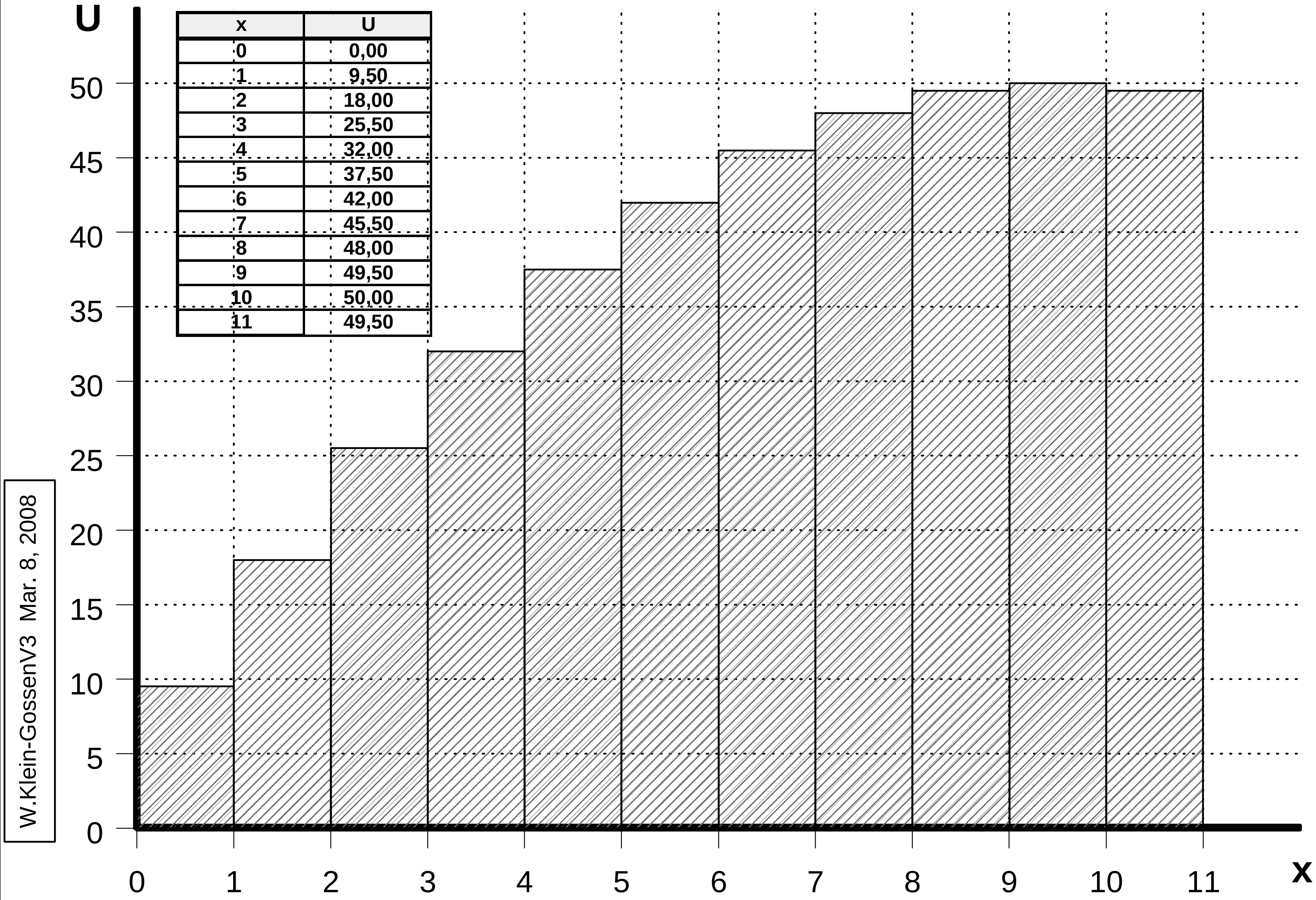

Der mikroökonomische Wirtschaftskreislauf
Gütermärkte
Preisbildung
reales Güterangebot
reale Kosumgüternachfrage
Erlöse
Ausgaben
Güterangebot
Unternehmen
Faktornachfrage
Konsumgüternachfrage
Haushalte
Faktorangebot
Faktorentgelte
Einkommen
Faktornachfrage
Faktorangebot
Faktormärkte
Preisbildung
-Arbeit
-Boden
-Kapital

2.1. Theorie der Konsumgüternachfrage (Präferenzen, Budgetrestriktionen, Haushaltsoptima)

Erstes Gossensches Gesetz

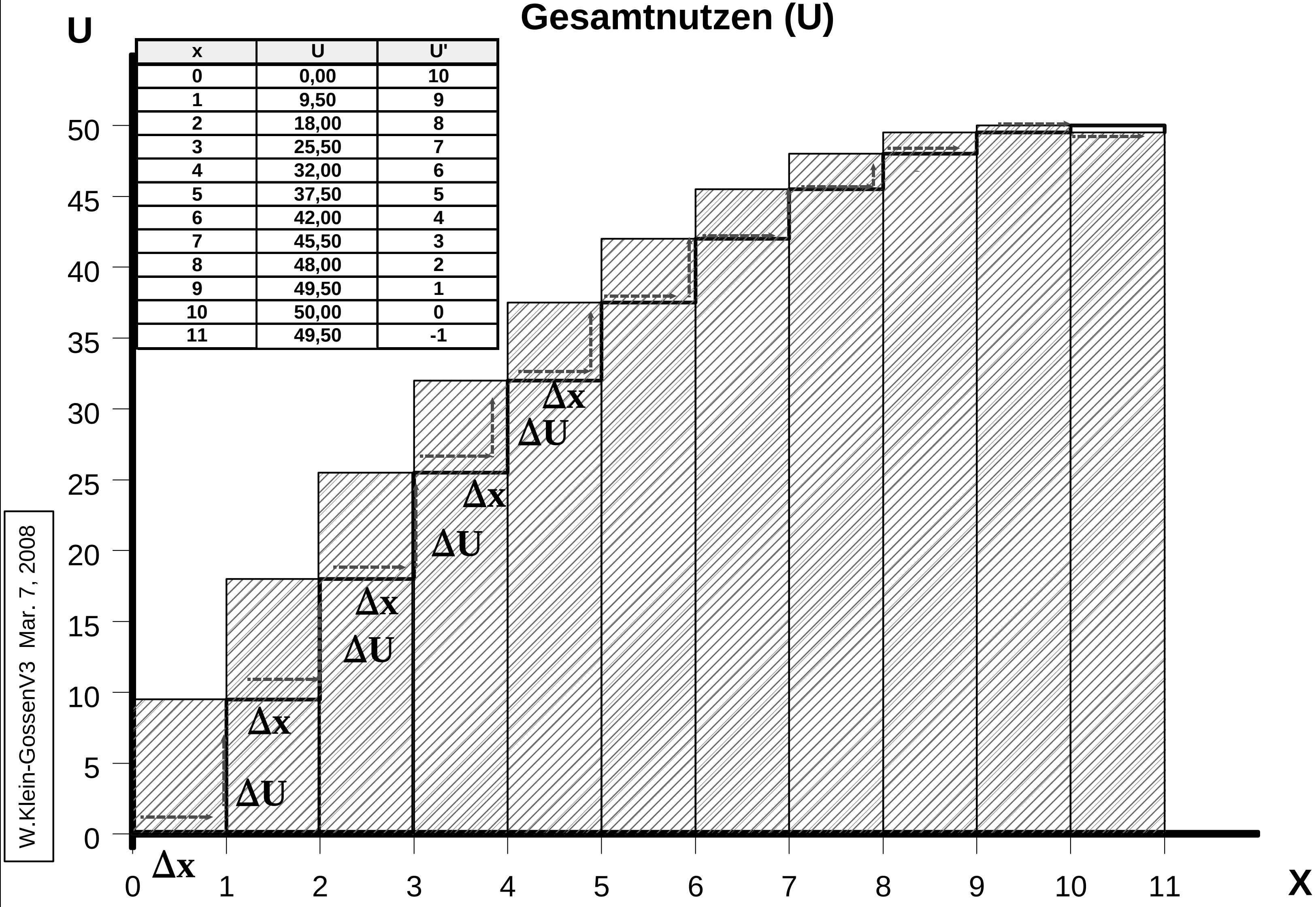
- **Jedes Konsumgut stiftet isoliert Nutzen**
- **Nutzen ist kardinal meßbar**
- **Das mit einem Konsumgut zu befriedigende Bedürfnis ist teilbar**
- ***Hermann Heinrich Gossen* (1810 - 1858)**

Erstes Gossensches Gesetz
Gesamtnutzen (U)



x	U
0	0,00
1	9,50
2	18,00
3	25,50
4	32,00
5	37,50
6	42,00
7	45,50
8	48,00
9	49,50
10	50,00
11	49,50

Erstes Gossensches Gesetz
Gesamtnutzen (U)



x	U	U'
0	0,00	10
1	9,50	9
2	18,00	8
3	25,50	7
4	32,00	6
5	37,50	5
6	42,00	4
7	45,50	3
8	48,00	2
9	49,50	1
10	50,00	0
11	49,50	-1

Wertetabelle für die Darstellung des ersten Gossen’schen Gesetzes entsprechend der Funktion

$$(1) \quad U = 10x - 0{,}5x^2$$

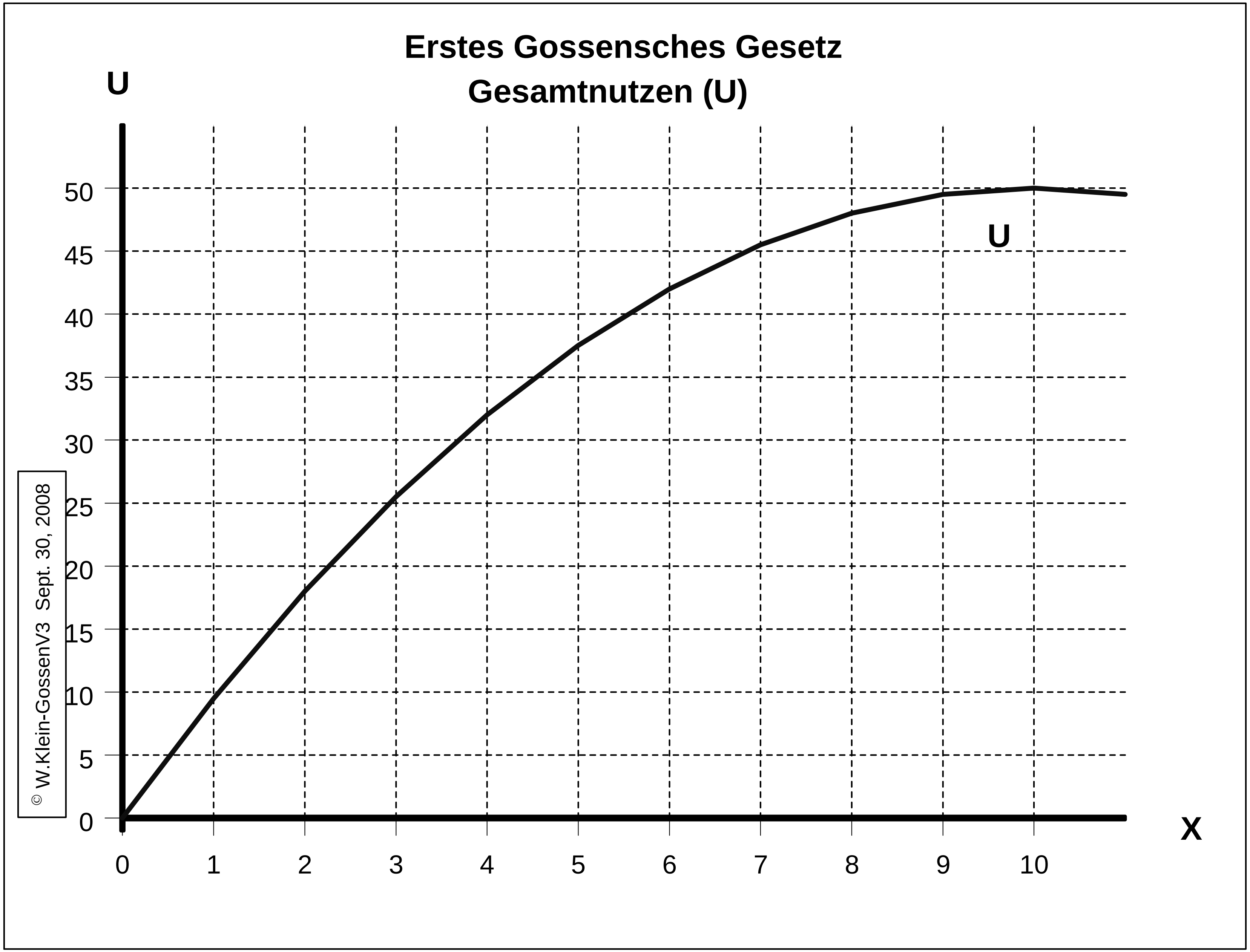
$$(2) \quad U' = \frac{dU}{dx} = 10 - x$$

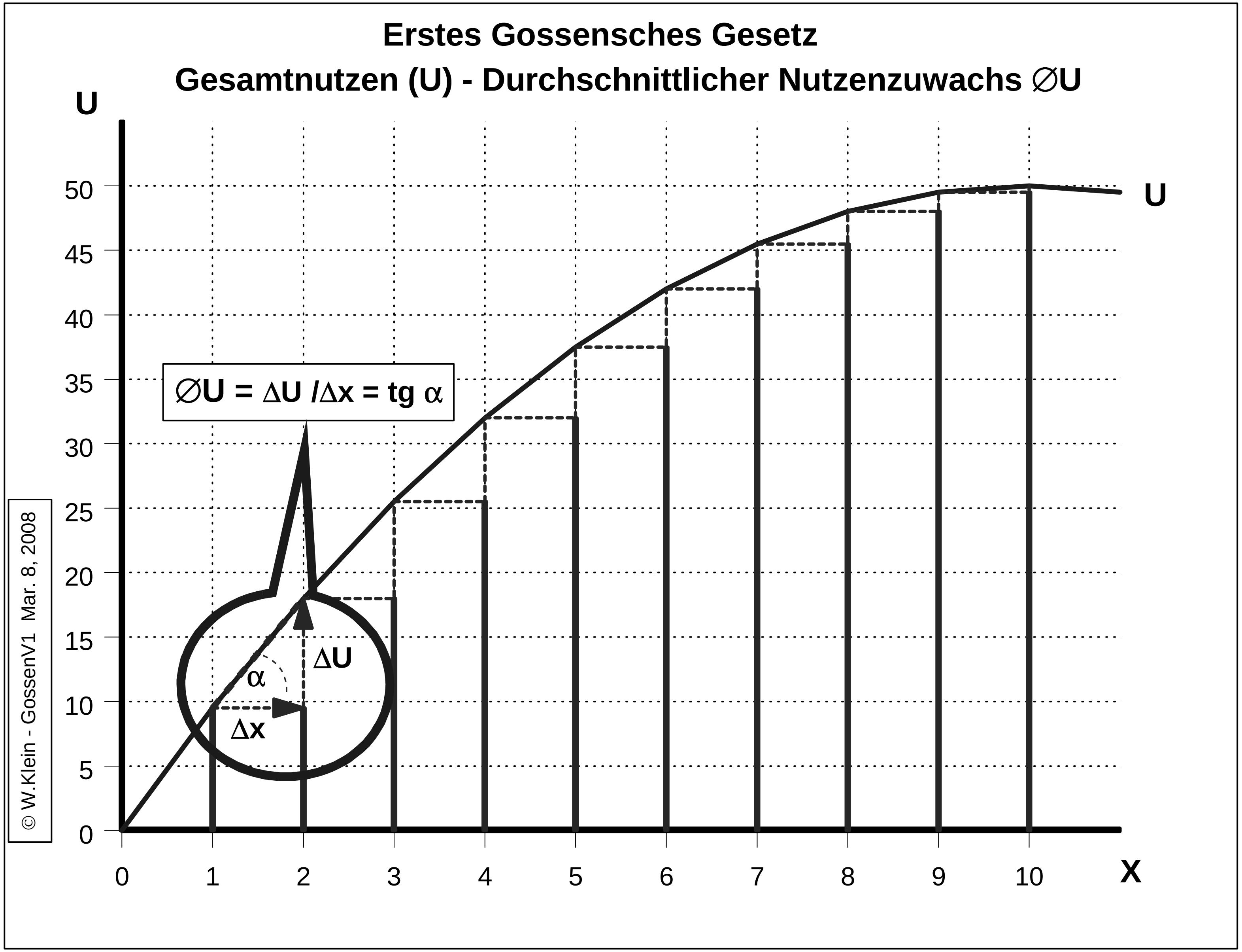
x = Mengeneinheiten eines Konsumgutes

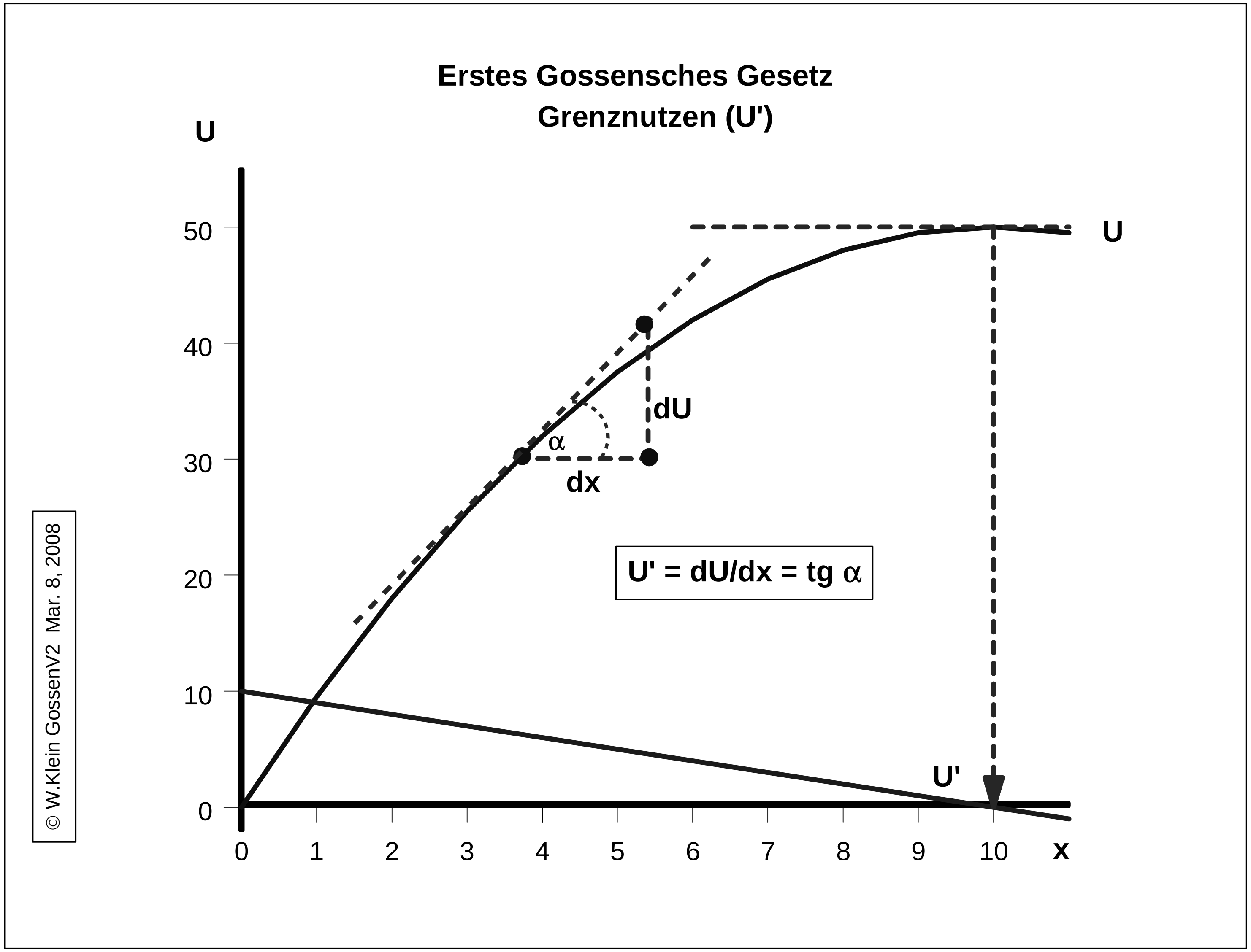
U = Gesamtnutzen

U’ = GU = Grenznutzen

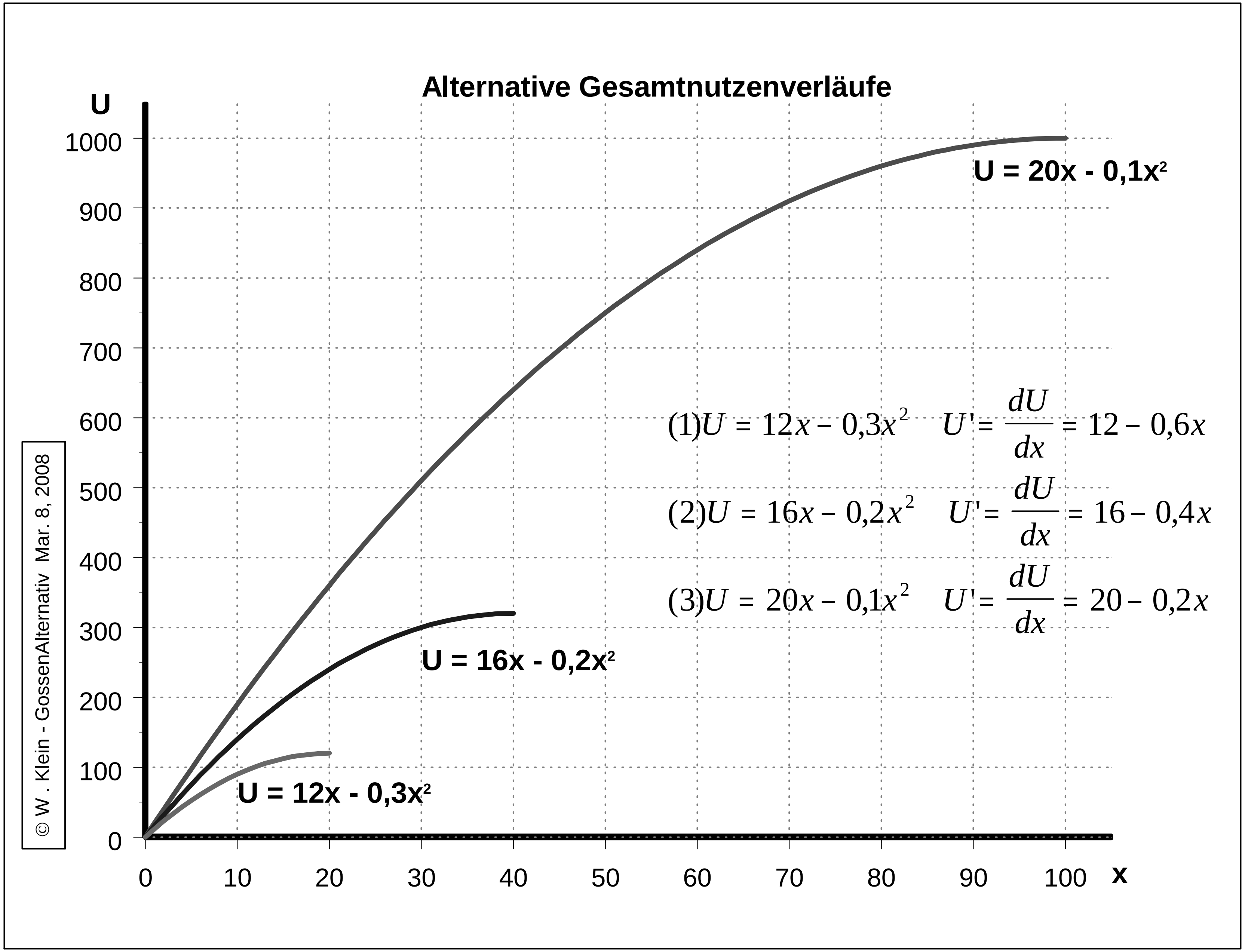
x	U	U'
0	0,00	10
1	9,50	9
2	18,00	8
3	25,50	7
4	32,00	6
5	37,50	5
6	42,00	4
7	45,50	3
8	48,00	2
9	49,50	1
10	50,00	0
11	49,50	-1


Erstes Gossensches Gesetz
Gesamtnutzen (U)
U
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
U
X
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
© W.Klein-GossenV3 Sept. 30, 2008


Erstes Gossensches Gesetz
Gesamtnutzen (U) - Durchschnittlicher Nutzenzuwachs ∅U
U
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
X
U
∅U = ΔU /Δx = tg α
ΔU
α
Δx
© W.Klein - GossenV1 Mar. 8, 2008



Der Grenznutzen (U') ist definiert als der *Nutzenzuwachs* (dU) bei Konsumtion einer weiteren (infintesimal kleinen Einheit (dx)) eines Konsumgutes x.


