



Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

Lit.:

Mankiw/Taylor:

Kap. 5: Hintergründe zur Nachfrage

Kap. 13: Die Produktionsentscheidung des Unternehmens

Krugman/Wells

Anhang zu Kap. 10, Konsumentenpräferenzen

Pindyck/Rubinfeld:

Kap. 3.1-3.3: Verbraucherverhalten, Kap. 4.2: EK- und Subst.-Effekt

Kap. 6.3: Prod. mit 2 Inputs, Kap. 7.3: Kosten in der langen Frist

Vogt: S. 51-59, S. 94-106, S. 170-177, S. 298-314



Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

Ein zweiter Blick auf das Angebot

Ein Beispiel

In einer Pizzafabrik werden große Mengen an Pizza hergestellt.

Für die Produktion werden Maschinen und Arbeitskräfte benötigt.

Bis jetzt hatten wir angenommen

- Die Einsatzmenge des einen Faktors (Kapital) ist fix.
- Die Einsatzmenge des anderen Faktors (Arbeit) ist variabel.

Eine höhere Produktionsmenge machte mehr Arbeitseinsatz notwendig. Bei einer geringeren Produktionsmenge konnte der Arbeitseinsatz reduziert werden.



Ein Beispiel

Jetzt wollen wir annehmen, dass beide Faktoren flexibel einsetzbar sind.

Das Einsatzverhältnis ist also variabel.

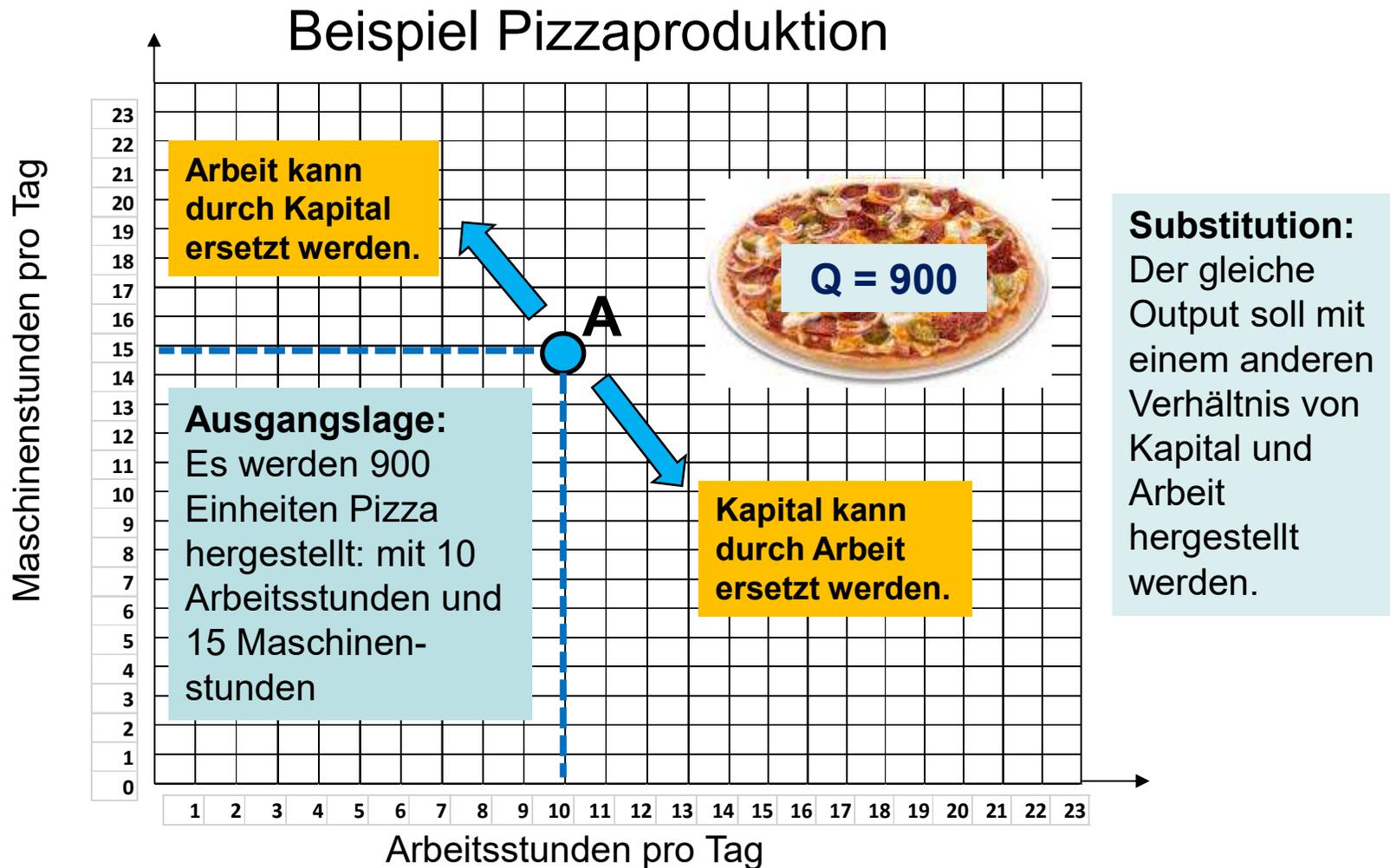
- Es ist denkbar, dass viele Arbeitsschritte per Hand erledigt werden.
- Es ist aber auch denkbar, dass sehr viel mit Hilfe spezieller Maschinen gemacht wird.

Ein bestimmte Menge an Pizza kann also mit unterschiedlichen Einsatzverhältnissen von Arbeit und Maschinen („Kapital“) produziert werden:

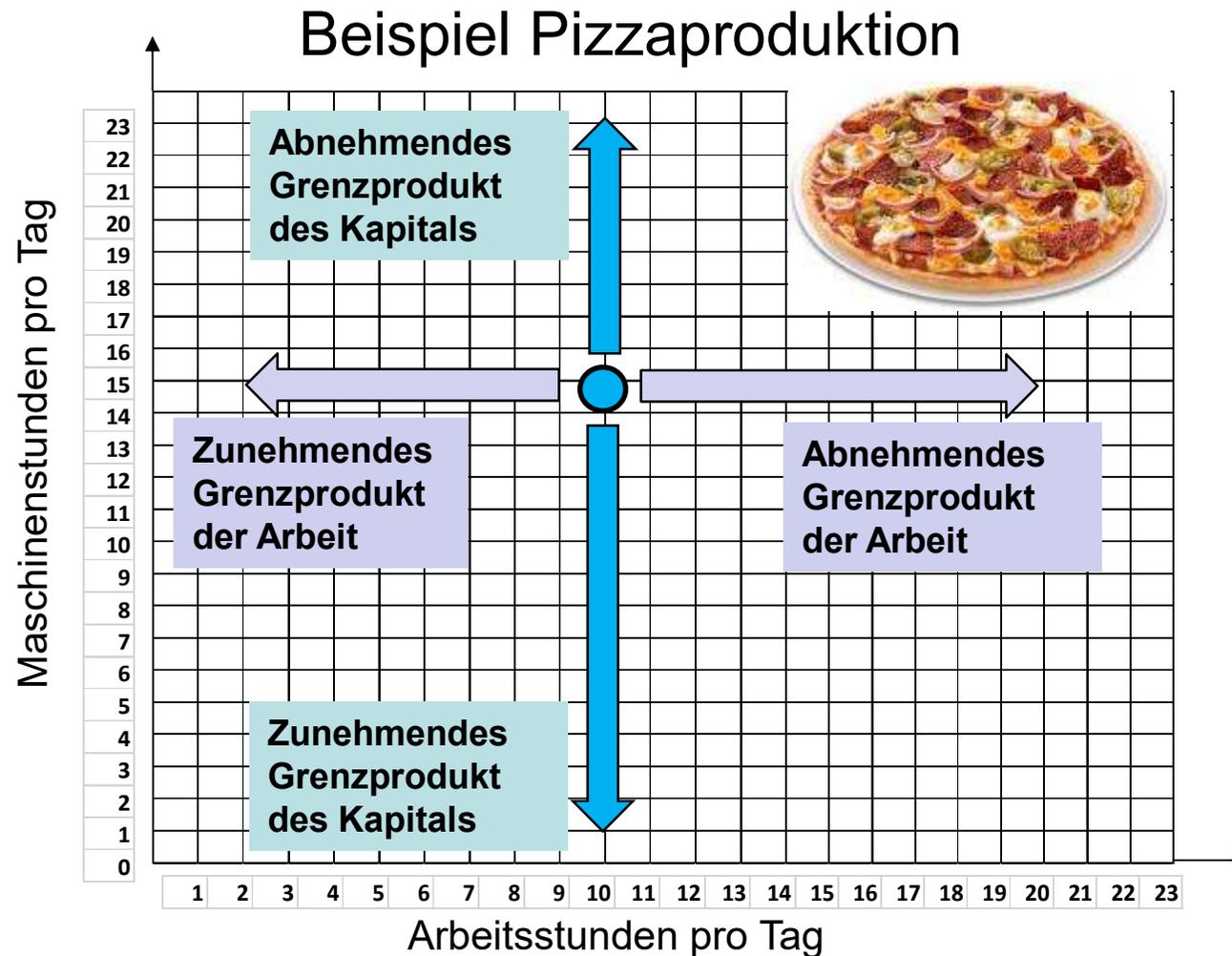
- viel K / wenig A
- mittleres K / mittleres A
- wenig K / viel A



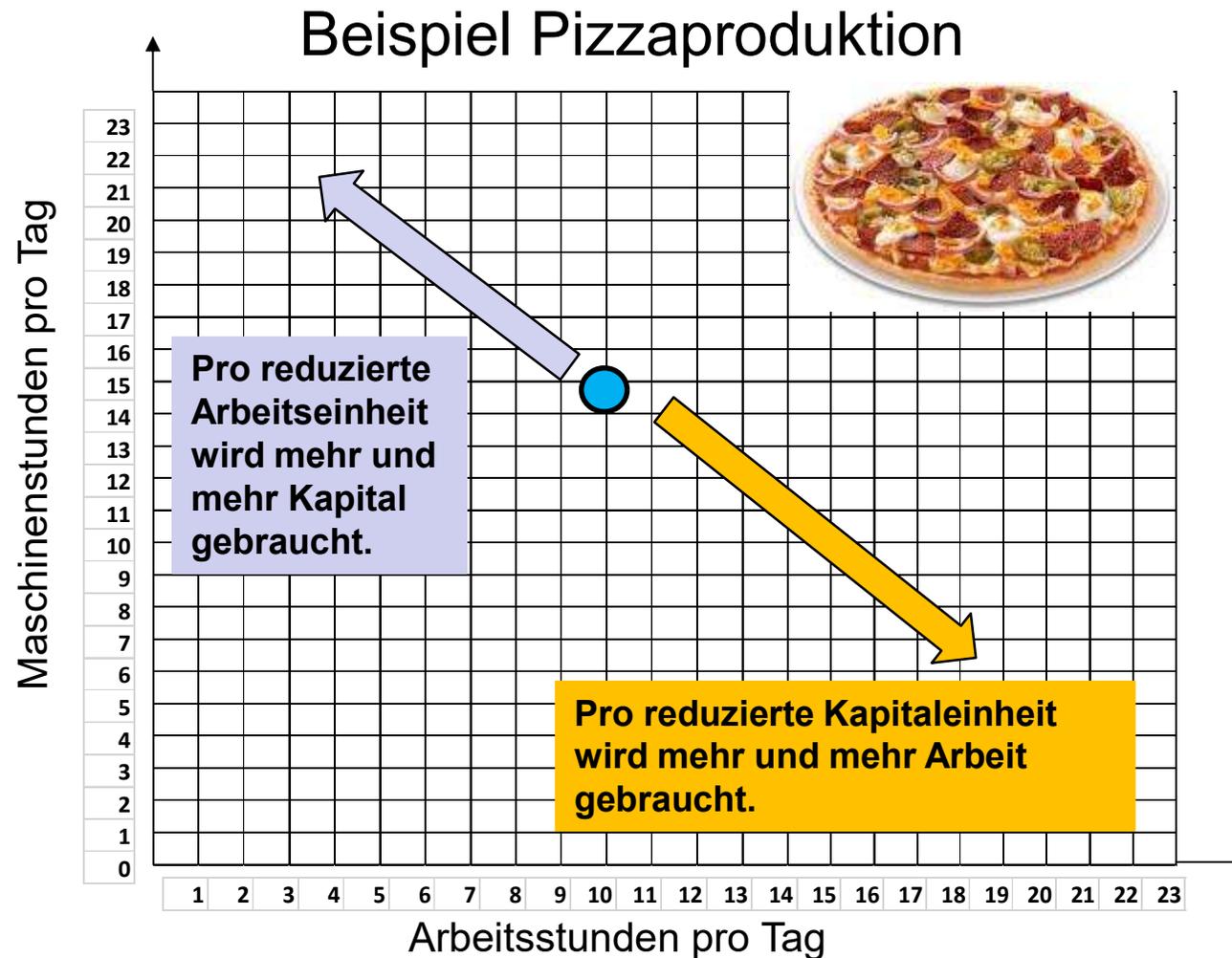
Verschiedene Einsatzverhältnisse von Arbeit und Kapital



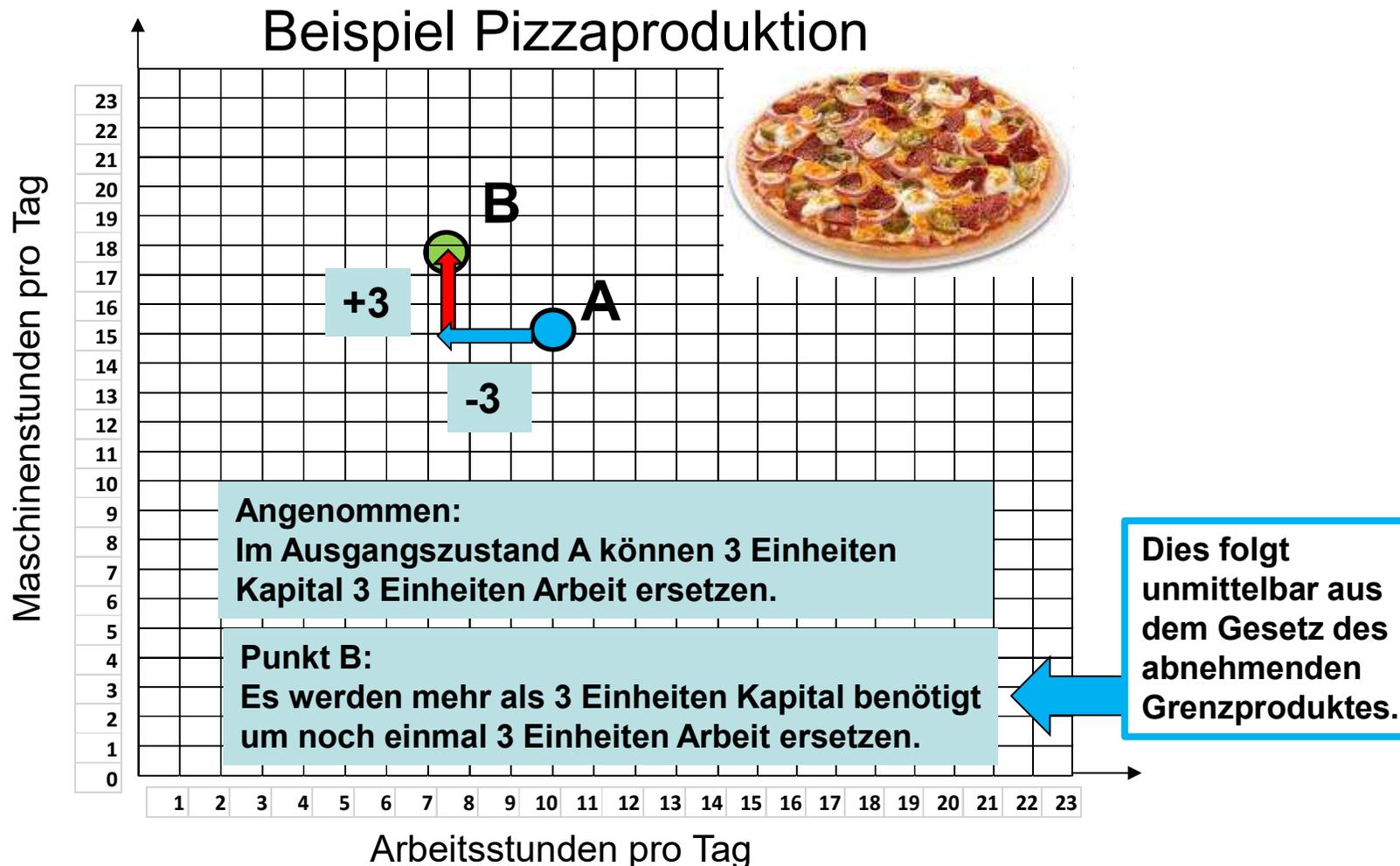
Verschiedene Einsatzverhältnisse von Arbeit und Kapital



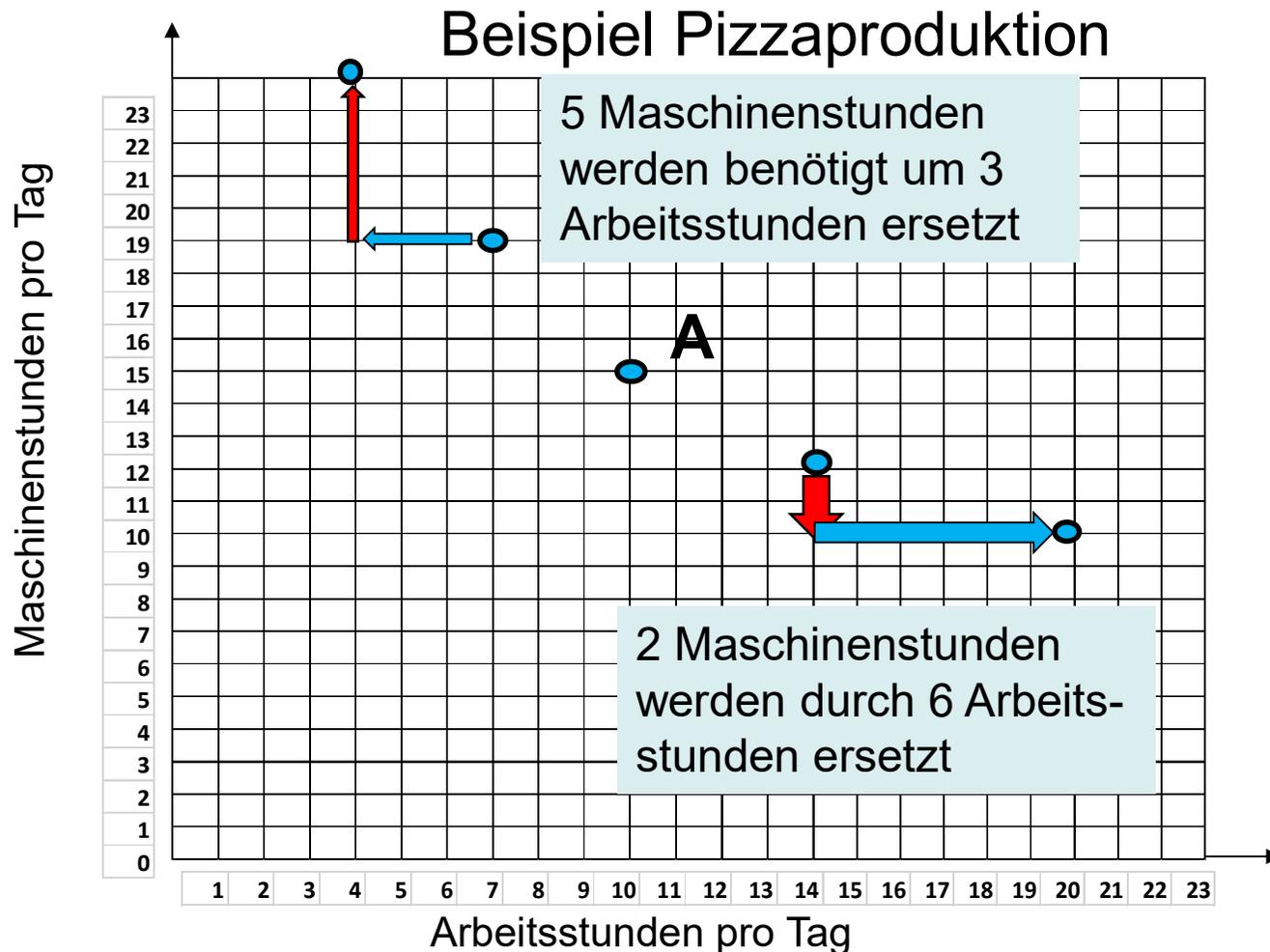
Verschiedene Einsatzverhältnisse von Arbeit und Kapital



Verschiedene Einsatzverhältnisse von Arbeit und Kapital



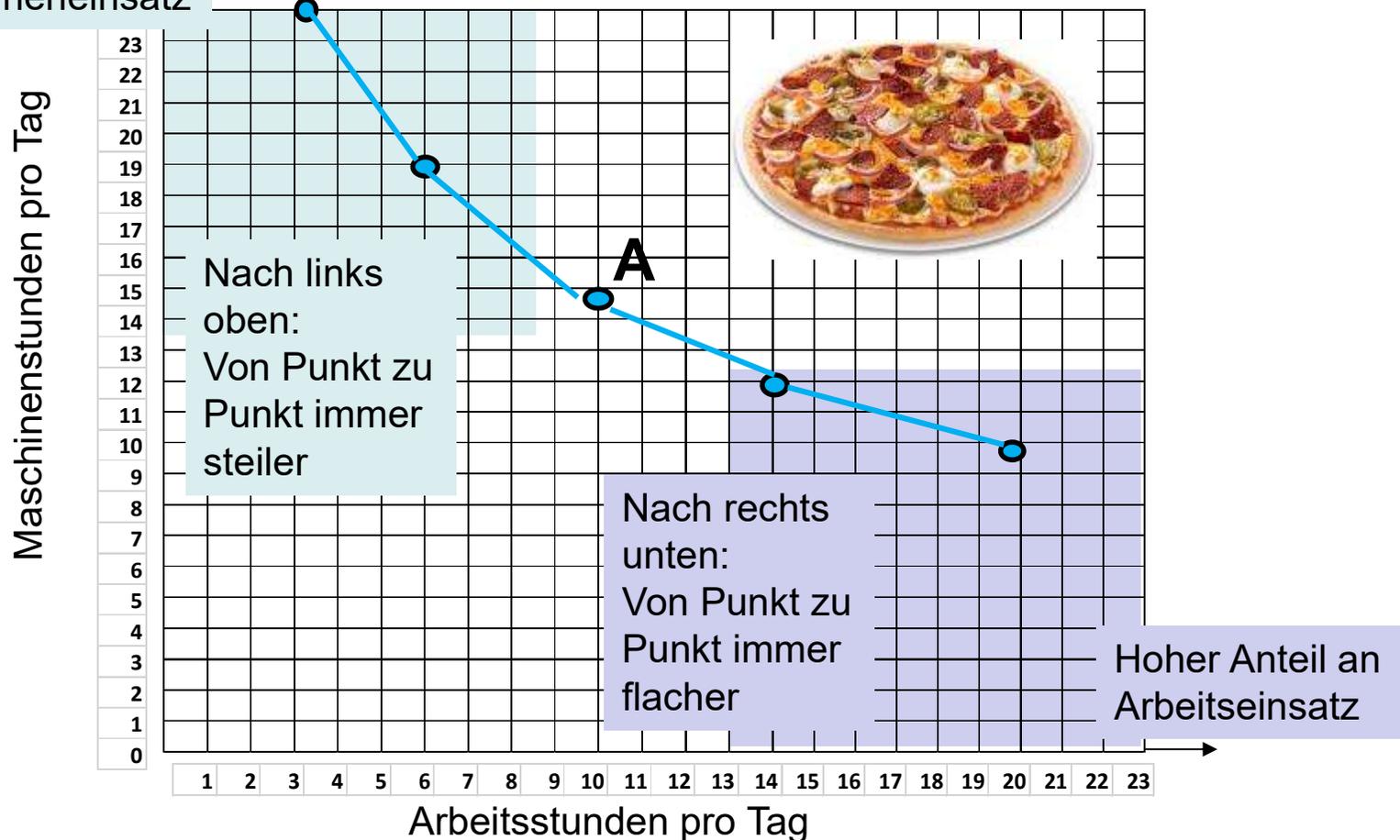
Verschiedene Einsatzverhältnisse von Arbeit und Kapital



