



Kapitel 2.4: Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

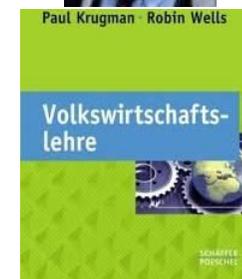
2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Weiterhin gilt die Empfehlung: **Lesen Sie ein Lehrbuch!**

Dringend empfohlen!
Nur einen Klick entfernt.

Literatur zu diesem Abschnitt:
Mankiw/Taylor: Kap. 6
Krugman/Wells:
Kap. 11 und 12

Nobelpreisträger
und regelmäßiger
Kolumnist in der
New York Times





2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Kosten und Nutzen

Zunächst schauen wir noch einmal auf das **Angebot**. Wir werden sehen, dass der Verlauf der Angebotskurve etwas mit den Kosten der Produktion zu tun.

Anschließend schauen wir auf die **Nachfrage**. Diese gibt, wie wir gesehen haben, die Zahlungsbereitschaft wieder. Die Zahlungsbereitschaft wiederum beruht auf dem „Nutzen“, den wir uns von einem Gut versprechen (oder wie ein Pionier der modernen Ökonomik sagte, auf dem „Genuss“, den wir uns vom Konsum dieses Gutes erwarten).



2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Von den Kosten zum Angebot

Zur Erinnerung:

Wir betrachten einen Markt mit vollkommenem Wettbewerb

(Dazu haben wir in Kapitel 2.3 schon etwas gelesen.)

In einem solchen Markt gilt für die Anbieter:

Ein einzelner Anbieter hat sehr viele Wettbewerber, die alle völlig identische Produkte herstellen.

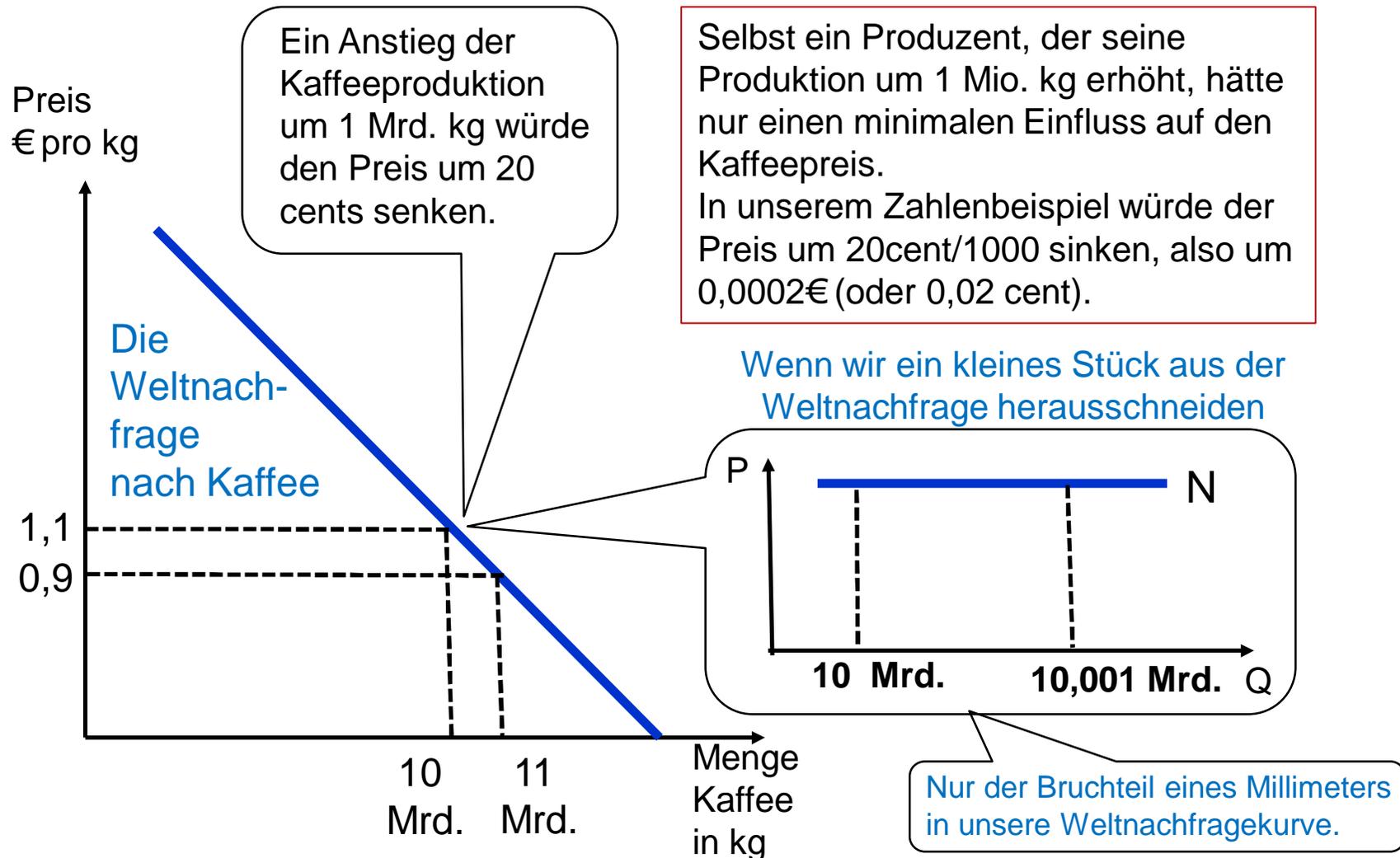
Käufern ist es egal, bei wem sie kaufen. Ist ein Anbieter auch nur ein paar Cent teurer als die anderen, wird dort niemand kaufen. Senkt er aber den Preis nur ein wenig unter den Preis der Konkurrenten, dann werden alle Nachfrager bei ihm kaufen wollen.