Alternative Gesamtnutzenverläufe
U
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
x
U = 20x - 0,1x²
U = 16x - 0,2x²
U = 12x - 0,3x²
(1) $U = 12x - 0{,}3x^2 \quad U' = \frac{dU}{dx} = 12 - 0{,}6x$
(2) $U = 16x - 0{,}2x^2 \quad U' = \frac{dU}{dx} = 16 - 0{,}4x$
(3) $U = 20x - 0{,}1x^2 \quad U' = \frac{dU}{dx} = 20 - 0{,}2x$
© W . Klein - GossenAlternativ Mar. 8, 2008

Erstes GOSSENsches Gesetz

Bei jedem teilbaren Bedürfnis steigt der mit der Konsumtion von Teileinheiten des entsprechenden Konsumgutes (x) einhergehende *Gesamtnutzen* (U) *unterproportional* an, bis letztlich ein Gesamtnutzenmaximum erreicht wird. - Entsprechend *sinkt* der mit der Konsumtion von Teileinheiten einhergehende *Grenznutzen* (U'). Dem Gesamtnutzenmaximum entspricht ein Grenznutzen im Wert von null.

Der Grenznutzen (U') ist definiert als der Zuwachs an Gesamtnutzen (dU) mit Bezug auf den Zuwachs der Menge eines Konsumgutes (dx) jeweils in infinitesimal kleinen Einheiten gemessen.

Kritik:

- **Nutzen ist nicht *kardinal* meßbar.**
- **Nicht alle Konsumgüter stiften nur *isoliert* Nutzen**

Indifferenzkurventheorie - Theorie der Wahlhandlungen

Modellannahmen:

- **Ordinale Nutzenmeßbarkeit**
- **Nutzenstiftung erfolgt durch ein Bündel komplementärer Konsumgüter**
- **Jedes absolut mengenmäßig größere Güterbündel wird einem entsprechend kleineren vorgezogen**
- **Gesetz der abnehmenden Grenzrate der Substitution**

Ordinale Nutzenmeßbarkeit

- **Zwei Güterbündel (X_1) und (X_2) von n-Konsumgüter mit unterschiedlicher mengenmäßiger Zusammensetzung.**
- **Die Entscheidungsalternativen lauten dann:**

Ordinale Nutzenmeßbarkeit

X_1 und X_2 repräsentieren Warenkörbe des Inhalts von n-Konsumgütern, aber mengenmäßig unterschiedlicher Zusammensetzung.

Daraus ergeben sich die folgenden Entscheidungssituationen:

(1) $X_1 > X_2$

oder

(2) $X_1 < X_2$

oder

$\boxed{(3)\ X_1 = X_2}$

Gleichung (3) beschreibt die Situation der Indifferenz

Beispiel 1:

X_1: 10 Äpfel (x) und 5 Hamburger (y)

X_2: 10 Äpfel (x) und 4 Hamburger (y)

$$X_1 > X_2$$

Beispiel 2:

X_1: 10 Äpfel (x) und 5 Hamburger (y)

X_2: 10 Äpfel (x) und 6 Hamburger (y)

$$X_1 < X_2$$

Beispiel 3:

X_1: 2 Äpfel (x) und 10 Hamburger (y)

X_2: 4 Äpfel (x) und 5 Hamburger (y)

$$X_1 = X_2$$

Situation der Indifferenz

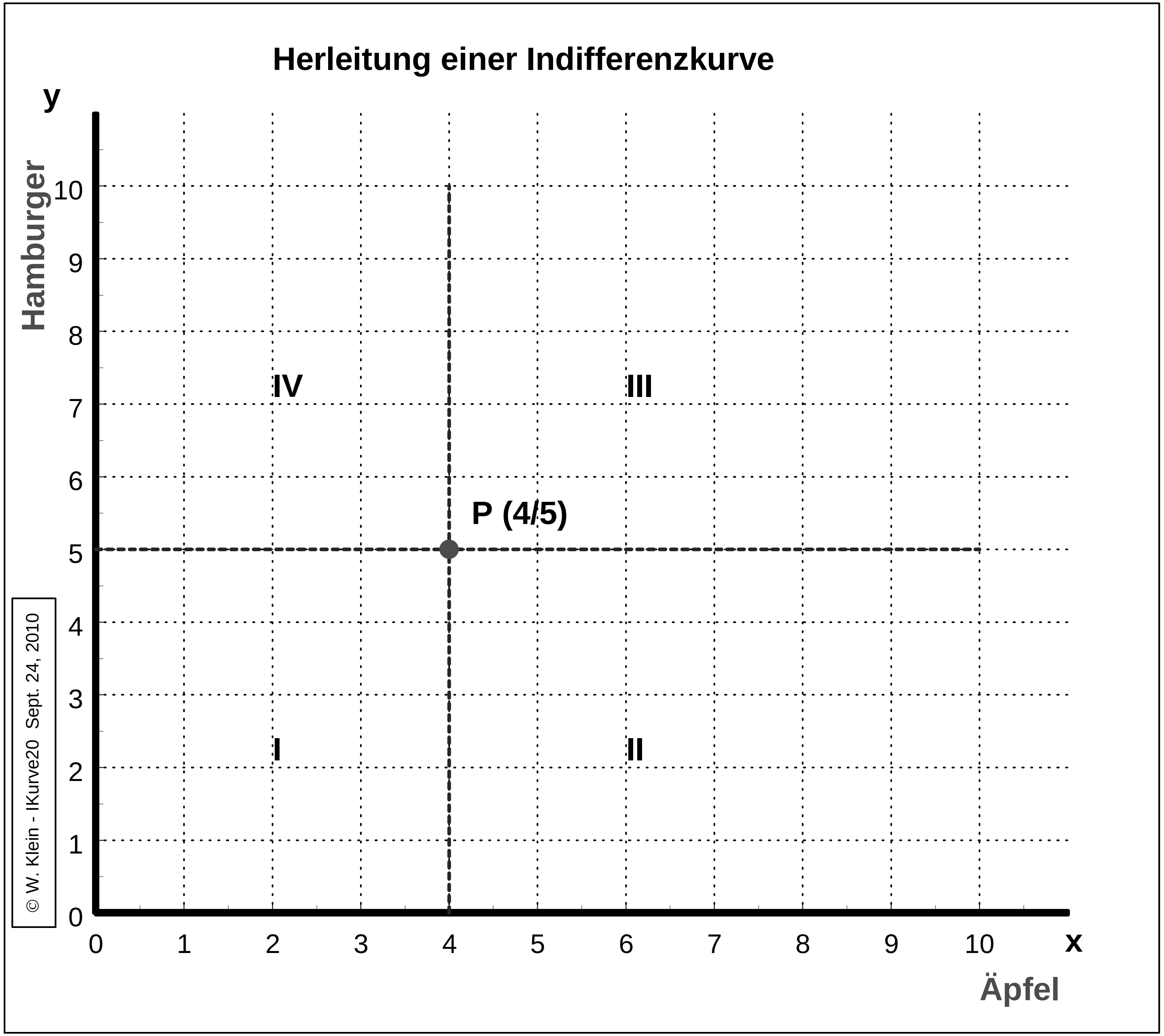
Annahmen über die Präferenzordnung des Haushalts (Konsumenten)

1. *Vollständigkeit:* sämtliche mögliche Güterbündel (X_1 und X_2) müssen miteiander verglichen und in eine Reihenfolge gebracht werden.

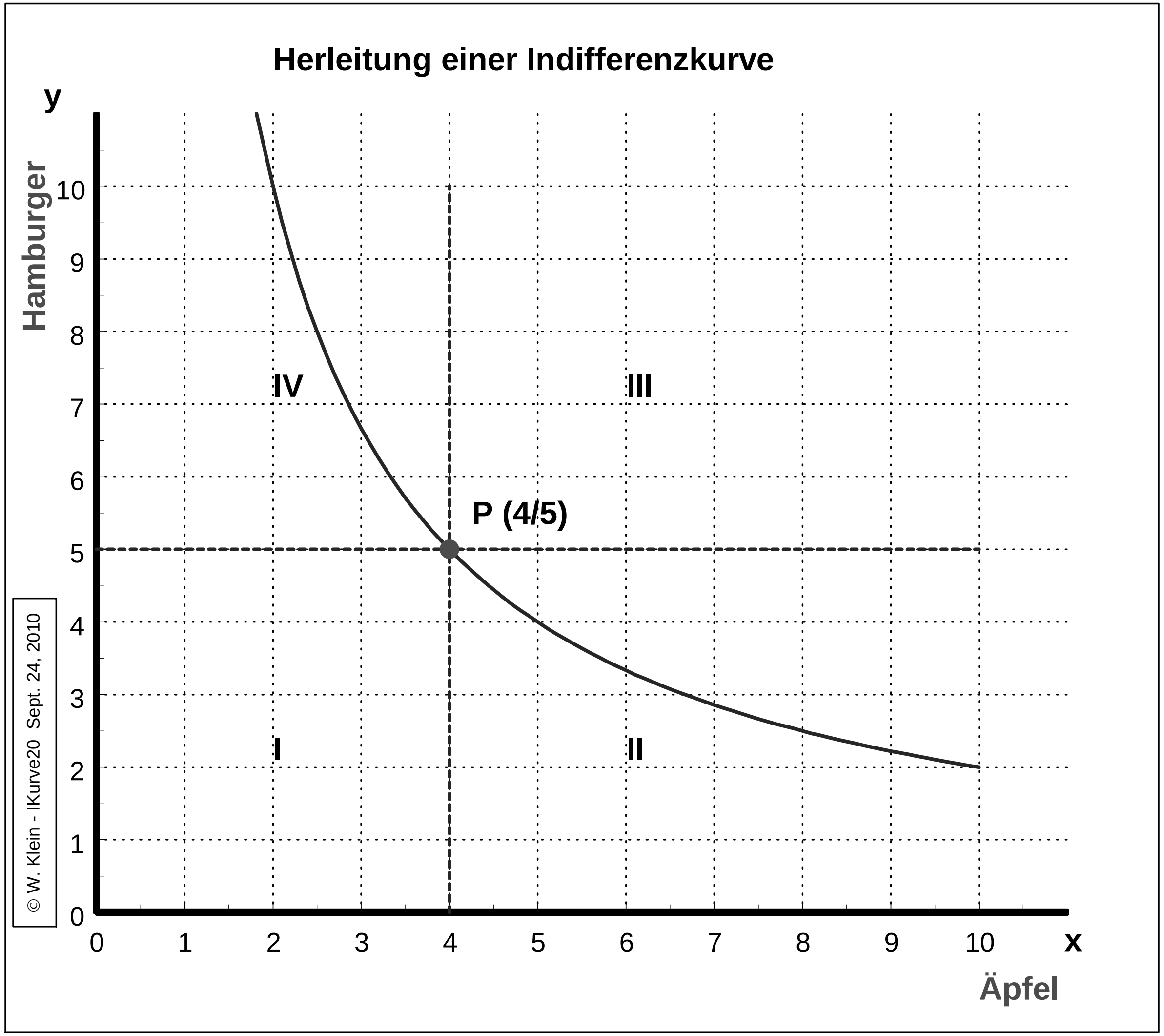
2.*Transitivität:* die Rangordnung aller Güterbündel (X_1 und X_2) muß widerspruchsfrei, d.h. konsistent sein.

3. *Nichtsättigungsbedingung:* der Haushalt (Konsument) zieht immer eine Situation "mehr von einem Gut" in einem Güterbündel einer Situation "weniger von einem Gut" in einem Güterbündel vor.

4. *Strikte Konvexität:* Der Haushalt (Konsument) bewertet jeweils eine Mischung der Güter in einem Güterbündel (X_1 und X_2), im Hinblick auf die Indifferenz dieser Mischung bei Gültigkeit des Gesetzes von der abnehmenden Grenzrate der Substitution.



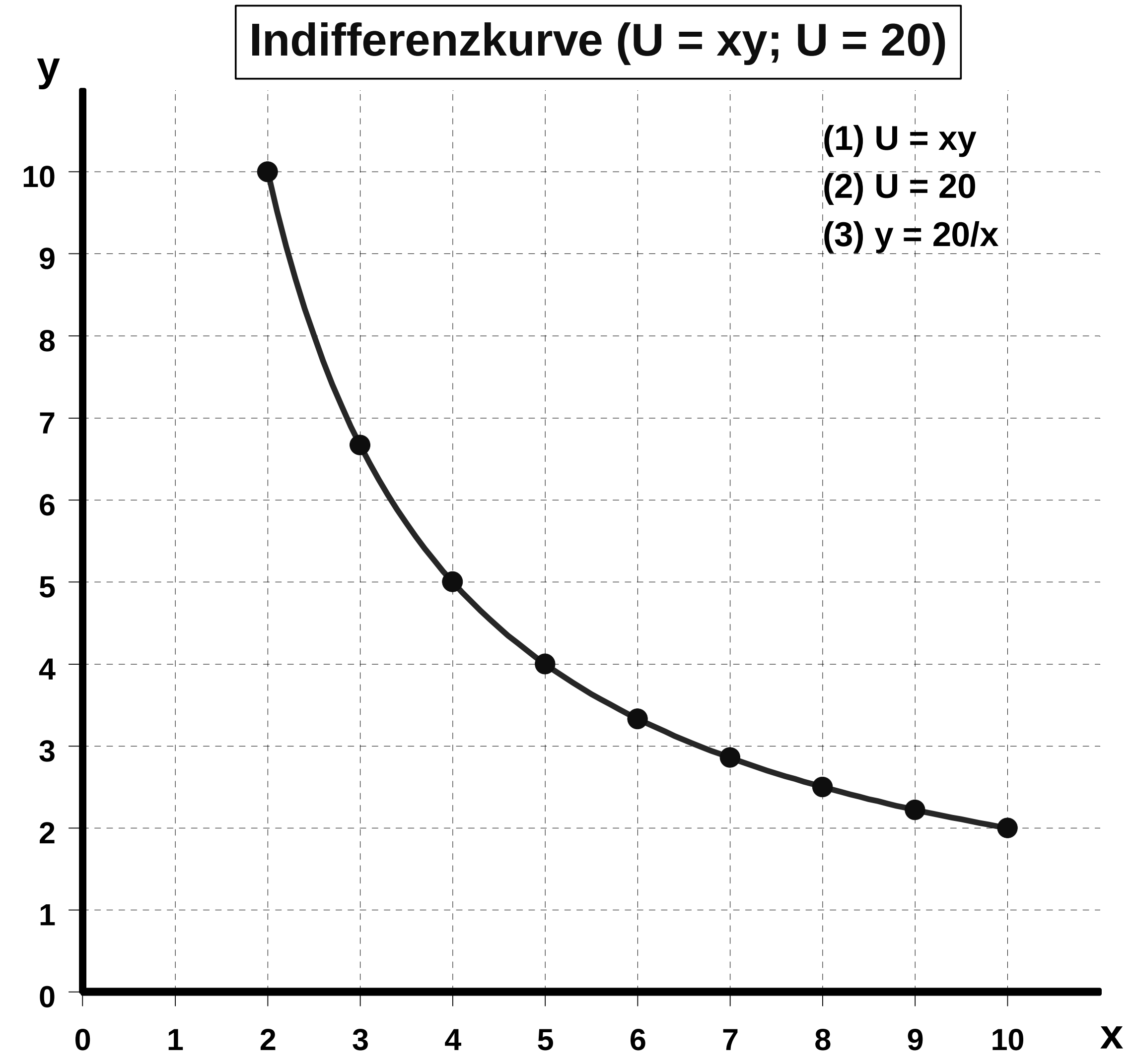
Herleitung einer Indifferenzkurve
y
Hamburger
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
IV
III
P (4/5)
I
II
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
x
Äpfel
© W. Klein - IKurve20 Sept. 24, 2010



Eine Indifferenzkurve ist der geometrische Ort aller Mengenkombinationen zweier Konsumgüter (x und y), die den **gleichen Nutzen** stiften,

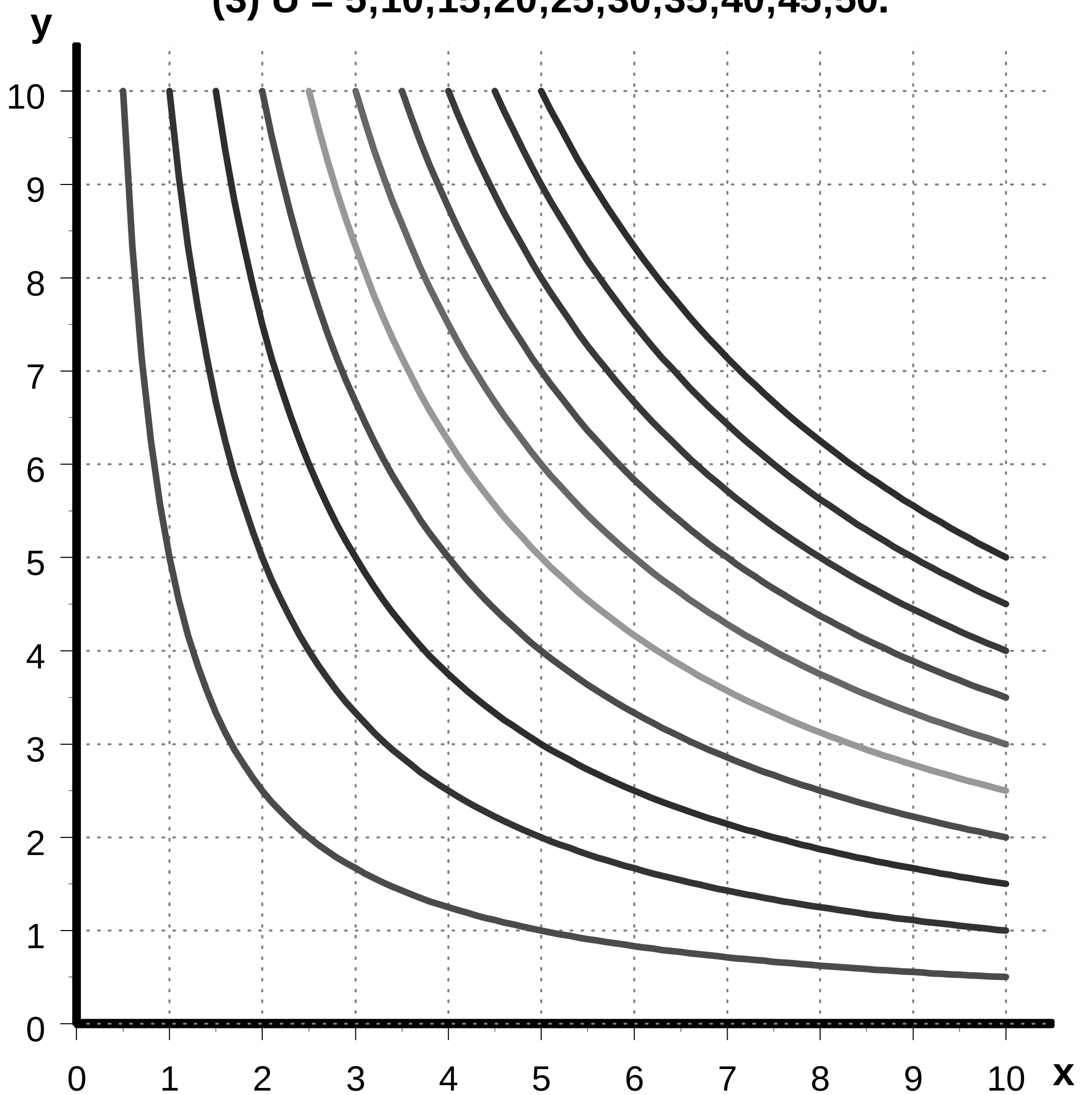
Numerisches Beispiel einer Indifferenzkurve

Wertetabelle Nutzenindexfunktion: y = 20/x	
x	y
2	10,00
3	6,67
4	5,00
5	4,00
6	3,33
7	2,86
8	2,50
9	2,22
10	2,00



Schar der Indifferenzkurven (1) U = xy ⇒ (2) y = U/x

(3) U = 5;10;15;20;25;30;35;40;45;50.



Indifferenzkurve

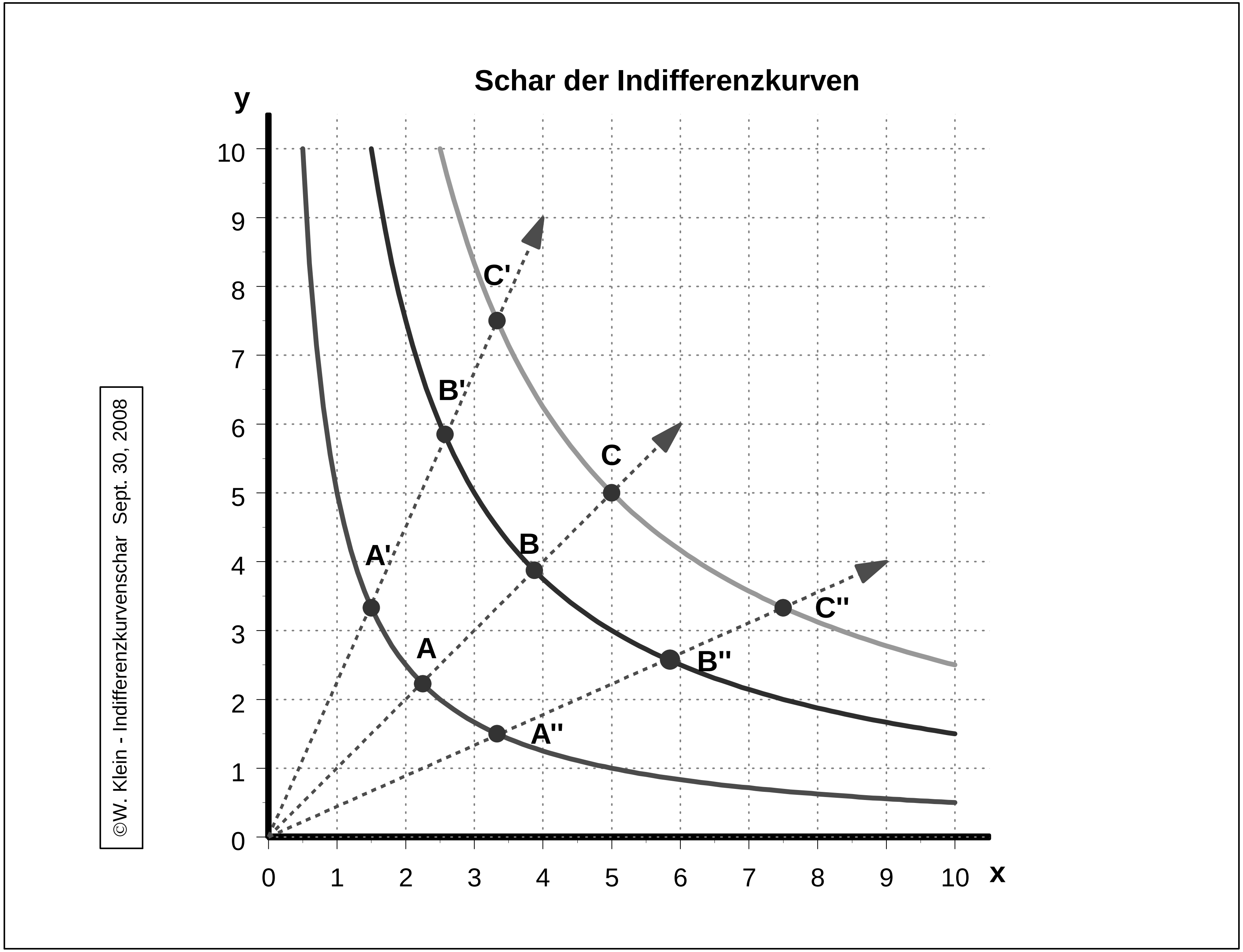
Eine Indifferenzkurve ist der geometrische Ort aller Mengenkombinationen zweier Konsumgüter (x;y), die im Urteil des Haushalts den gleichen Nutzen stiften.