Verschiedene Einsatzverhältnisse von Arbeit und Kapital

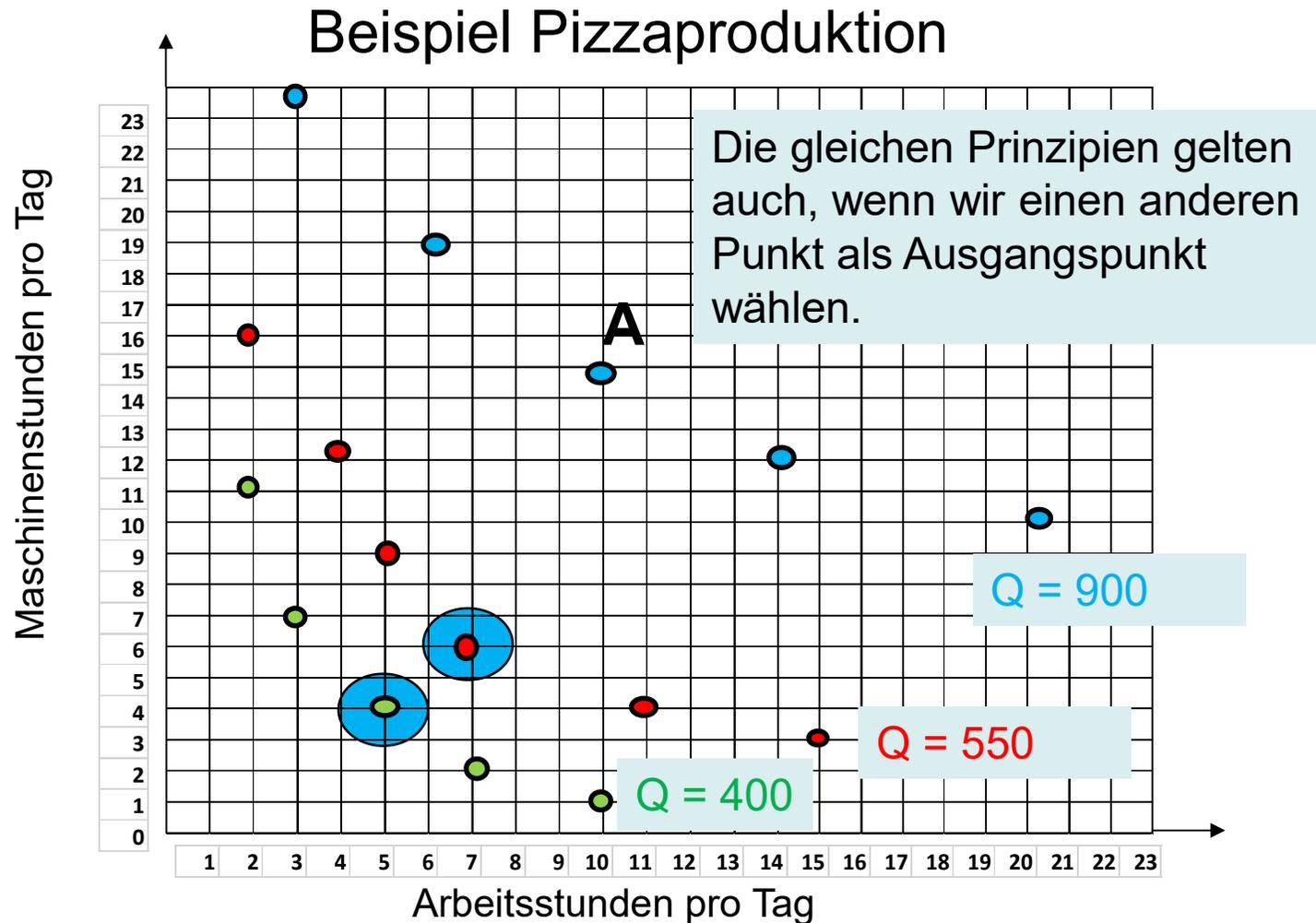
Hoher Anteil an
Maschineneinsatz

Beispiel Pizzaproduktion



Hoher Anteil an
Arbeitseinsatz

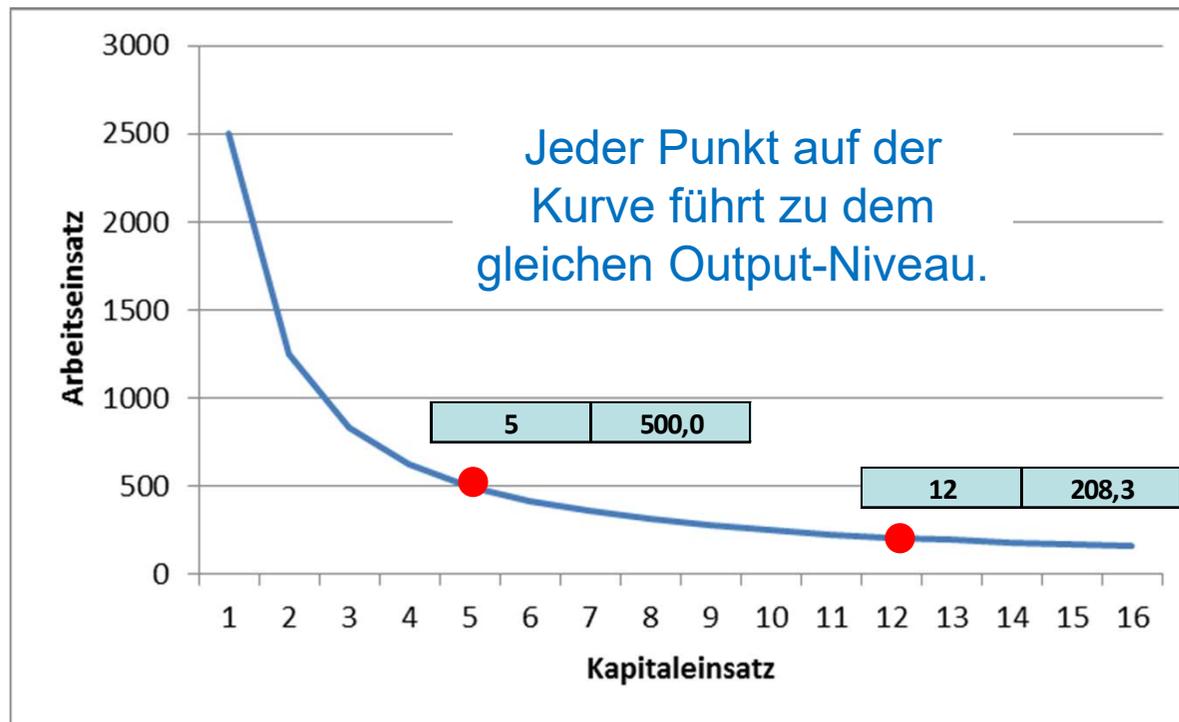
Verschiedene Einsatzverhältnisse von Arbeit und Kapital





Die Isoquante

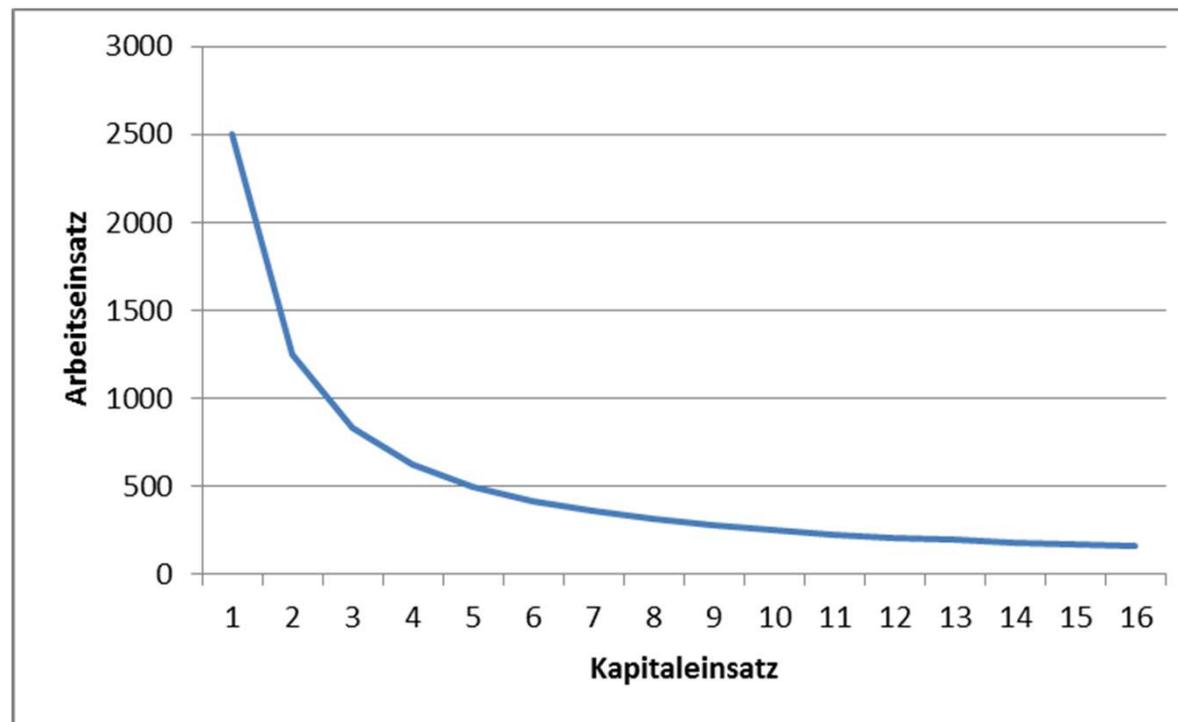
Die Kurven, die sich ergeben, wenn wir einzelne Punkte verbinden, geben Kombinationen von Arbeit und Kapital an, die jeweils zum gleichen Output führen. Sie werden „Isoquanten“ genannt.



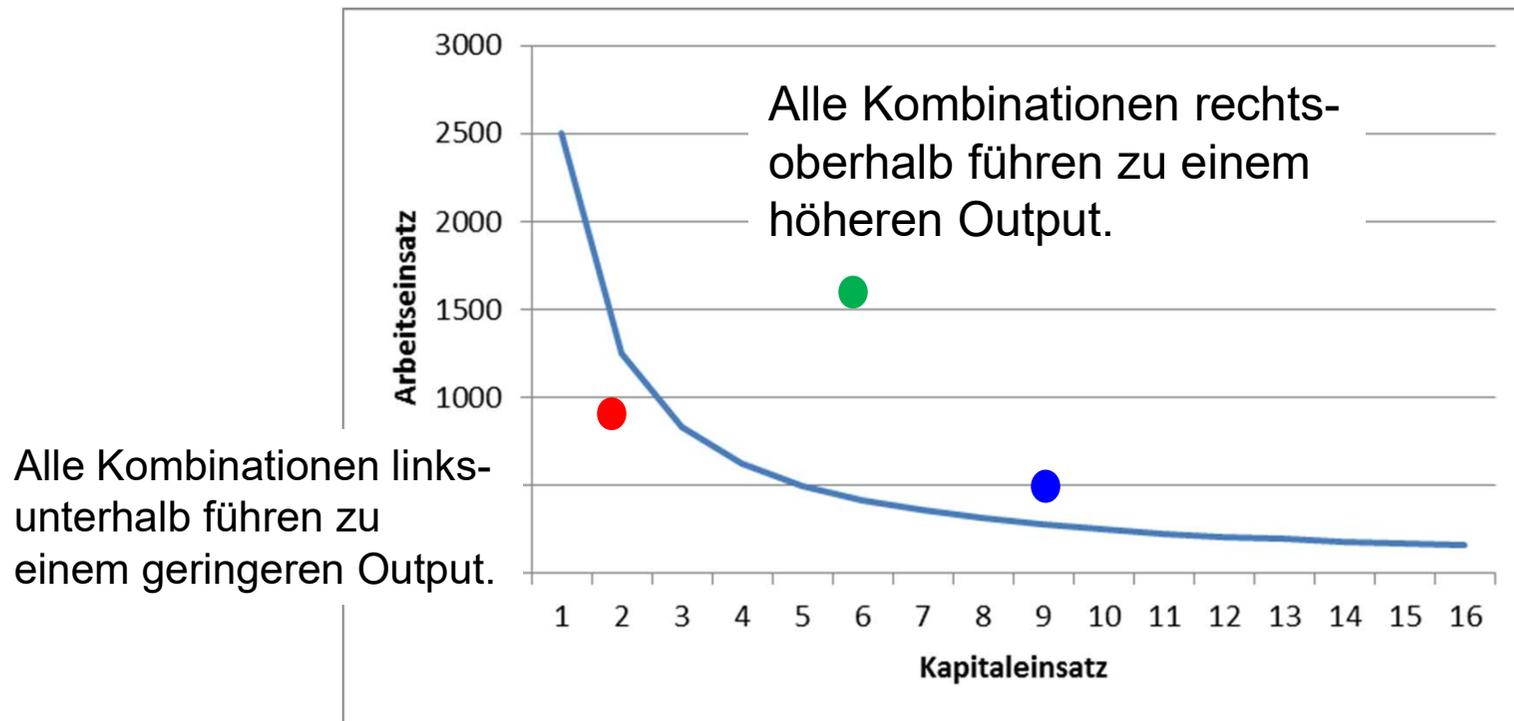
Die Isoquante

Isoquanten

- Negative Steigung
- Zum Ursprung hin gebogen (konvex)

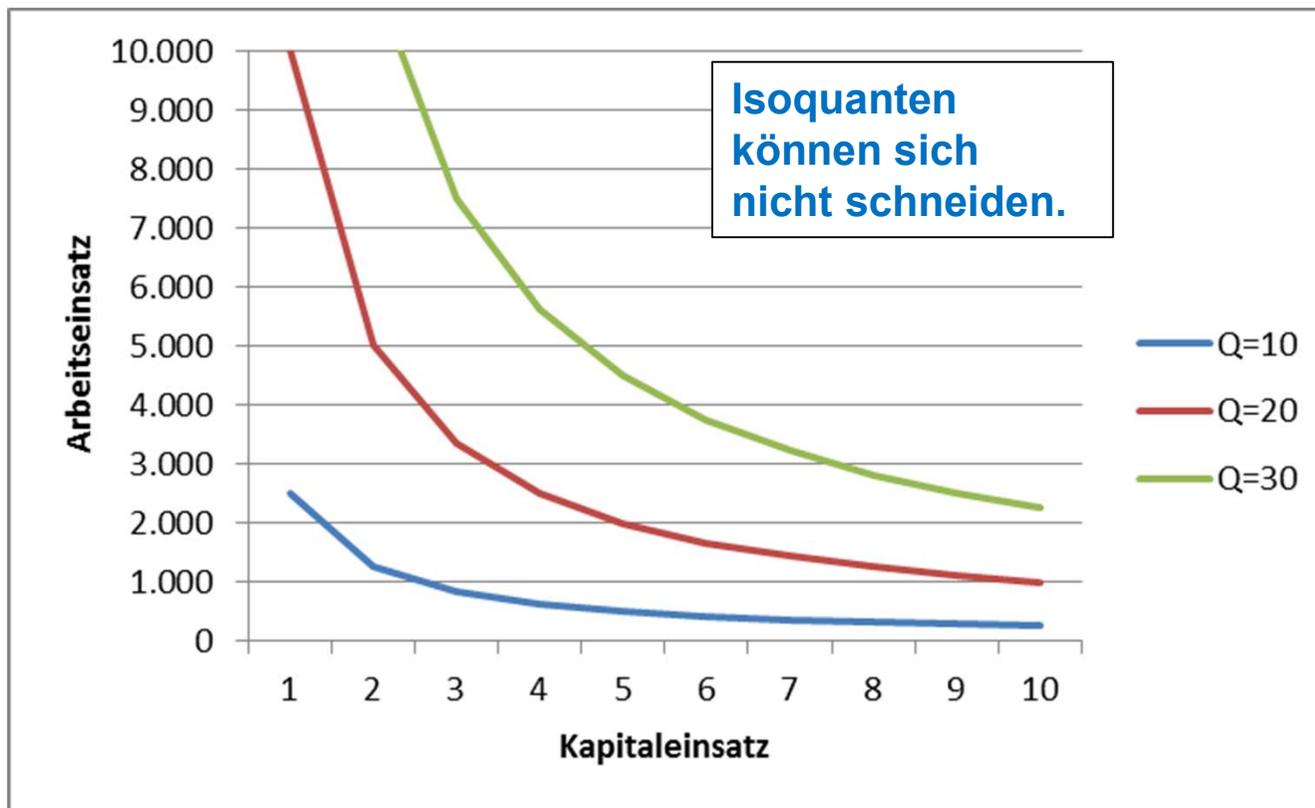


Die Isoquante



Die Isoquante

Für jedes Produktionsniveau Q gibt es eine eigene Isoquante.





Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

Die Isoquante

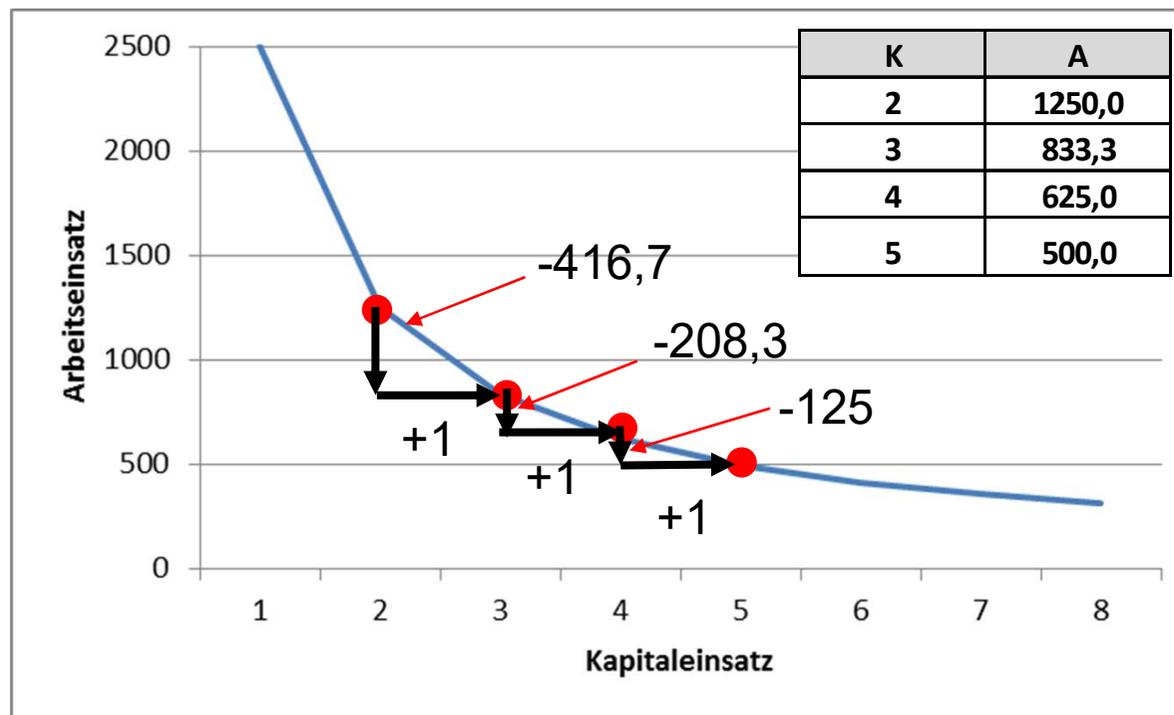
Eigenschaften von Isoquanten: Zusammenfassung

- Sie haben eine negative Steigung
- Sie sind konvex (zum Ursprung hin gebogen).
- Sie schneiden sich nicht.
- Höhere Isoquanten bedeuten ein höheren Output

Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

Grenzrate der technischen Substitution (GRTS)

Wenn wir uns von einem Punkt auf der Isoquante zu einem anderen bewegen, können wir die dazugehörigen Veränderungen von Arbeit und Kapital einzeichnen. Das Verhältnis der Veränderungen ergibt die GRTS.



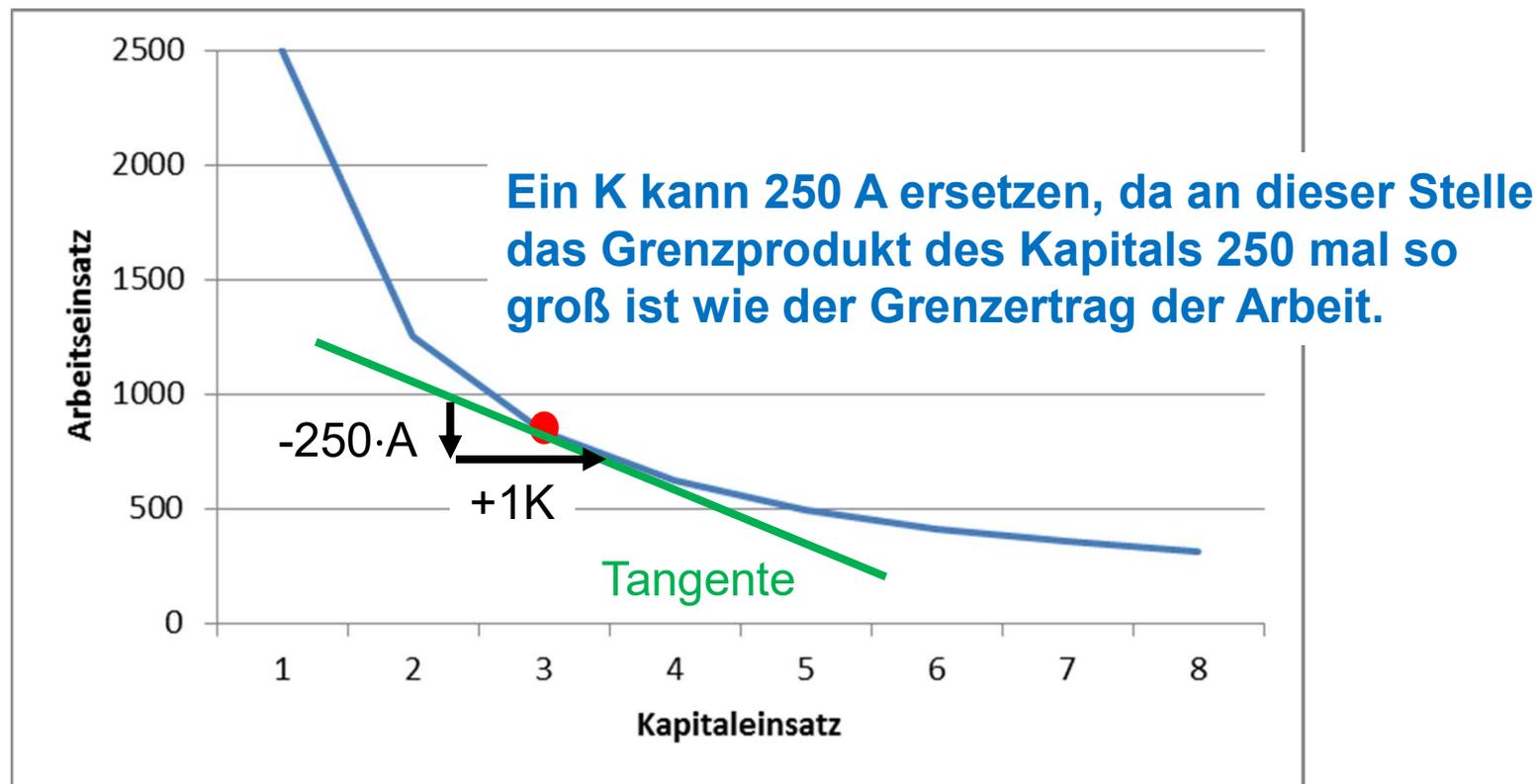
Da die Zunahme des einen Faktors mit der Abnahme des anderen einhergeht, ist die GRTS negativ.

Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

Grenzrate der technischen Substitution

Die GRTS wird bestimmt durch die relative Höhe des Grenzprodukts von Arbeit und Kapital.