Unter diesen Annahmen **muss jeder Anbieter den Preis als gegeben hinnehmen**, kann aber im Rahmen seiner Kapazitäten **beliebige Mengen absetzen**.

Bei vollständigem Wettbewerb entspricht die Preisgerade der Nachfragekurve.

Gewinnmaximierung

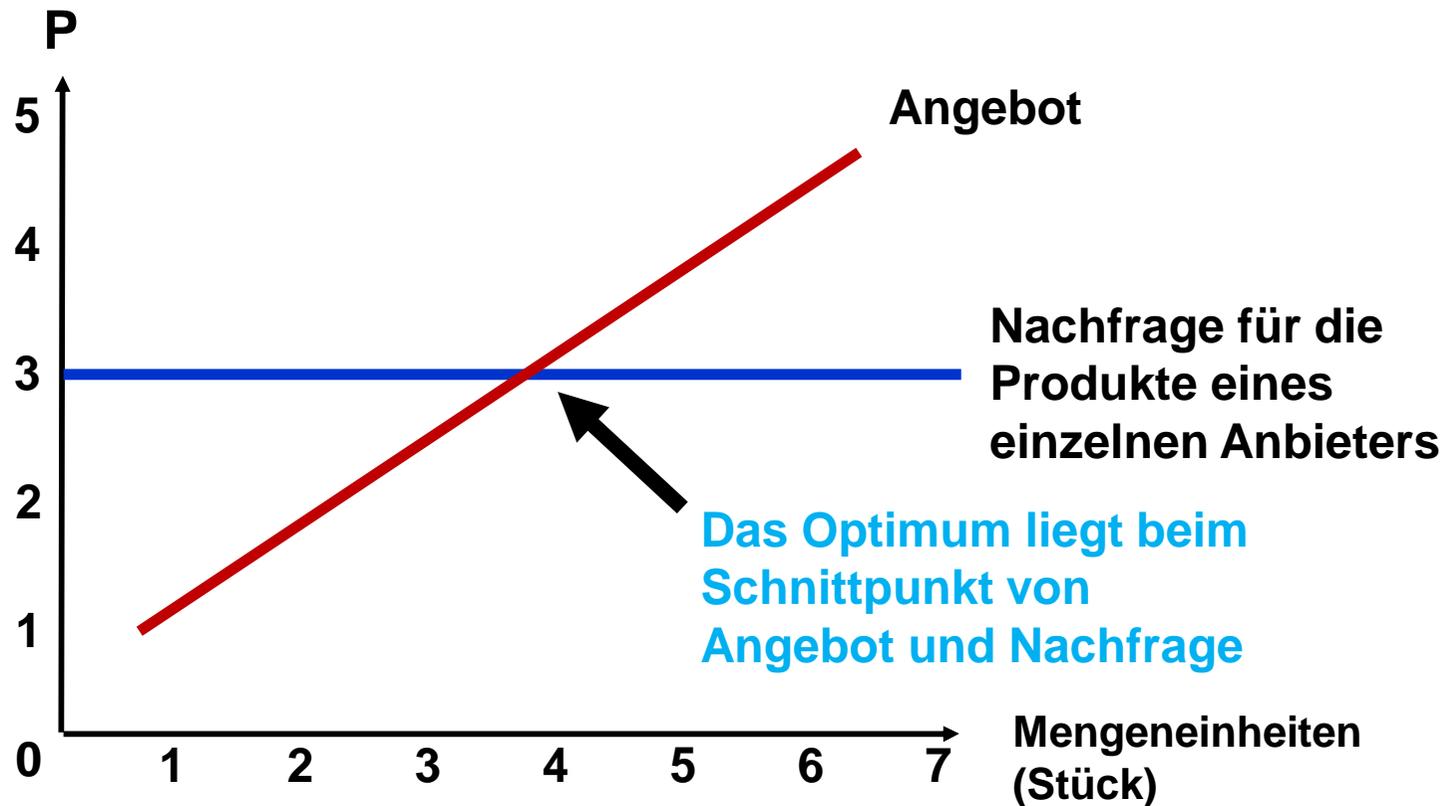
Box: Die Nachfragekurve: Zwei Sichtweisen am Beispiel des Kaffeemarktes



Gewinnmaximierung

Das gewinnmaximale Angebot

Ein einzelnes Unternehmen in einem Wettbewerbsmarkt.
Diesen Fall kennen wir schon.