- Jeder Punkt auf einer gegebenen Indifferenzkurve weist das gleiche Nutzenniveau auf.

- Es existiert eine Schar von Indifferenzkurven, wobei jede einzelne Indifferenzkurve ein jeweils höheres Nutzenniveau aufweist, je weiter entfernt sie vom Koordinatenursprung liegt.

- Eine Indifferenzkurve (die Schar der Indifferenzkurven) läßt sich mit Hilfe einer Nutzenindexfunktion vom Typ Cobb-Douglas abbilden:

$$\mathbf{U_{(x,y)} = x^{\alpha} y^{\beta}}$$


Schar der Indifferenzkurven
y
x
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
A
A'
A''
B
B'
B''
C
C'
C''
©W. Klein - Indifferenzkurvenschar Sept. 30, 2008

Die Schar der Indifferenzkurven stellt eine monotone Transformation der Präferenzstruktur dar. Es gilt:

$$B\,(_{x,y}) > A(_{x,y}) \text{ mit anderen Worten } f(U_B) > f(U_A)$$

Bei der monotonen Transformation der Präferenzstruktur handelt es sich um die Bestimmung der Skalierung von Güterbündeln, z. B. ausgehend vom Bündel der Güterkombination im Punkt (A)

Monotone Transformation heißt die Umwandlung einer Zahlenmenge in eine andere so, daß die Reihenfolge der Zahlen erhalten bleibt.

Montone Transformation kann sein:

- **Addition** - $f(U_B) = U_A + 5$
- **Multiplikation** - $f(U_B) = U_A \cdot 5$
- **Potenz** - $f(U_B) = U_A^2$

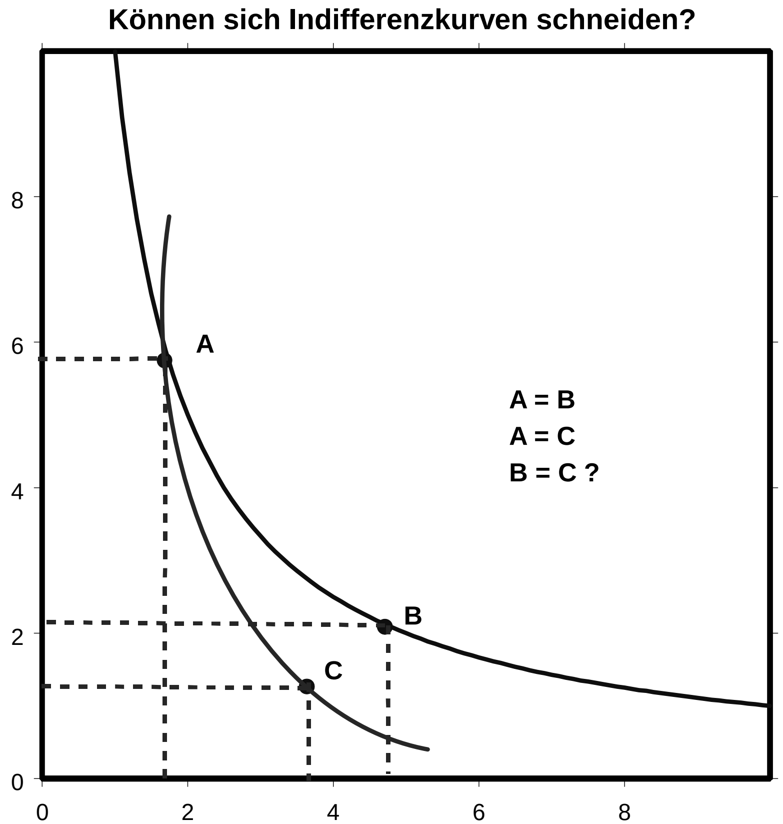
Die monotone Transformation einer Nutzenfunktion ist wieder eine Nutzenfunktion, die dieselben Präferenzen darstellt, wie die ursprüngliche Nutzenfunktion.

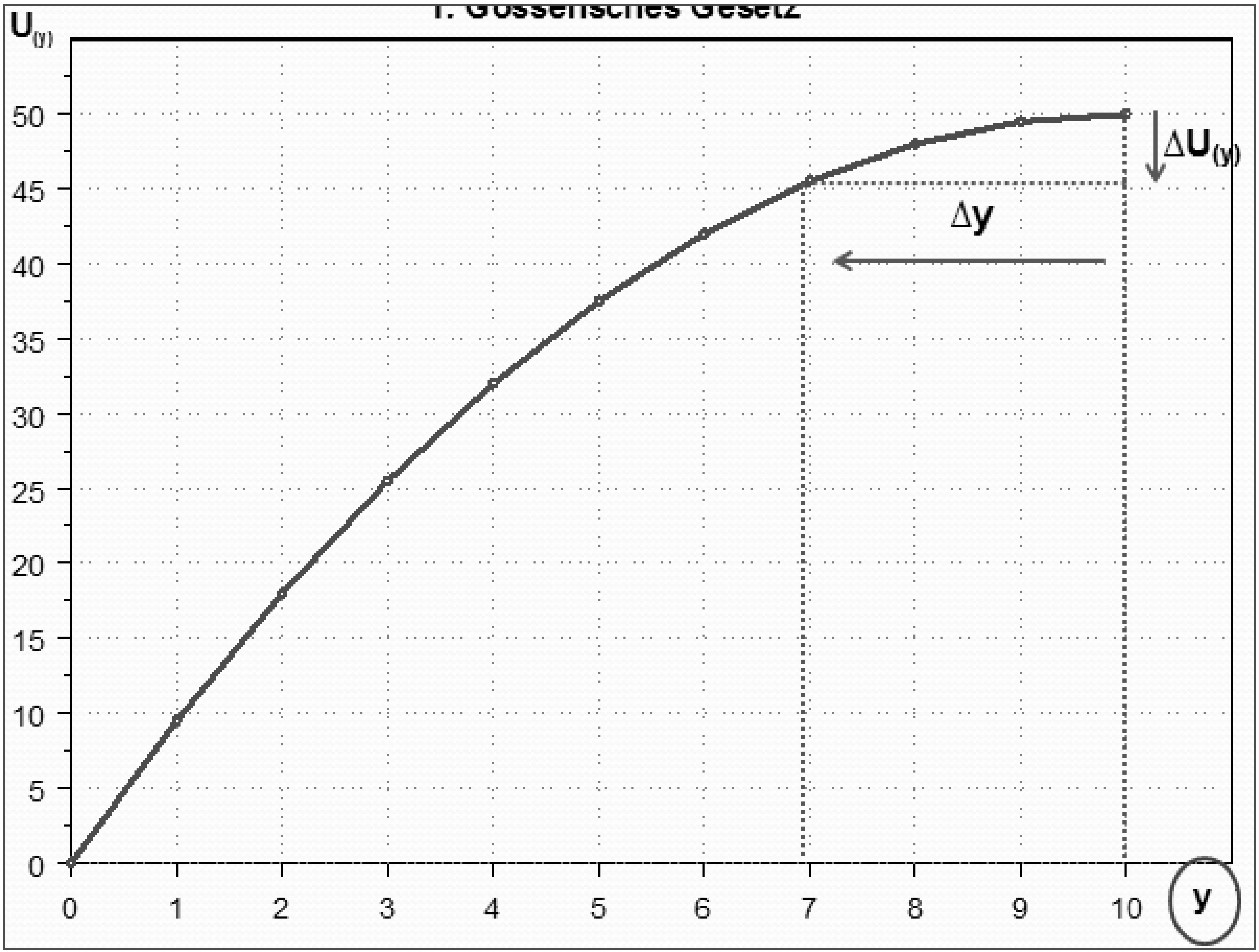
Wesentliche Eigenschaften der Indifferenzkurven

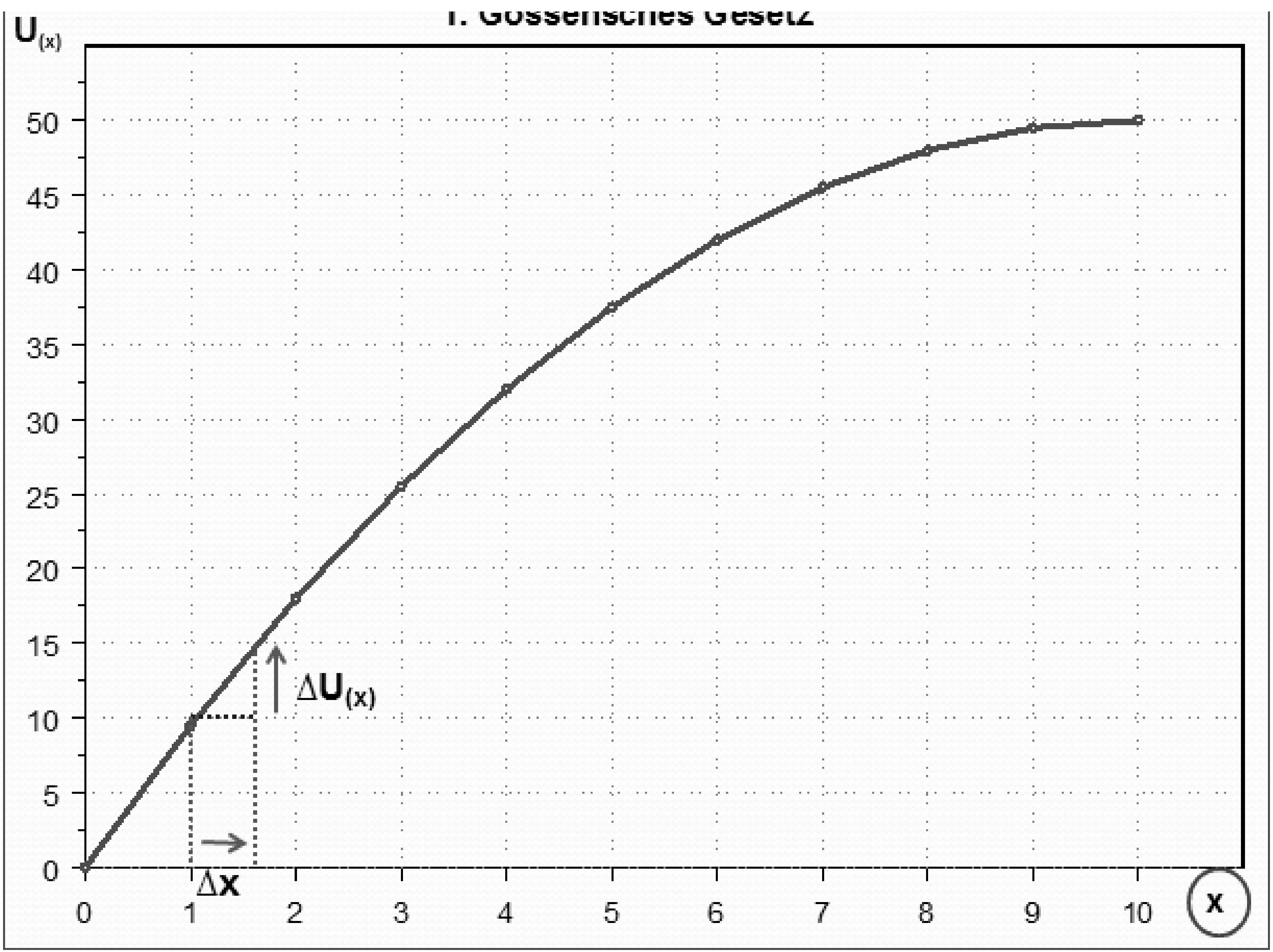
Indifferenzkurven schneiden die Achsen nicht, weil die beiden Güter nur in Komplementarität Nutzen zu stiften in der Lage sind

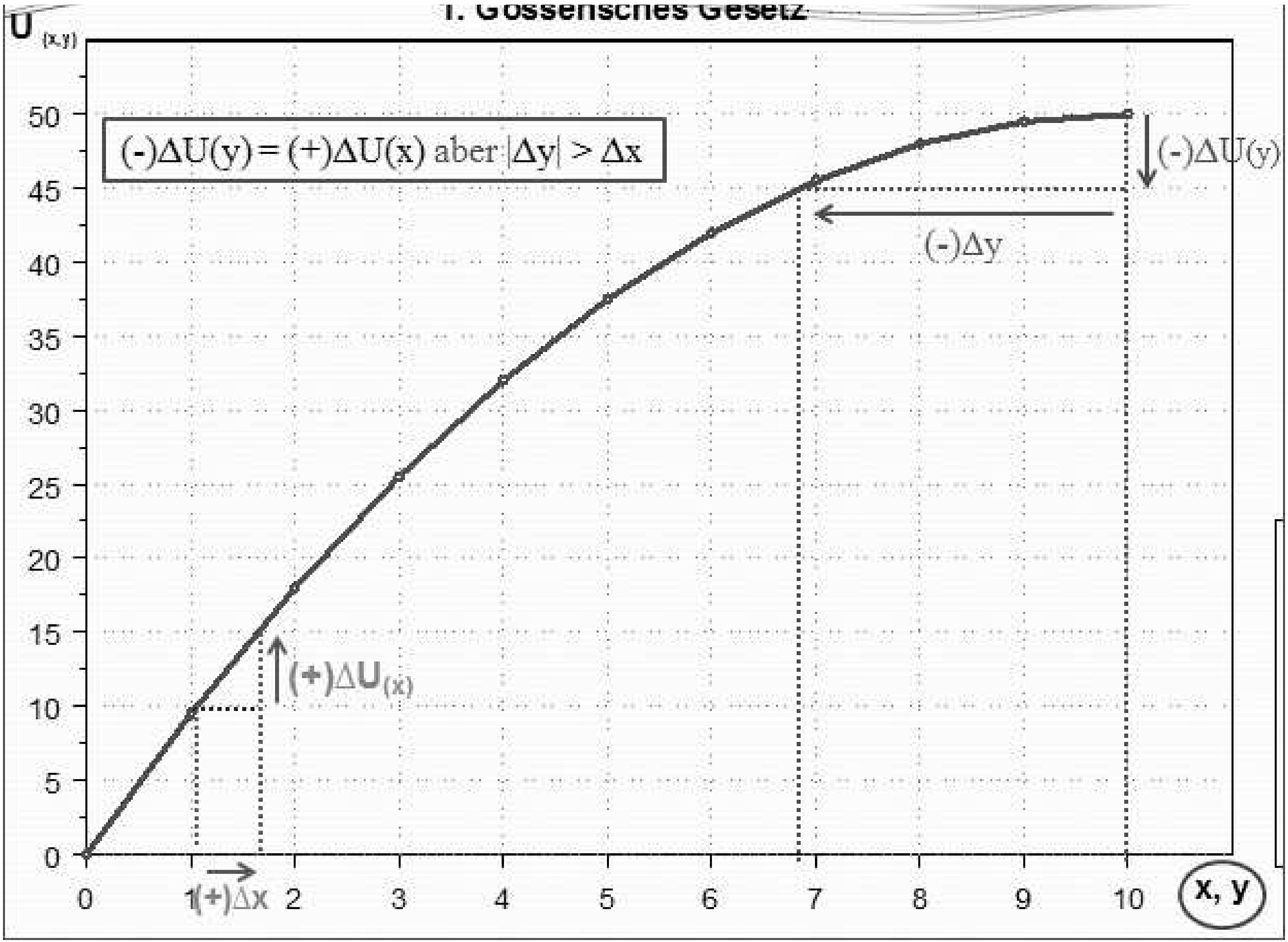
Indifferenzkuven sind wegen des Gestzes von der abnehmenden Grenzrate der Substitution vom Ursprung des Koordinatensystems her gesehen konvex gekrümmt.

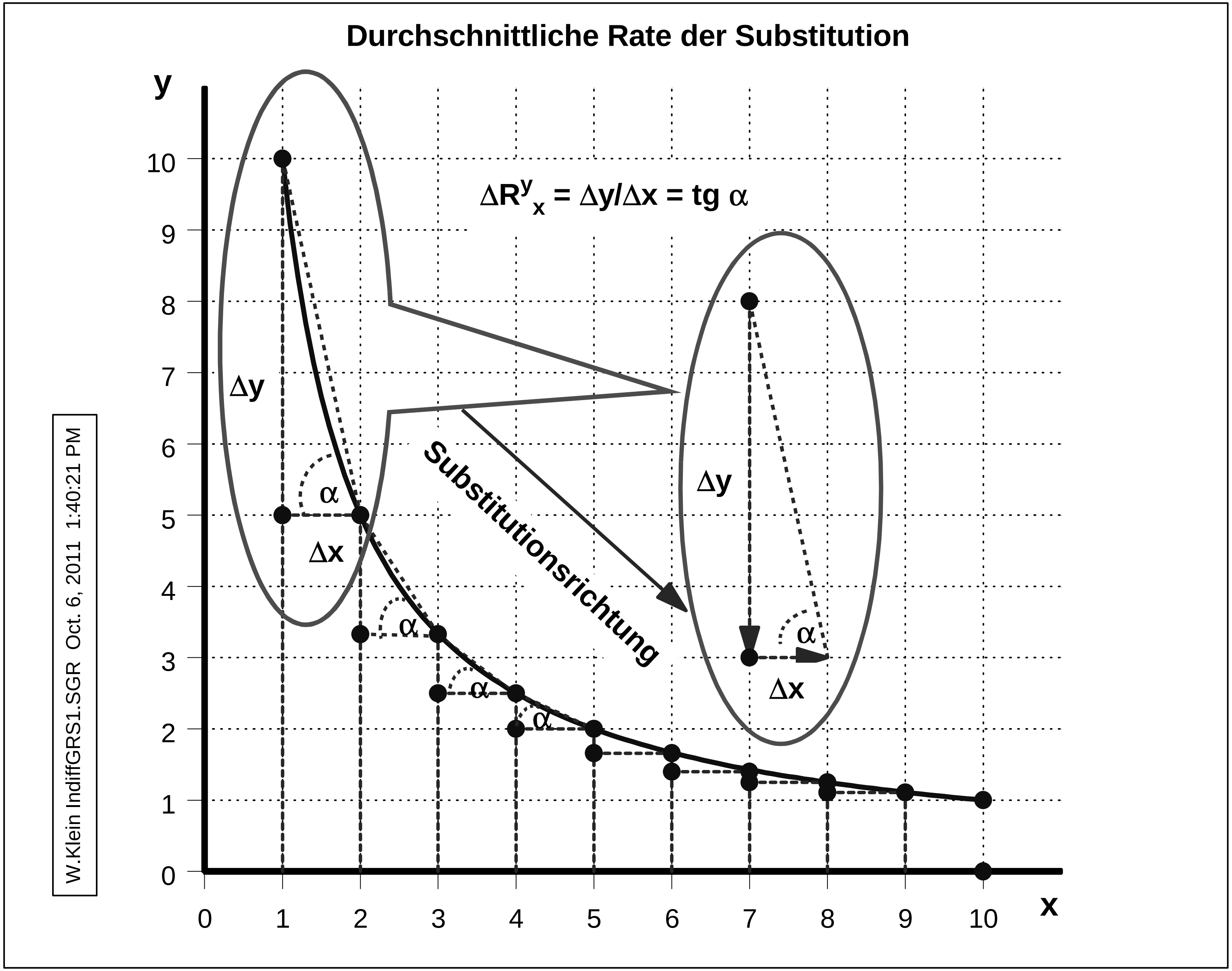
Indifferenzkurven können sich wegen der unterstellten Transitivitätsbedingung nicht schneiden:




1. Gossensches Gesetz
$U_{(y)}$
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
$\Delta U_{(y)}$
Δy
y

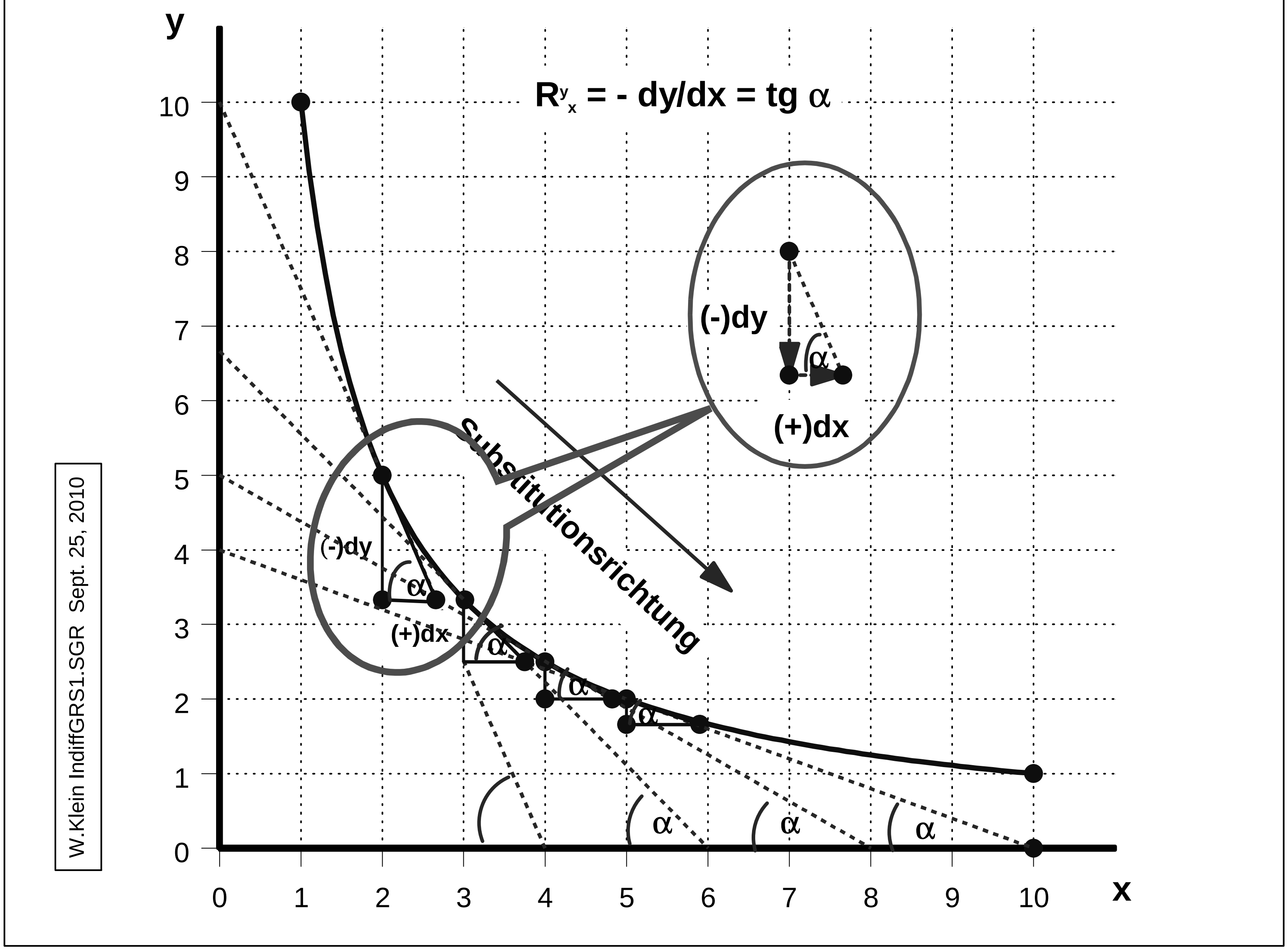

1. Gossensches Gesetz
U(x)
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
ΔU(x)
Δx
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
x