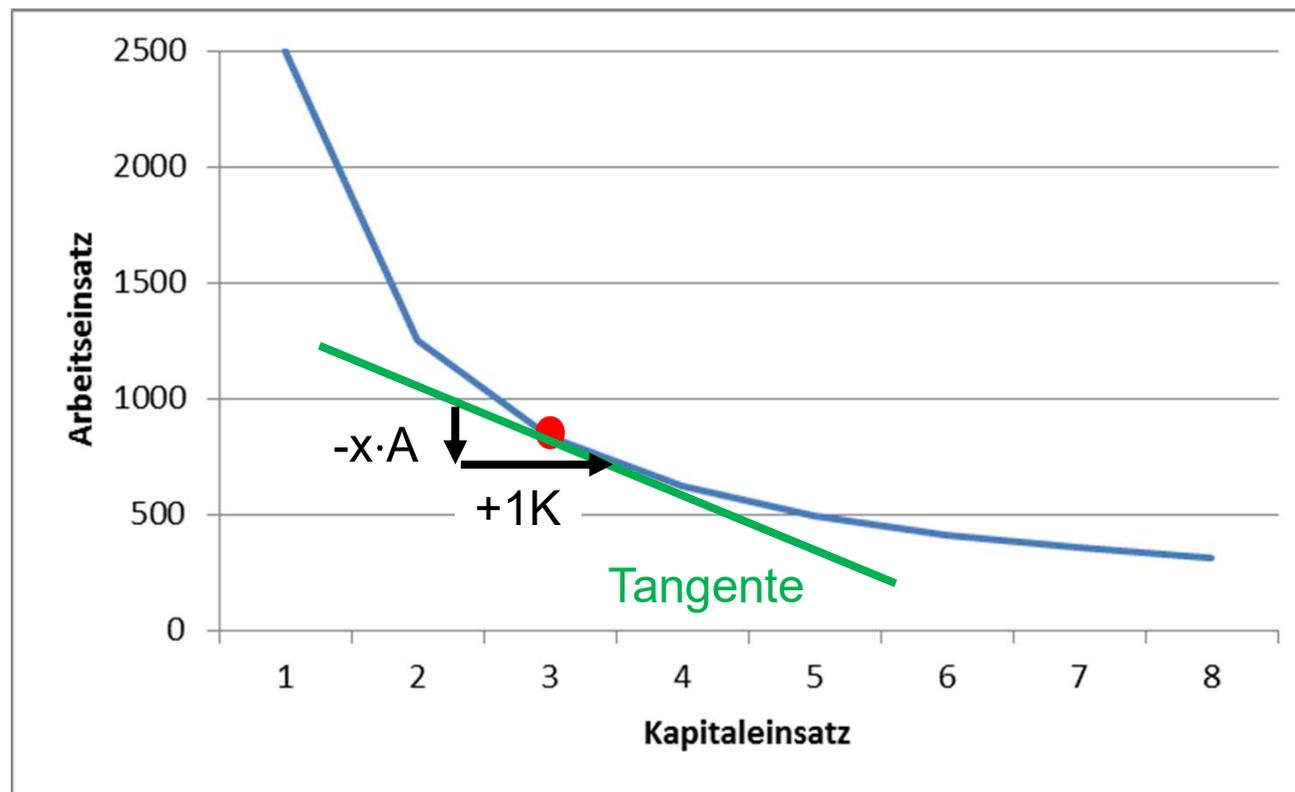
$$GRTS = \frac{\Delta A}{\Delta K} = - \frac{GP(K)}{GP(A)}$$



Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

Grenzrate der technischen Substitution

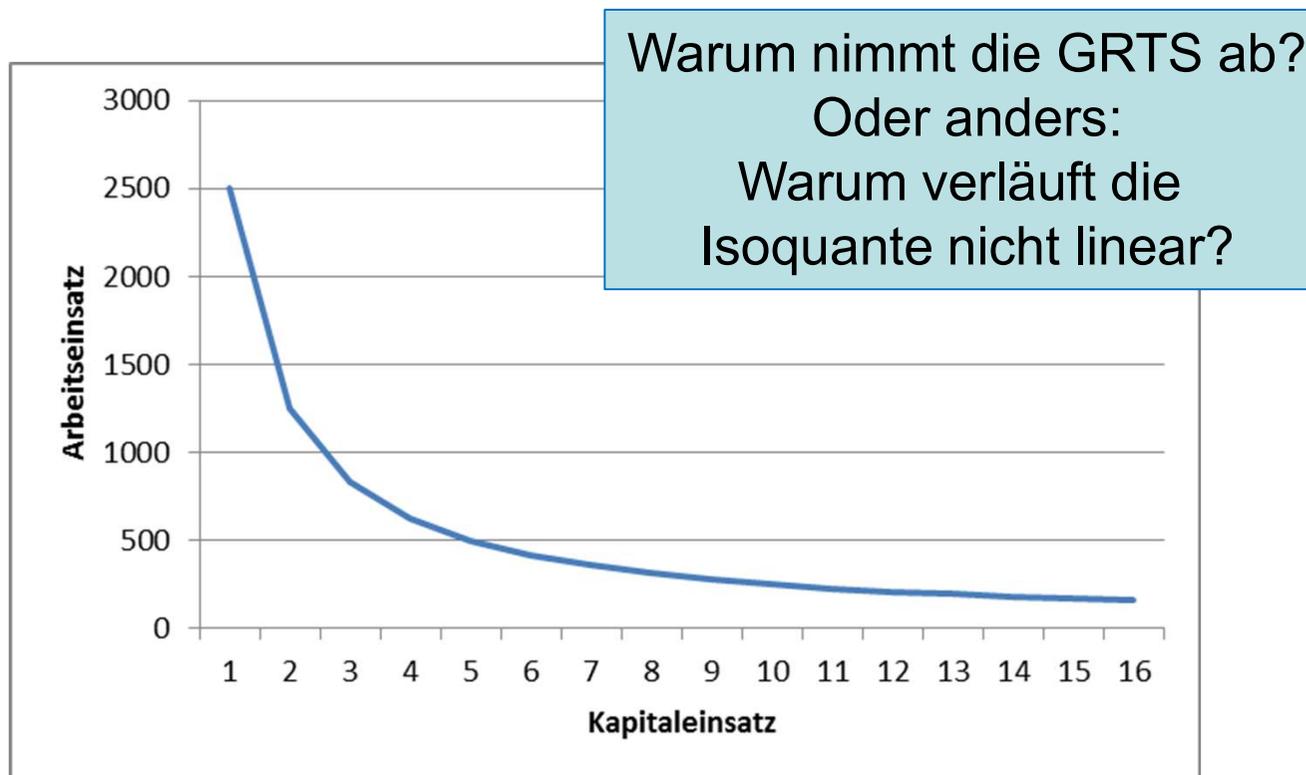
Wenn wir die Veränderung des Faktoreinsatzes sehr klein machen, dann entspricht die GRTS gerade der Steigung der Isoquanten.





Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

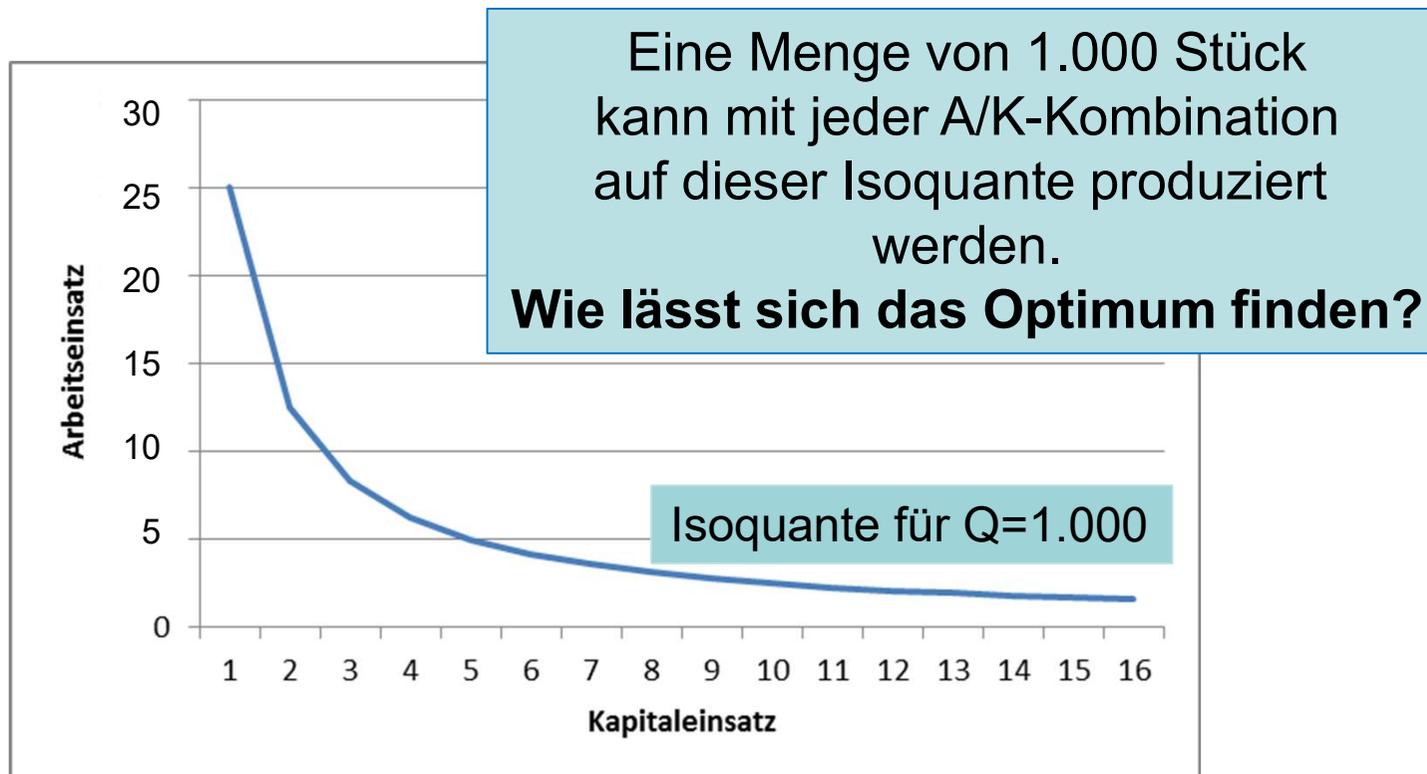
Grenzrate der technischen Substitution





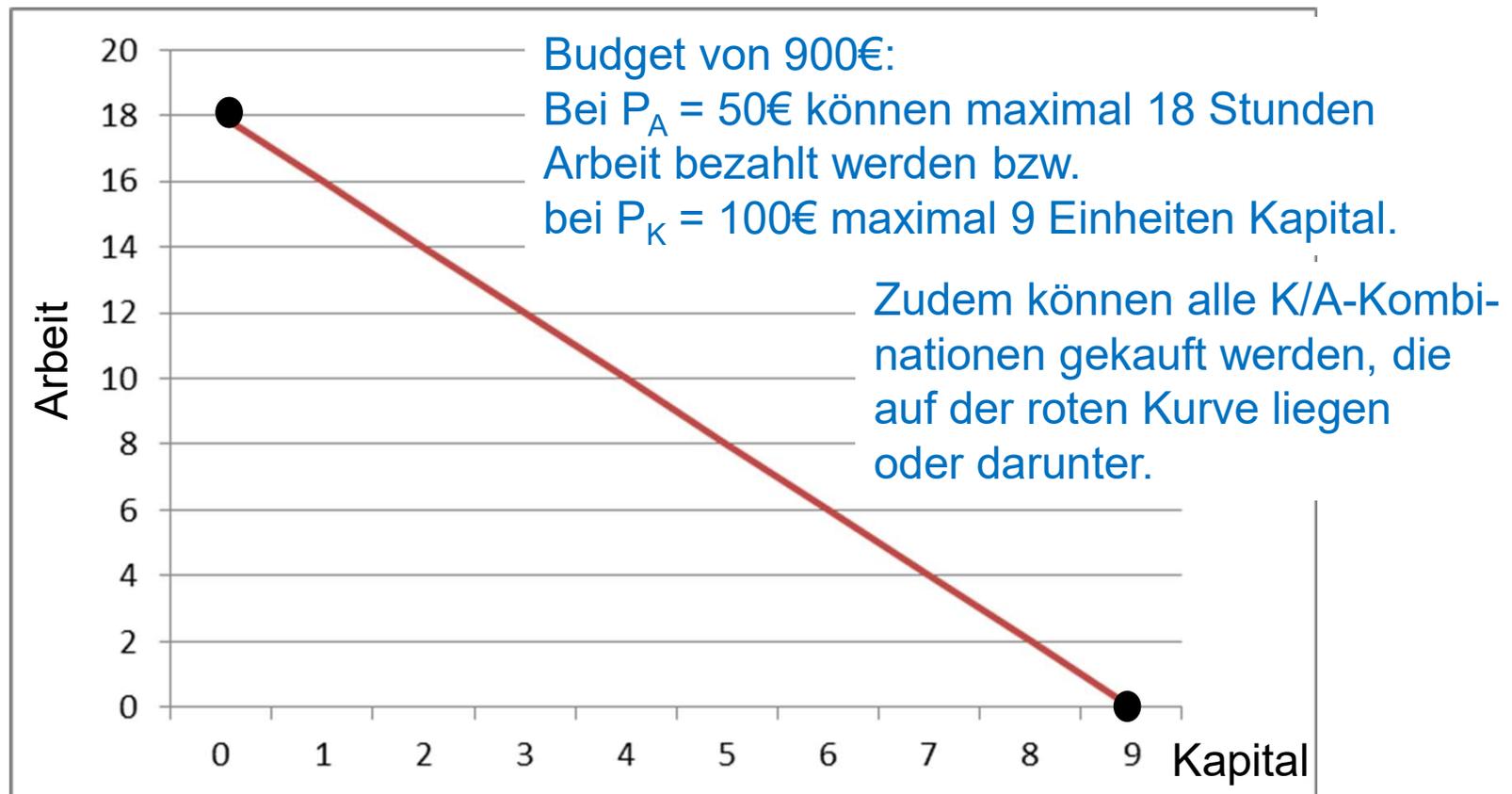
Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

Bestimmung des optimalen Faktoreinsatzes



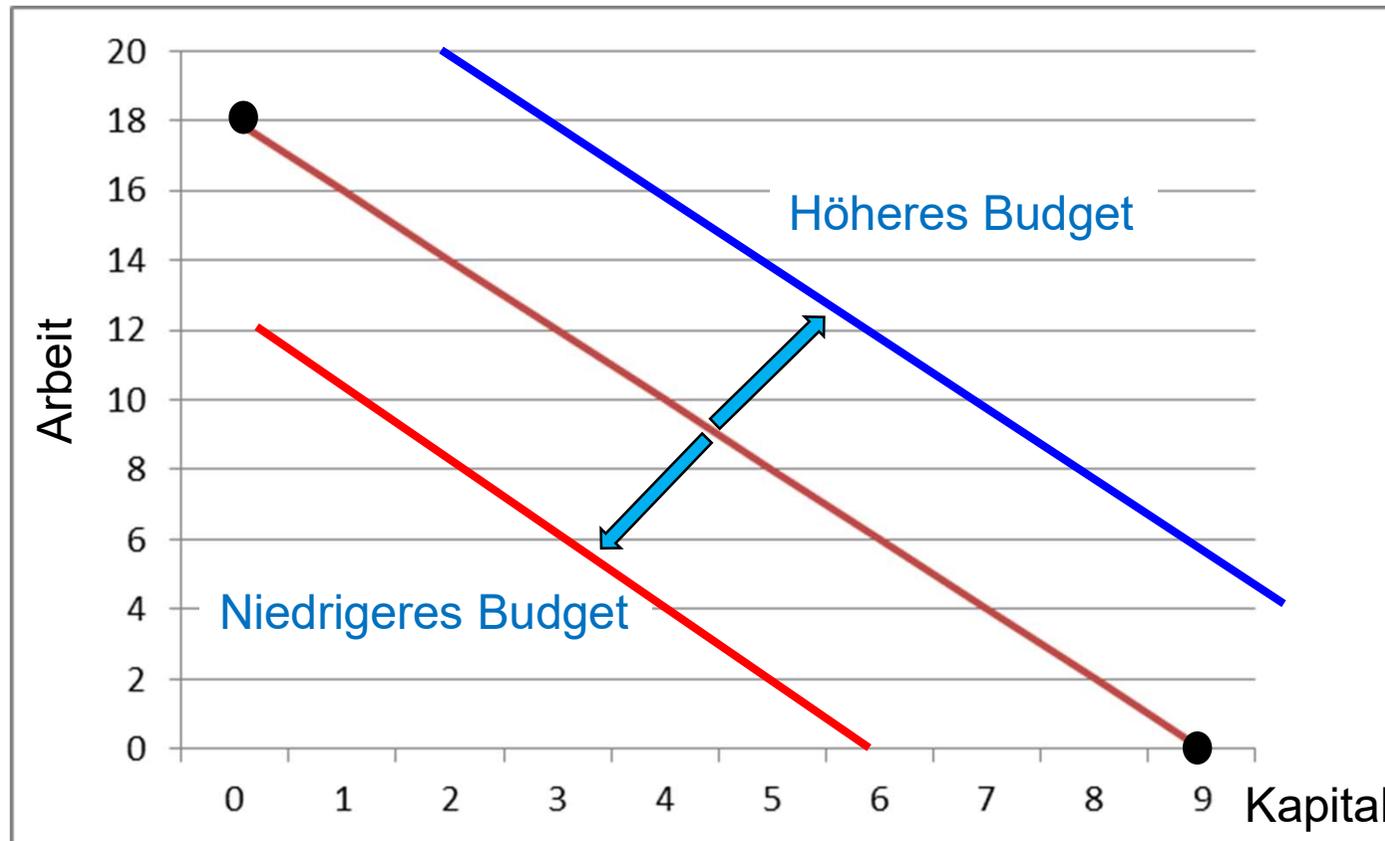
Bestimmung des optimalen Faktoreinsatzes

Die Isokostengerade

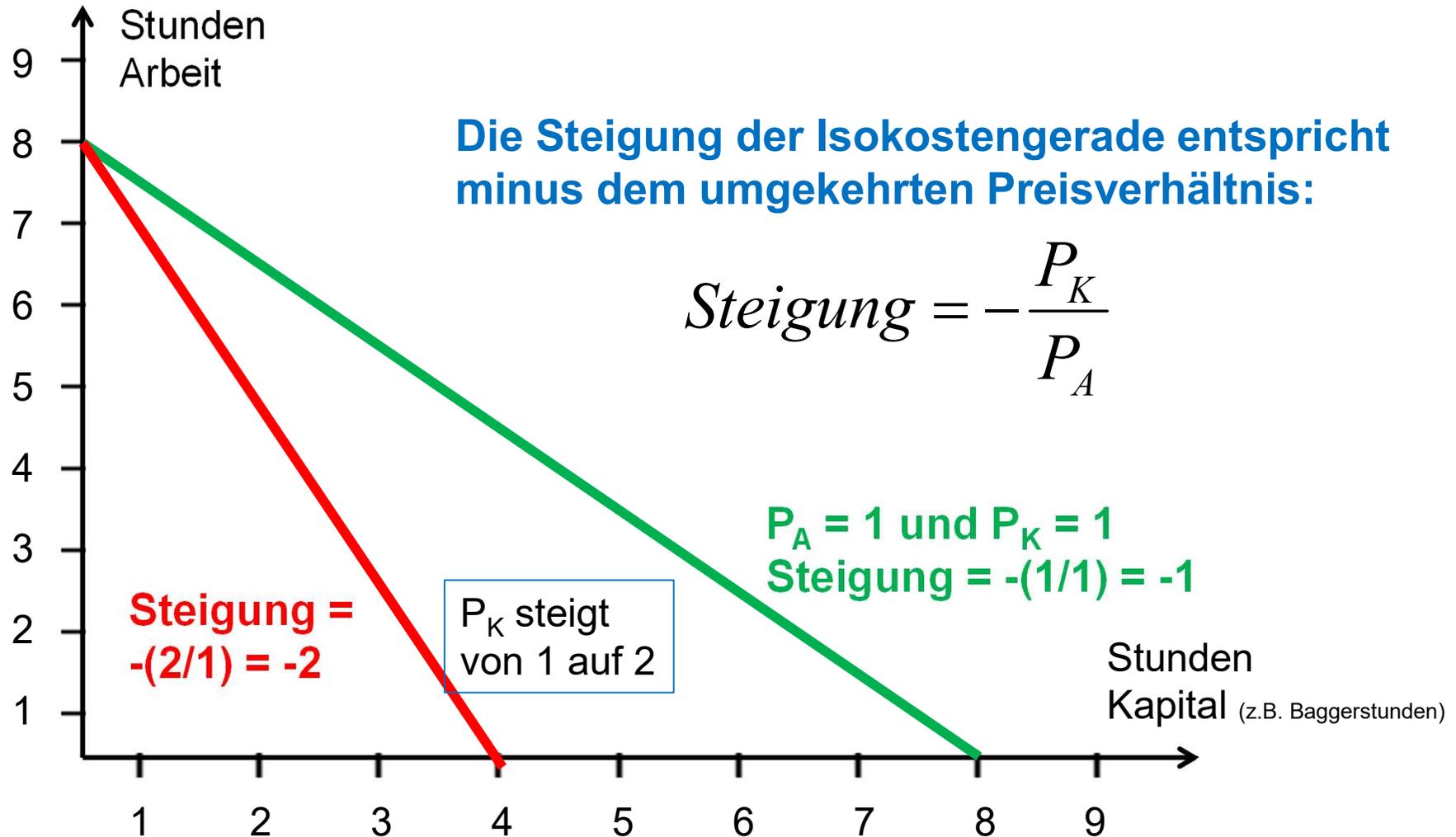


Bestimmung des optimalen Faktoreinsatzes

Die Isokostengerade

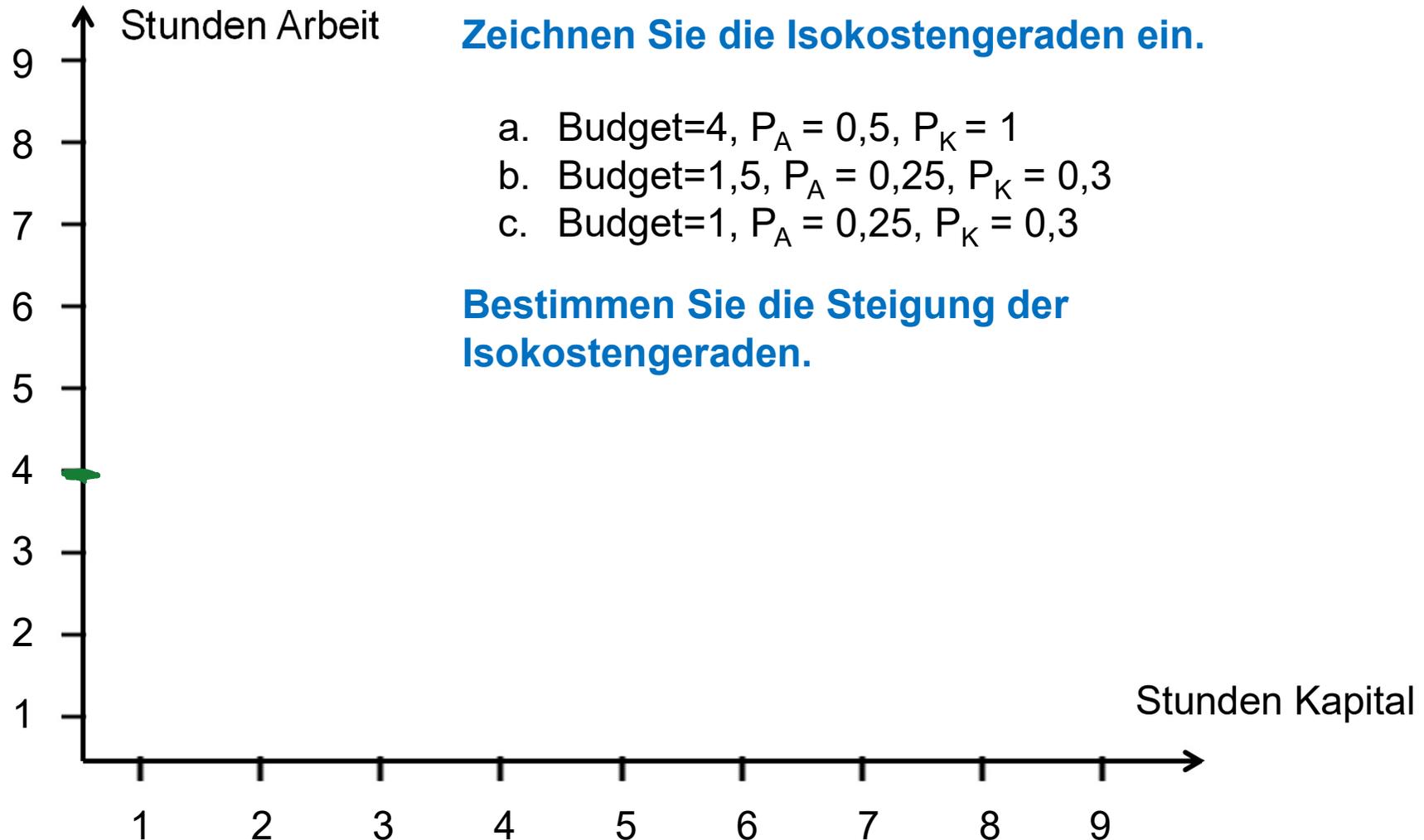


Bestimmung des optimalen Faktoreinsatzes



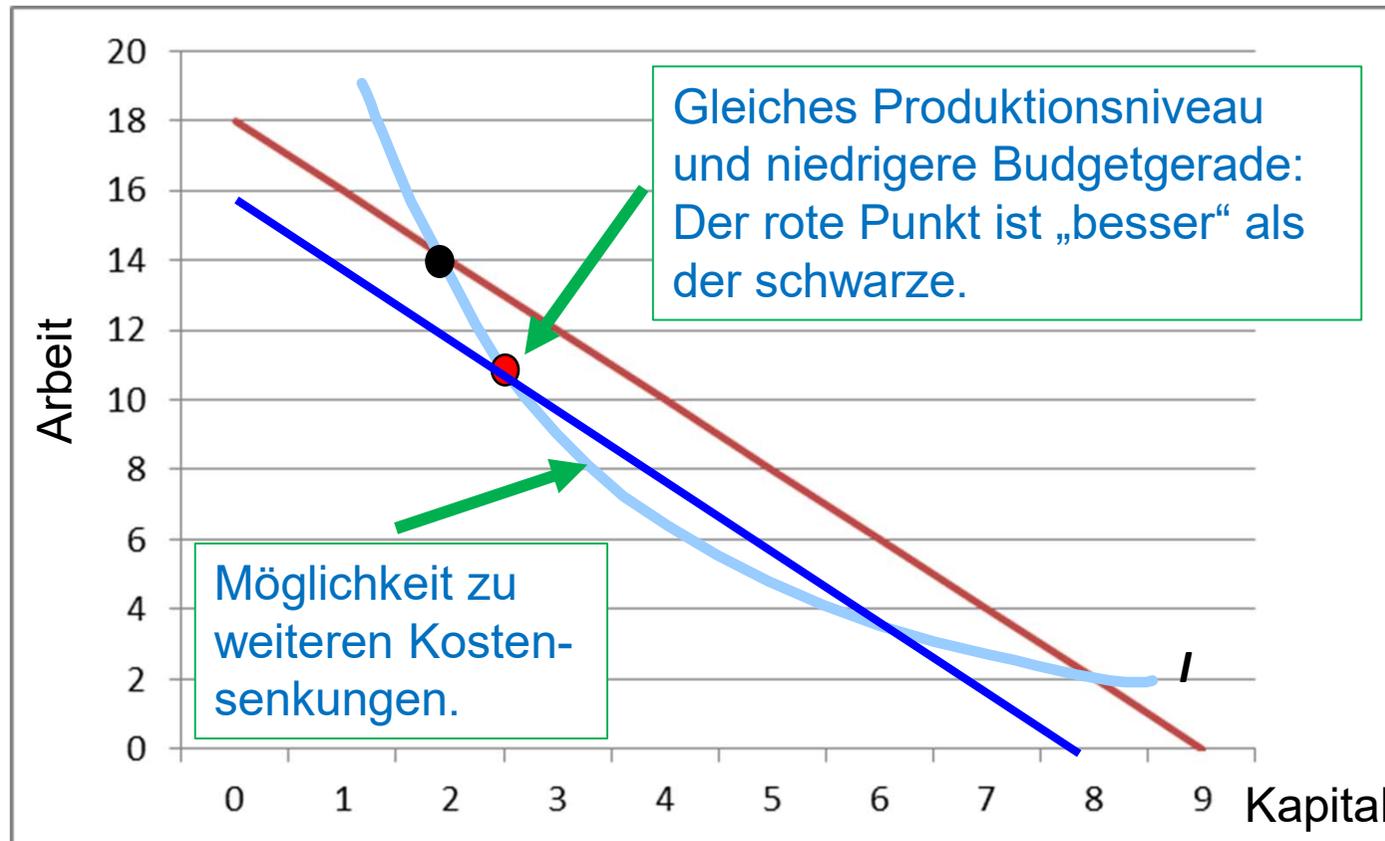


Aufgabe

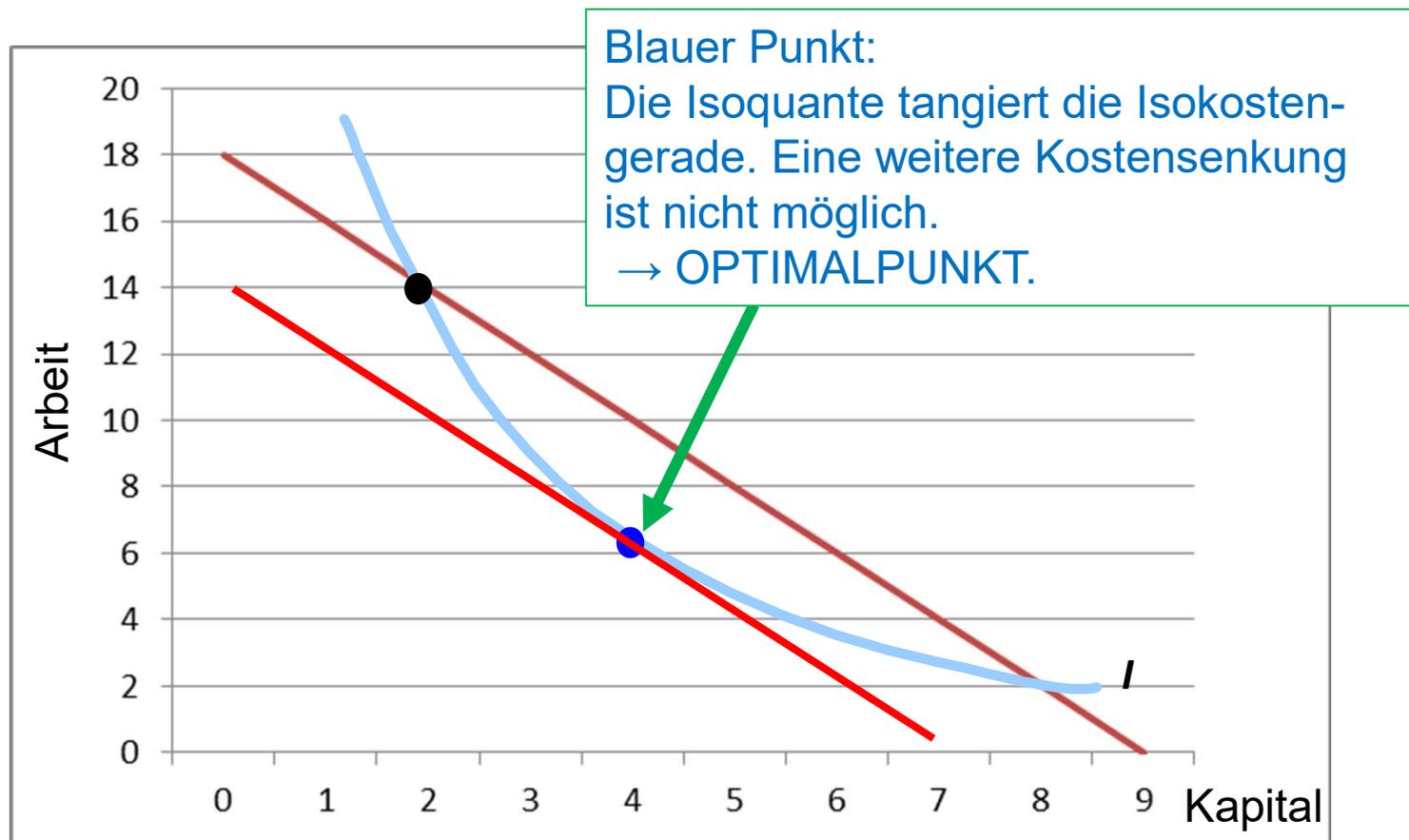


Bestimmung des optimalen Faktoreinsatzes

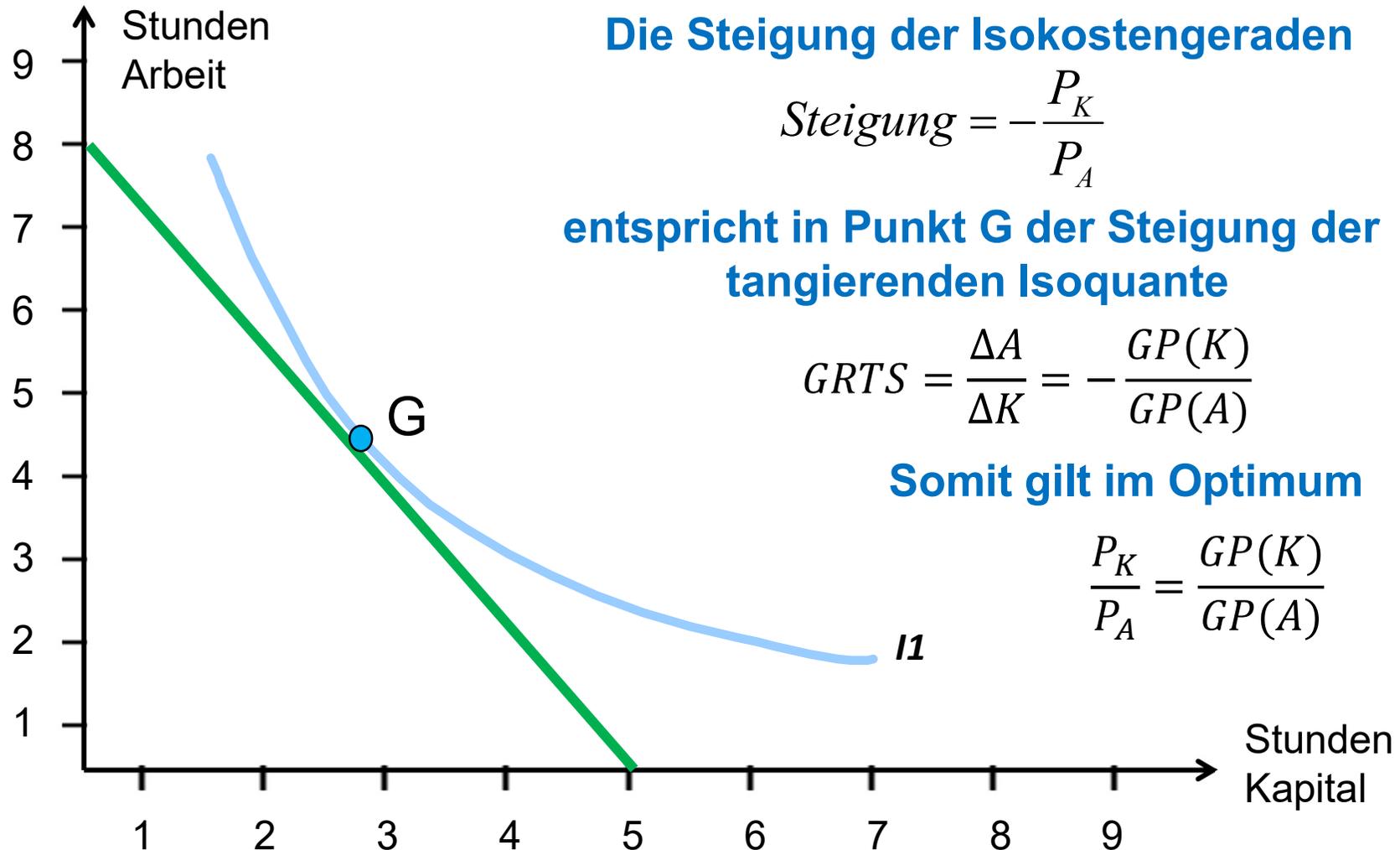
Zusammenführung von Isoquanten und Isokostengeraden



Bestimmung des optimalen Faktoreinsatzes

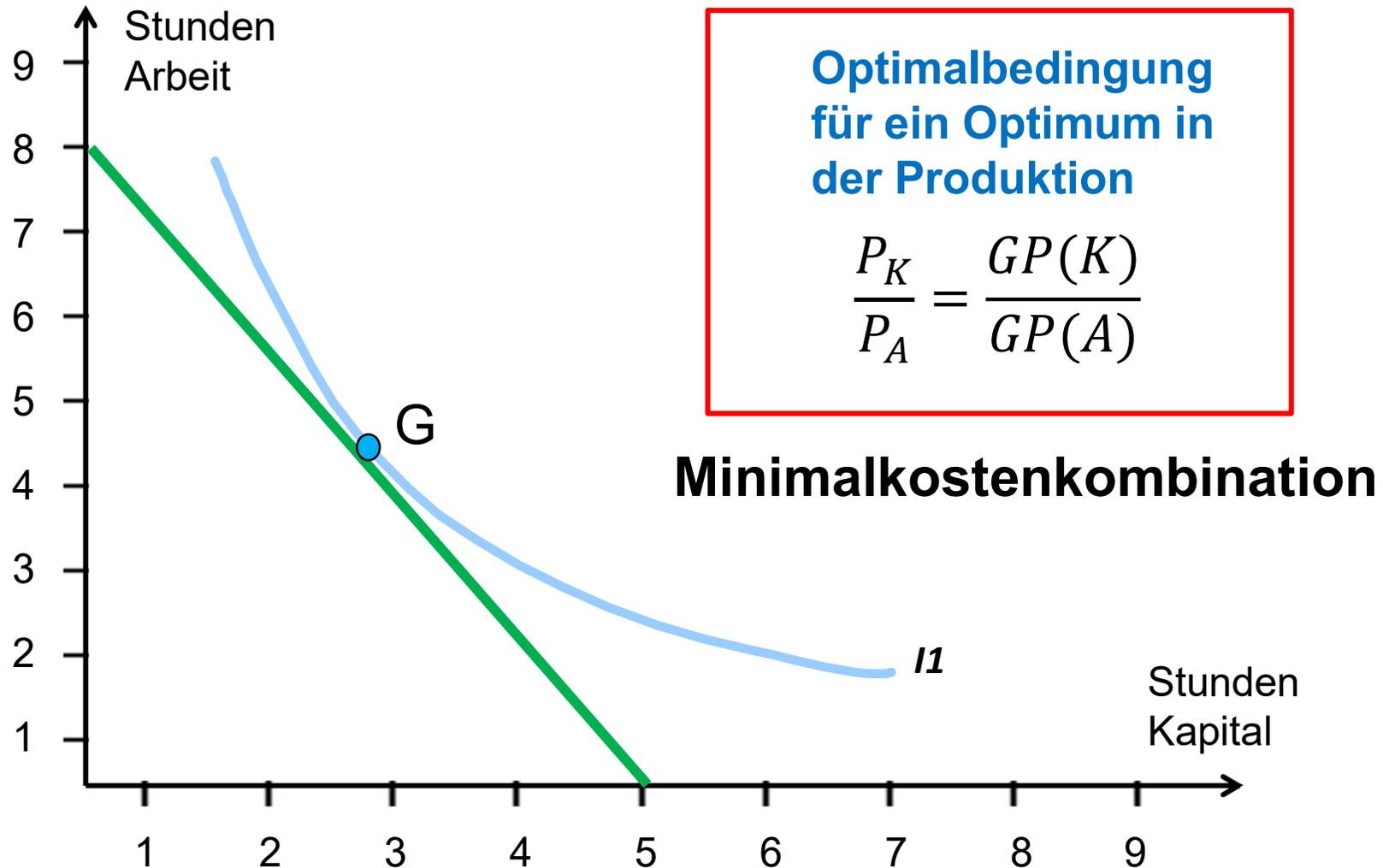


Bestimmung des optimalen Faktoreinsatzes





Bestimmung des optimalen Faktoreinsatzes





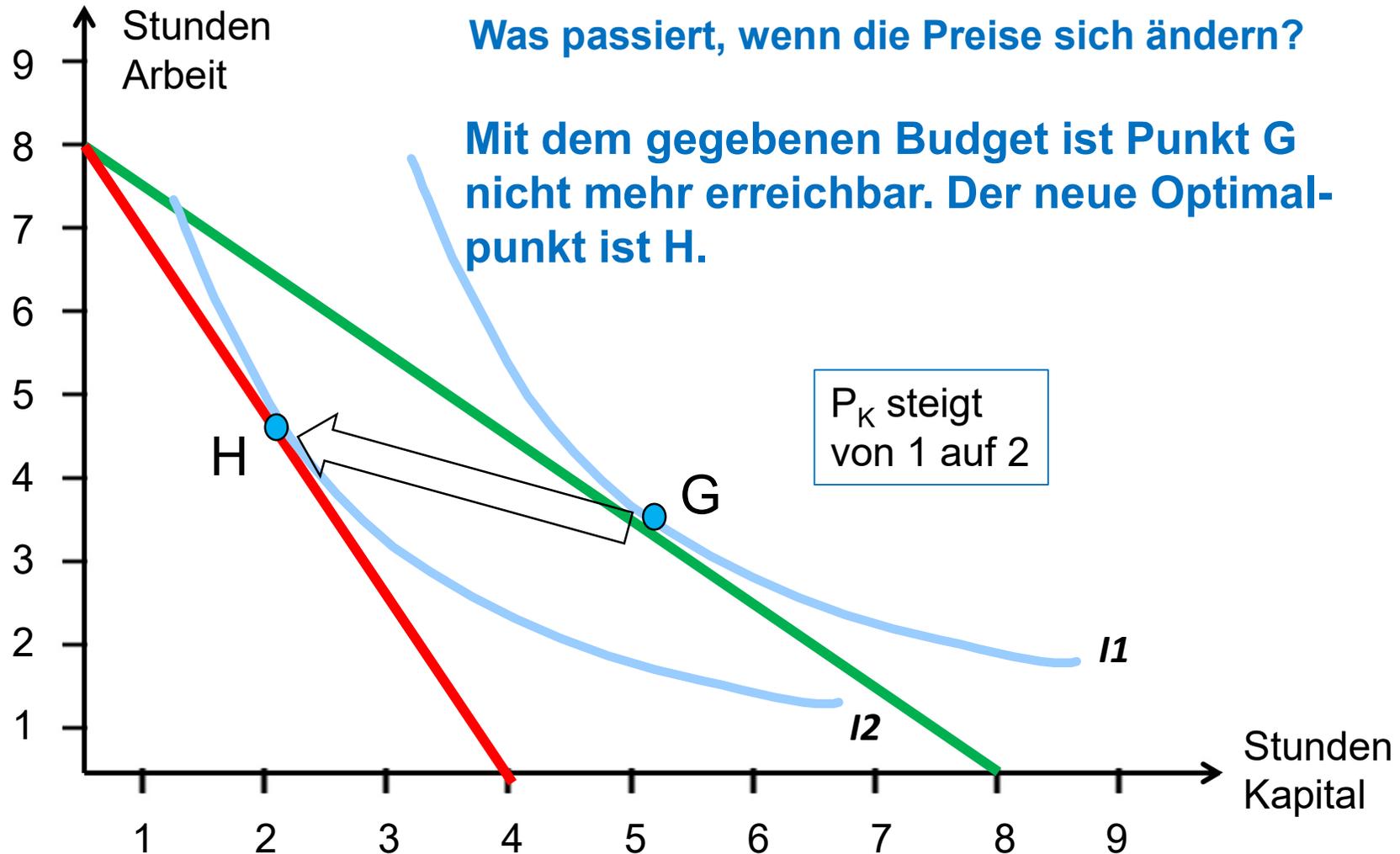
Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

Aufgabe

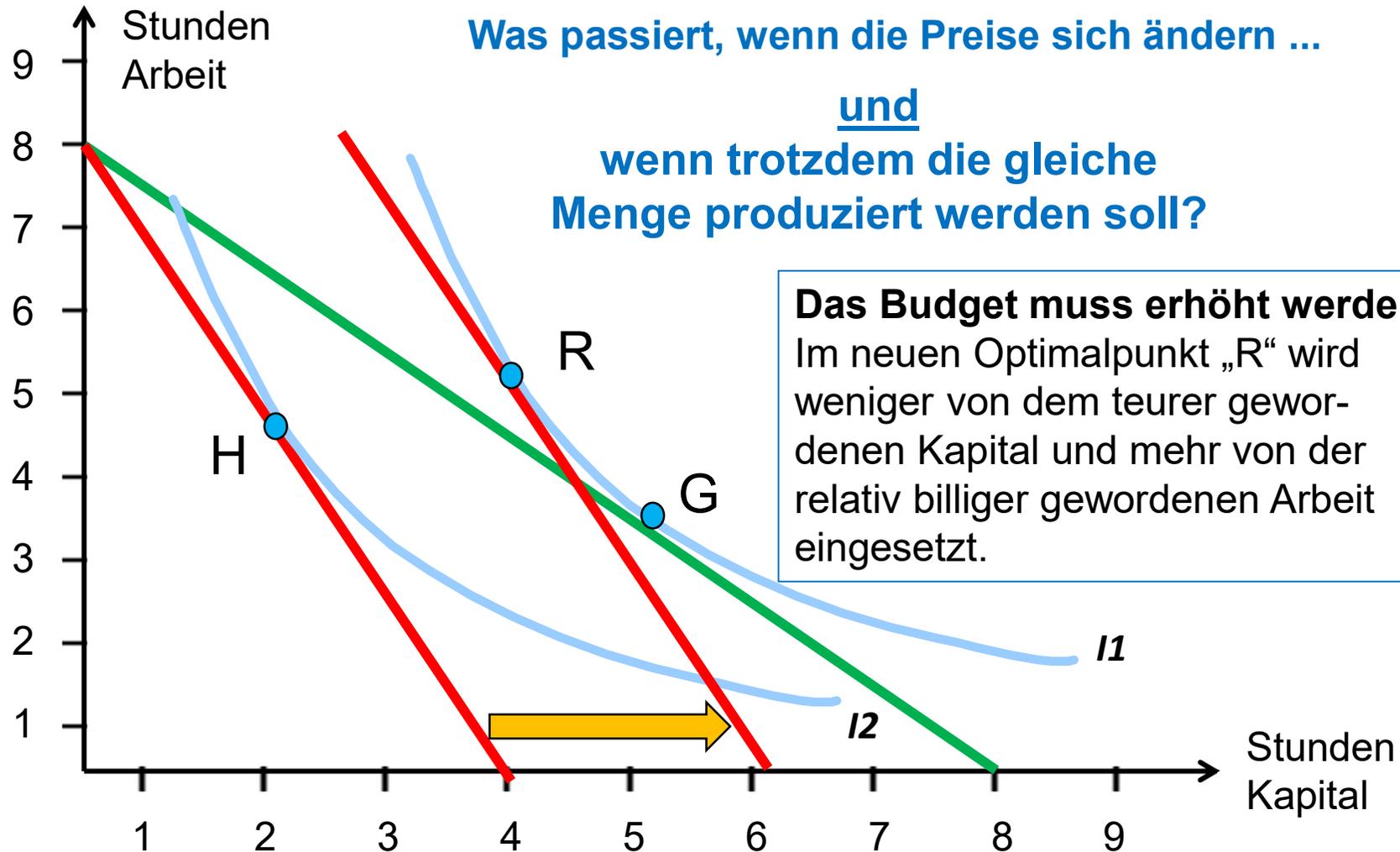
Die ABC-AG produziert Schrauben mit Hilfe von Arbeit und Kapital. Auf den Faktormärkten ist die ABC-AG Preisnehmer. Der Marktpreis der Arbeit beträgt 20€ die Stunde, der Marktpreis des Kapitals beträgt 100€ pro Maschinenstunde. Welche Bedingung muss im Produktionsoptimum erfüllt sein? Erläutern Sie die Bedingung verbal.