1. Gossensches Gesetz
U (x,y)
(-)ΔU(y) = (+)ΔU(x) aber |Δy| > Δx
(-)ΔU(y)
(-)Δy
(+)ΔU(x)
(+)Δx
x, y
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
1
2
3
4
6
7
8
9



Durchschnittliche Rate der Substitution
y
x
ΔR^y_x = Δy/Δx = tg α
Δy
Δx
α
Substitutionsrichtung
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
W.Klein IndiffGRS1.SGR Oct. 6, 2011 1:40:21 PM

Grenzrate der Substitution



Individuelle Nachfrage eines Haushalts - Haushaltsoptimum

Modellannahmen:

- **gegebene Budgetrestriktion (Budgetgerade oder Bilanzgerade)**
- **gegebene Präferenzen (Präferenzstruktur - Schar der Indifferenzkurven)**
- **Verhaltensweise: Nutzenmaximierung**

Budgetrestriktionen

Annahmen

- gegebene Konsumsumme (Y_C)
- gegebene Preise ($p_1,...,p_n$) der in den Begehrskreis des Haushalts fallenden Konsumgüter ($x_1,...,x_n$)

Die Gleichung der Budgetrestriktion lautet dann für den:
n-Güter-Fall

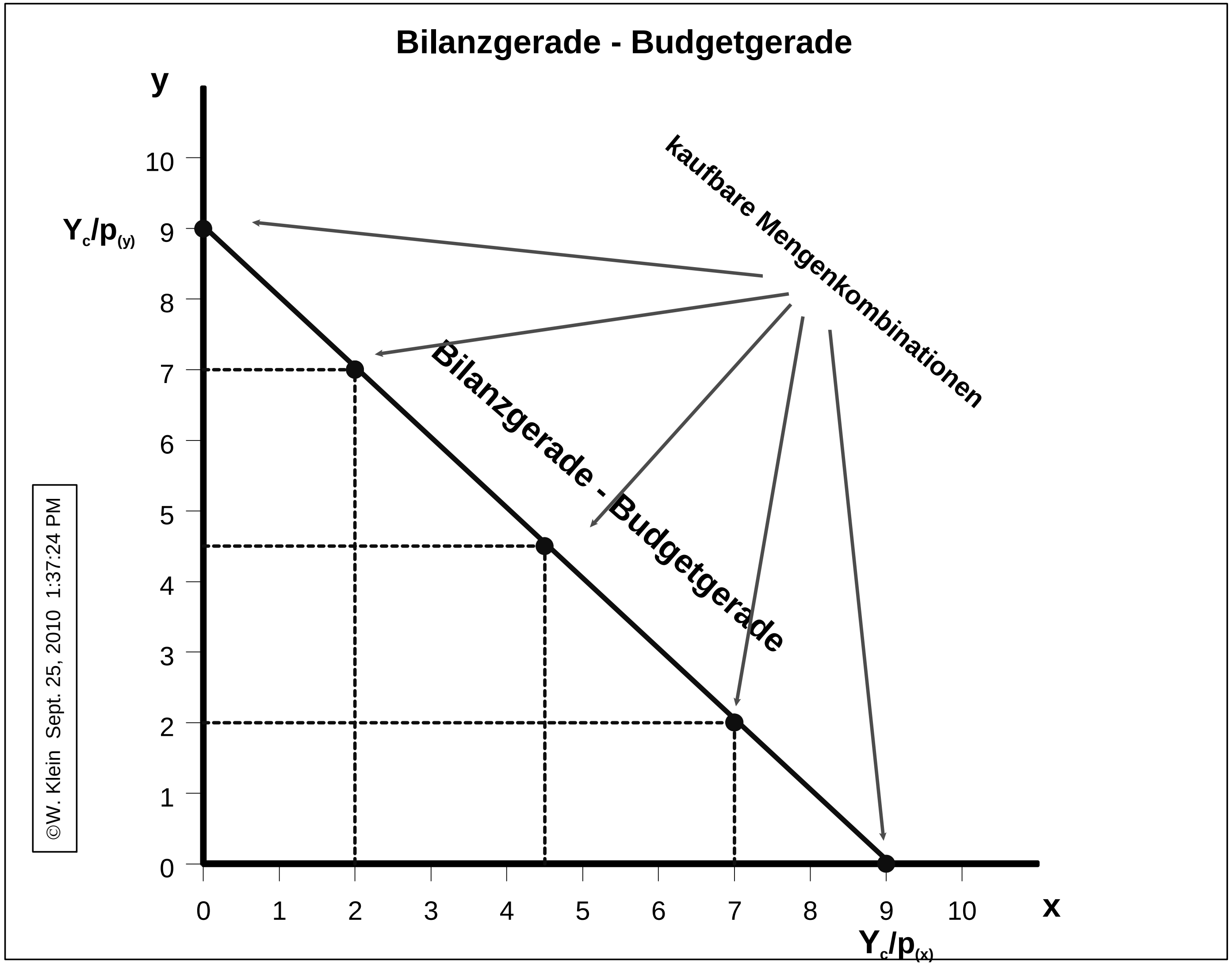
(1) $Y_C = x_1 p_1 + ... + x_n p_n$

2-Güter-Fall (x, y)

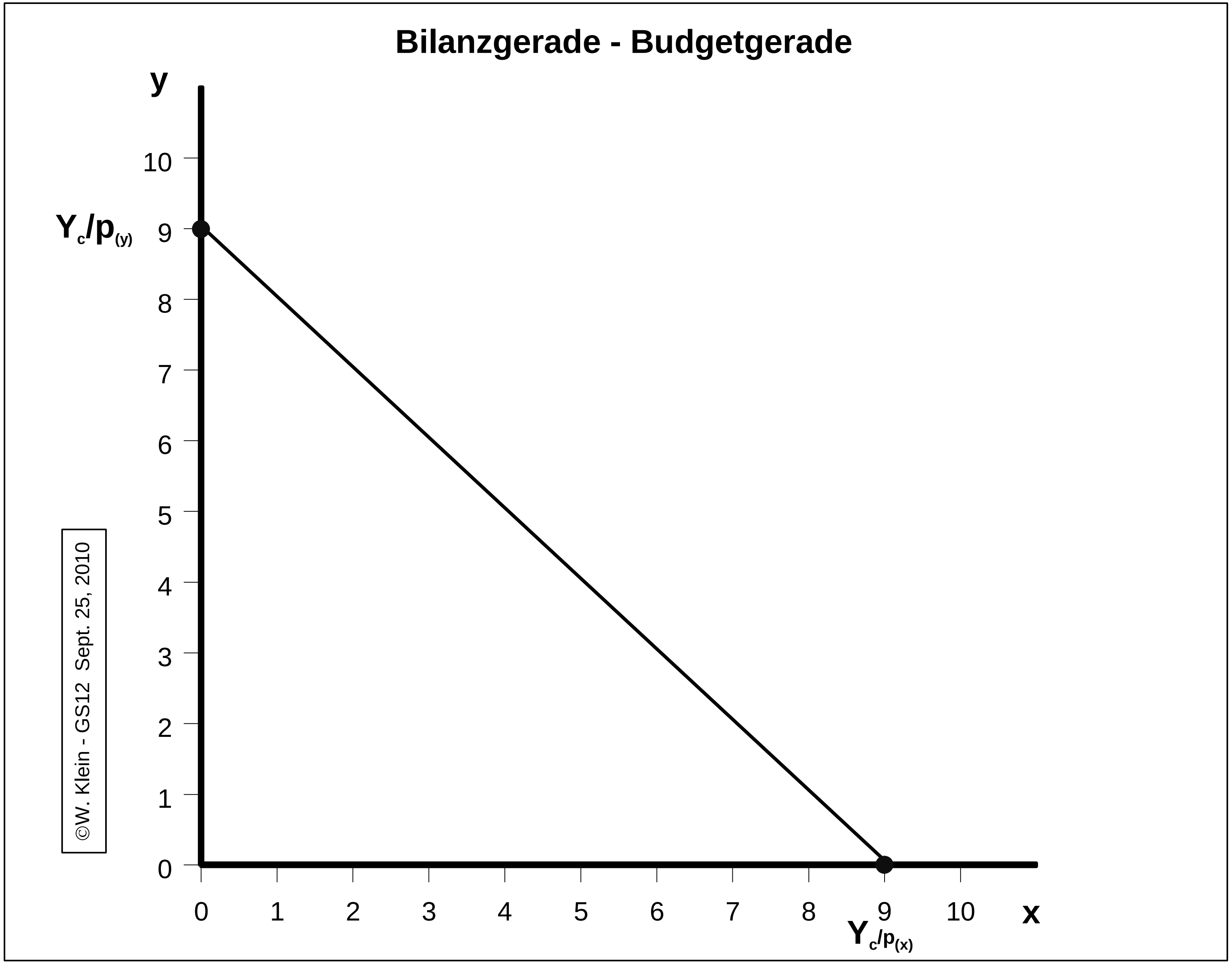
(2) $Y_C = xp_{(x)} + yp_{(y)}$ - aufgelöst nach y erhält man

die (explizite) Gleichung der Budgetgeraden:

$$(3a)\, yp_{(y)} = Y_C - xp_{(x)} \quad |: p_{(y)} \qquad (3b)\, y = \frac{Y_c}{p_{(y)}} - \frac{p_{(x)}}{p_{(y)}} x$$



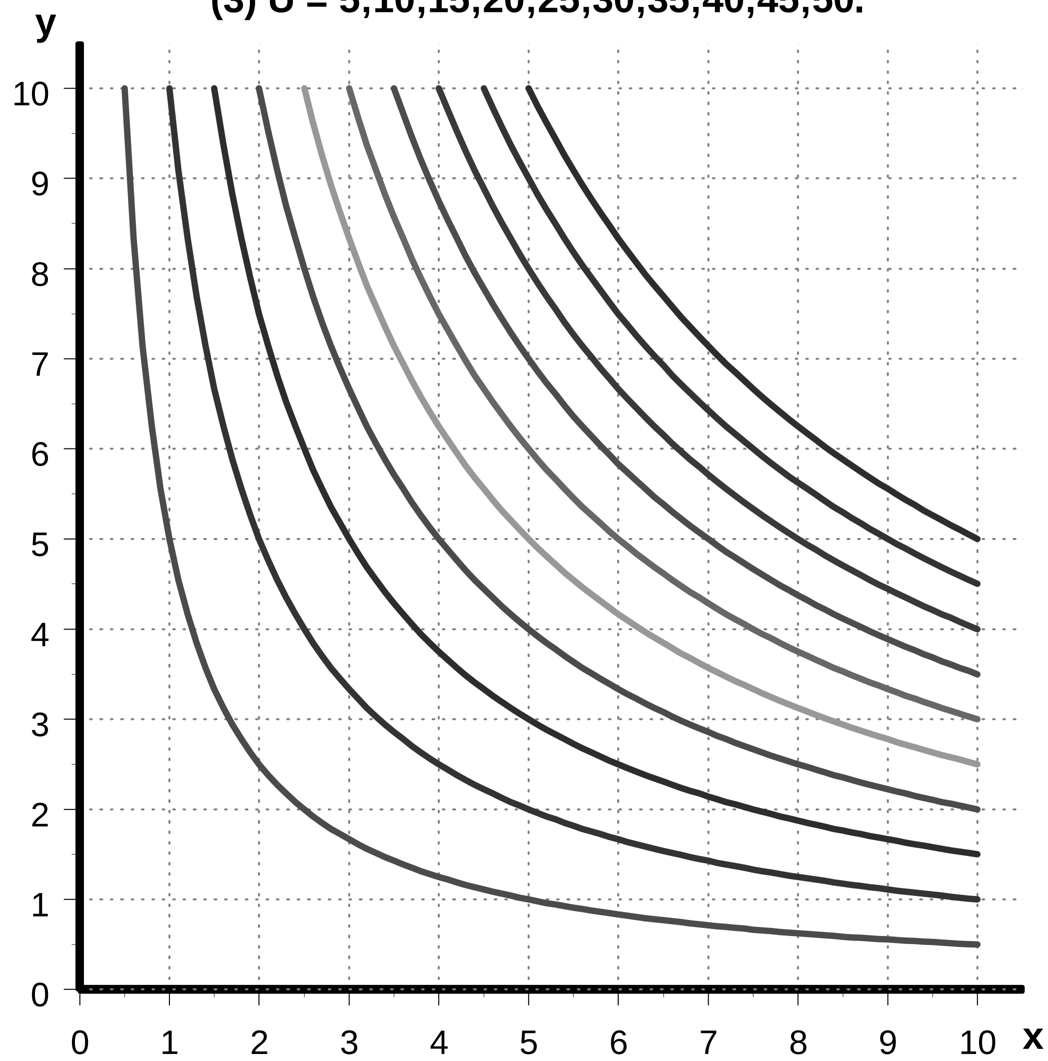
Eine Bilanzgerade (Budgetgerade) ist der geometrische Ort aller Mengenkombinationen zweier Konsumgüter (x und y), die ein Haushalt bei gegebener Konsumsumme (Y_C) und gegebenen Preisen der beiden Konsumgüter ($p_{(x)}$ und $p_{(y)}$) maximal kaufen kann.

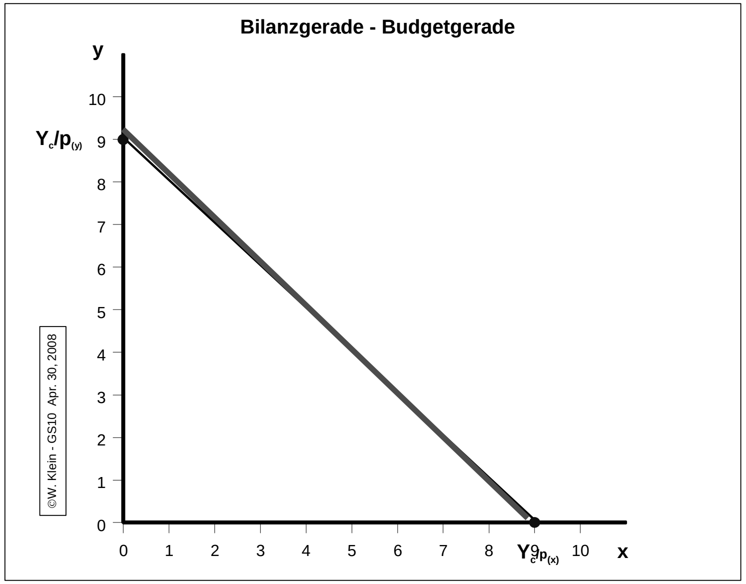


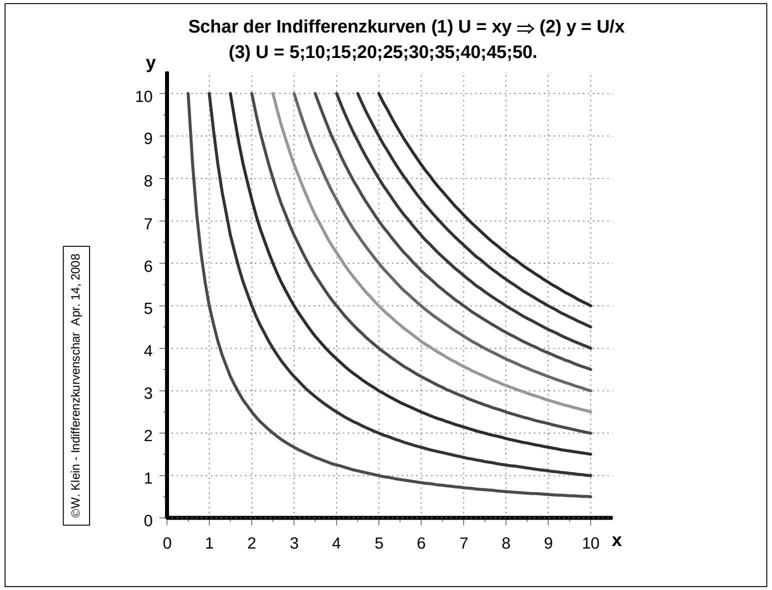
Bilanzgerade - Budgetgerade
y
$Y_c/p_{(y)}$
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
x
$Y_c/p_{(x)}$
©W. Klein - GS12 Sept. 25, 2010

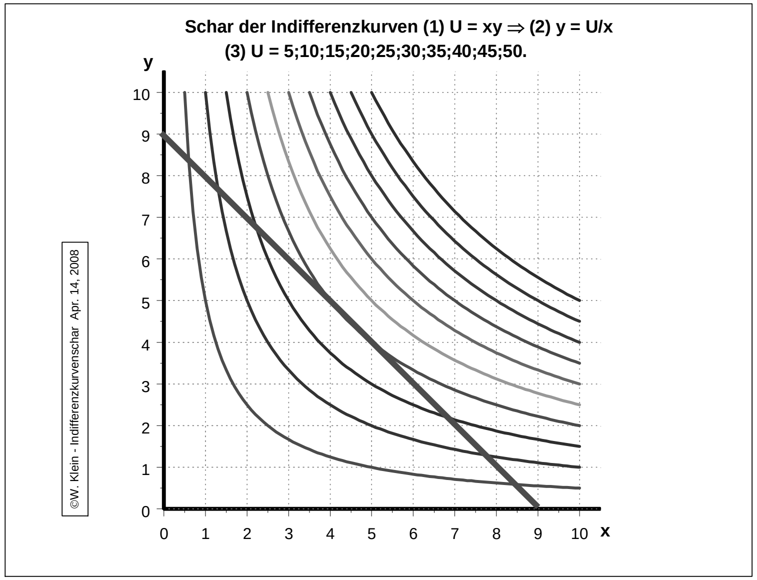
Schar der Indifferenzkurven (1) $U = xy \Rightarrow$ (2) $y = U/x$

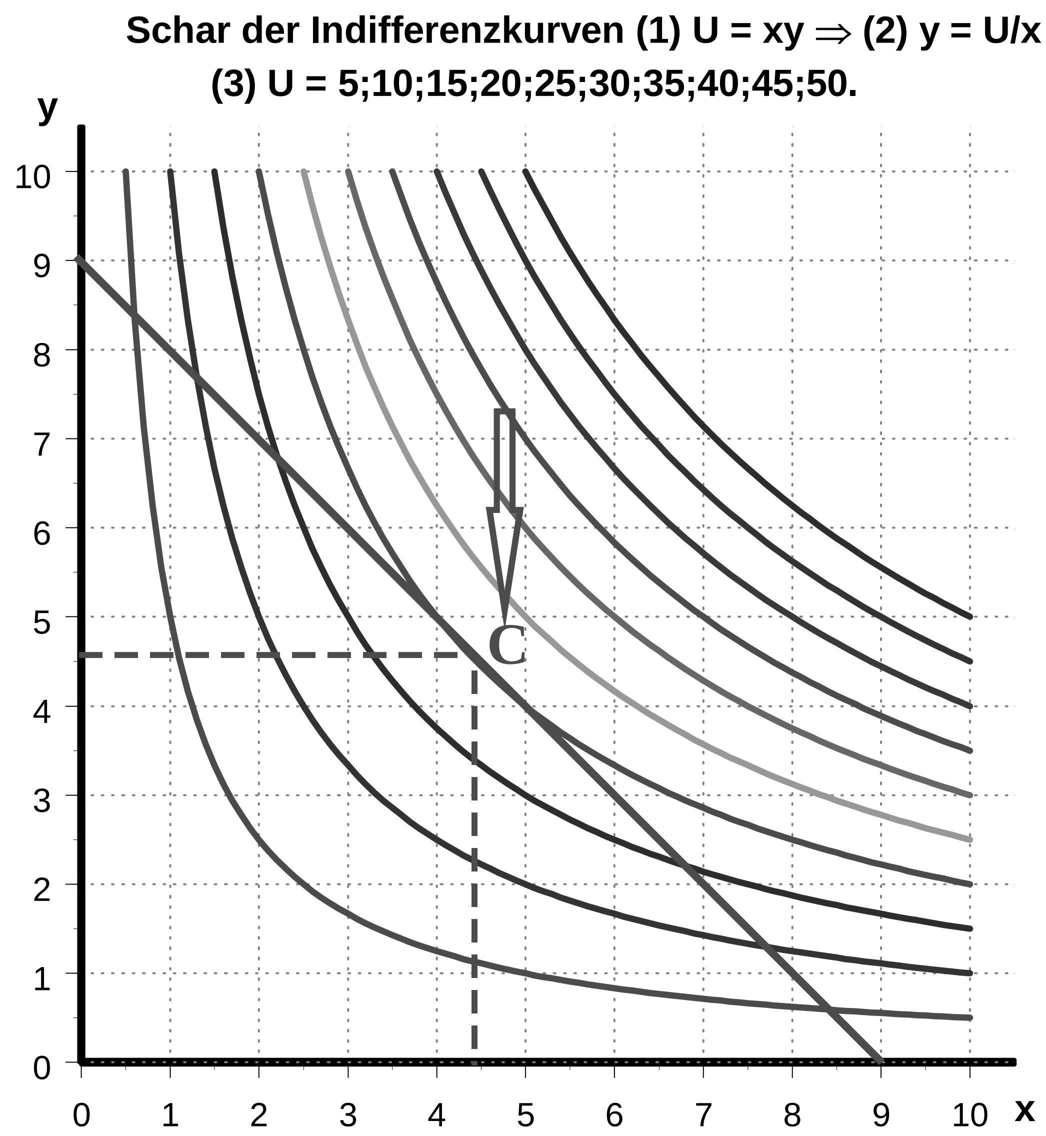
(3) U = 5;10;15;20;25;30;35;40;45;50.




Bilanzgerade - Budgetgerade
y
x
$Y_c/p_{(y)}$
$Y_c/p_{(x)}$
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
©W. Klein - GS10 Apr. 30, 2008


Schar der Indifferenzkurven (1) U = xy ⇒ (2) y = U/x
(3) U = 5;10;15;20;25;30;35;40;45;50.
y
x
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
©W. Klein - Indifferenzkurvenschar Apr. 14, 2008


Schar der Indifferenzkurven (1) U = xy ⇒ (2) y = U/x
(3) U = 5;10;15;20;25;30;35;40;45;50.
y
x
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
©W. Klein - Indifferenzkurvenschar Apr. 14, 2008



Schar der Indifferenzkurven (1) U = xy ⇒ (2) y = U/x
(3) U = 5;10;15;20;25;30;35;40;45;50.
y
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
x
C

Ableitung des Haushaltsoptimums - Nutzenmaximums

Aus den Eigenschaften einer Indiffernzkurve läßt sich für den Punkt (C) ableiten:

$$(1)\, R_x^y = -\frac{dy}{dx}$$

und entsprechend den Regeln des totalen Differentials für Werte entlang einer gegebenen

$$(2)\, dU = \frac{\partial U}{\partial x}dx + \frac{\partial U}{\partial y}dy = 0$$

$$(3)\, U'_{(x)} = \frac{\partial U}{\partial x} \quad und \quad (4)\, U'_{(y)} = \frac{\partial U}{\partial y} \quad somit$$

$$(5)\, U'_{(x)}dx + U'_{(y)}dy = 0 \Rightarrow \boxed{\frac{U'_{(x)}}{U'_{(y)}} = -\frac{dy}{dx}}$$

Aus den Eigenschaften der Budgetgeraden ergibt sich für den Gleichgewichtspunkt (C)

$$(6)\, y = \frac{Y}{p_{(y)}} - \frac{p_{(x)}}{p_{(y)}} \cdot x \,.\, Deren\, Steigung\, ist\, dann$$

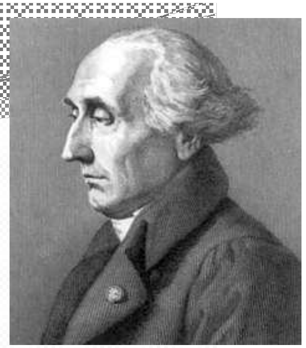
$$(7)\, y' = \frac{dy}{dx} = -\frac{p_{(x)}}{p_{(y)}} \; oder \; (8) \boxed{-\frac{dy}{dx} = \frac{p_{(x)}}{p_{(y)}}}$$

Aus Gleichung (5) und Gleichung (8) folgt somit

$$(9) \boxed{\frac{U'_{(x)}}{U'_{(y)}} = \frac{p_{(x)}}{p_{(y)}}} \Rightarrow (10) \boxed{\frac{U'_{(x)}}{p_{(x)}} = \frac{U'_{(y)}}{p_{(y)}}}$$

Gleichungen (9) und (10) beschreiben das Zweite Gossen'sche Gesetz!

Lösung des Maximierungsproblems mit Hilfe der Lagrange-Funktion (Maximierung einer Funktion unter einer Nebenbedingung)



1736 - 1833

Joseph-Louis (Giuseppe Luigi), comte de Lagrange

$(1) U = f(x, y)$ ... zu maximierende Nutzenindexfunktion

$(2)\ Y = p_{(x)} x + p_{(y)} y \quad \Leftrightarrow \quad (3) Y - p_{(x)} x - p_{(y)} y = 0$ ...Nebenbedingung

---

Lagrange - Funktion:

$$(4) L_{(x,y,\lambda)} = f(x, y) + \lambda (Y - p_{(x)} x - p_{(y)} y) \quad \Leftrightarrow \quad (5) L_{(x,y,\lambda)} = f(x, y) + \lambda Y - \lambda p_{(x)} x - \lambda p_{(y)} y$$

$(6) L'_{(x)} = \frac{\partial L}{\partial x} = f'(x) - \lambda p_{(x)} = 0$ ...1. Hilfsfunktion

$(7) L'_{(y)} = \frac{\partial L}{\partial y} = f'(y) - \lambda p_{(y)} = 0$ ...2. Hilfsfunktion

$(8)\ f'(x) = U'_{(x)}$ ...Grenznutzen (x) $(9)\ f'(y) = U'_{(y)}$ Grenznutzen (y)

$$(10) U'_{(x)} - \lambda p_{(x)} = 0 \quad \Leftrightarrow \quad (11) \lambda = \frac{U'_{(x)}}{p_{(x)}} \qquad (12) U'_{(y)} - \lambda p_{(y)} = 0 \quad \Leftrightarrow \quad (13) \lambda = \frac{U'_{(y)}}{p_{(y)}}$$

$$\boxed{(14) \frac{U'_{(x)}}{p_{(x)}} = \frac{U'_{(y)}}{p_{(y)}} \quad \Leftrightarrow \quad (15) \frac{U'_{(x)}}{U'_{(y)}} = \frac{p_{(x)}}{p_{(y)}} \quad \text{...2. Gossensches Gesetz}}$$

$(16) L'_{(\lambda)} = \frac{\partial L}{\partial \lambda} = Y - p_{(x)} x - p_{(y)} y = 0$ ...Maximumbedingung erfüllt!

Aufgabe

- **Konsumsumme: $Y_C = 140$**
- **Preis des Gutes (x): $p_{(x)} = 7$**
- **Preis des Gutes (y): $p_{(y)} = 20$**
- **Nutzenindexfunktion (U): $U_{(x;y)} = xy$**

**Bestimmen Sie das zugehörige Haushaltsoptimum
im Hinblick auf die Funktion der Bilanzgeraden,
die nachgefragten Gütermengen (x*) und (y*)
sowie den zugehörigen Nutzenindexwert (U)
bzw. die Funktion der zugehörigen Indifferenzkurve!**

Lösung F.39:

$$(1) Y = 140 \quad (2) p_x = 7 \quad (3) p_y = 20 \quad (4) U = x \cdot y$$

2. *Gossensches Gestz*

$$(5) \frac{U_x^{'}}{U_y^{'}} = \frac{p_x}{p_y} \quad (6) U_x^{'} = \frac{\partial U}{\partial x} = y \quad (7) U_y^{'} = \frac{\partial U}{\partial y} = x \quad (8) \frac{y}{x} = \frac{7}{20} \quad (9) y = \frac{7}{20} x$$

$$(10) 140 = 7x + 20(\frac{7}{20} x) \quad (11) 140 = 7x + 7x \quad (12) 140 = 14x \quad (13) x^* = 10$$

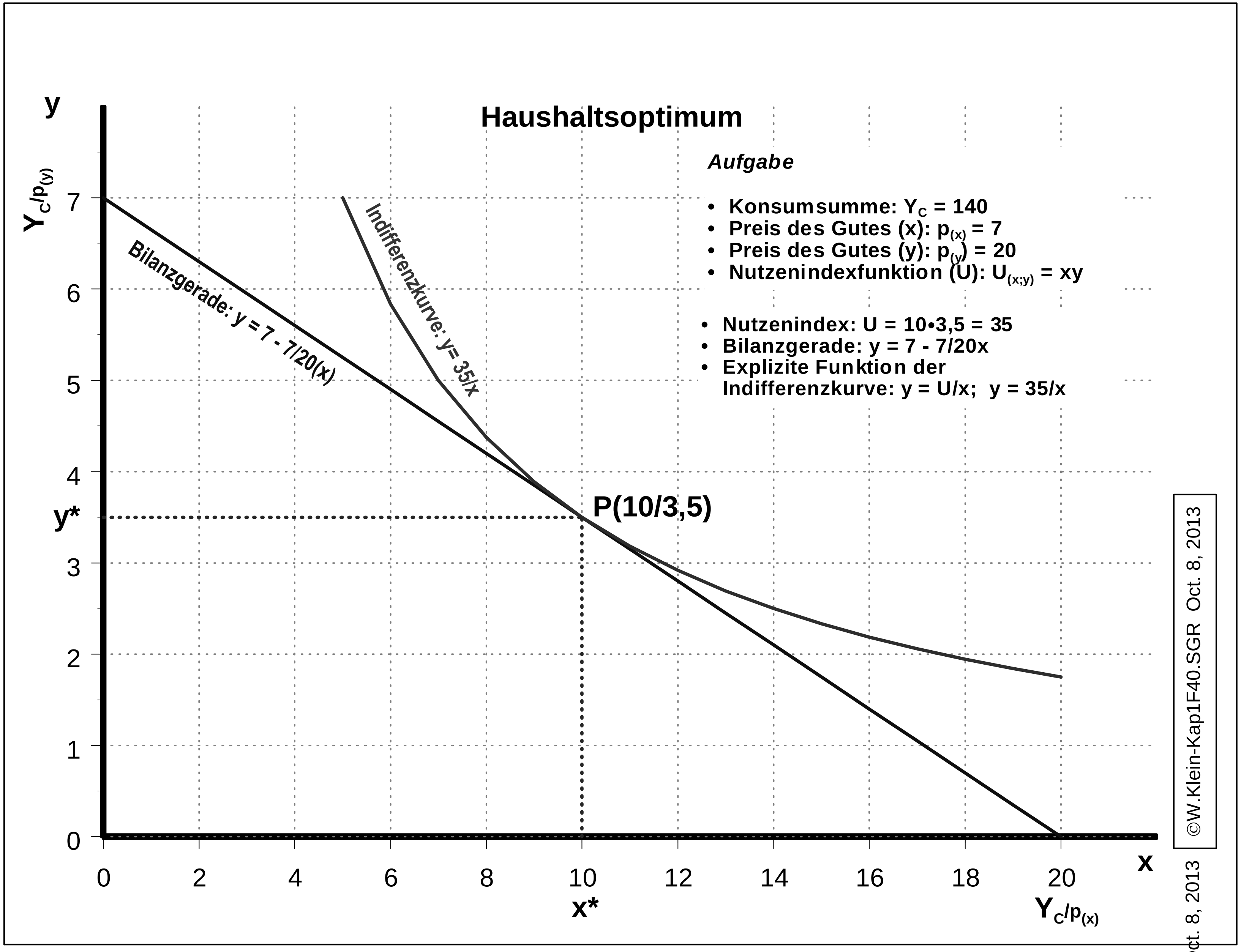
$$(14) y^* = \frac{7}{20} \cdot 10 = 3{,}5$$

Funktion der Bilanzgeraden / Budgetgeraden

$$(15) y = \frac{Y}{p_y} - \frac{p_x}{p_y} x \quad (16) y = \frac{140}{20} - \frac{7}{20} x \quad (17) y = 7 - 3{,}5x$$

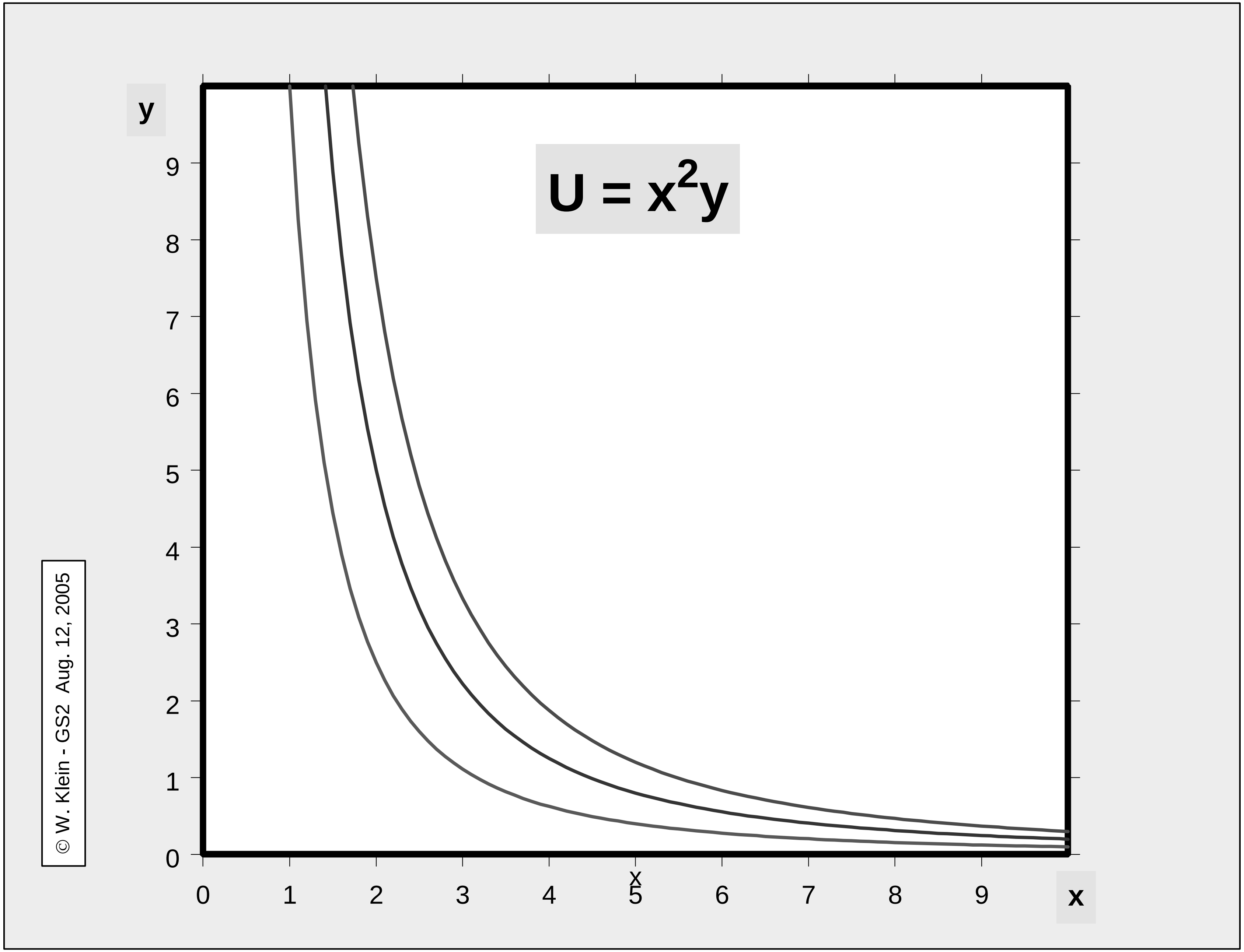
Funktion der Indifferenzkurve

$$(18) U = x \cdot y \quad (19) y = \frac{U}{x} \quad (20) U = 3{,}5 \cdot 10 = 35 \quad (21) y = \frac{35}{x}$$

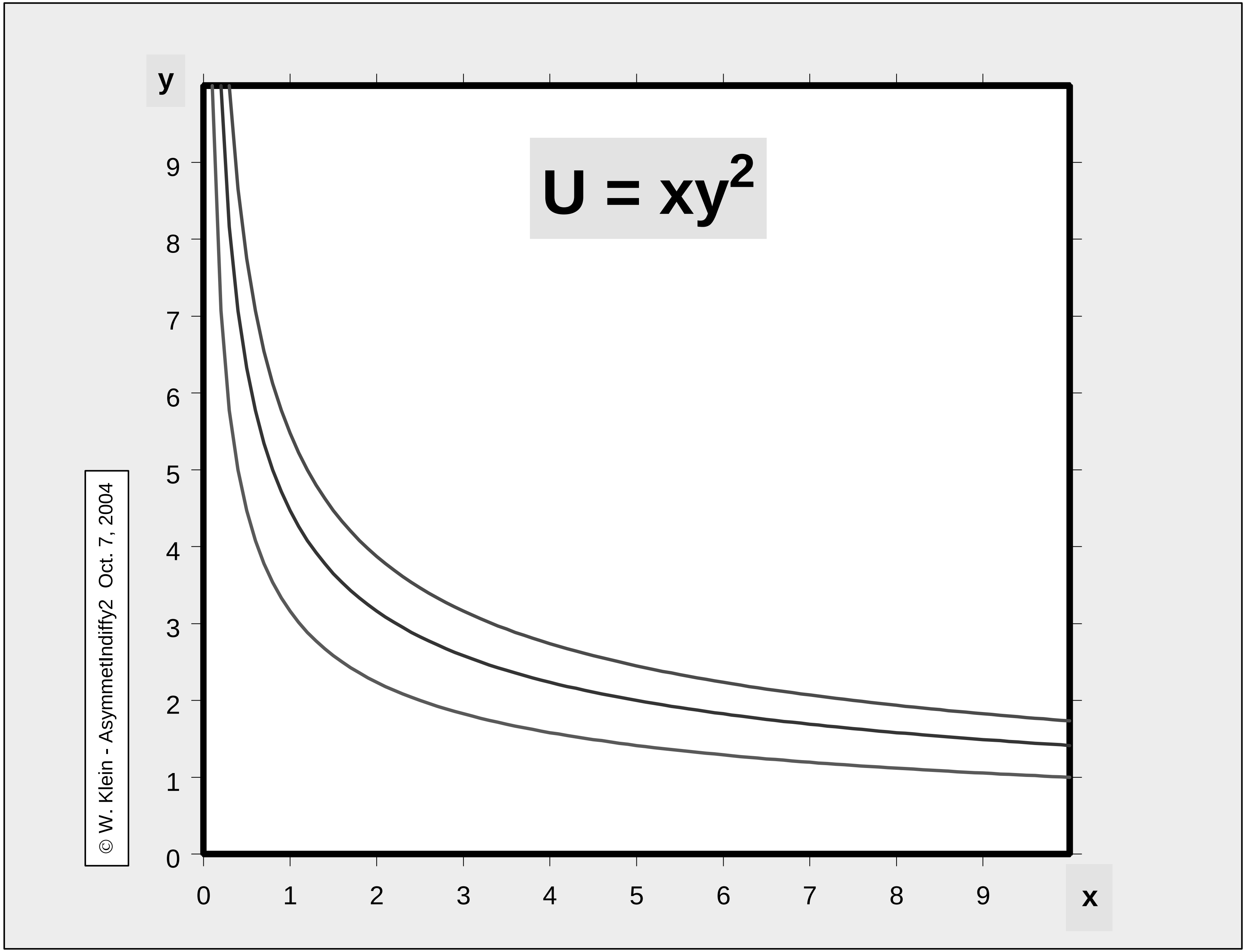


Haushaltsoptimum
Aufgabe
• Konsumsumme: Y_C = 140
• Preis des Gutes (x): $p_{(x)}$ = 7
• Preis des Gutes (y): $p_{(y)}$ = 20
• Nutzenindexfunktion (U): $U_{(x;y)}$ = xy
• Nutzenindex: U = 10•3,5 = 35
• Bilanzgerade: y = 7 - 7/20x
• Explizite Funktion der Indifferenzkurve: y = U/x; y = 35/x
Bilanzgerade: y = 7 - 7/20(x)
Indifferenzkurve: y= 35/x
P(10/3,5)
y
$Y_C/p_{(y)}$
y*
x
x*
$Y_C/p_{(x)}$
0
1
2
3
4
5
6
7
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
©W.Klein-Kap1F40.SGR Oct. 8, 2013