Bestimmung des optimalen Faktoreinsatzes

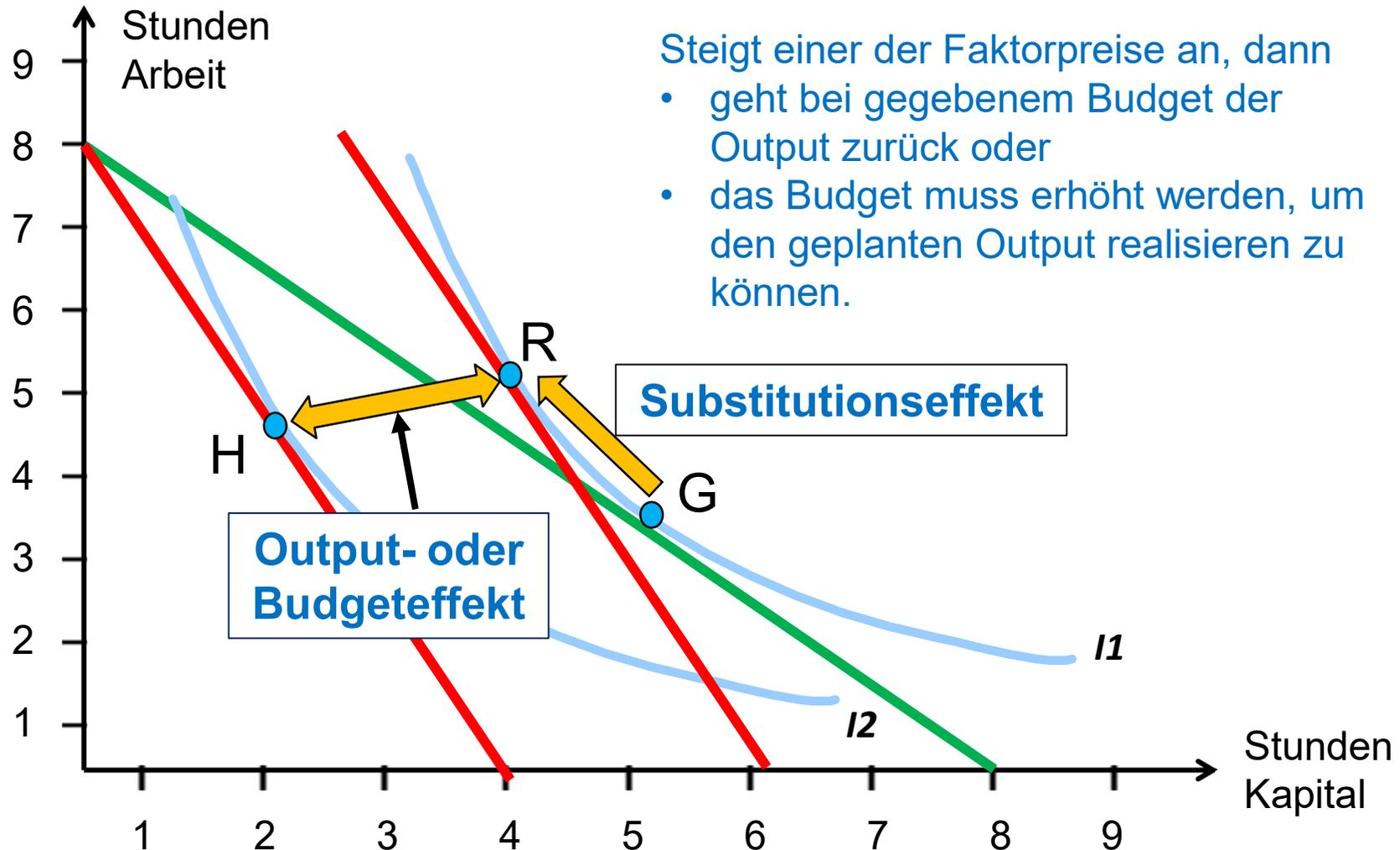


Bestimmung des optimalen Faktoreinsatzes





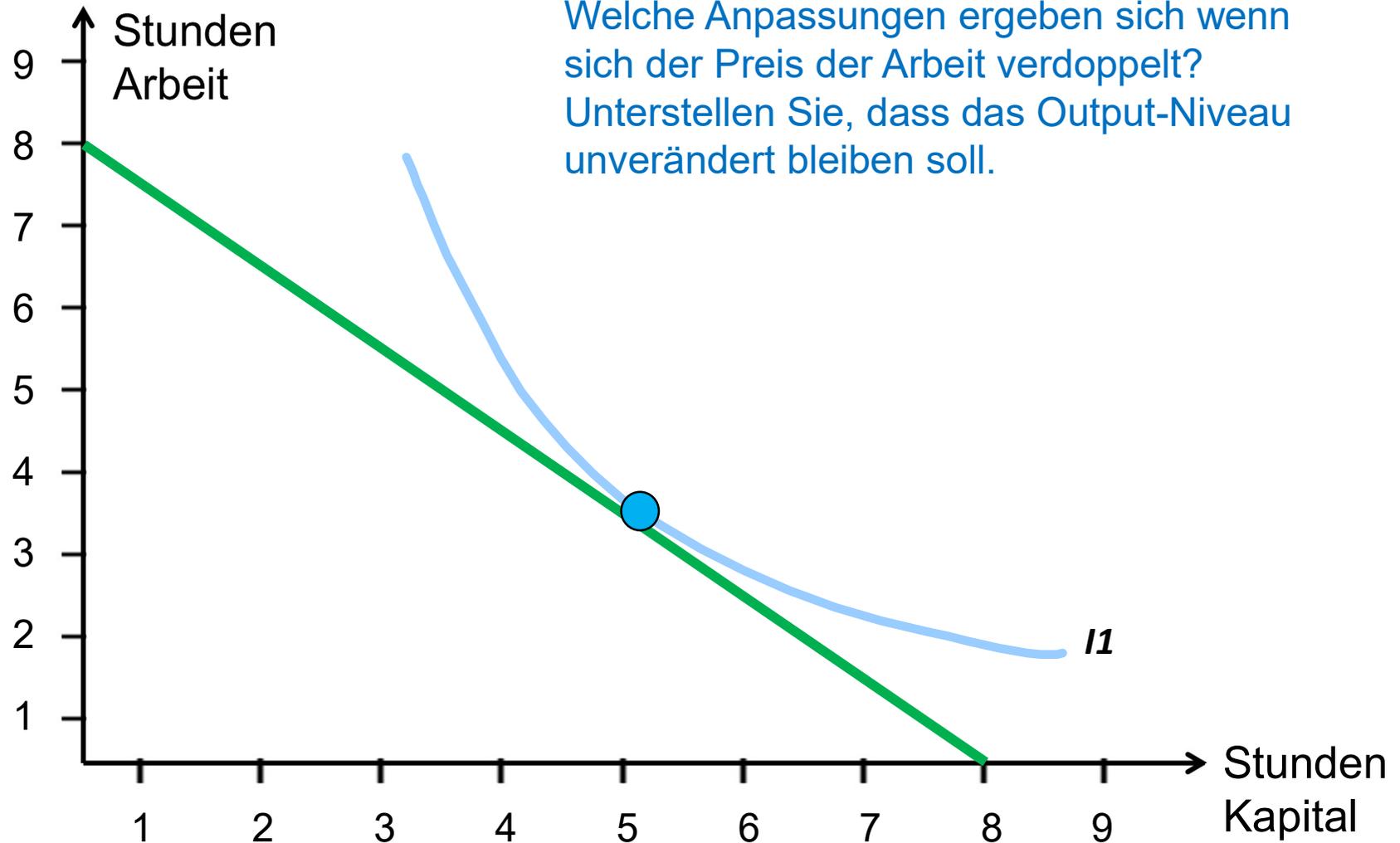
Bestimmung des optimalen Faktoreinsatzes





Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

Aufgabe





Bestimmung des optimalen Faktoreinsatzes

Isoquanten und Isokosten-Geraden

Hiermit verfügen die Wirtschaftswissenschaften über ein allgemeines Instrumentarium, das sich auf vielfältige Entscheidungssituationen anwenden lässt:

- Bei gegebenem Budget: Wie hoch ist die maximale Output-Menge?
- Bei vorgegebenem Output: Wie hoch sind die minimalen Kosten?
- Wie soll auf Veränderungen der relativen Faktorpreise reagiert werden?

Die Bedingung für den optimalen Faktoreinsatz ist in der BWL bekannt als Minimalkostenkombination.

Wichtig ist, dass das Gesetz des abnehmenden Grenzproduktes unterstellt wird (oder allgemeiner: die Abnahme der Grenzrate der technischen Substitution).



Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

Ein zweiter Blick auf die Nachfrage



Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

Wahl zwischen 2 Gütern

In Kapitel 2 hatten wir das 1. Gossensche Gesetz kennengelernt.

Das Gesetz vom fallenden Grenznutzen betrachtet den zusätzlichen Nutzen, den zusätzliche Einheiten eines Gutes hervorrufen.

Normalerweise haben wir jedoch die Wahl zwischen mehreren Gütern.



Wahl zwischen 2 Gütern

Bei Katja und Bernd waren in Kap. 2 die Gütermengen vorgegeben. Wie aber sieht es aus, wenn es um die Aufteilung eines gegebenen Budgets geht?

Annahmen:

- 2 Güter (Milch und Schokolade)
- Für beide ist der Grenznutzen abnehmend.
- Das Budget eines Konsumenten ist begrenzt.
- Der Konsument möchte seinen Nutzen maximieren.



Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

Grafische Lösung

Erster Schritt:

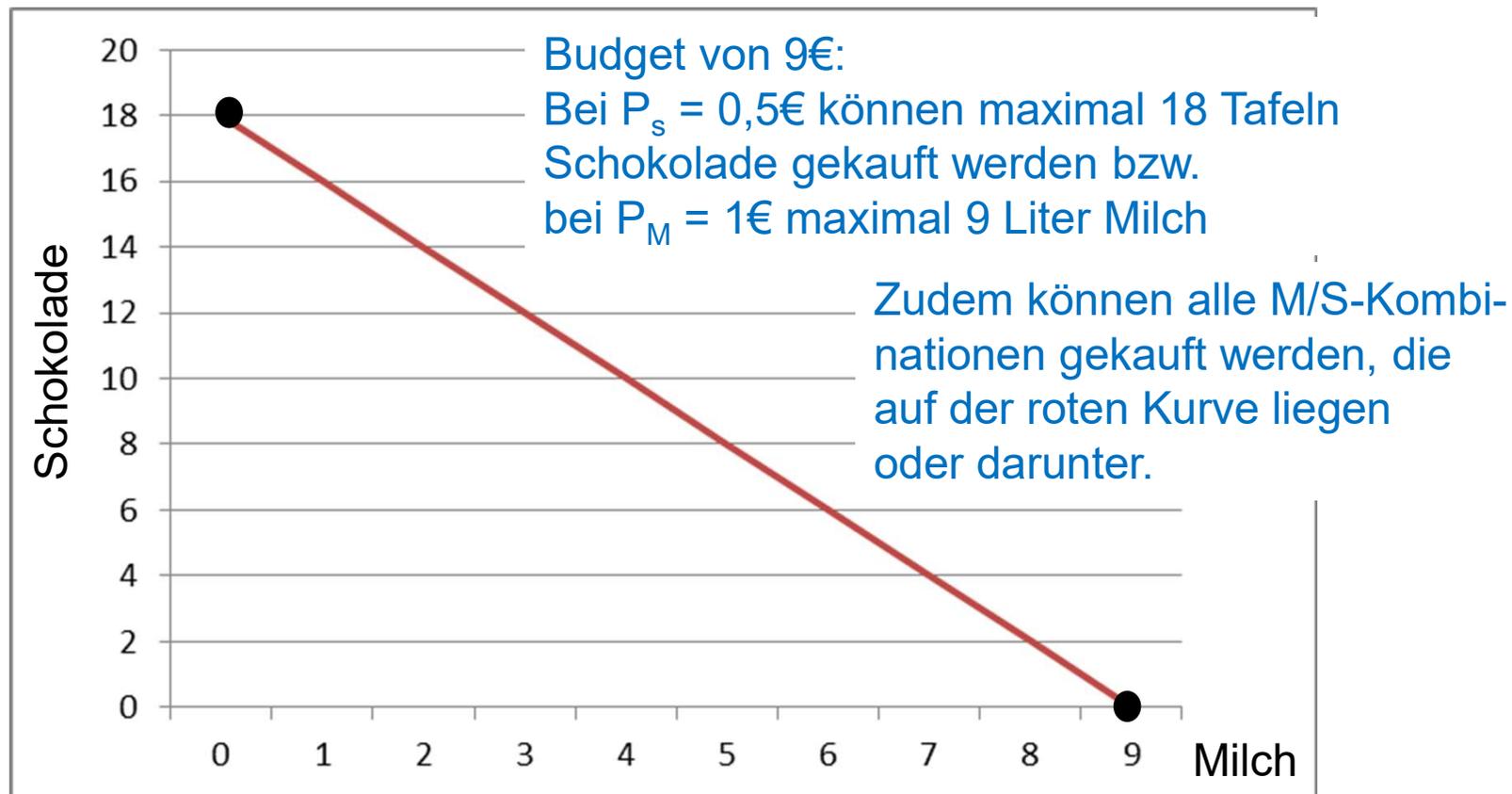
In einem Diagramm wird sichtbar gemacht, welche Kombinationen von Milch und Schokolade mit dem Budget gekauft werden können.

Beispiel:

- Milch und Schokolade
- Budget für einen Monat: 9 EUR
- Preise sind gegeben: $P_M = 1\text{€}/\text{Liter}$ und $P_S = 0,5\text{€}/\text{Tafel}$

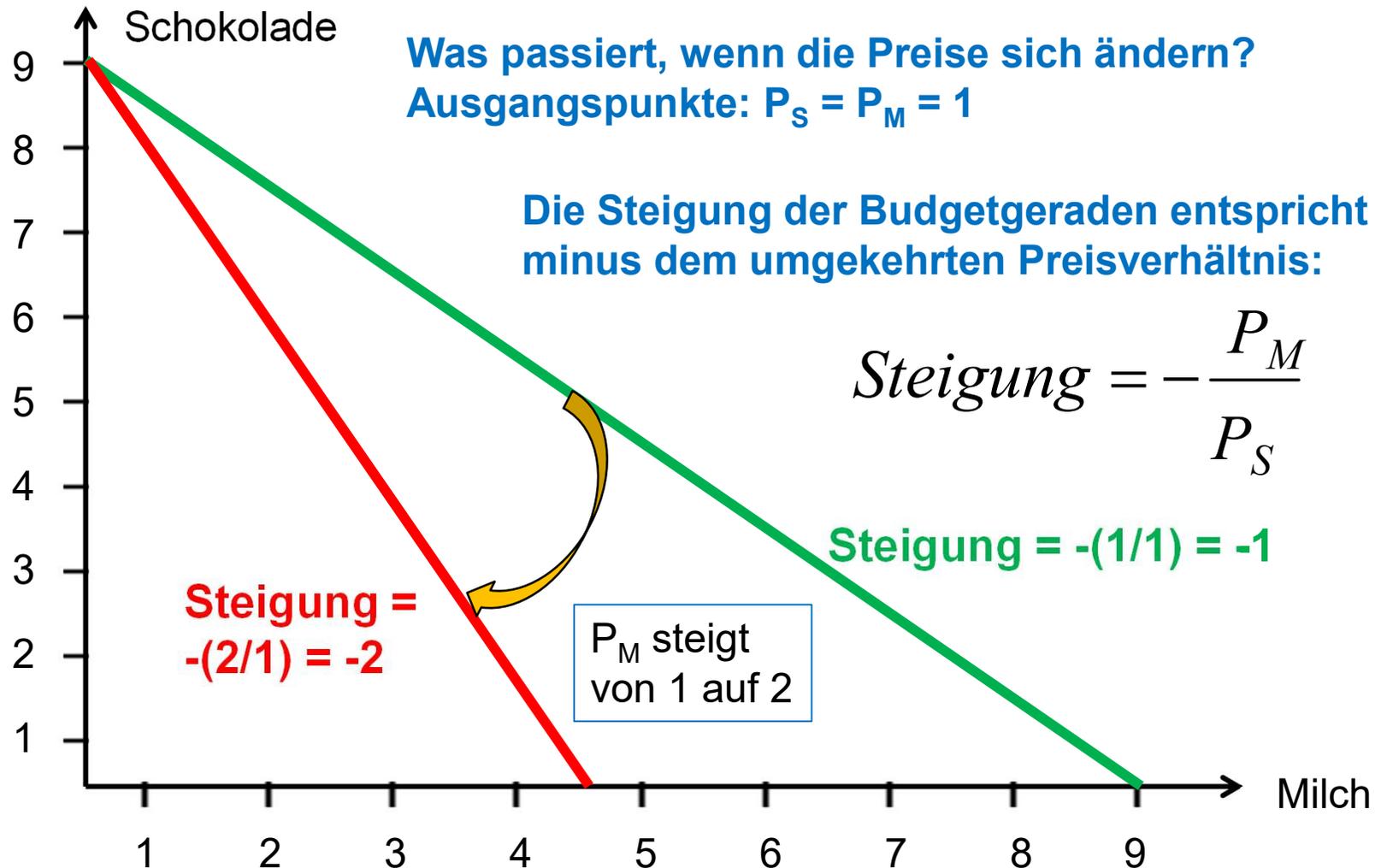


Die Budget-Gerade





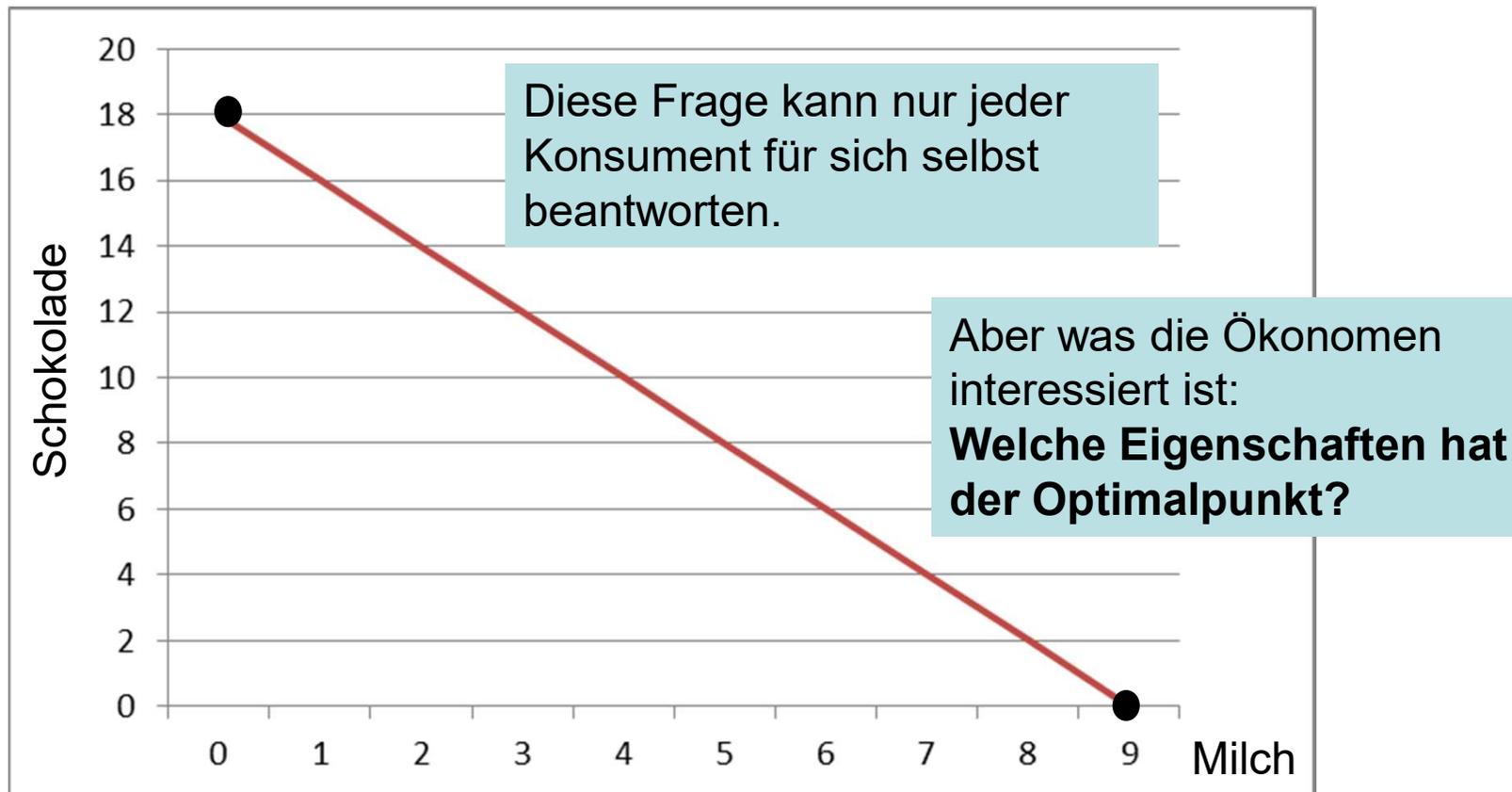
Die Budget-Gerade





Die Budget-Gerade

Welcher Punkt ist der Beste?





Ein kleiner Umweg

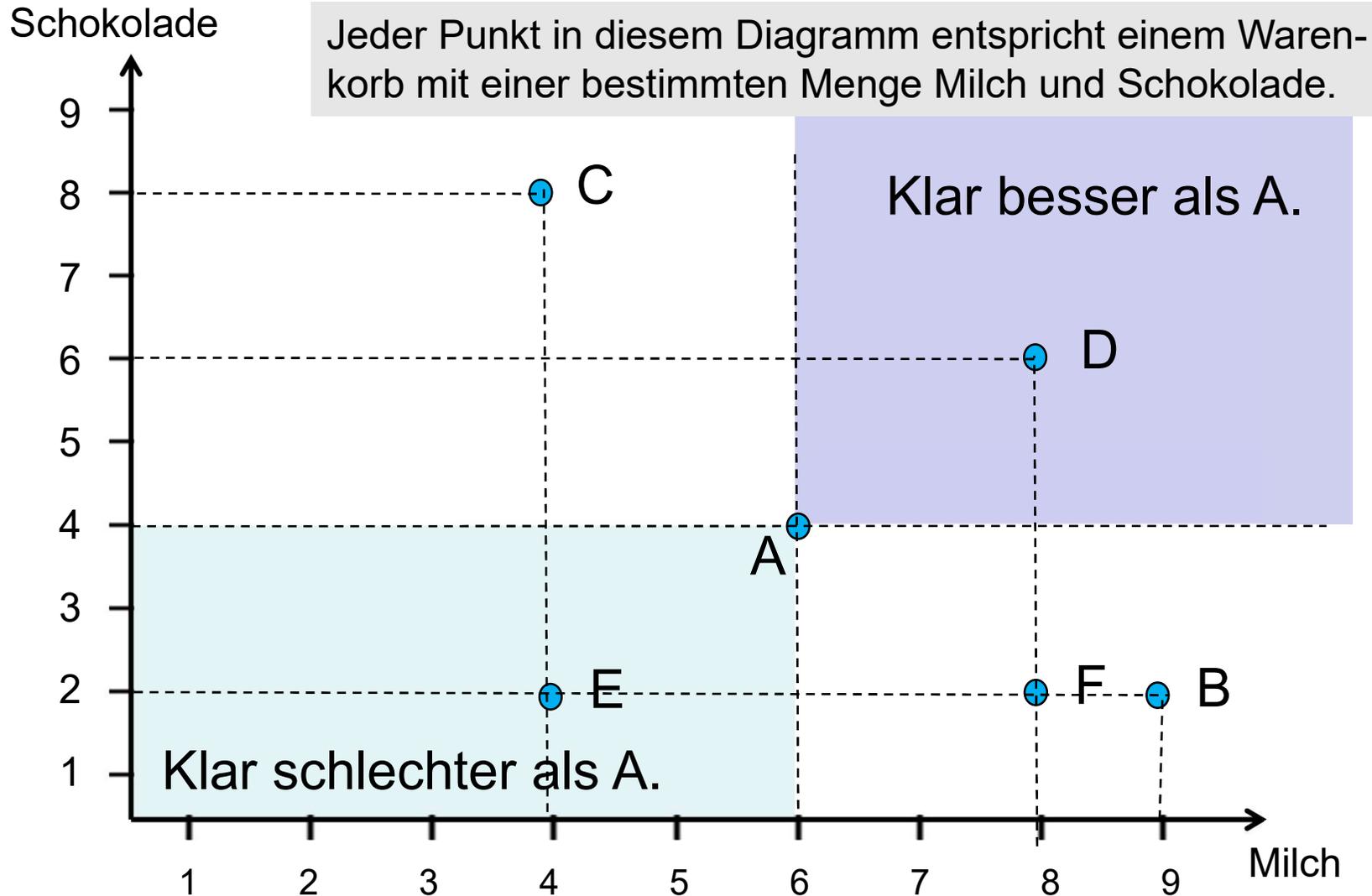
Alternative Warenkörbe

Warenkorb	Schokolade	Milch
A	4	6
B	2	9
C	8	4
D	6	8
E	2	4
F	2	8

Besser, schlechter, gleich gut?????



Besser, schlechter, gleich gut?????

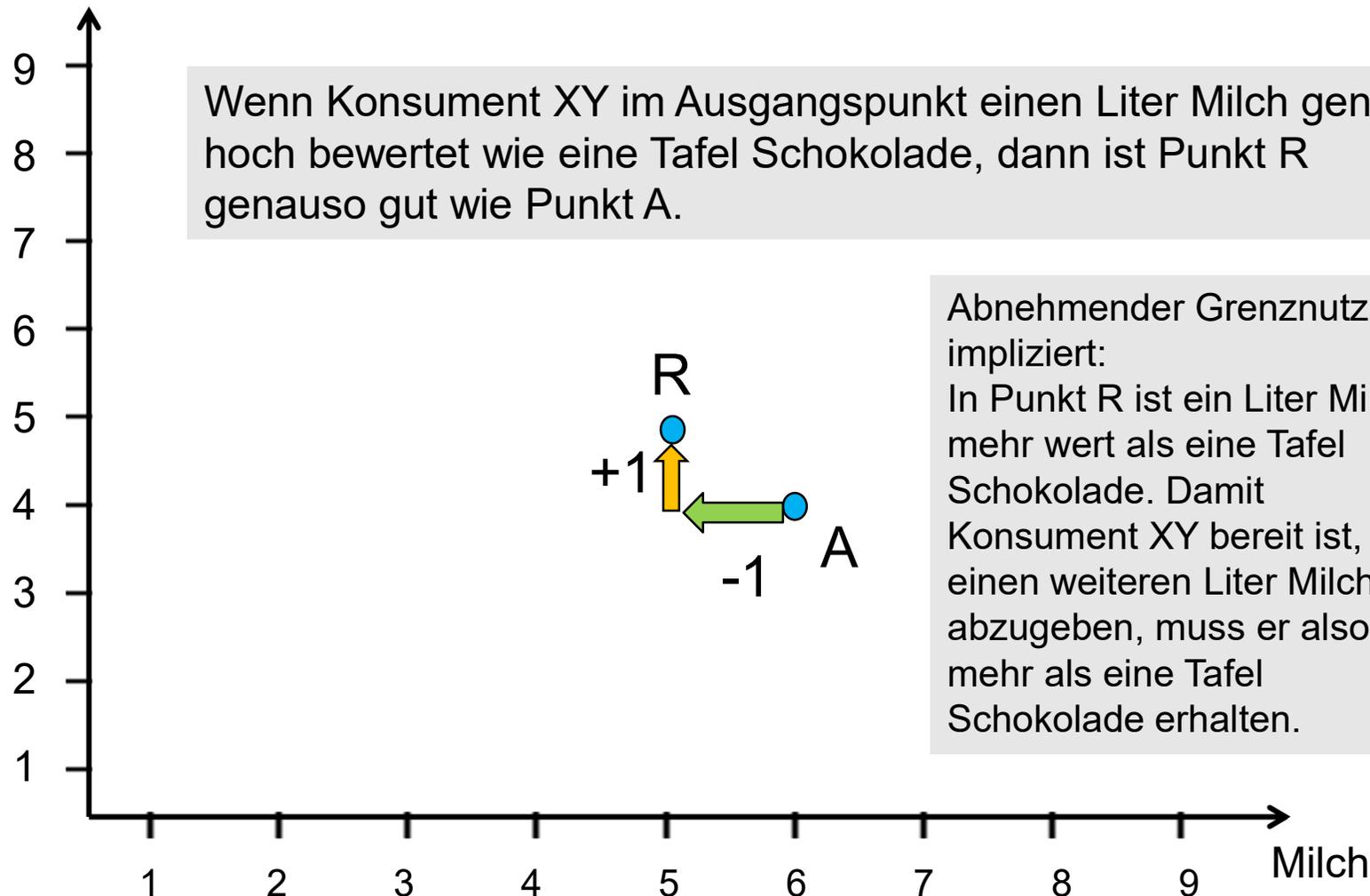




Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

Besser, schlechter, gleich gut?????

Schokolade

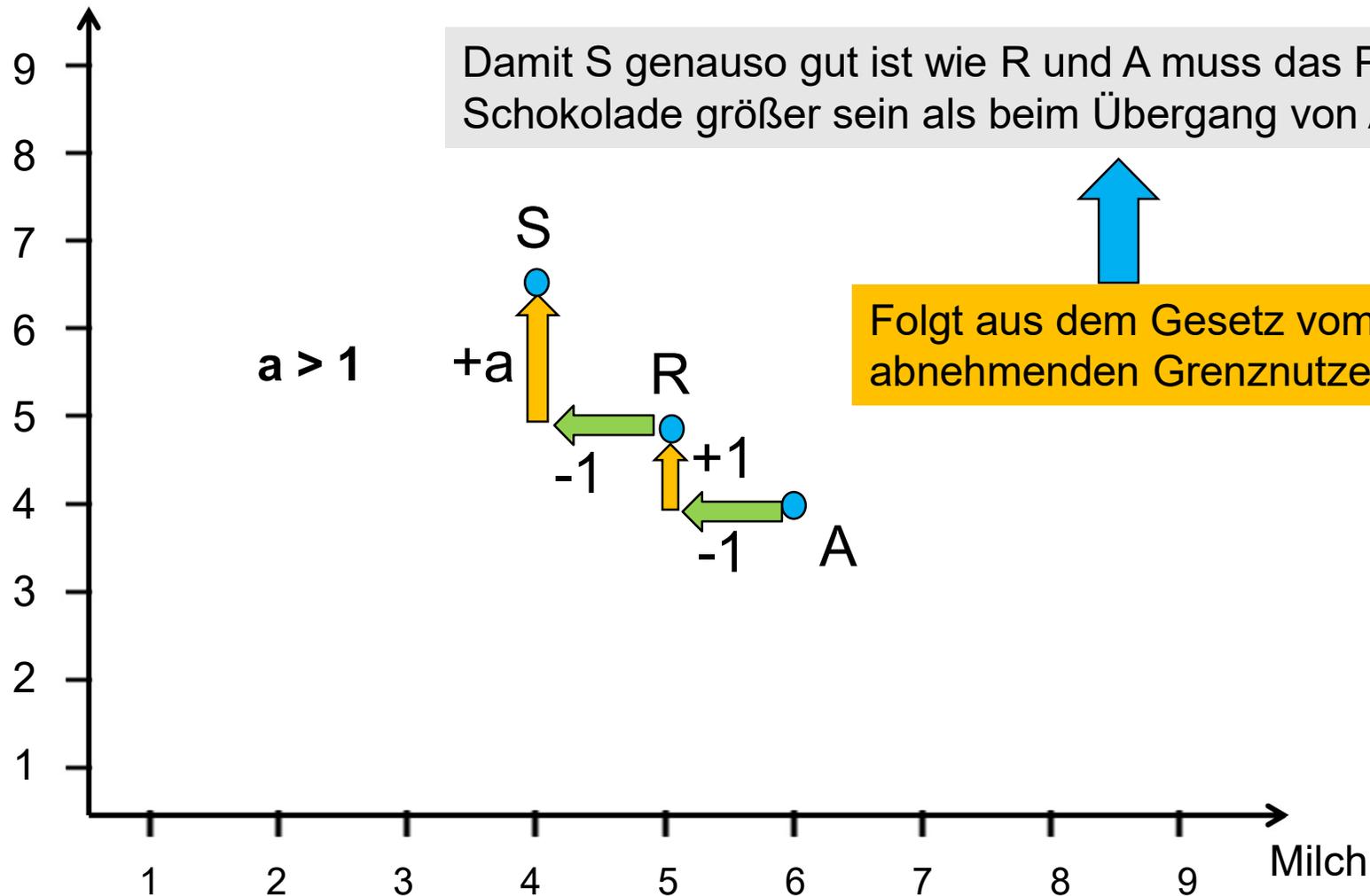




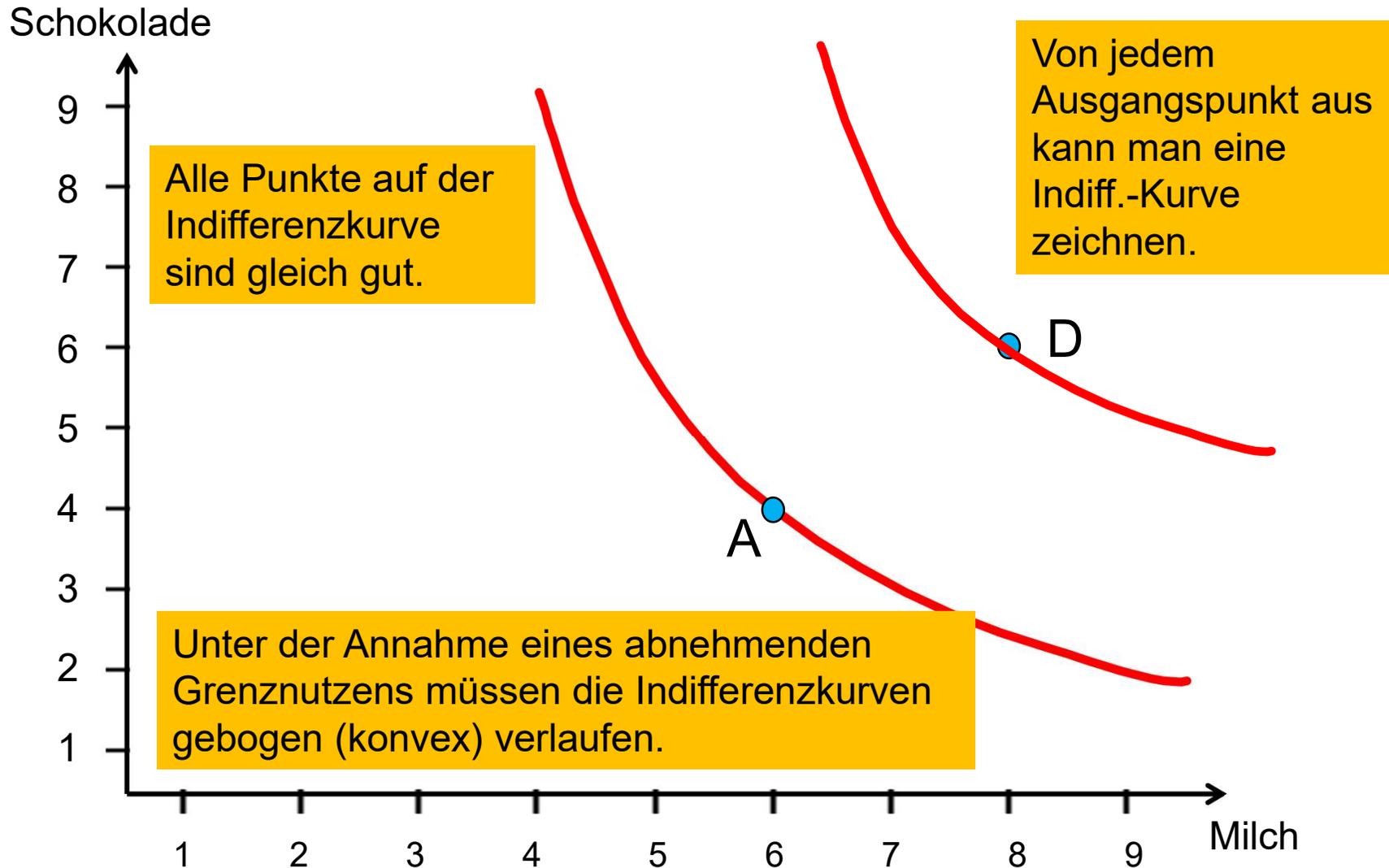
Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

Besser, schlechter, gleich gut?????

Schokolade

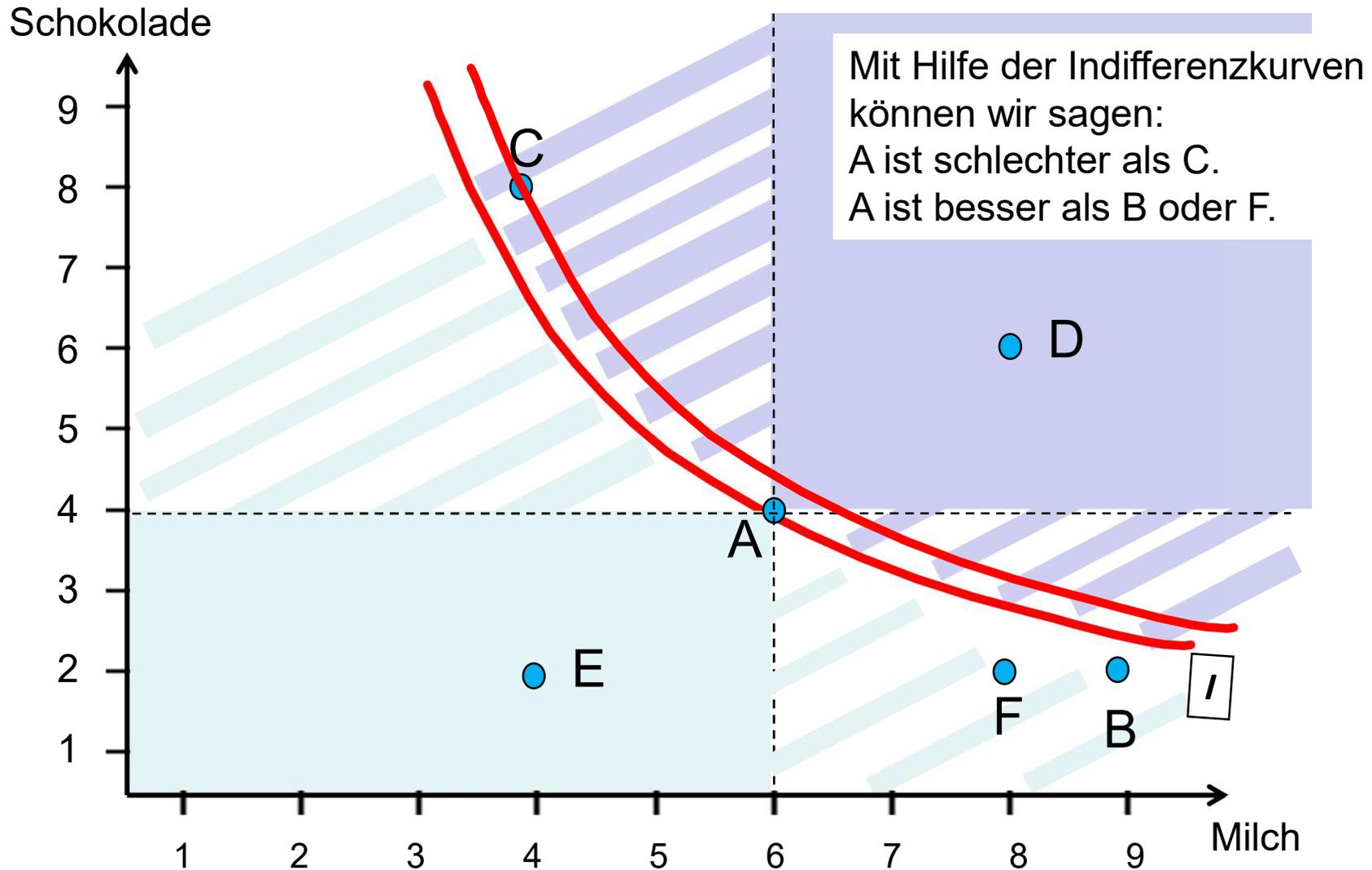


Die Indifferenzkurve von Konsument XY



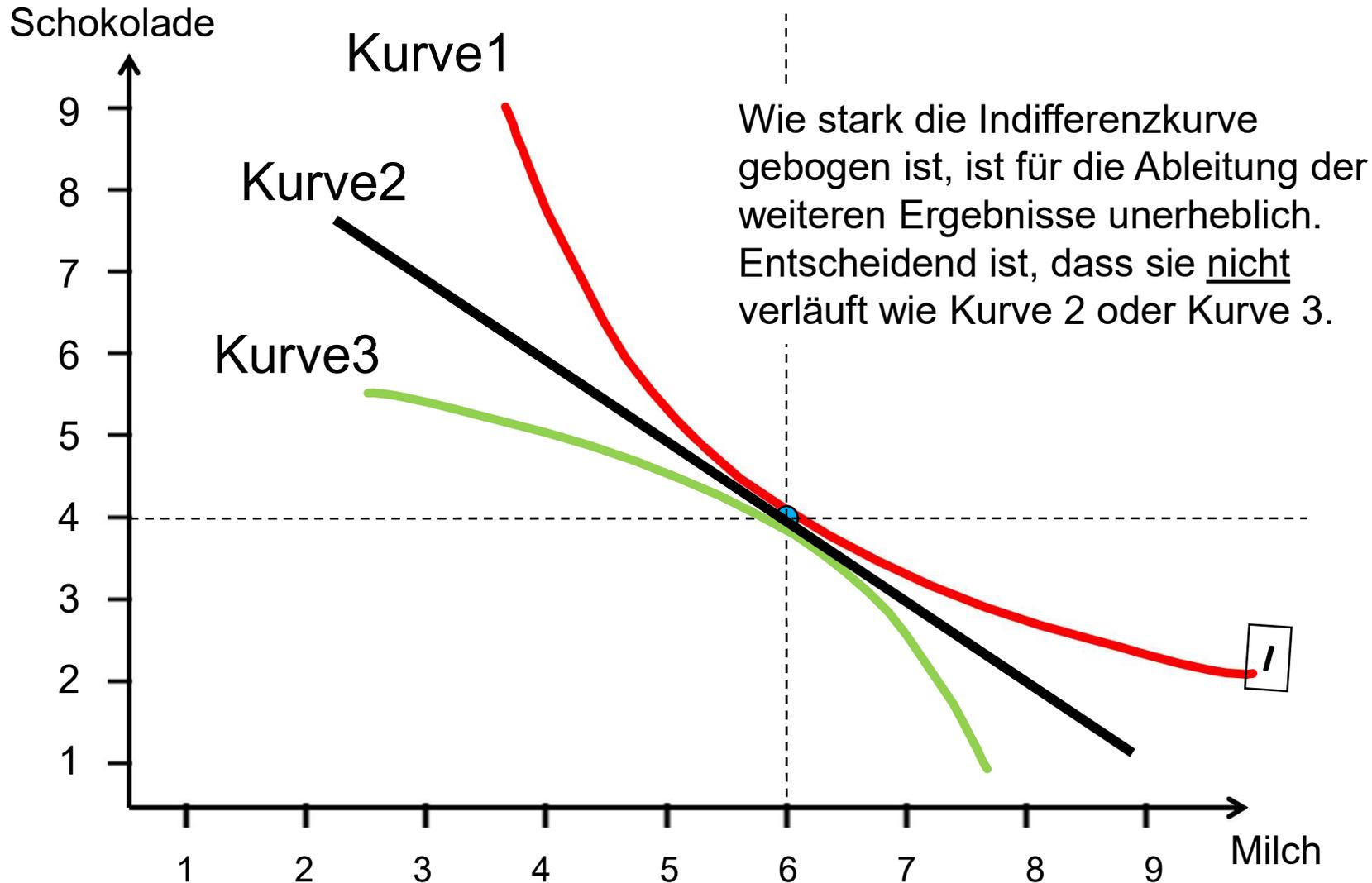


Die Indifferenzkurve von Konsument XY





Die Indifferenzkurve von Konsument 2



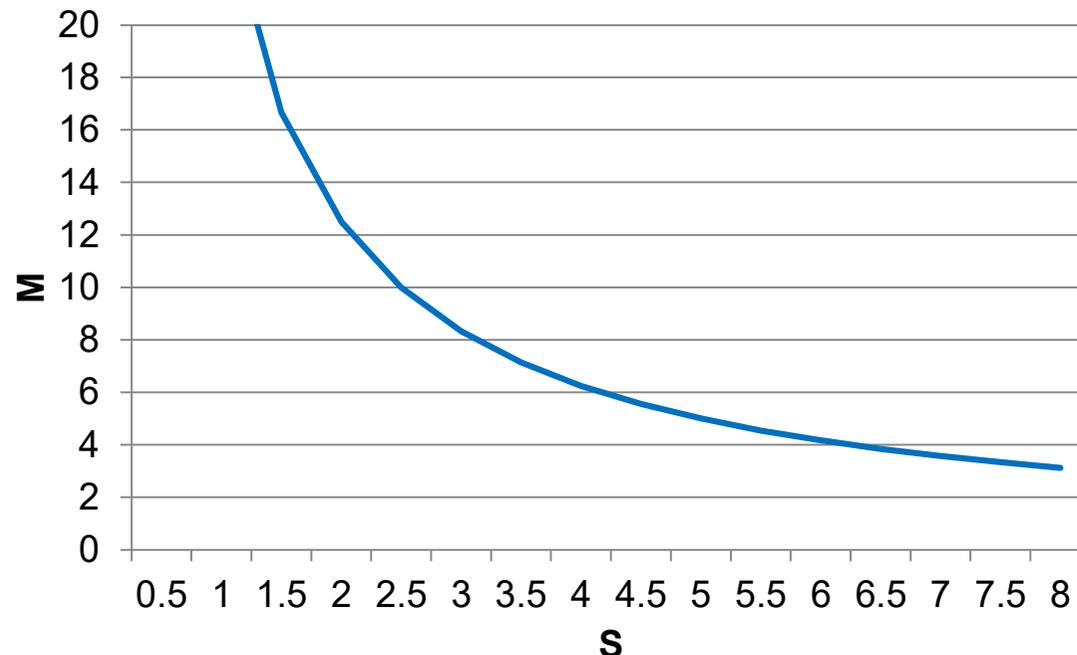


Die Indifferenzkurve

Die Indifferenzkurve beruht auf der subjektiven Einschätzung eines einzelnen Konsumenten. Es gilt:

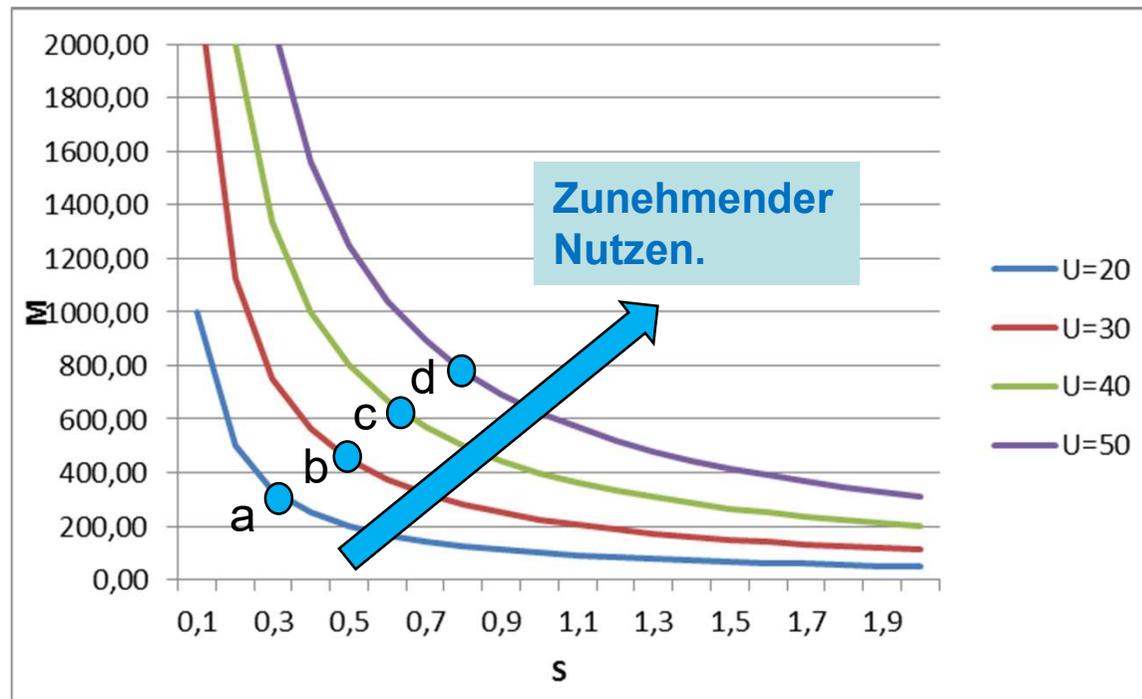
Alle Punkte auf der Indifferenzkurve sind aus der Sicht eines Konsumenten gleich gut.

Verlauf: Negative Steigung und zum Ursprung hin gekrümmt (konvex).



Die Indifferenzkurve

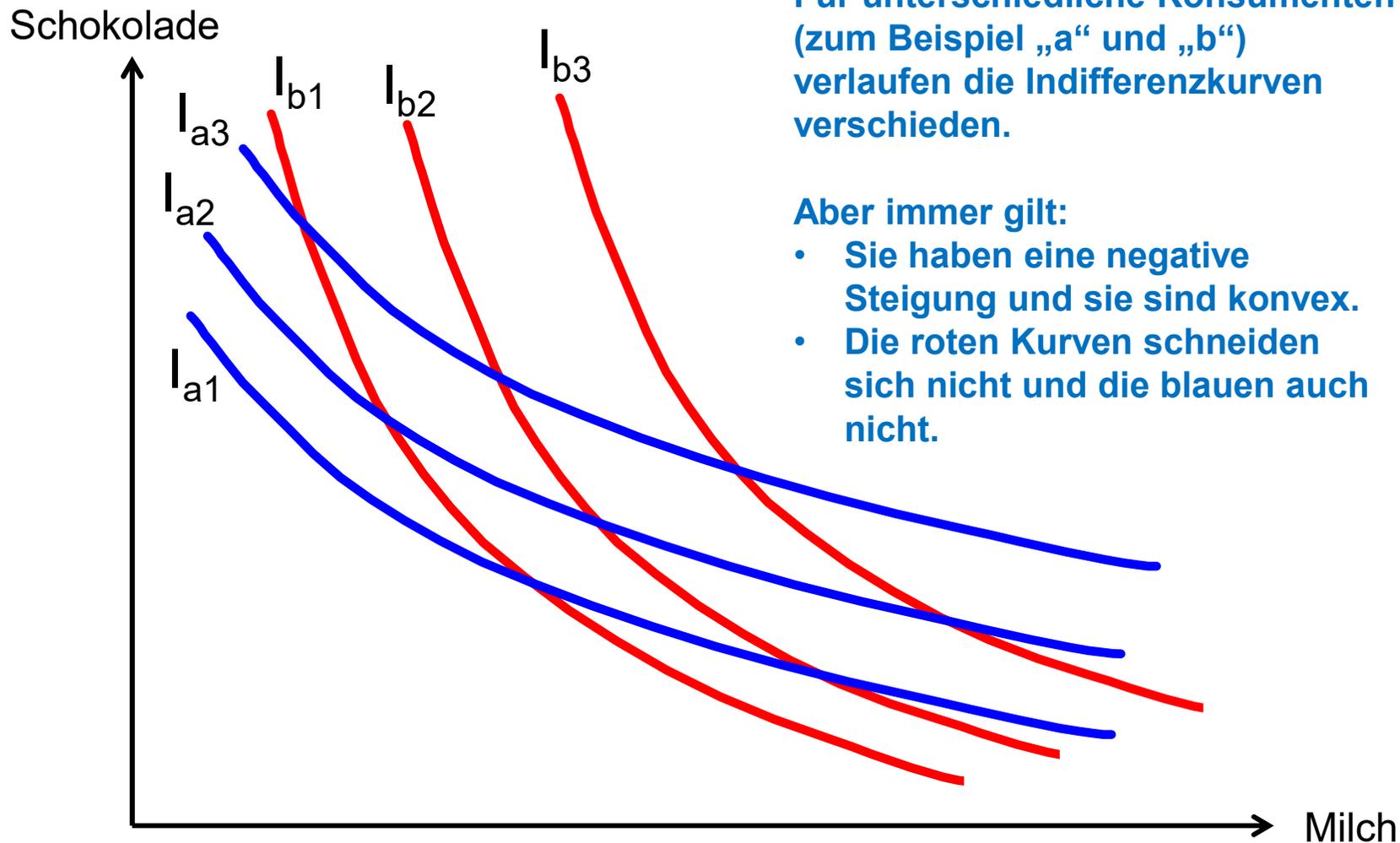
Für jedes Nutzenniveau U gibt es eine eigene Indifferenzkurve.
Anders ausgedrückt: Von jedem beliebigen Punkt aus kann man überlegen, welche Güterkombinationen gerade gleich gut sind.