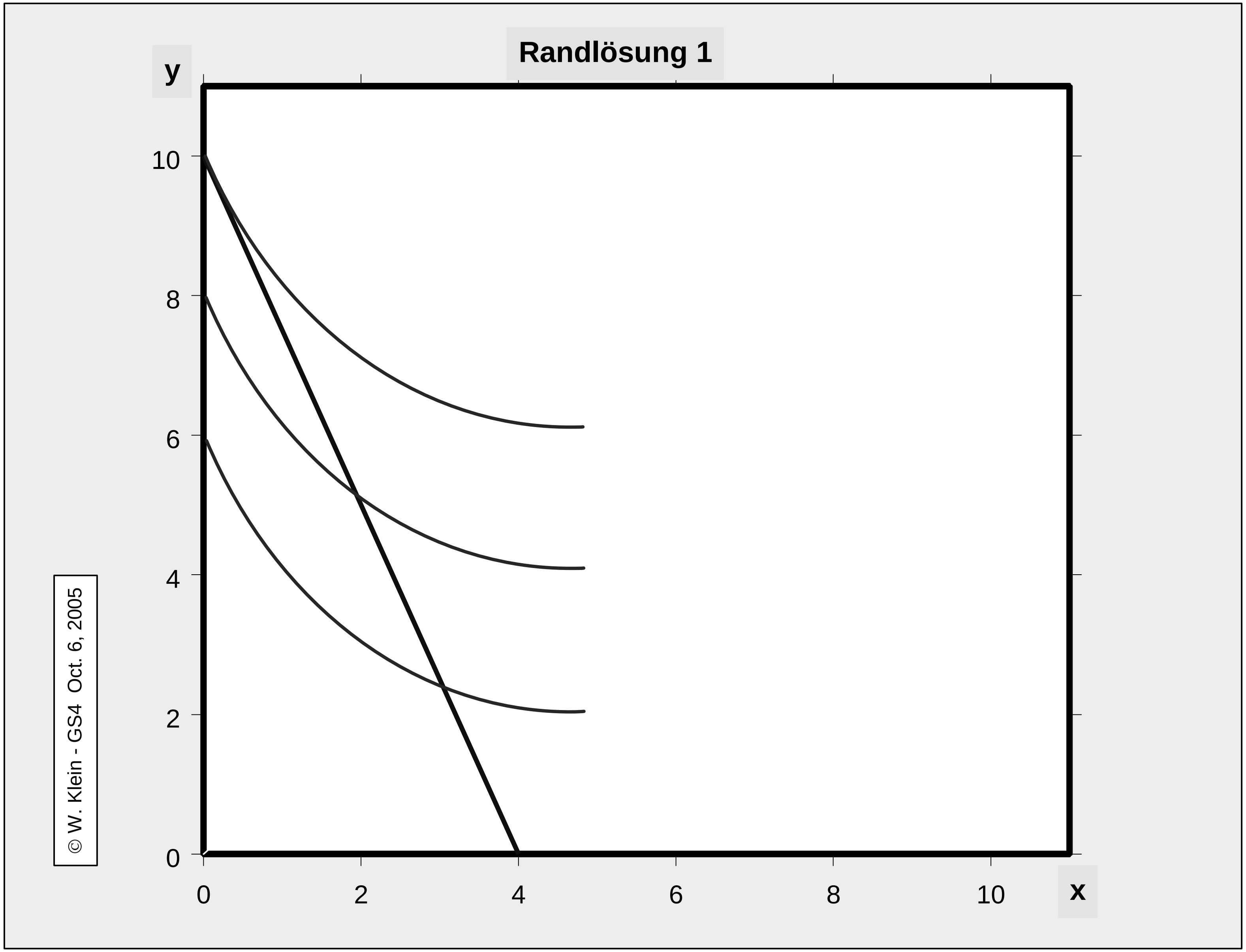
Oct. 8, 2013

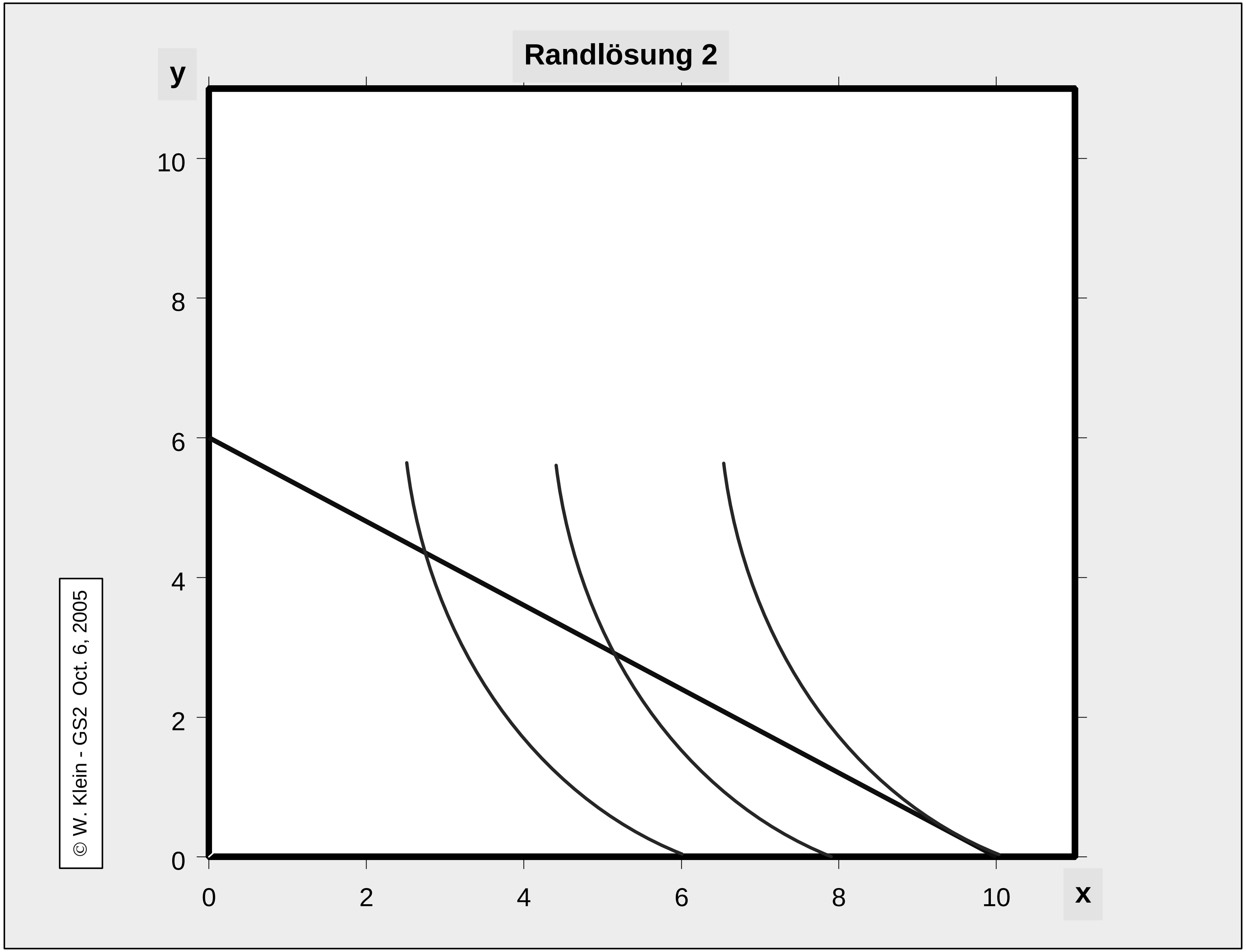


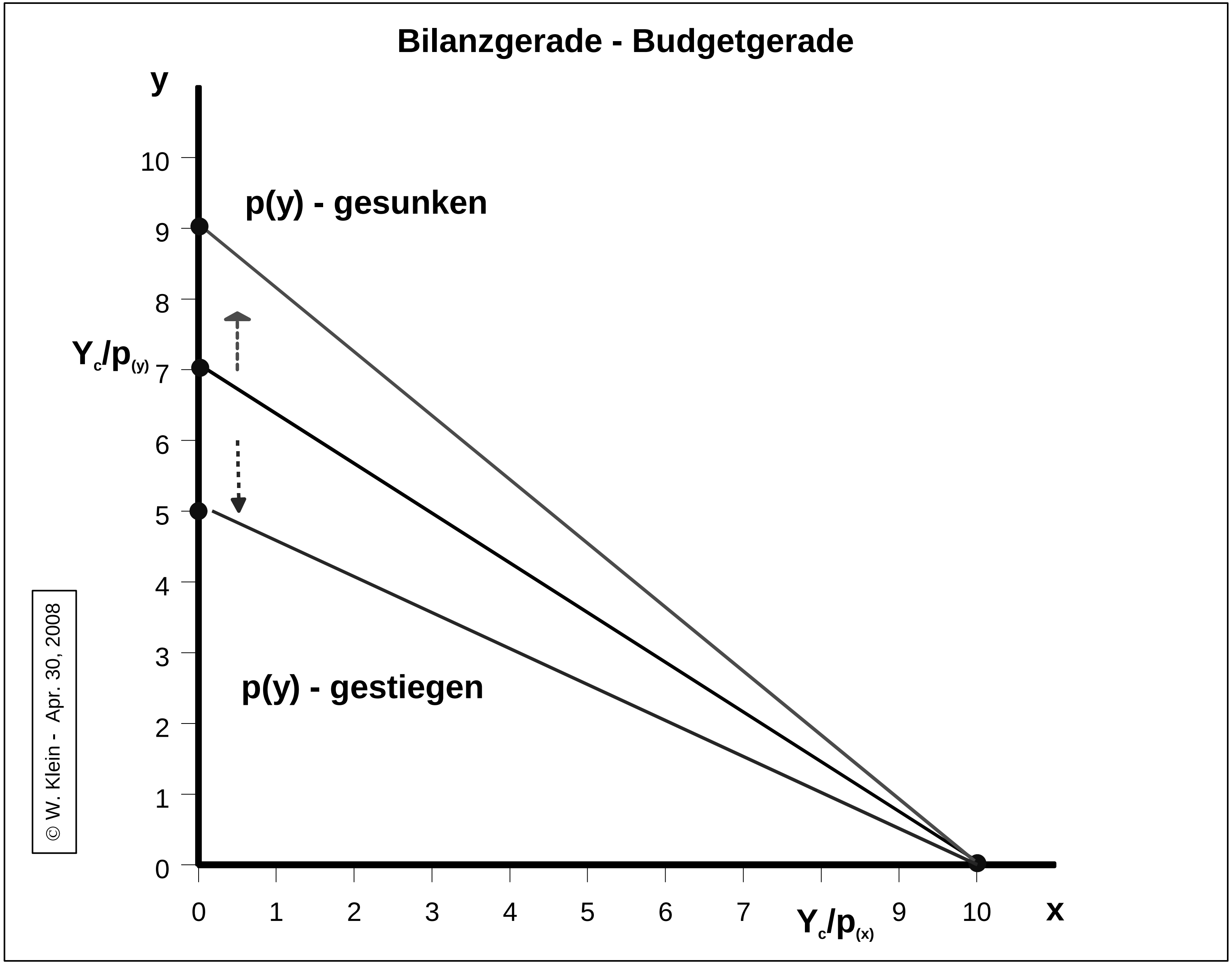
© W. Klein - GS2 Aug. 12, 2005
$U = x^2y$
y
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
0
1
2
3
4
x
5
6
7
8
9
x



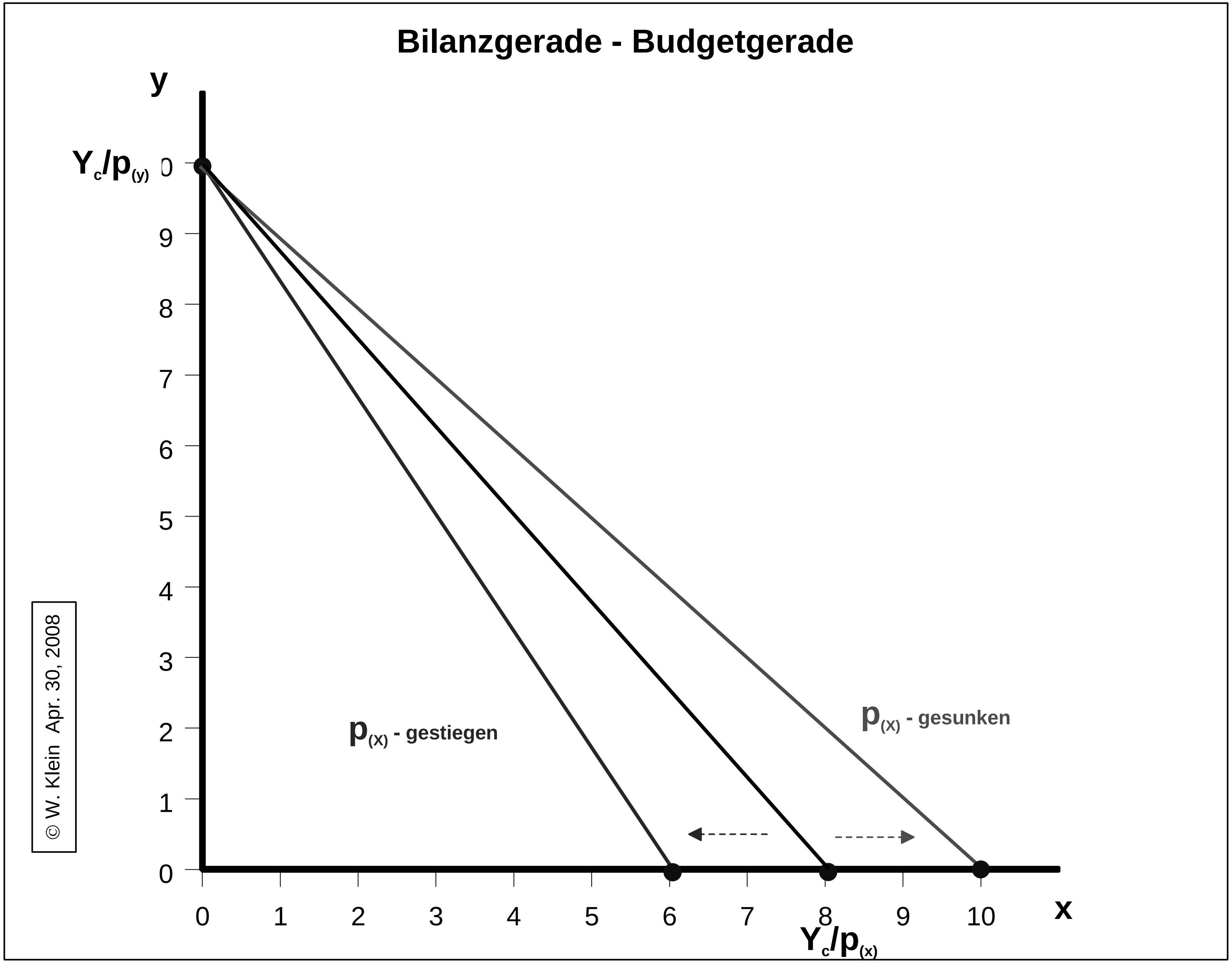
U = xy2
y
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
x
© W. Klein - AsymmetIndiffy2 Oct. 7, 2004

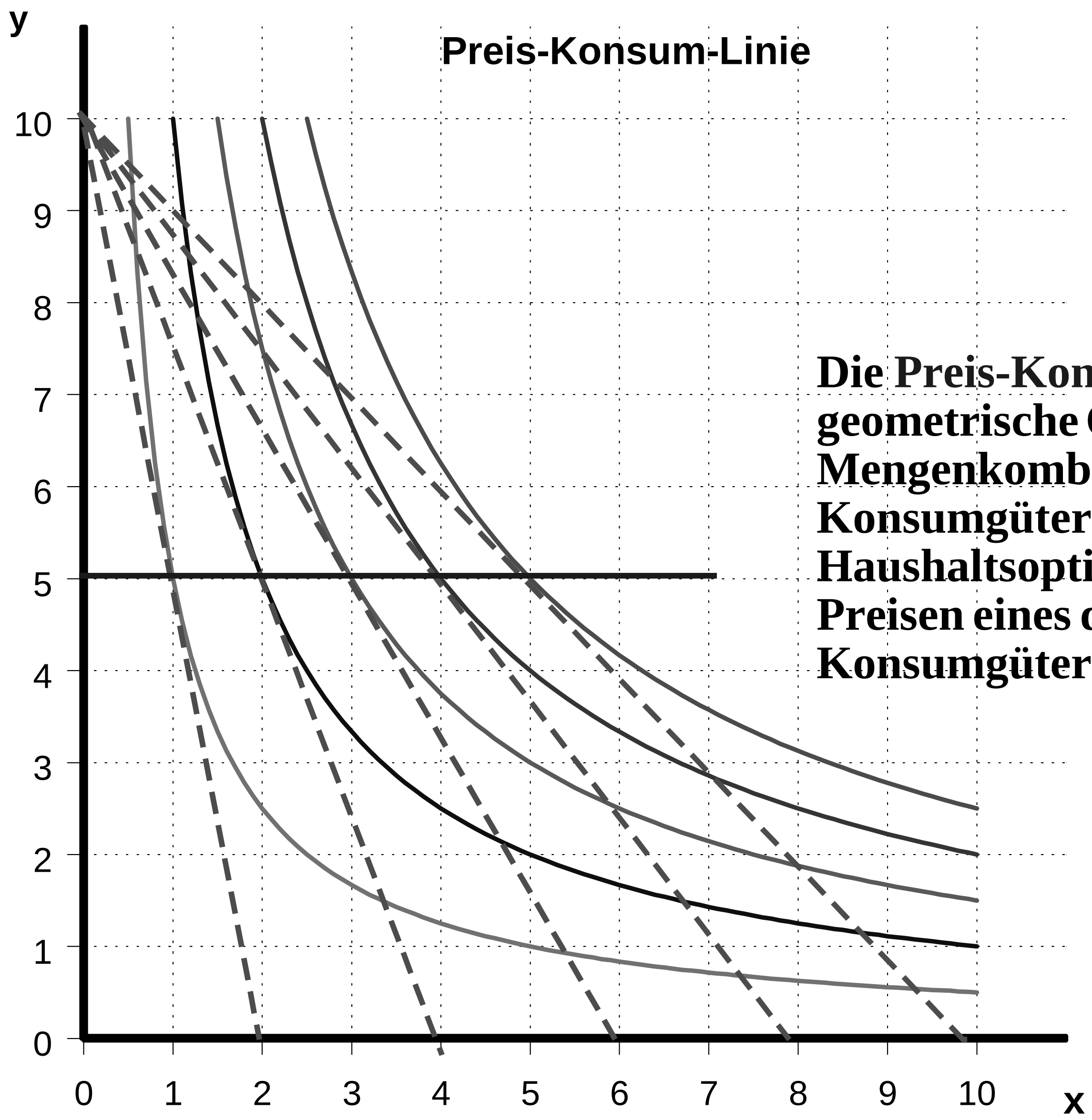

Randlösung 1
y
10
8
6
4
2
0
0
2
4
6
8
10
x
© W. Klein - GS4 Oct. 6, 2005


Randlösung 2
y
x
0
2
4
6
8
10
© W. Klein - GS2 Oct. 6, 2005



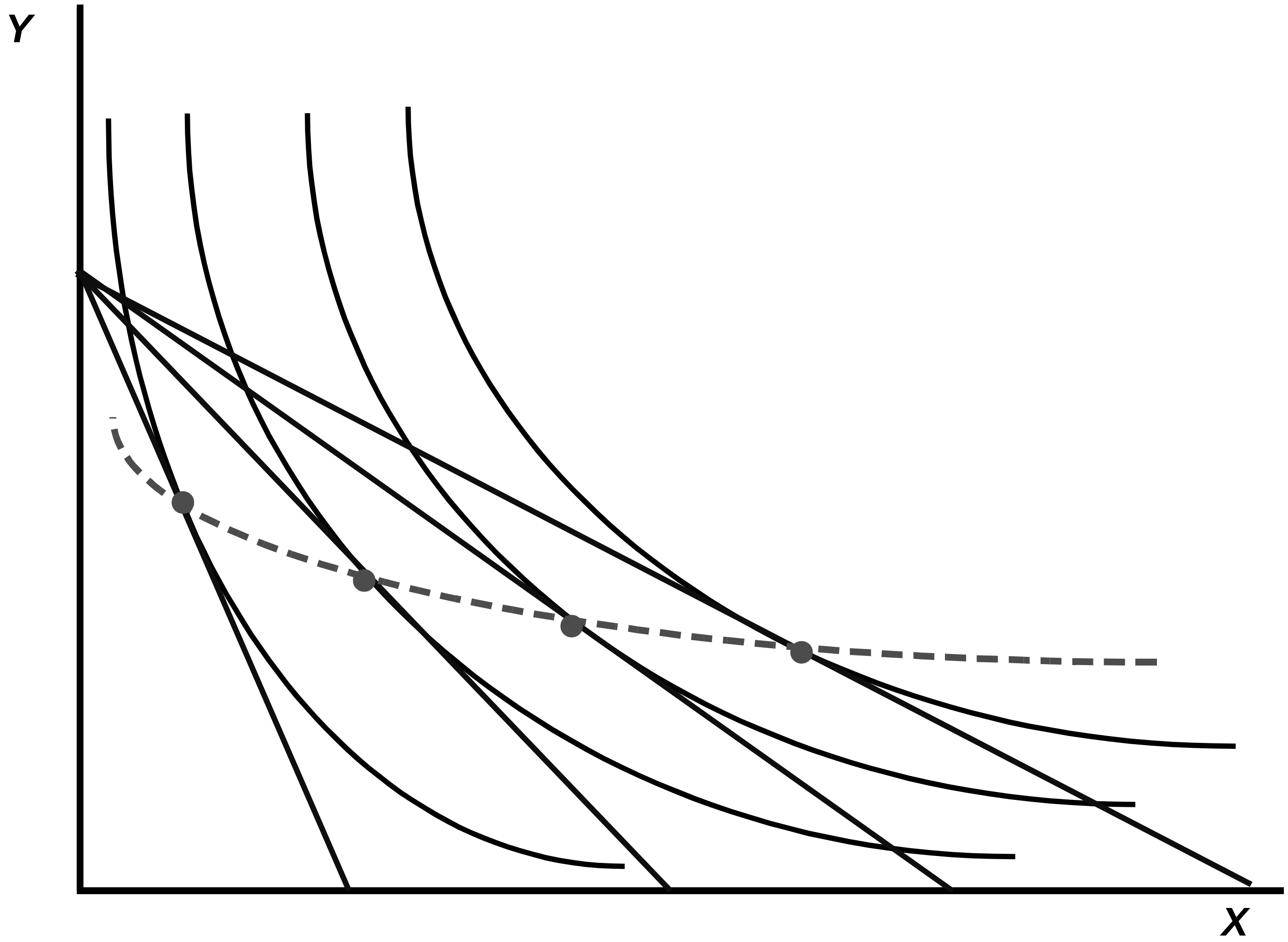
Bilanzgerade - Budgetgerade
y
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
p(y) - gesunken
$Y_c/p_{(y)}$
p(y) - gestiegen
0
1
2
3
4
5
6
7
$Y_c/p_{(x)}$
9
10
x
© W. Klein - Apr. 30, 2008

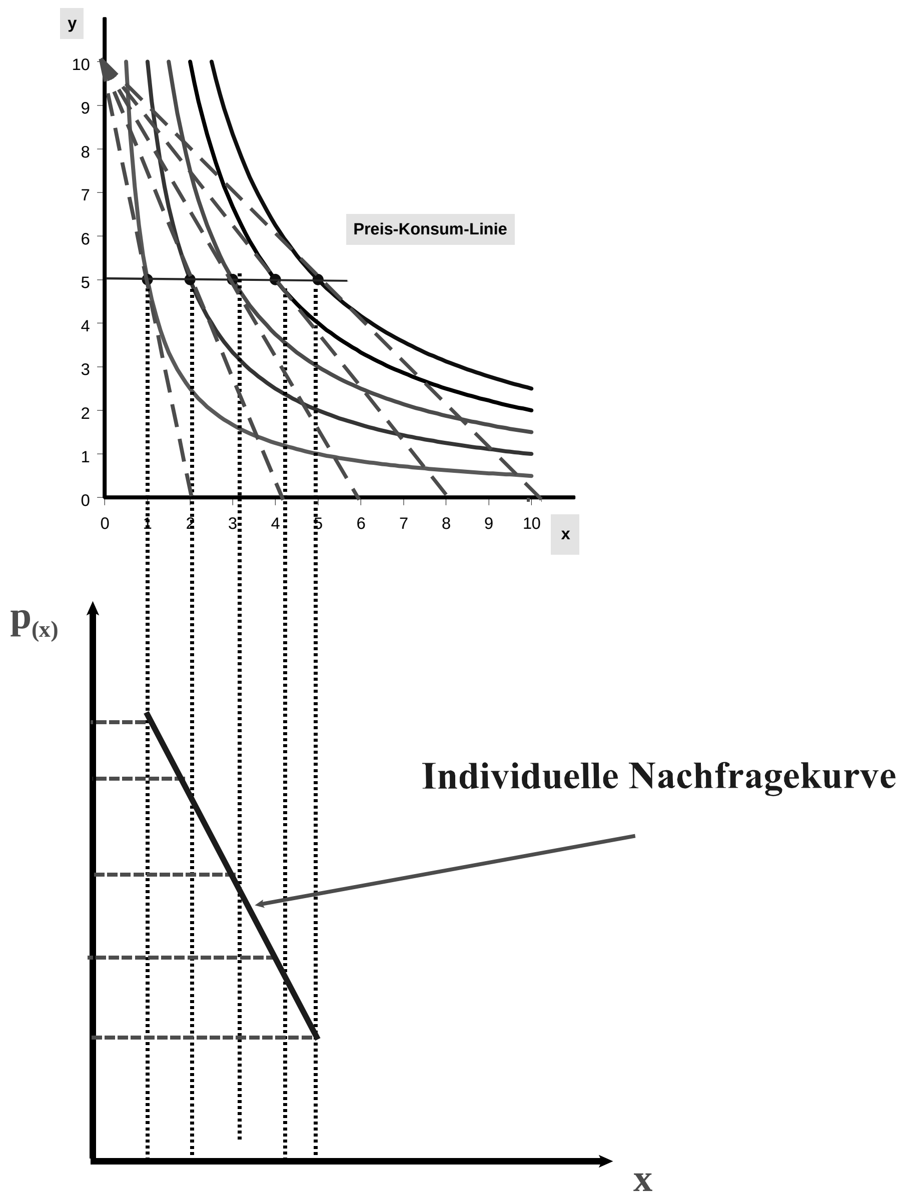

Bilanzgerade - Budgetgerade
y
$Y_c/p_{(y)}$
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
$p_{(X)}$ - gestiegen
$p_{(X)}$ - gesunken
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
x
$Y_c/p_{(x)}$
© W. Klein Apr. 30, 2008



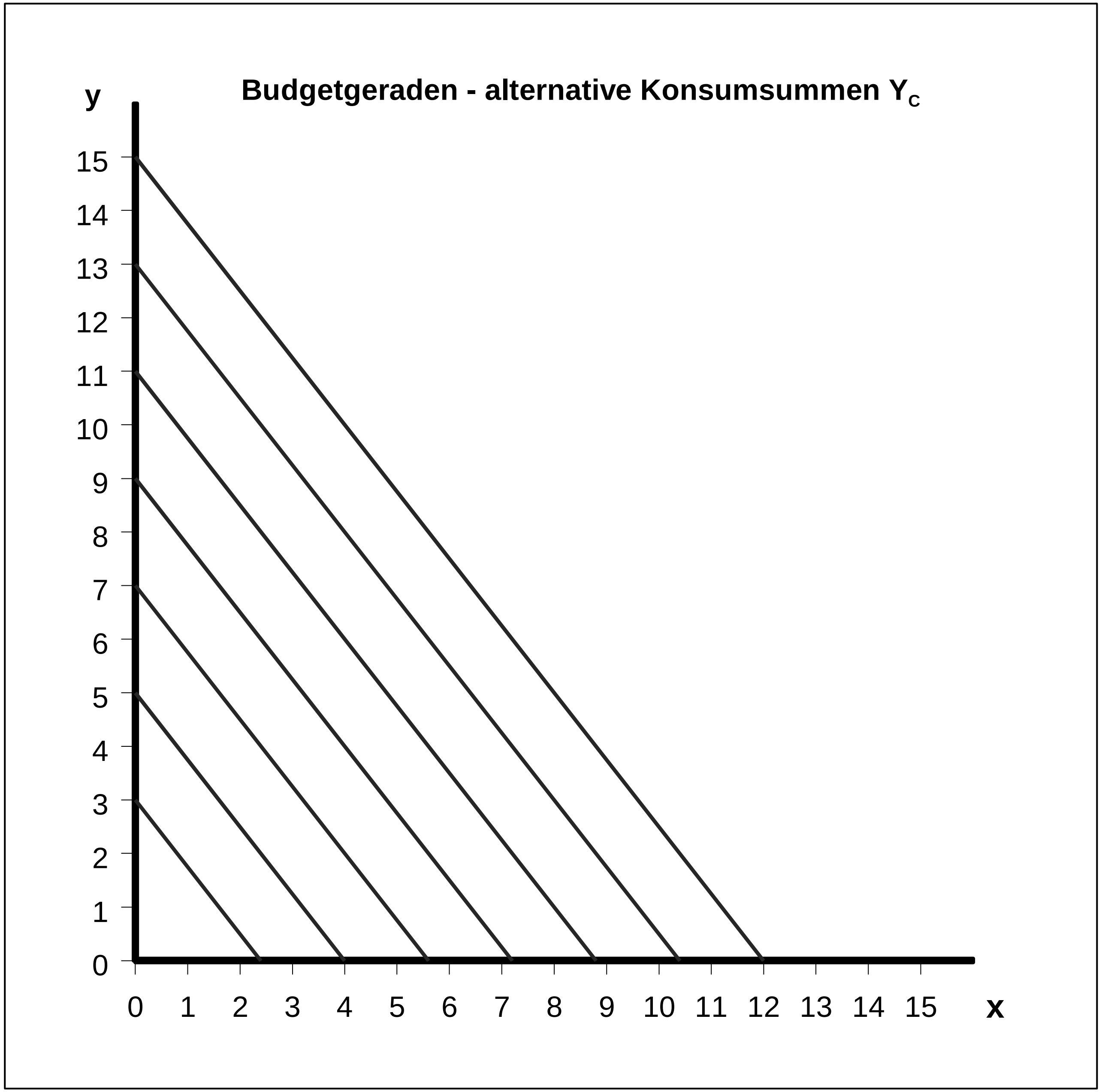
Die Preis-Konsum-Linie ist der geometrische Ort aller Mengenkombinationen Konsumgüter (x und y), die den Haushaltsoptima bei alternativen Preisen eines der beiden Konsumgüter (x oder y) entspicht.

Preis-Konsum-Linie



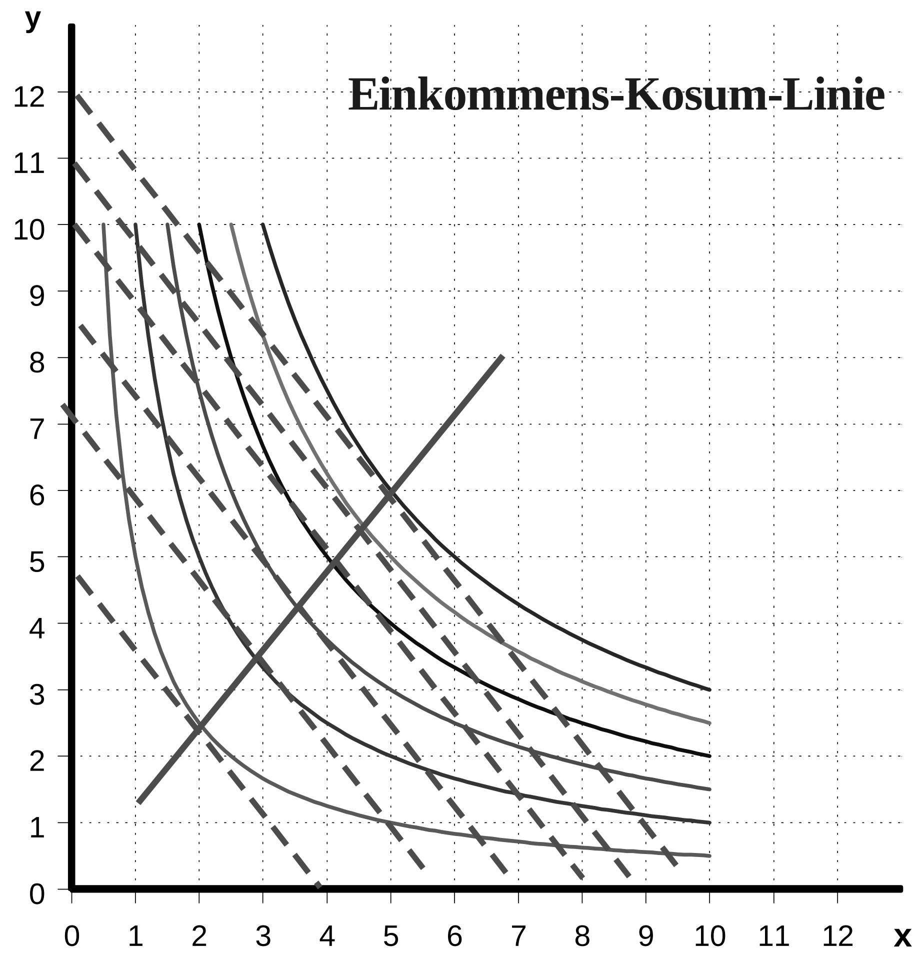


y
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
x
Preis-Konsum-Linie
p(x)
Individuelle Nachfragekurve
x



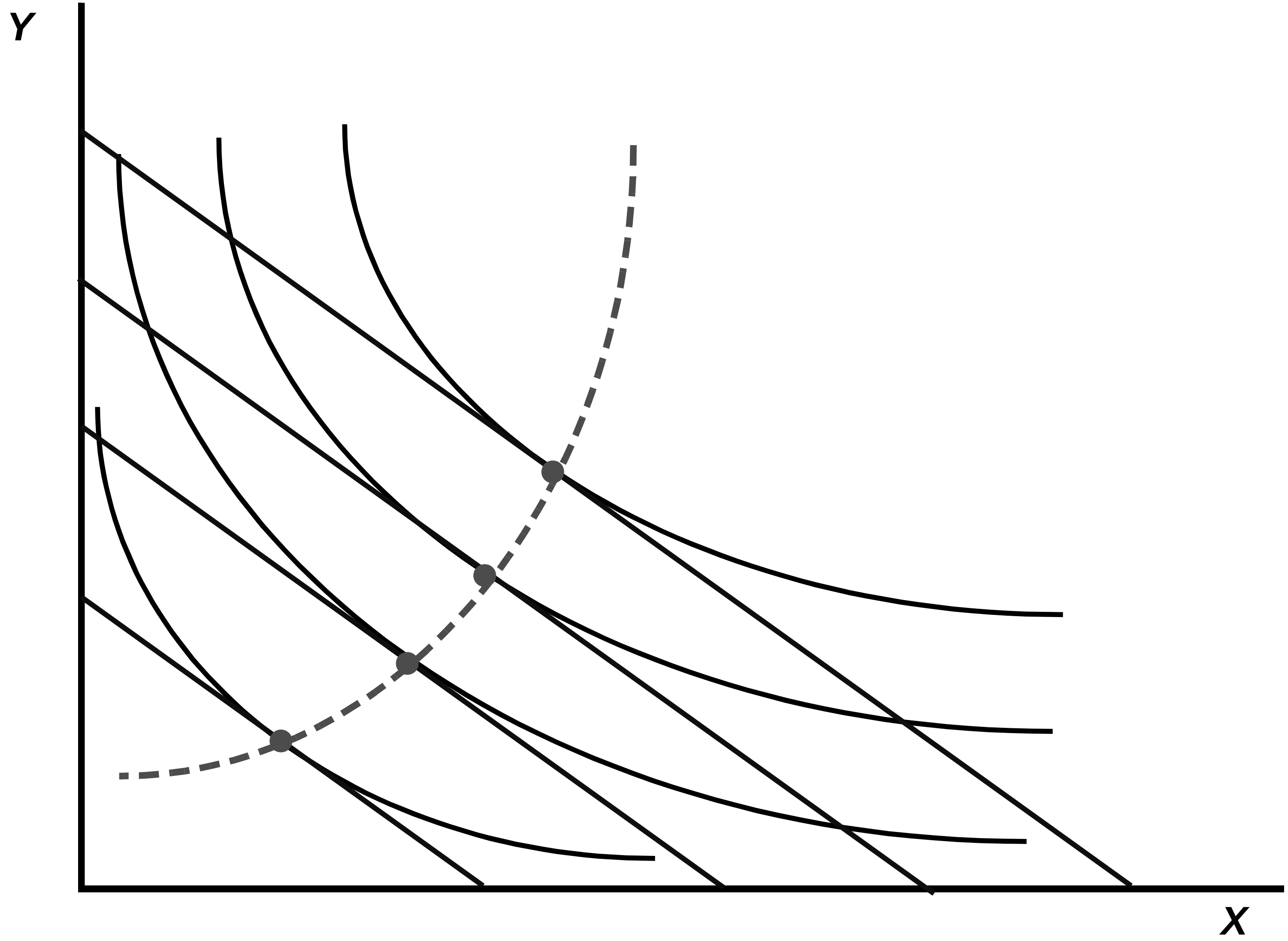
Budgetgeraden - alternative Konsumsummen Y_c
y
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
x

Alternative Konsumsummen (Y) - Einkommen-Konsum-Linie



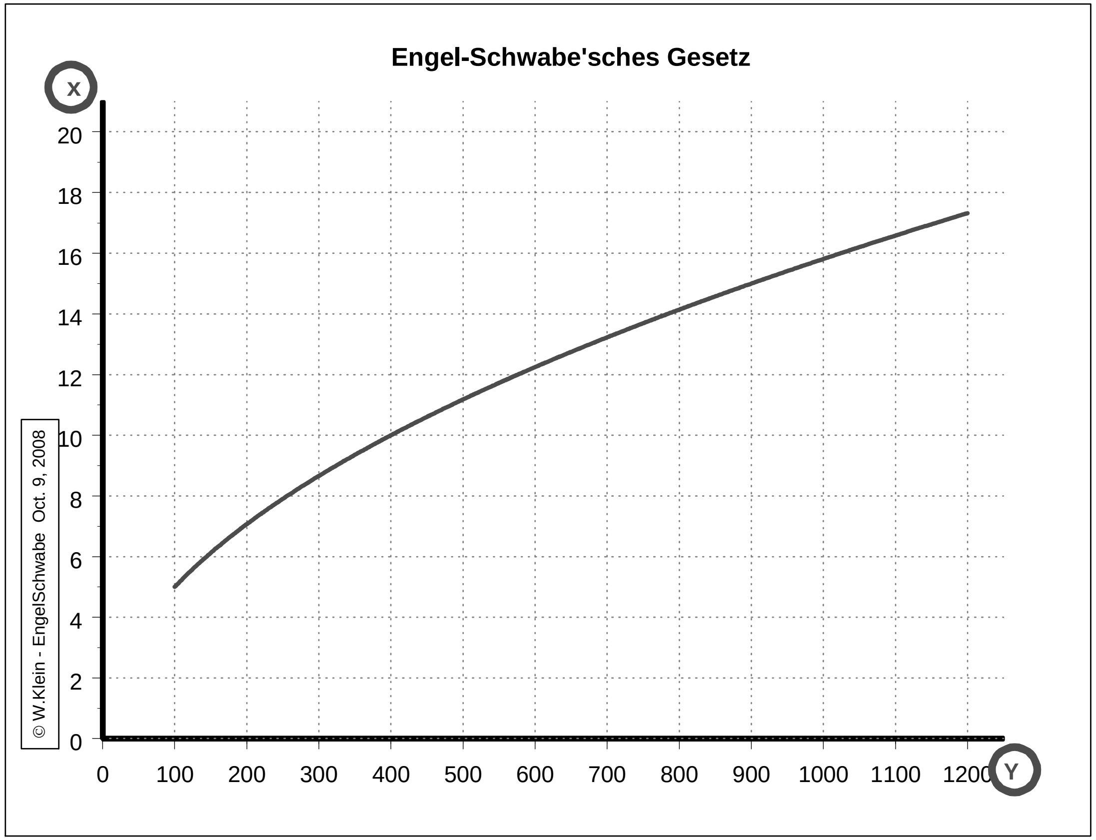
Die Einkommens-Konsum-Linie ist der geometrische Ort aller Mengenkombinationen zweier Konsumgüter (x und y), die ein Haushalt bei gegebenen Preisen der beiden Konsumgüter (p_x und p_y) und alternativen Konsumsummen entsprechend den zugehörigen Haushalsoptima kauft.

Einkommens-Konsum-Linie



Das ENGEL-SCHWABEsche Gesetz beschreibt den Umstand, daß mit **zunehmendem** Einkommen die Nachfrage nach bestimmten Gütern (Grundnahrungsmittel, Wohnungsmieten) ***unterproportional*** steigt! Diese Güter sind somit als relativ inferiore zu qualifizieren. Eine Funktion, die diesen Umstand beschreibt, kann wie folgt formuliert werden:

$$(1) x = aY^b \quad mit \quad a > 0 \quad und \quad 0 < b < 1$$



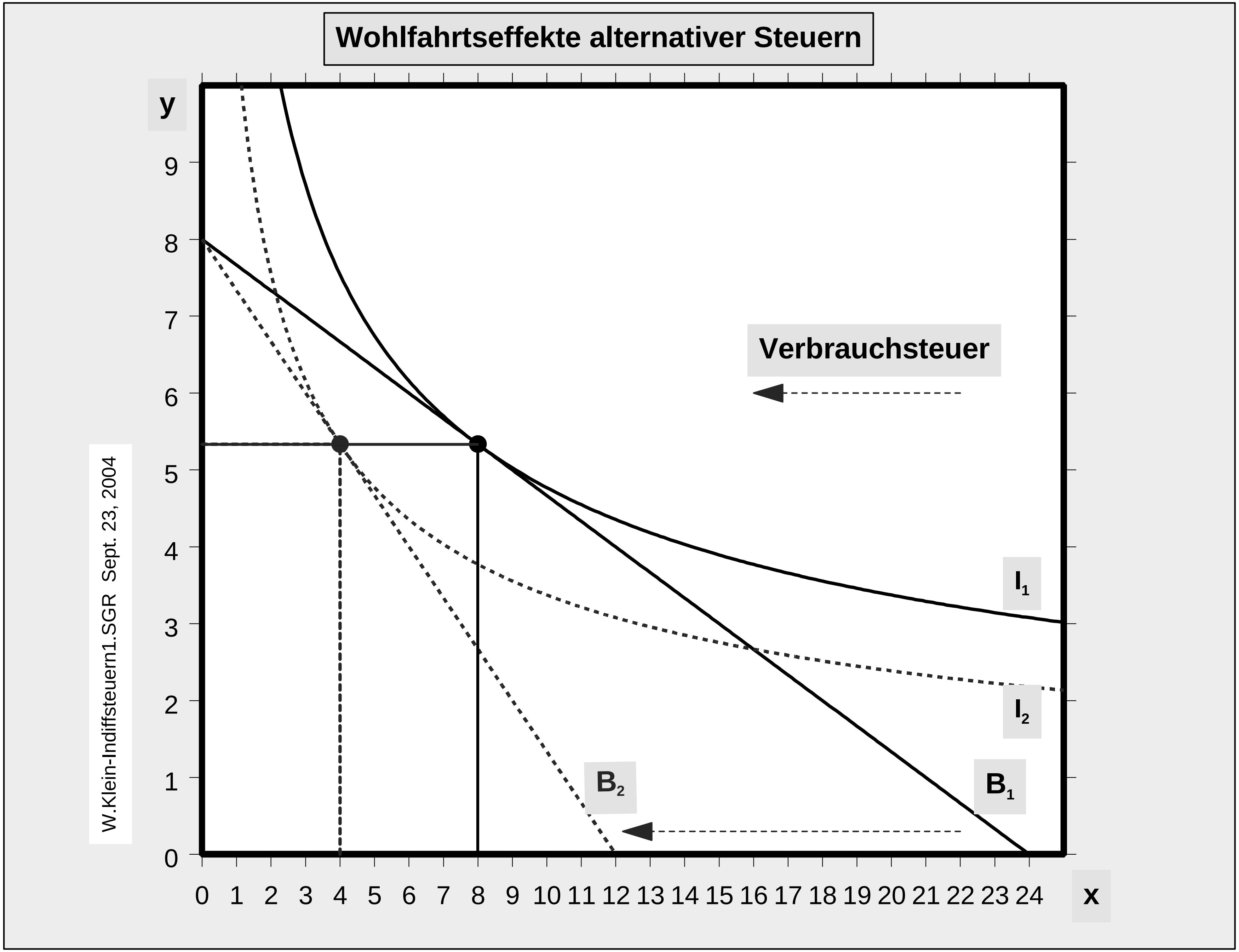
Wohlfahrtswirkungen alternativer Steuern

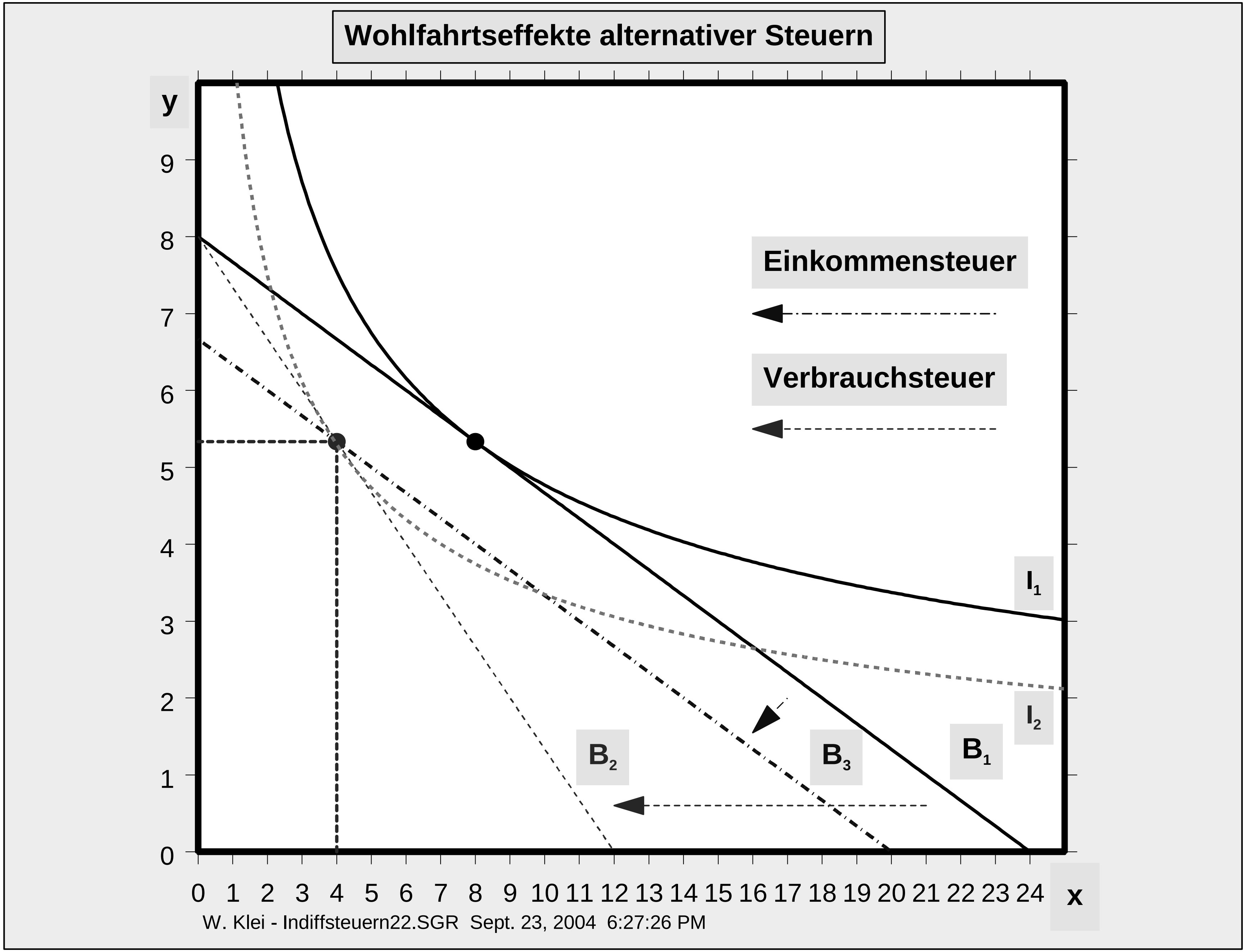
Modellannahmen:

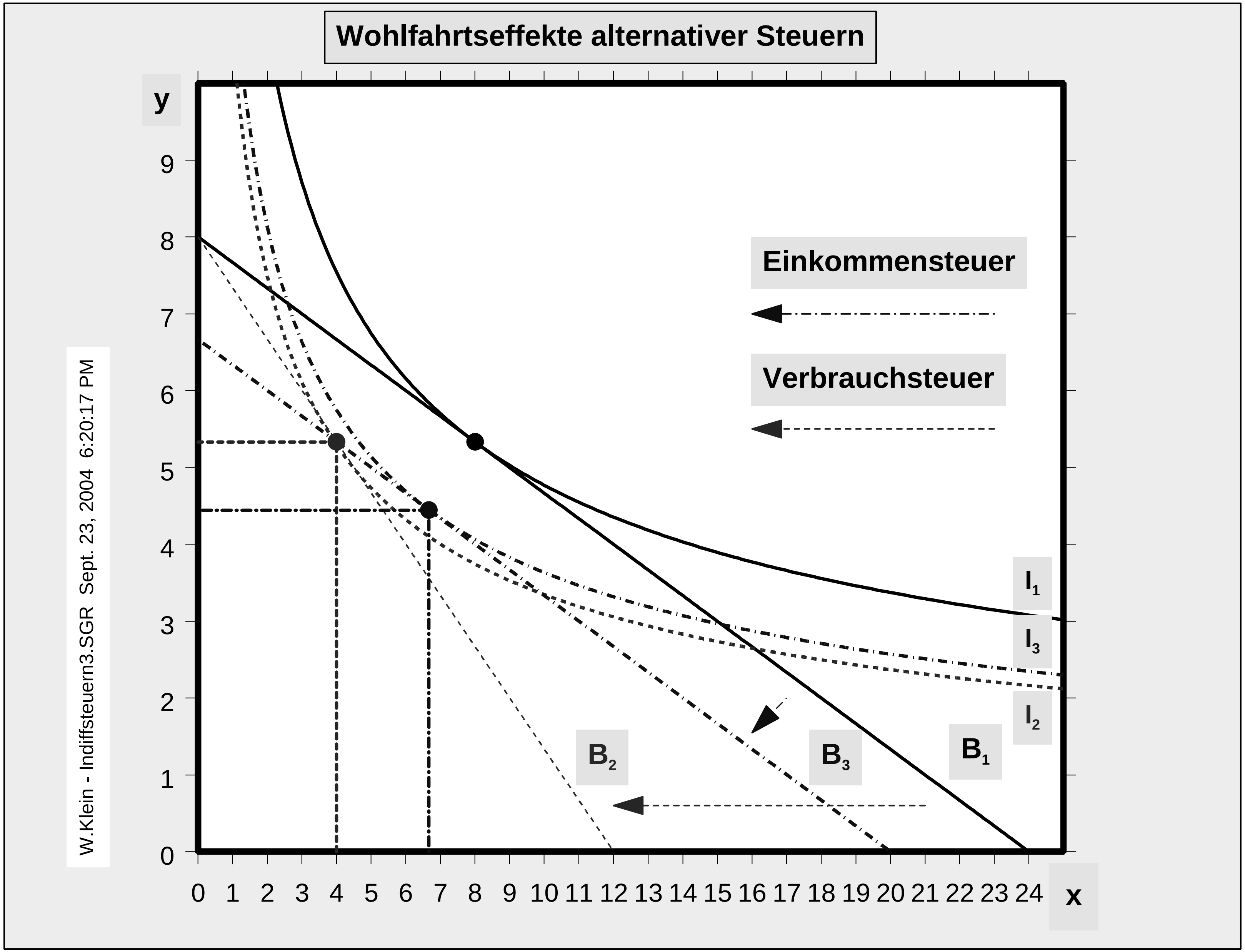
- **Verbrauchsteuer - Steuersatz (t) pro Produkteinheit auf Produkt (x) :**

$$p_{x(t)} = p_x + t$$

- **Einkommensteuer:** $Y_{C(t)} = Y_C - T; \quad T = x_{(t)} \cdot t$


Wohlfahrtseffekte alternativer Steuern
y
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
Verbrauchsteuer
I1
I2
B2
B1
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
x
W.Klein-Indiffsteuern1.SGR Sept. 23, 2004


Wohlfahrtseffekte alternativer Steuern
y
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
Einkommensteuer
Verbrauchsteuer
I1
I2
B2
B3
B1
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
x
W. Klei - Indiffsteuern22.SGR Sept. 23, 2004 6:27:26 PM



Wohlfahrtseffekte alternativer Steuern
y
x
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
Einkommensteuer
Verbrauchsteuer
I_1
I_3
I_2
B_1
B_2
B_3
W.Klein - Indiffsteuern3.SGR Sept. 23, 2004 6:20:17 PM