Indifferenzkurven für einen Konsumenten können sich nicht schneiden.



Die Indifferenzkurve



Für unterschiedliche Konsumenten (zum Beispiel „a“ und „b“) verlaufen die Indifferenzkurven verschieden.

Aber immer gilt:

- Sie haben eine negative Steigung und sie sind konvex.
- Die roten Kurven schneiden sich nicht und die blauen auch nicht.

Grenzrate der Substitution

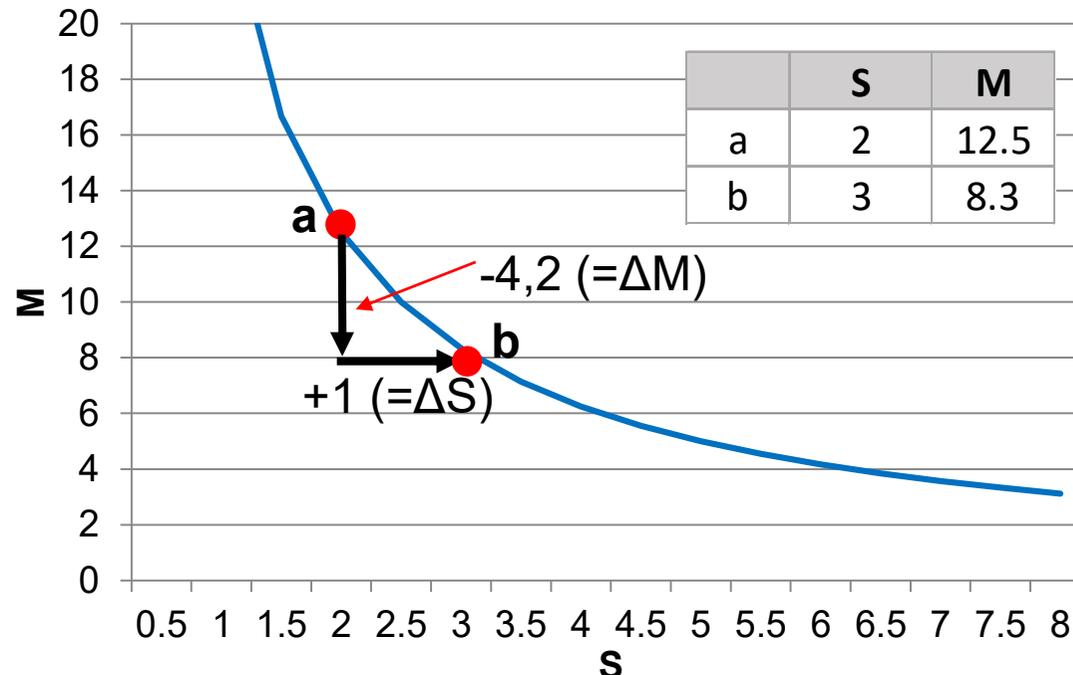
Bewegung vom Punkt a zum Punkt b:

Verlust von 4,2 Liter Milch, Zugewinn von einer Tafel Schokolade.

Der Nutzen bleibt gleich.

Die Tafel Schokolade muss also einen Wert von 4,2 Litern Milch haben.

Dieses Wertverhältnis nennt man „Grenzrate der Substitution“ (GRS).

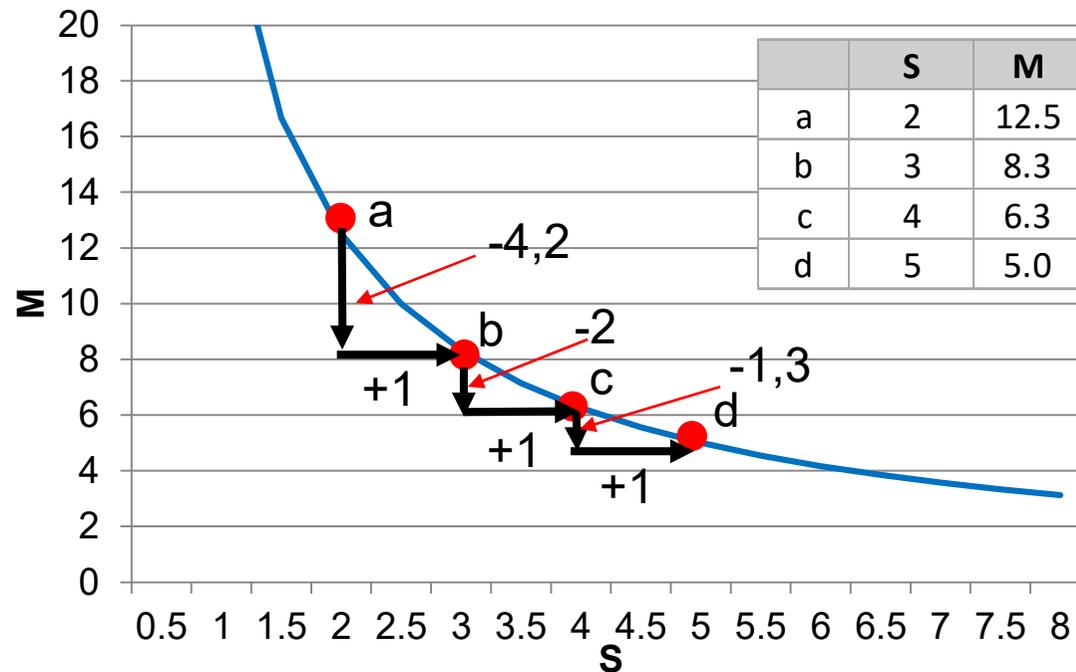


$$GRS = \frac{\Delta M}{\Delta S}$$

Da die Zunahme des einen Gutes mit Abnahme des anderen einhergeht, ist die GRS negativ.

Wahl zwischen 2 Gütern

Wenn wir uns entlang der Indifferenzkurve bewegen, verändert sich die Grenzrate der Substitution ständig. Nach rechts werden die Werte absolut immer kleiner und nach links immer größer. In normaler Leserichtung gilt: die GRS nimmt ab.



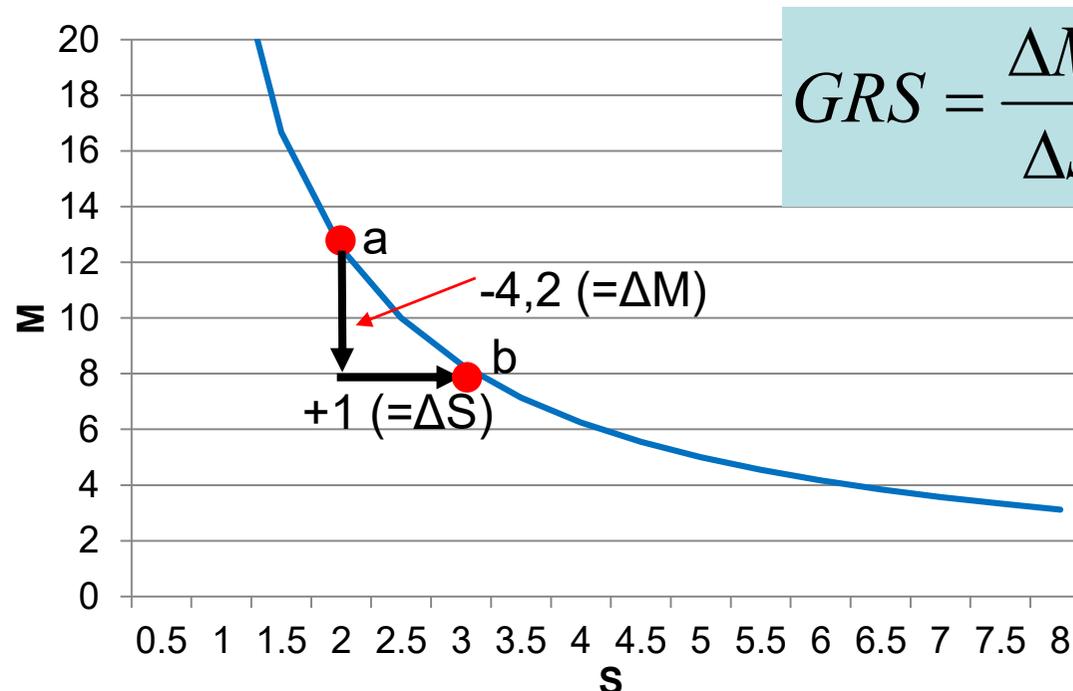
Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

Grenzrate der Substitution

Ausgehend von Punkt a: 4,2 Liter Milch ersetzen eine Tafel Schokolade.
Warum?

Anscheinend ist der Grenznutzen der Tafel Schokolade 4,2 mal so hoch wie der Grenznutzen von einem Liter Milch.

Die GRS wird also durch das Verhältnis der Grenznutzen bestimmt.



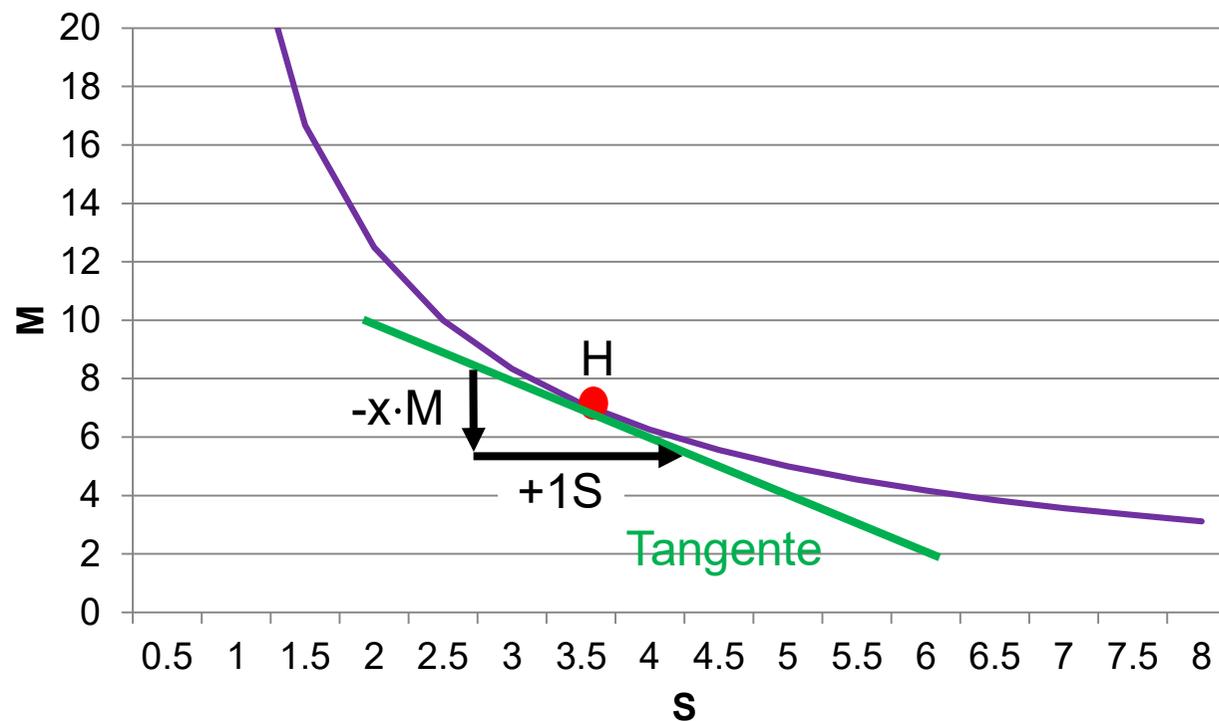
$$GRS = \frac{\Delta M}{\Delta S} = - \frac{GN(S)}{GN(M)}$$

Je höher der GN der Schokolade, umso mehr Milch wird benötigt, um eine Tafel Schokolade zu ersetzen.

Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

Grenzrate der Substitution

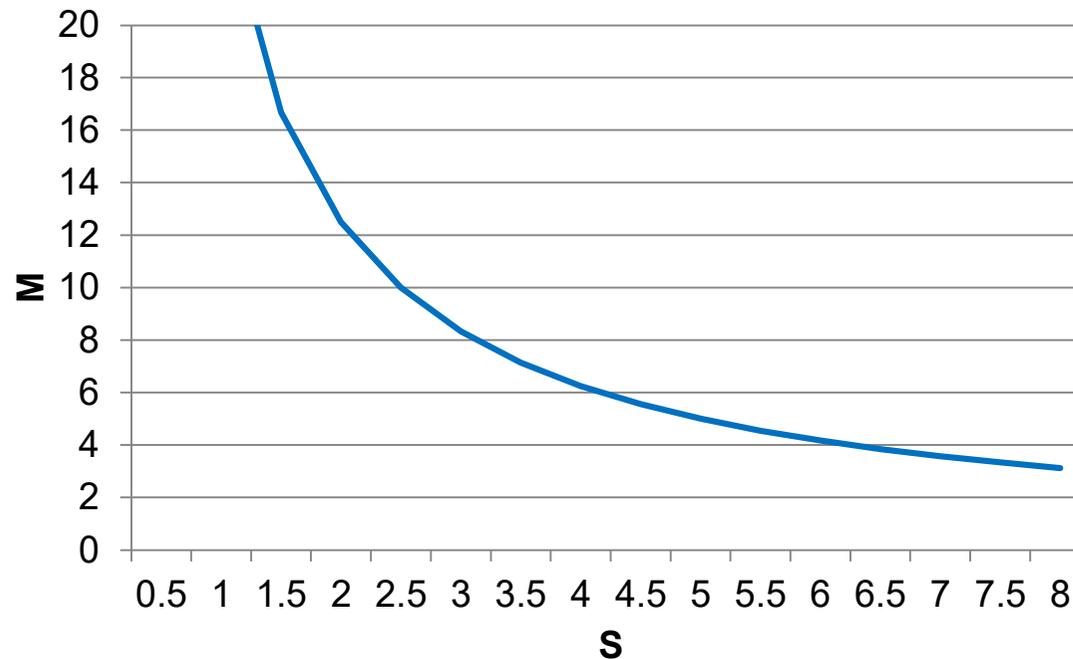
Bei sehr kleinen Änderungen der Mengen entspricht die GRS der Steigung der Indifferenzkurve.





Die Indifferenzkurve

Warum verändert sich die GRS entlang der Indifferenzkurve?
Anders gefragt:
Warum verläuft die Indifferenzkurve nicht linear?

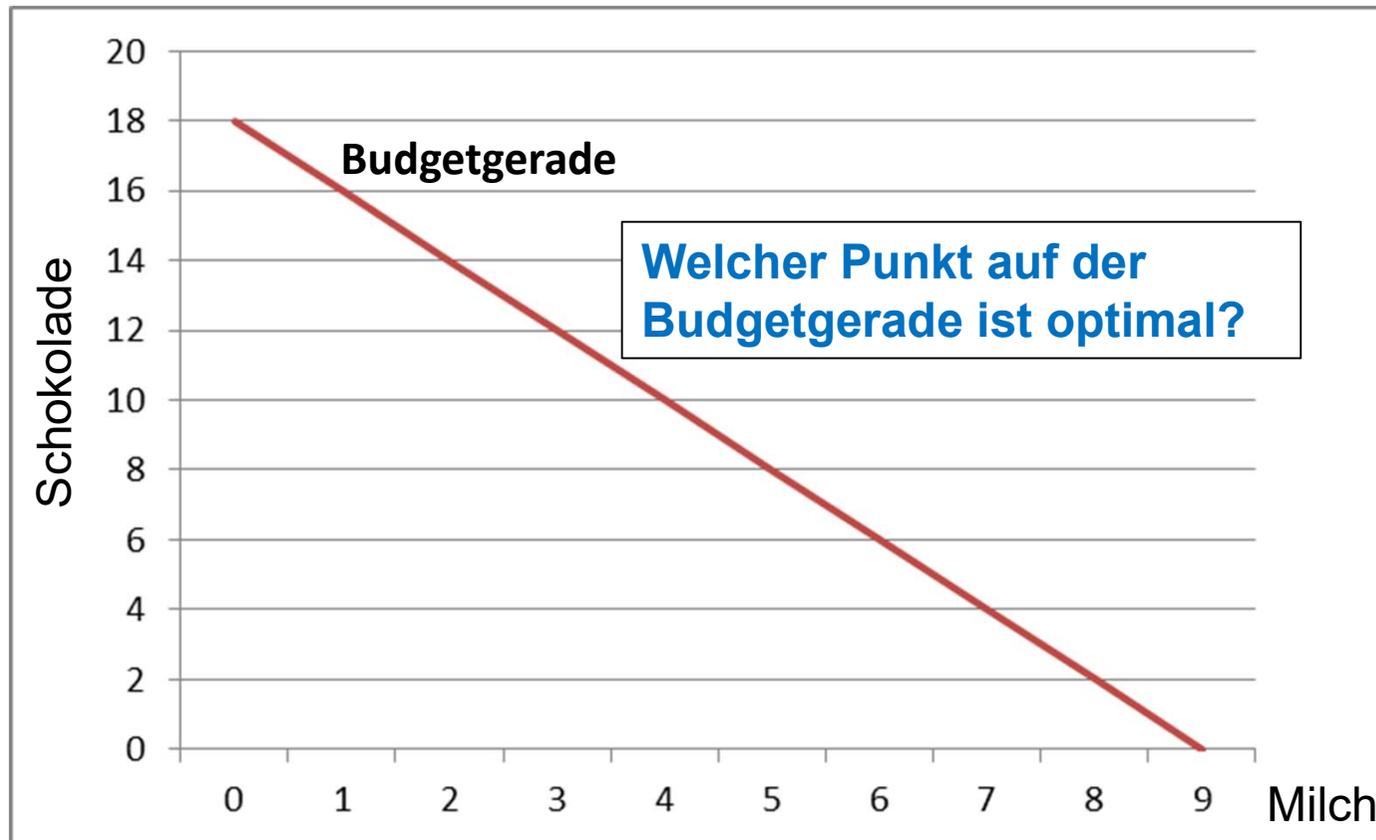




Wahl zwischen 2 Gütern

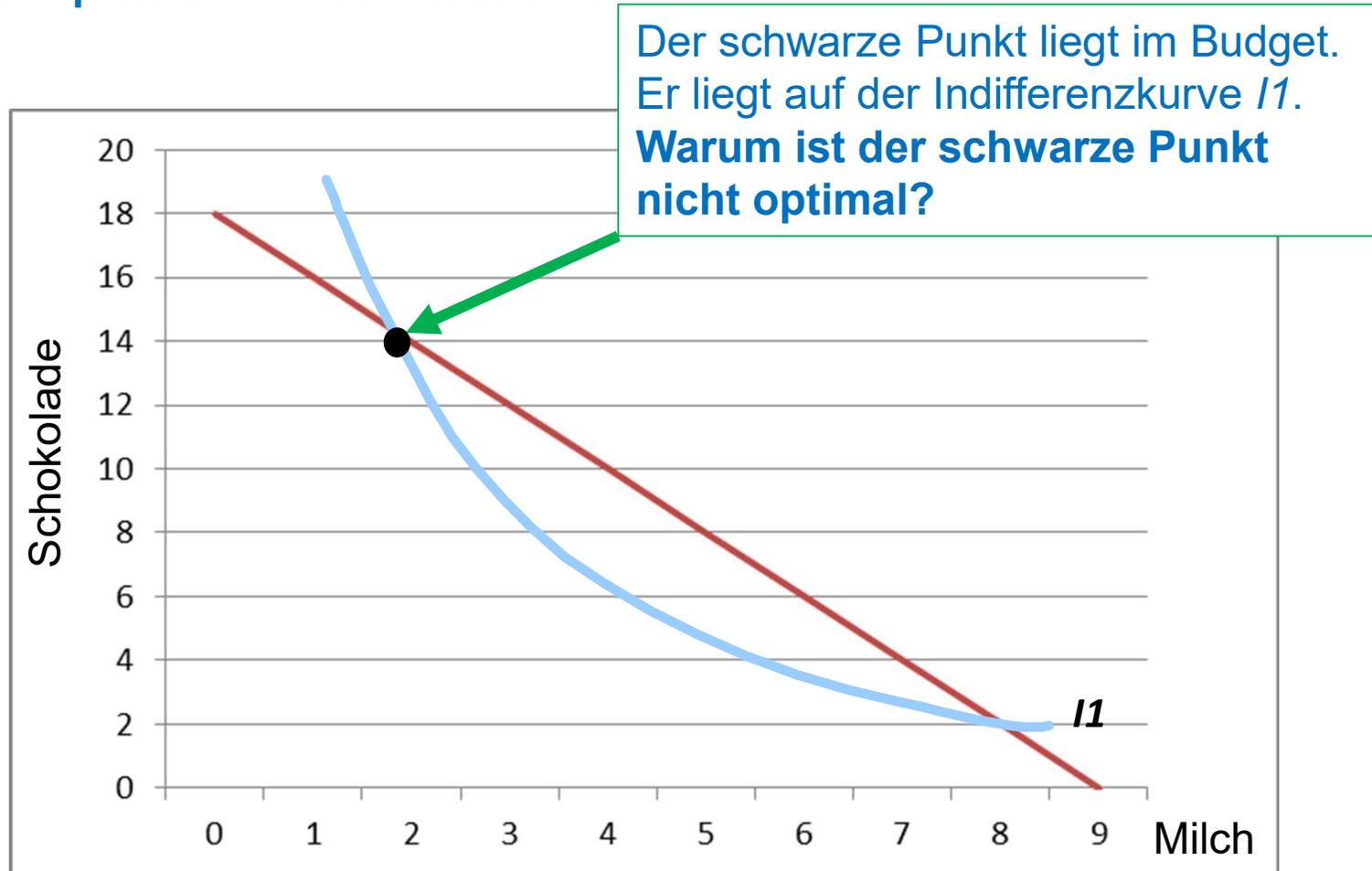
Die optimale Güterkombination

Die Budgetgerade zeigt, welche Güterkombinationen bezahlbar sind.



Wahl zwischen 2 Gütern

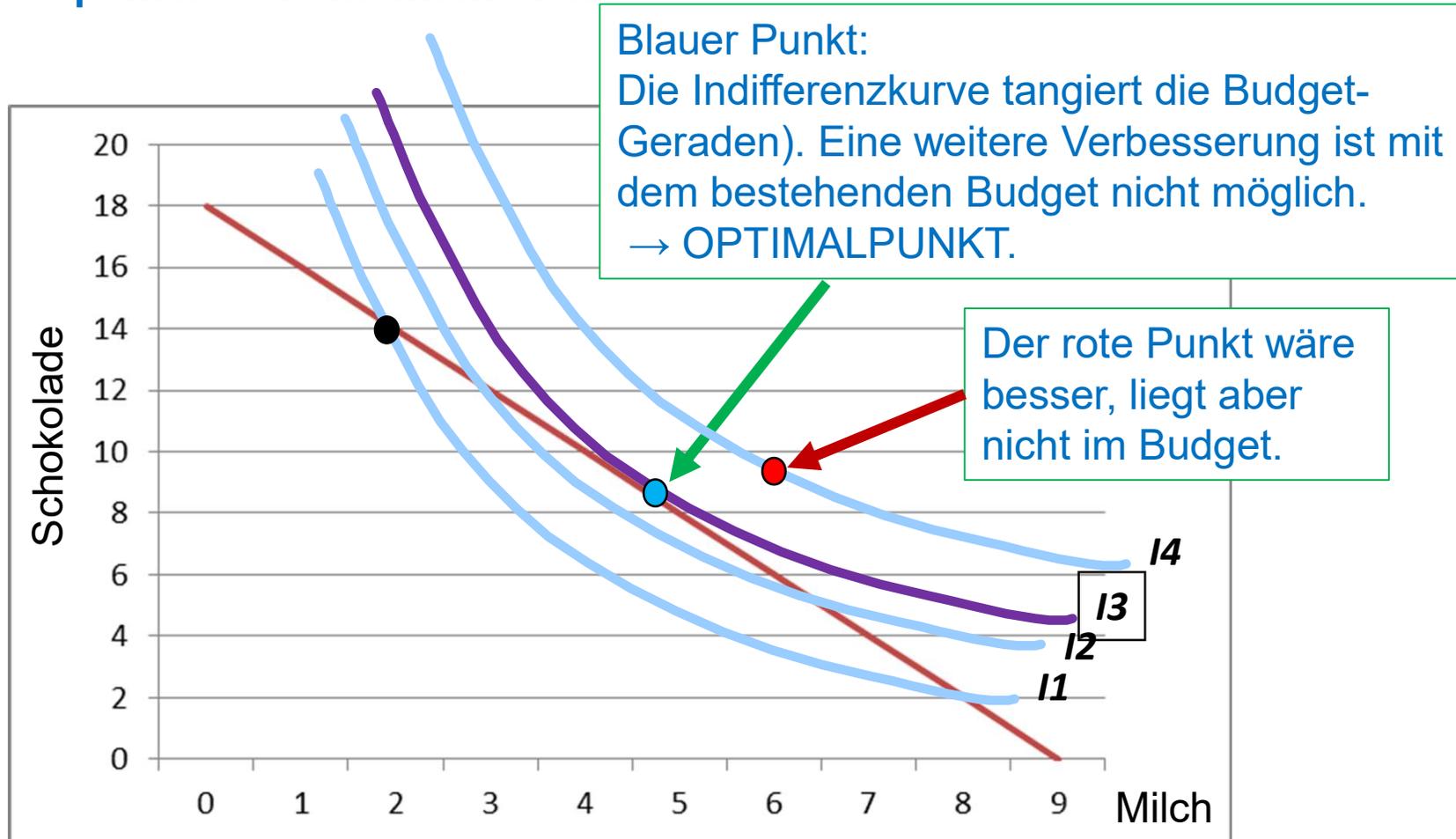
Die optimale Güterkombination





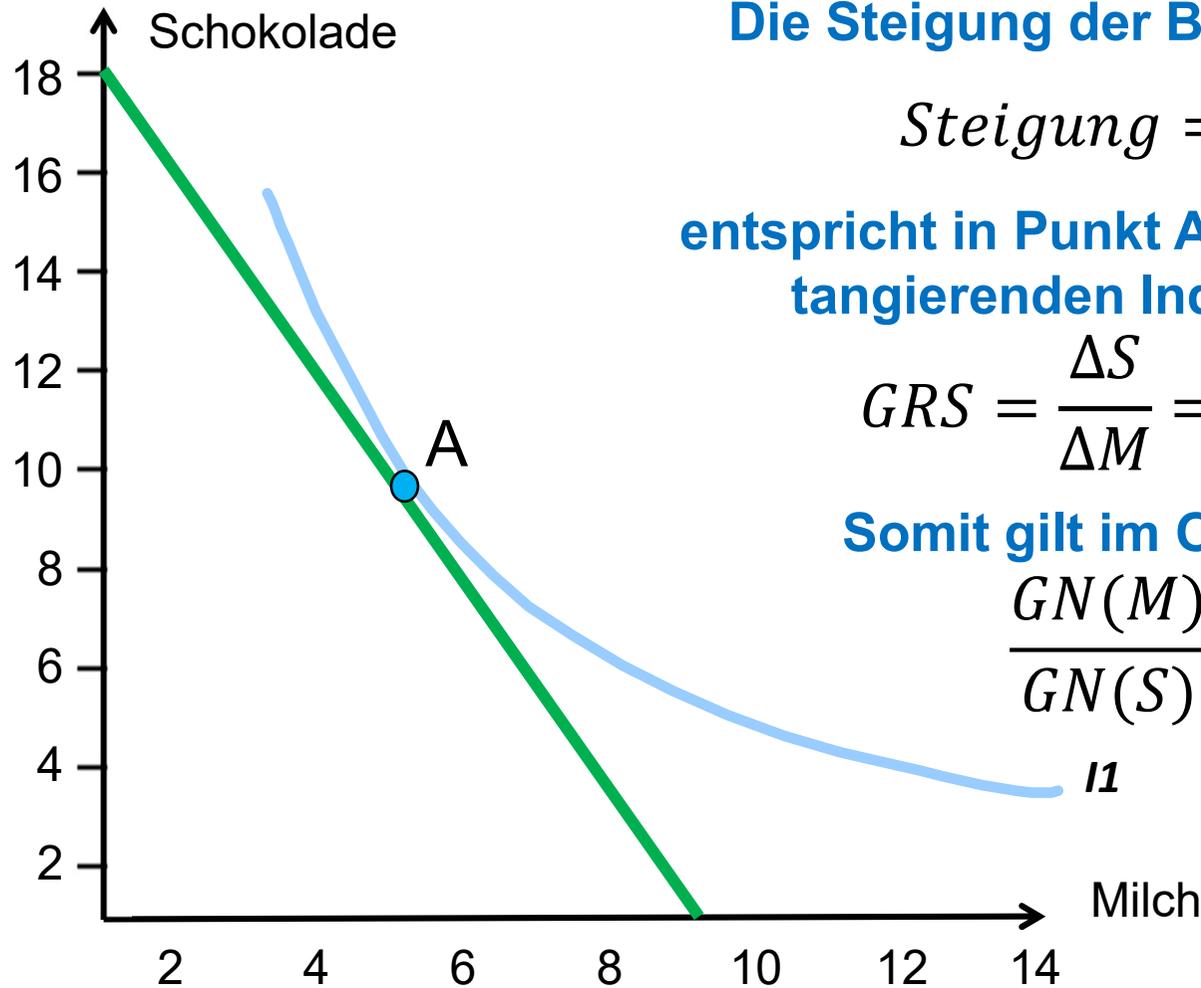
Wahl zwischen 2 Gütern

Die optimale Güterkombination





Wahl zwischen 2 Gütern



Die Steigung der Budget-Geraden

$$\text{Steigung} = -\frac{P_M}{P_S}$$

entspricht in Punkt A der Steigung der tangierenden Indifferenzkurve

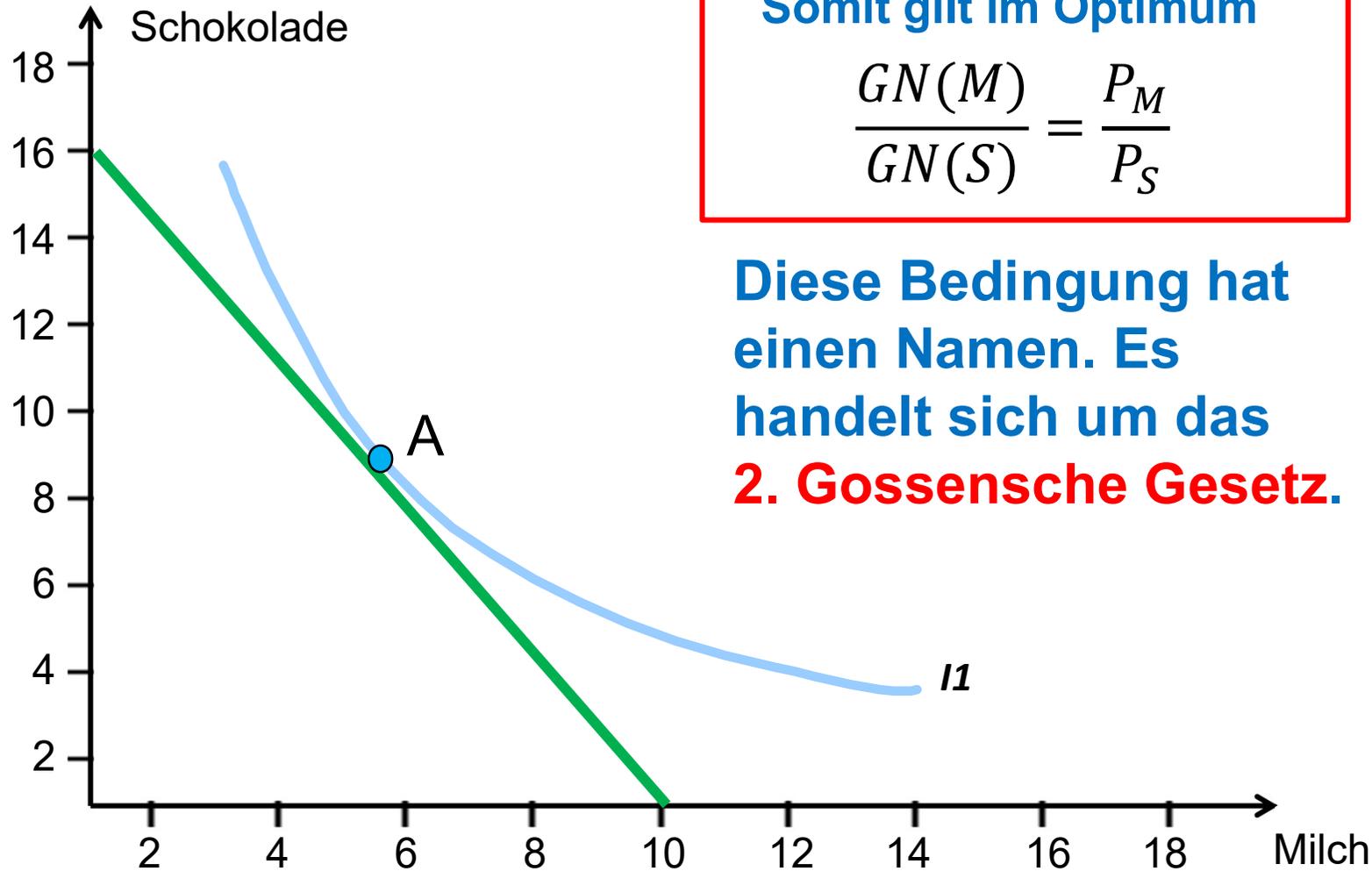
$$GRS = \frac{\Delta S}{\Delta M} = -\frac{GN(M)}{GN(S)}$$

Somit gilt im Optimum

$$\frac{GN(M)}{GN(S)} = \frac{P_M}{P_S}$$



Wahl zwischen 2 Gütern



Somit gilt im Optimum

$$\frac{GN(M)}{GN(S)} = \frac{P_M}{P_S}$$

Diese Bedingung hat einen Namen. Es handelt sich um das **2. Gossensche Gesetz.**



Wahl zwischen 2 Gütern

Für die optimale Aufteilung eines Budgets gilt also:

$$\frac{GN(M)}{GN(S)} = \frac{P_M}{P_S}$$

Die Bedingung lässt sich auch so formulieren:

$$\frac{GN(M)}{P_M} = \frac{GN(S)}{P_S} \quad \text{Ausgleich des mit dem Preis gewogenen Grenznutzens}$$

Das 2. Gossensche Gesetz ist auch bekannt als „Grenznutzenausgleichsregel“, oder „Gesetz vom Ausgleich der gewogenen Grenznutzen“



Wahl zwischen 2 Gütern

Der Ausgleich der Grenznutzen als Optimalitätsbedingung wurde erstmals von Gossen formuliert.

Das 2. Gossensche Gesetz im Originaltext (S. 12):

„Der Mensch, dem die Wahl zwischen mehren Genüssen frei steht, dessen Zeit aber nicht ausreicht, alle vollaus sich zu bereiten, muß, wie verschieden auch die absolute Größe der einzelnen Genüsse sein mag, um die Summe seines Genusses zum Größten zu bringen, bevor er auch nur den größten sich vollaus bereitet, sie alle teilweise bereiten, und zwar in einem solchen Verhältniß, daß die Größe eines jeden Genusses in dem Augenblick, in welchem seine Bereitung abgebrochen wird, bei allen noch die gleiche bleibt.“

Beachte:

Hier ist nicht das Geldbudget sondern das Zeitbudget knapp und muss auf verschiedene Verwendungsmöglichkeiten aufgeteilt werden.



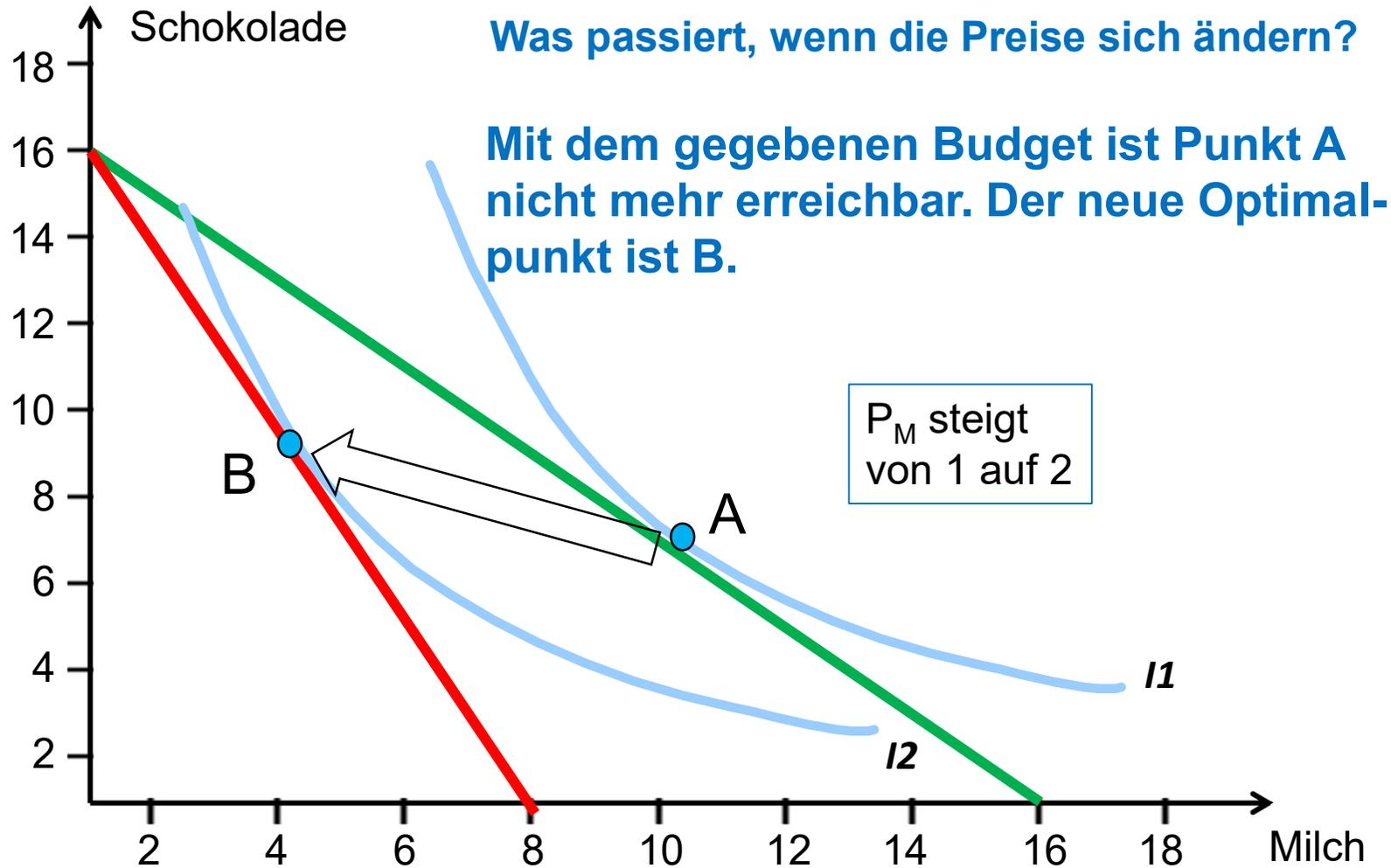
Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

Aufgabe

Minna verfügt über ein Budget von 20 EUR, das sie für Schokolade und Milch ausgeben kann. Welche Bedingung muss bei der Aufteilung des Budgets erfüllt sein, damit Minnas Nutzen maximal wird? **Erläuterung!**

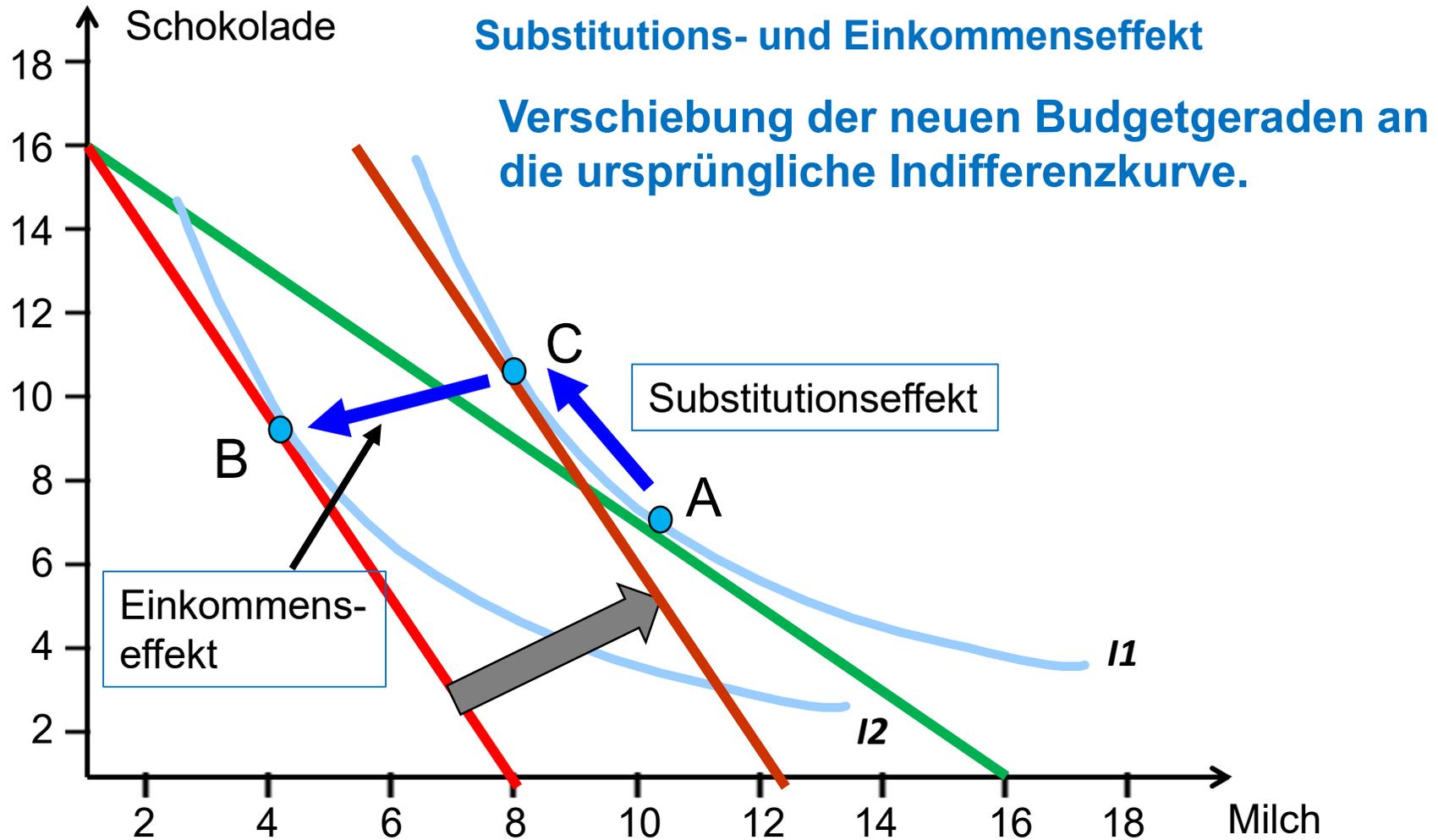


Wahl zwischen 2 Gütern



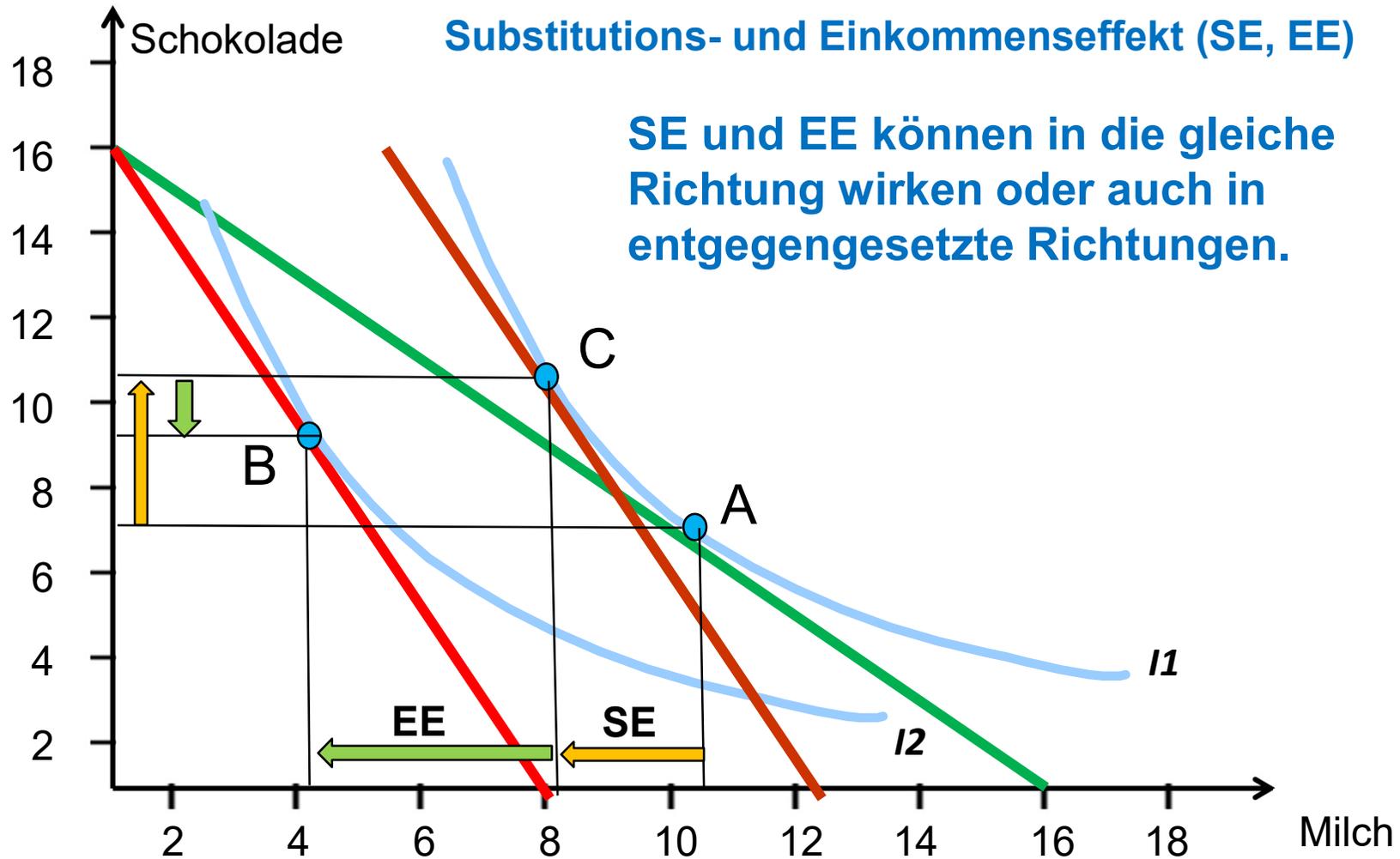


Wahl zwischen 2 Gütern





Wahl zwischen 2 Gütern



Kapitel 7: Vertiefung von Angebot und Nachfrage

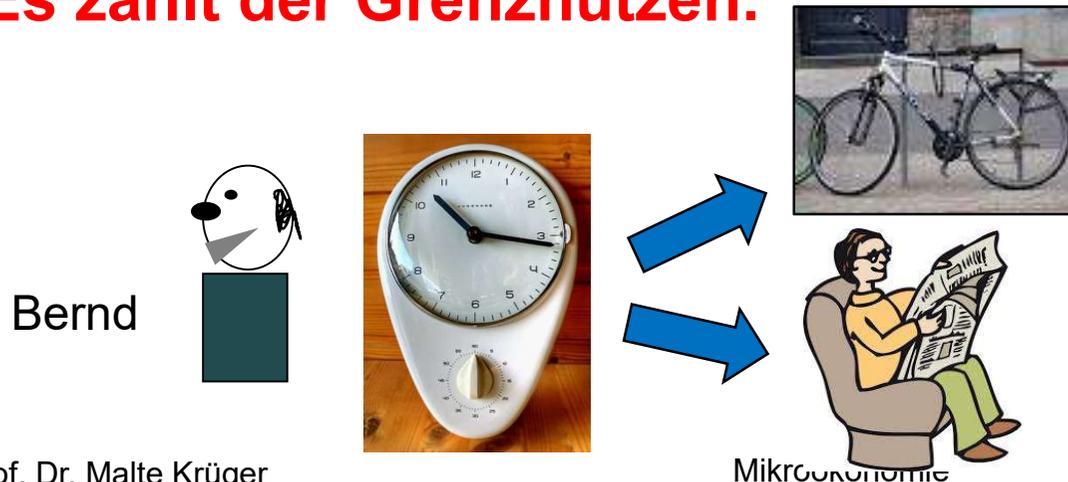
Wahl zwischen 2 Gütern

Die Gossenschen Gesetze als Grundlage einer Theorie der Wahlhandlung:



Aufteilung knappen Einkommens auf verschiedene Güter.

Es zählt der Grenznutzen.



Aufteilung knapper Zeit auf verschiedene Beschäftigungen.



Zusammenfassung von Kap. 7, 2. Teil

Indifferenzkurven

Die Grenzrate der Substitution

Das 2. Gossensche Gesetz

Einkommens- und Substitutionseffekte



Ende gut, alles gut!