Substitutions- und Einkommenseffekt

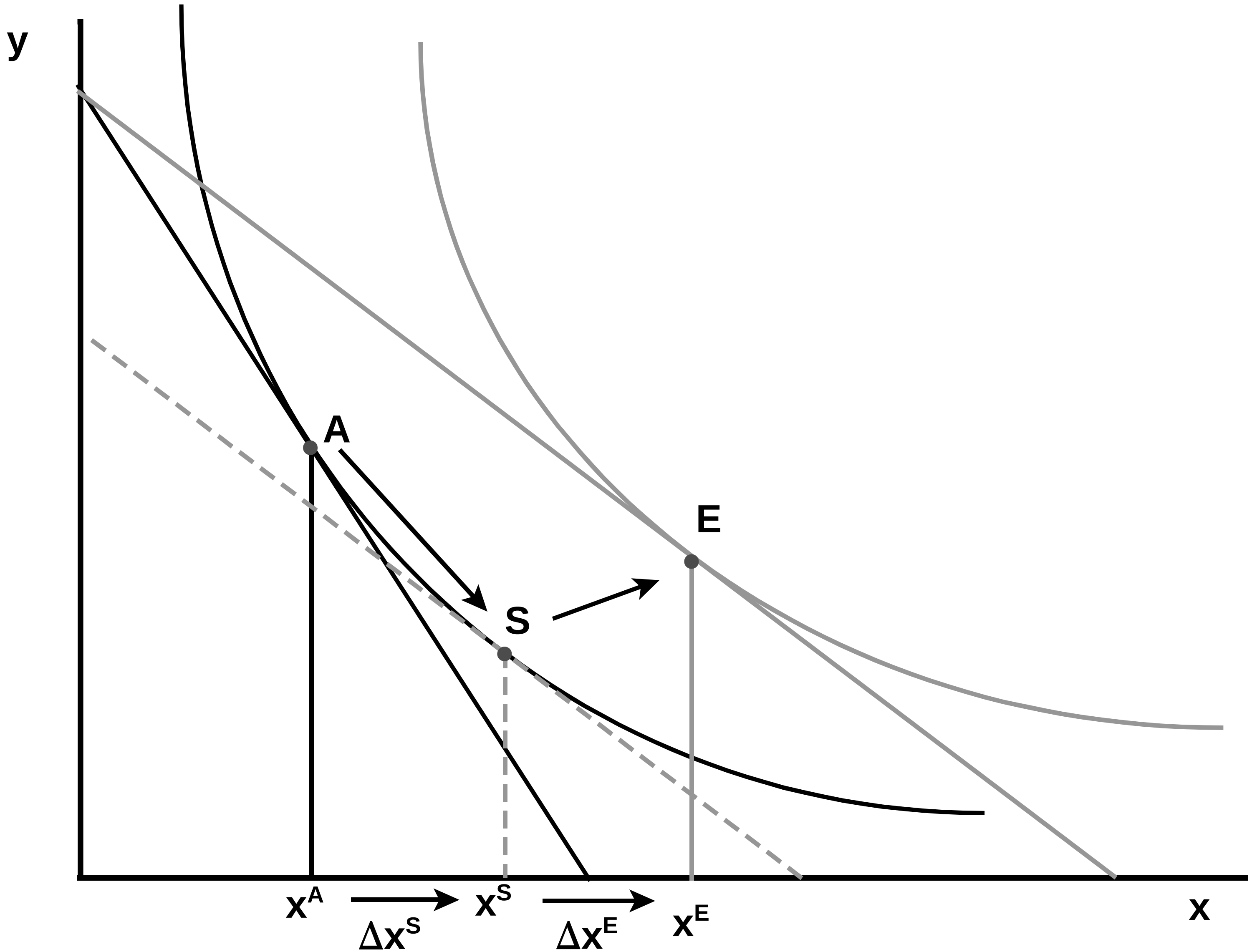
Methodische Darstellung nach HICKS

- analysiert die Veränderung der Nachfrage cet.par. bei einer Preisveränderung eines Konsumgutes

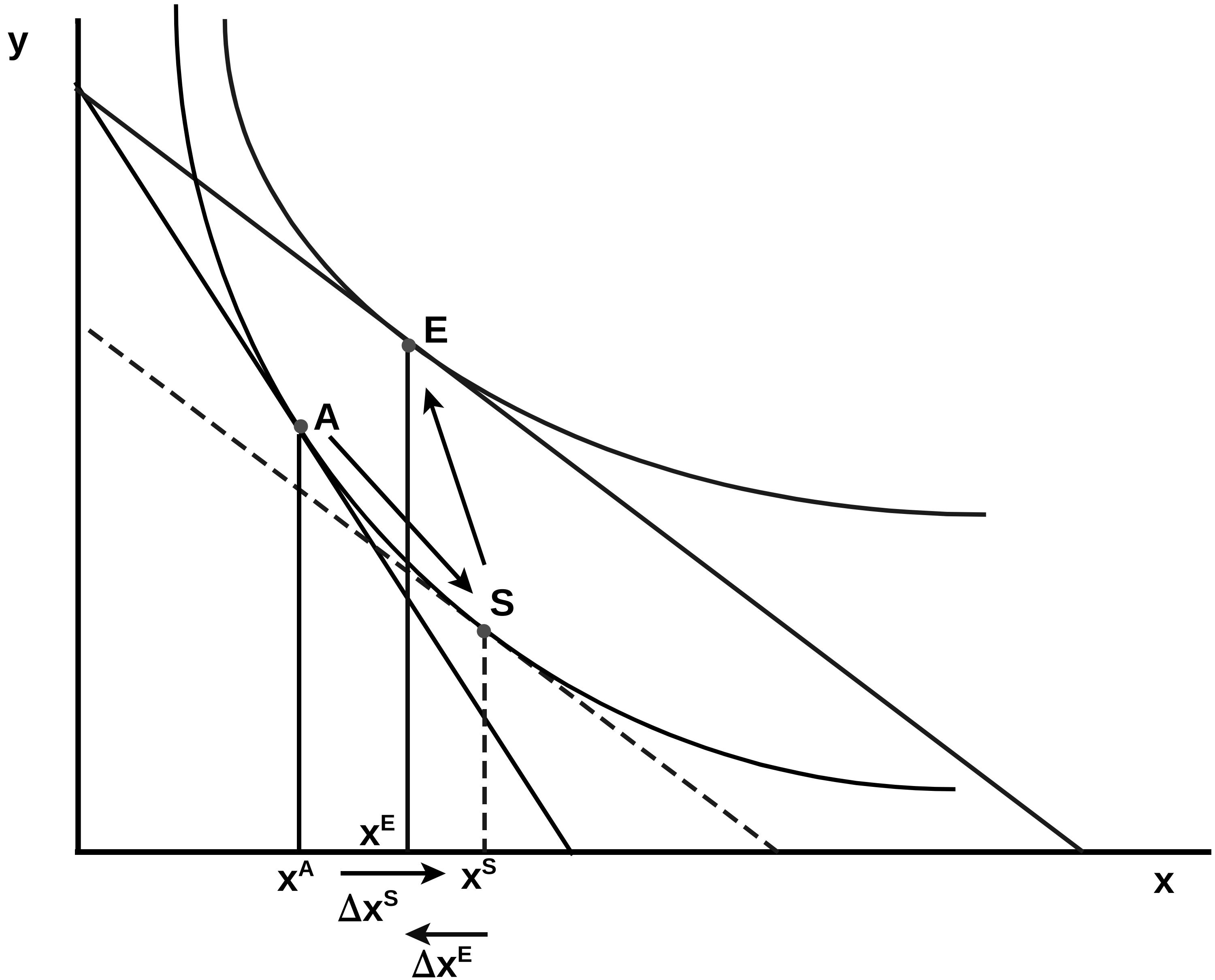
- Der Substitutionseffekt splittet die Nachfragereaktion auf in eine mengenmäßige Nachfragereaktion auf Grund der Preisveränderung: *ursprüngliches Haushaltsoptimum* im Vergleich zu einem *hypothetischen Haushaltsoptimum* unter Berücksichtigung des veränderten Preisverhältnisses und bei Beibehaltung des ursprünglichen Nutzenniveaus
(der ursprünglichen Indifferenzkurve)

- Der Einkommenseffekt splittet die Nachfragereaktion auf in eine mengenmäßige Nachfragereaktion auf Grund der Preisveränderung: *hypothetisches Haushaltsoptimum* im Vergleich zum tatsächlichen neuen *endgültigen Haushaltsoptimum*, d.h. dem Erreichen des neuen Haushaltsoptimums bei verändertem Nutzenniveau (der neuen Indifferenzkurve).

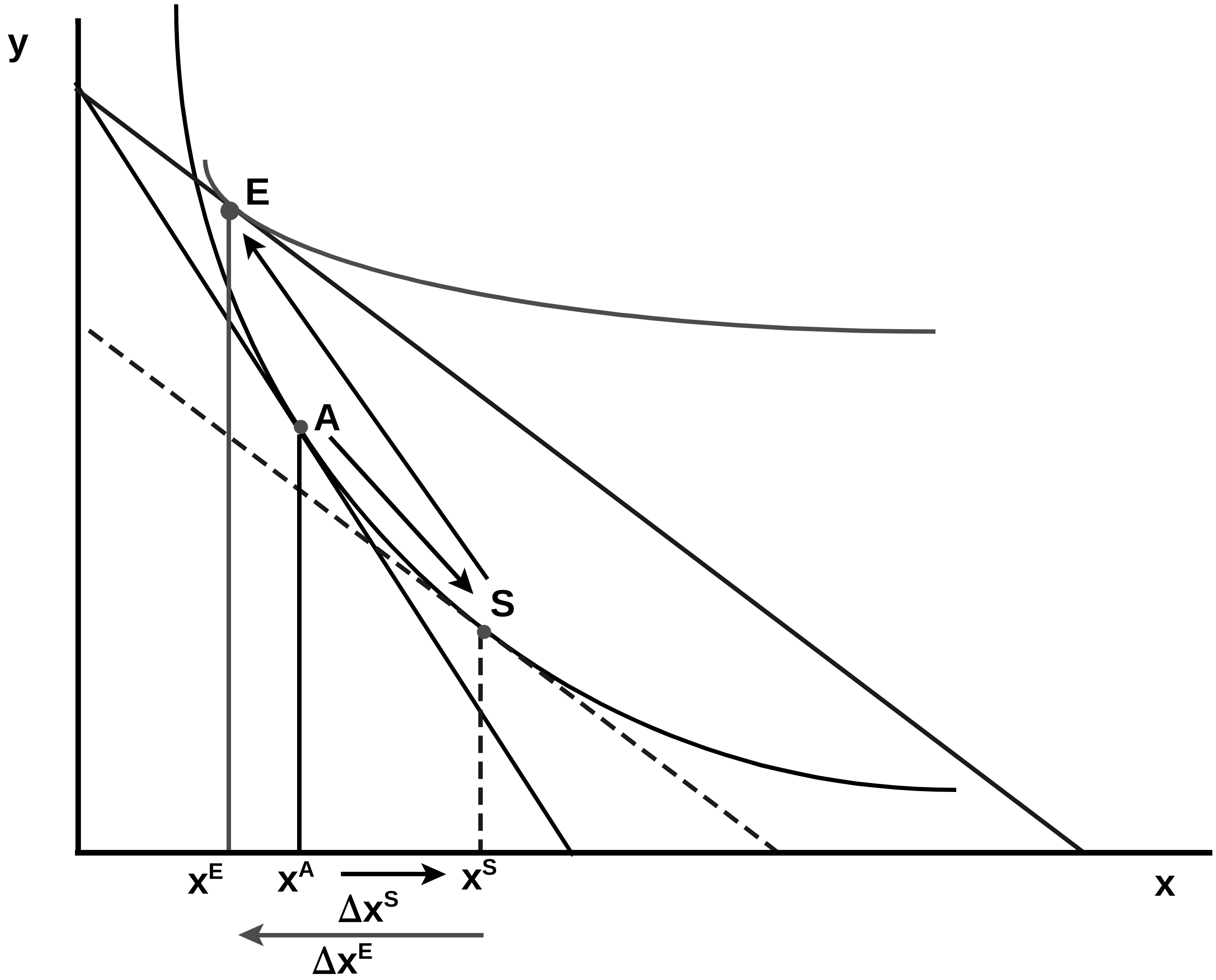
Substitutions- und Einkommenseffekt - “x - Normales Gut”



Substitutions- und Einkommenseffekt - “x - Inferiores Gut”



Substitutions- und Einkommenseffekt - “x - GIFFEN-Gut”



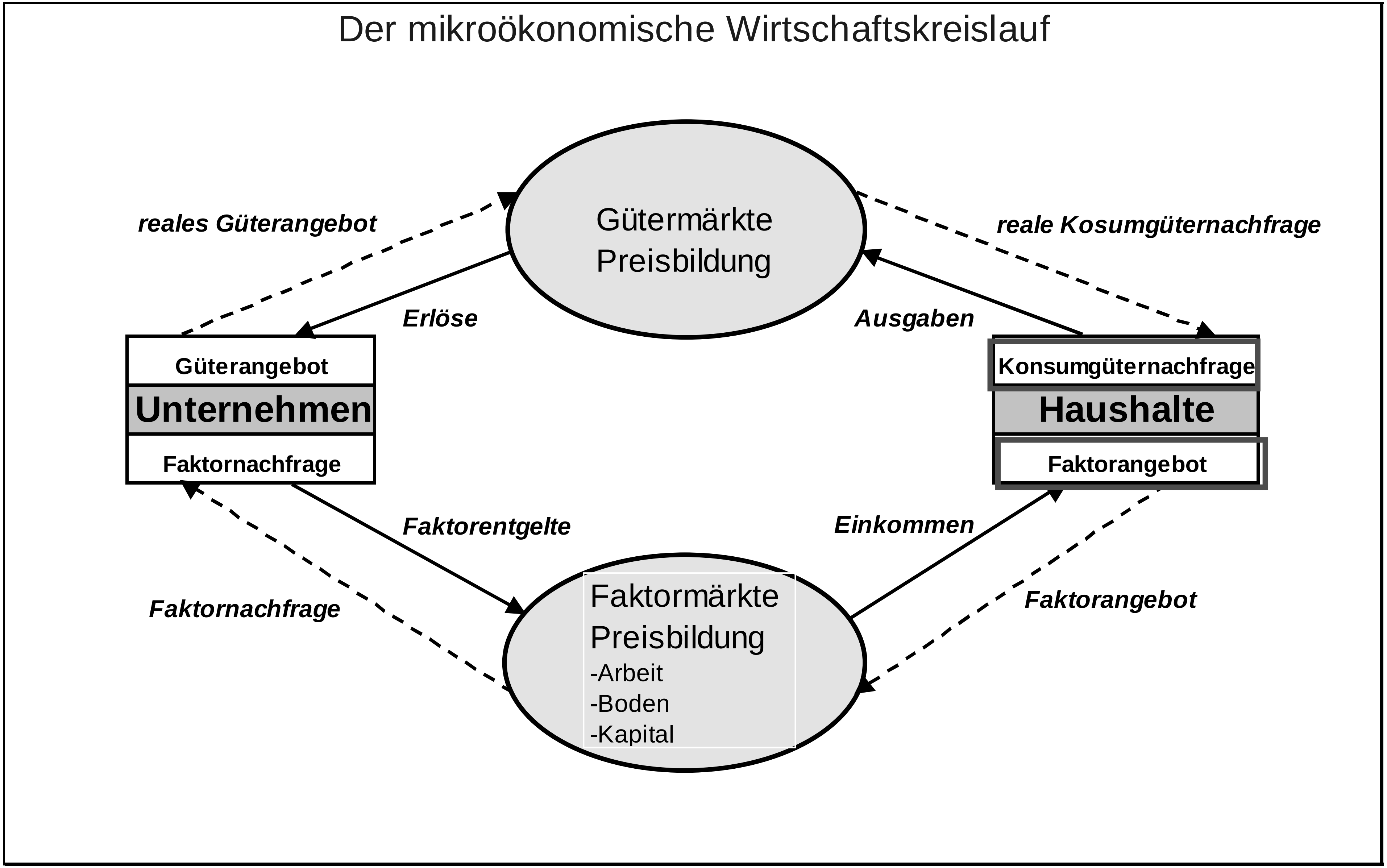
Gutsart entsprechend der Wirkungen von Substitutions- und Einkommenseffekt

Der Gesamteffekt einer Preisveränderung Δx setzt sich zusammen aus der Wirkung des Substitutionseffekts Δx^S und der Wirkung des Einkommneseffekts Δx^E. Es ist

$$\Delta x = \Delta x^S + \Delta x^E$$

Der Preis des Gutes x sei ***gesunken***. Dann ist x

Gutseigenschaft (x)	Substitutionseffekt Δx^S	Einkommenseffekt Δx^E	Gesamteffekt Δx
Normales Gut	+	+	+
Inferiores Gut	+	-	+
GIFFEN-Gut	+	-	-


Der mikroökonomische Wirtschaftskreislauf
Gütermärkte
Preisbildung
reales Güterangebot
reale Kosumgüternachfrage
Erlöse
Ausgaben
Güterangebot
Unternehmen
Faktornachfrage
Konsumgüternachfrage
Haushalte
Faktorangebot
Faktorentgelte
Einkommen
Faktornachfrage
Faktorangebot
Faktormärkte
Preisbildung
-Arbeit
-Boden
-Kapital

2.2 Theorie des Faktorangebots (Arbeitsangebot)

Modellannahmen:

1. Es existiert eine Nutzenindexfunktion (U), die die Nutzenwirkungen von aus Arbeit erzielbarem Arbeitseinkommen (Y) und von Freizeit (T_f) beschreibt:

$$(1)\ U = f(Y, T_f)$$

Arbeitseinkommen (Y) und Freizeit (T_f) weisen positiven Nutzen auf:

$$(2a)\ \partial U/\partial Y > 0 \text{ und } (2b)\ \partial U/\partial T_f > 0$$

2. Das Einkommen (Y) besteht nur aus Lohneinkommen

$$(3) Y = wT_a$$

mit (w) dem Lohnsatz und (T_a) der Arbeitszeit.

Die insgesamt zur Verfügung stehende Zeit (T) teilt sich auf in Arbeitszeit (T_a) und Freizeit (T_f)

(4)$T = T_a + T_f$ oder (5) $Ta = (T - T_f)$ und nach (3) ergibt (6)$Y = w(T - T_f)$

(7)$Y = wT - wT_f$

(8) $Y' = dY/dT_f = - w$: Opportunitätskosten der Freizeit.

Der nachfolgenden Graphik liegen u. a. folgende Annahmen zu Grunde:

Es existiert eine Nutzenindexfunktion (U) folgender Gestalt und mit (Y) dem Lohneinkommen und (T_f) der Freizeit:

(1) $U_{(Y,Tf)} = Y^2 \cdot T_f$

Der Lohnsatz (w) lautet:

(2) $w = 10$

Die Zeitrestriktion (T) lautet:

(3) $T = 24$

Lösung

$$(1) U = T_f (T_a w)^2 \quad (2) U = T_f [(T - T_f) w]^2 \quad (3) U = T_f (wT - wT_f)^2 \quad (4) U = T_f (10 \cdot 24 - 10T_f)^2$$

$$(5) U = T_f (240 - 10T_f)^2 \quad \Rightarrow \quad \mathit{Binomische Formel} \quad (6) U = T_f [57600 - 2(240 \cdot 10T_f) + 100T_f^{\,2}]$$

$$(7) \quad = T_f (57600 - 4800T_f + 100T_f^{\,2})$$

$$= 57600Tf - 4800T_f^{\,2} + 100T_f^{\,3} \quad \Rightarrow \quad \mathit{zu\ maximierende\ Funktion}$$

$$(8) U' = \frac{dU}{dT_f} = 57600 - 9600T_f + 300T_f^{\,2} = 0 \mid \div 300$$

$$(9) T_f^{\,2} - 32T_f + 192 = 0 \Rightarrow p - q - \mathit{Formel}$$

$$(10 T_{f(1,2)} = -\frac{-32}{2} \pm \sqrt{(\tfrac{32}{2})^2 - 192}$$

$$(11) T_{f(1,2)} = 16 \pm 8$$

$$(12) T_{f(1)} = 8 \; (13) [T_{f(2)} = 24 \; \mathit{ökonomisch\ nicht\ sinnvoll!}]$$

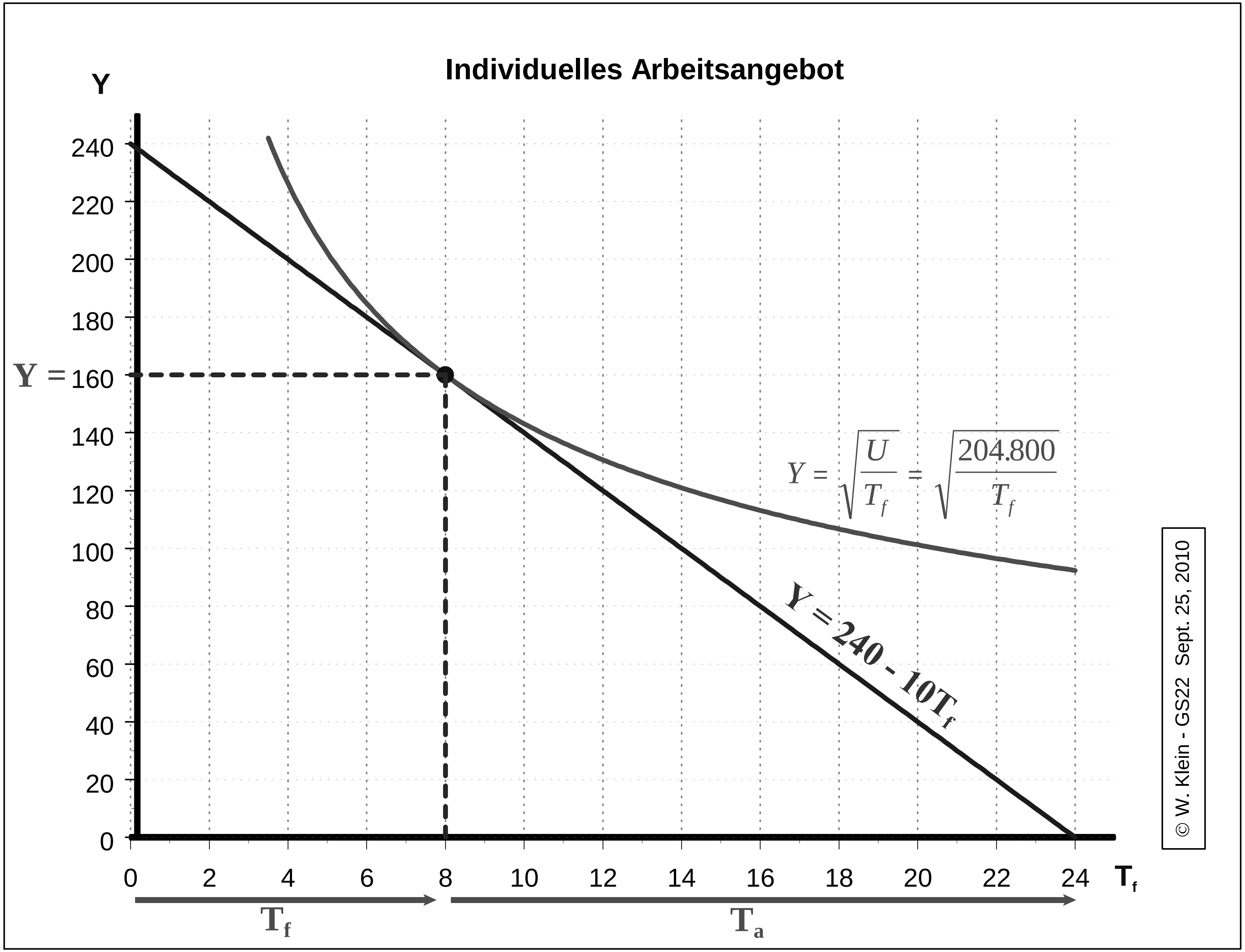
Bilanzgerade "Einkommen – Freizeit"

$$(1) Y = wT_{a(\max.)} - \frac{wT_{a(\max.)}}{24} T_f \; (2) Y = 24 \cdot 10 - \frac{24 \cdot 10}{24} T_f \; (3) Y = 240 - 10T_f$$

Nutzen maximale Indifferenzkurve

$$(1) U = Y^2 T_f \; (2) Y^2 = \frac{U}{T_f} \; (3) Y = \sqrt{\frac{U}{T_f}}$$

$$(4) U = (16 \cdot 10)^2 \cdot 8 = 204800 \; (5) Y = \sqrt{\frac{204800}{T_f}}$$



Individuelles Arbeitsangebot
Y
240
220
200
180
Y = 160
140
120
100
80
60
40
20
0
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24
T_f
T_f
T_a
$Y = \sqrt{\frac{U}{T_f}} = \sqrt{\frac{204.800}{T_f}}$
$Y = 240 - 10T_f$
© W. Klein - GS22 Sept. 25, 2010