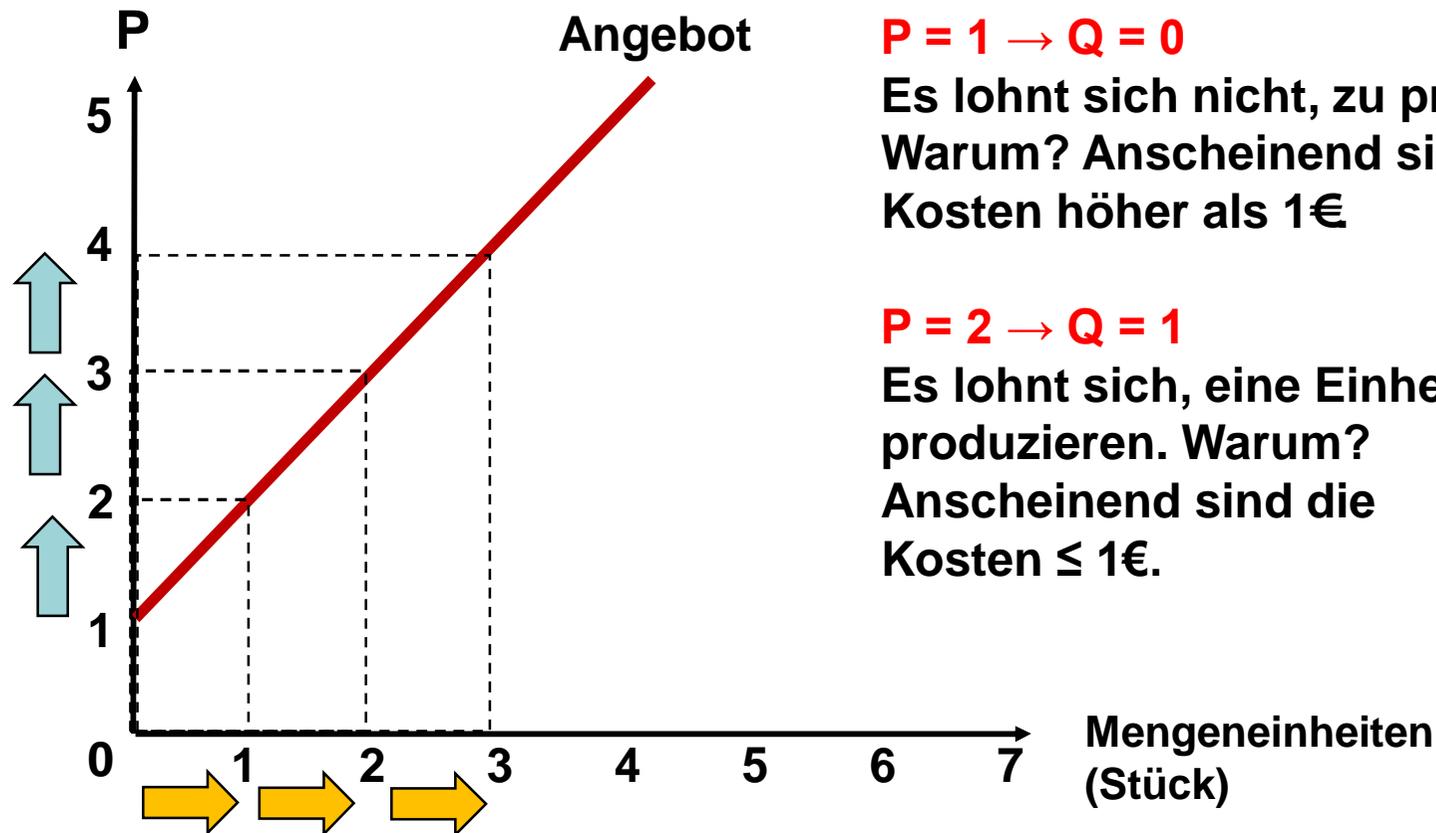


Gewinnmaximierung

Das gewinnmaximale Angebot

Gesetz des Angebots:

Ein höherer Preis führt zu höherer Produktions- und Angebotsmenge

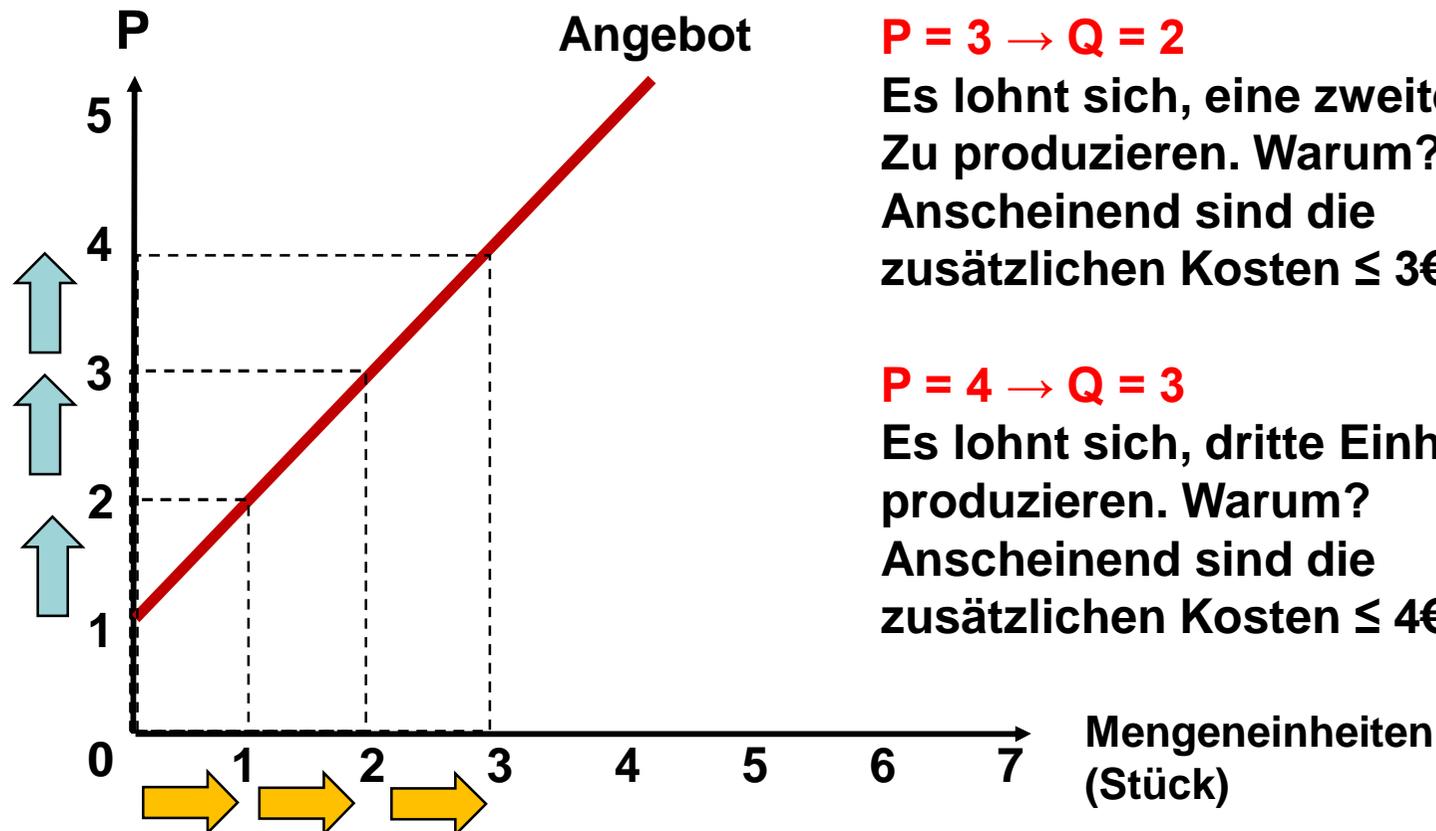


Gewinnmaximierung

Das gewinnmaximale Angebot

Gesetz des Angebots:

Ein höherer Preis führt zu höherer Produktions- und Angebotsmenge



2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

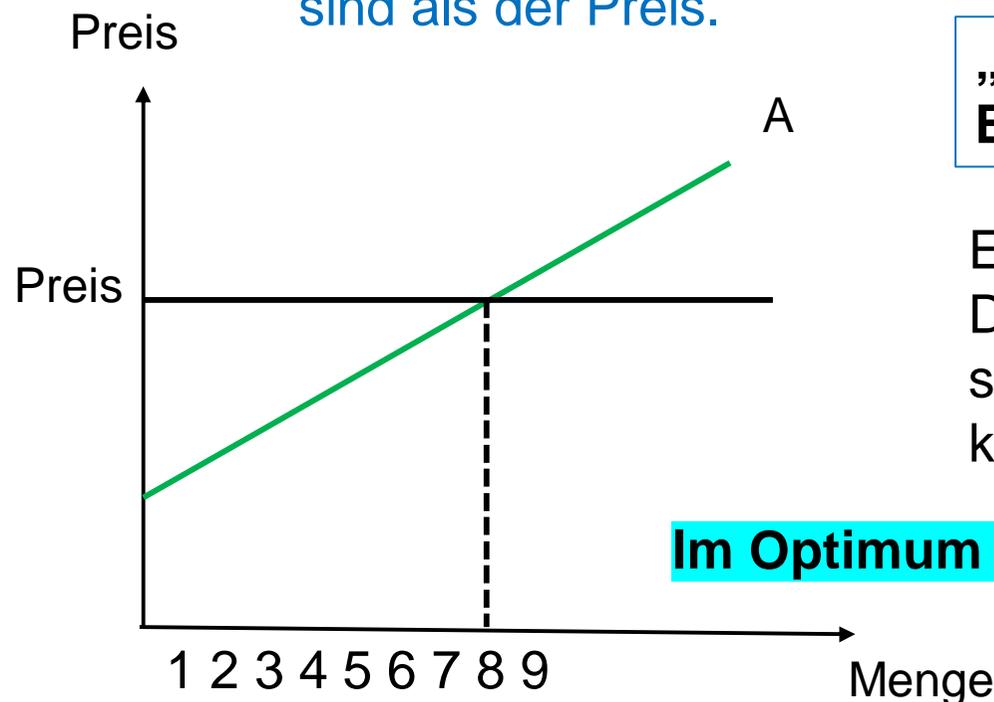
Die Bedeutung der Grenzkosten

Man kann also allgemein feststellen, dass die Angebotskurve etwas mit den Kosten zu tun haben muss.

Überlegen wir noch einmal genauer:

Wann lohnt es sich die Menge auszudehnen?

Antwort: Wenn die **Kosten einer weiteren Einheit** kleiner sind als der Preis.



„Die Kosten einer weiteren Einheit“ = Grenzkosten

Es gilt also:

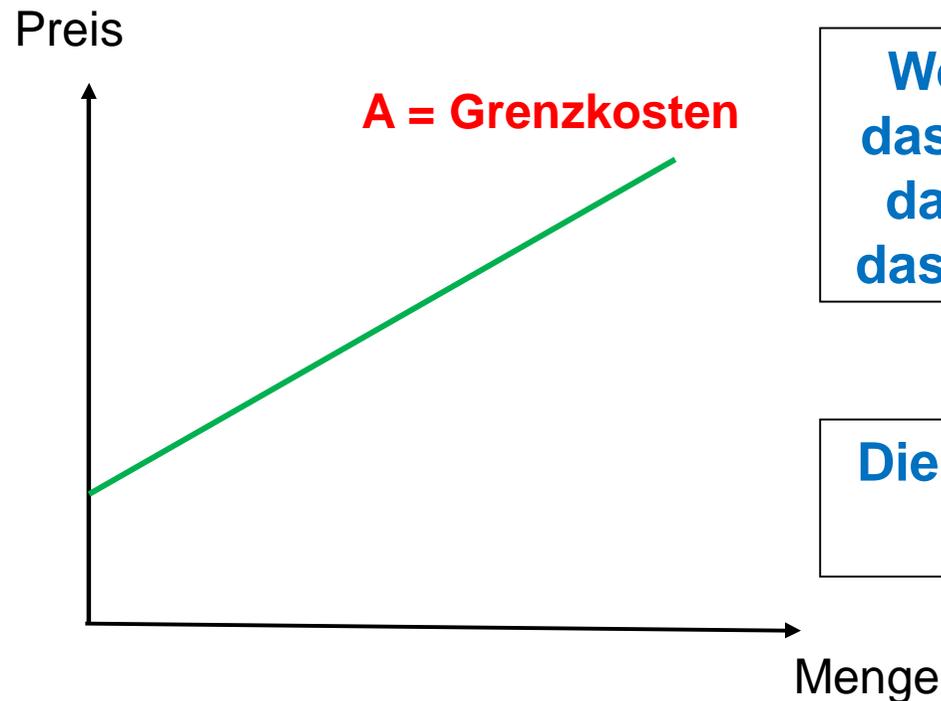
Die Menge wird ausgedehnt solange die **Grenzkosten** kleiner sind als der Preis.

Im Optimum gilt: Preis = Grenzkosten

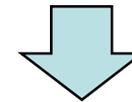
2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Die Bedeutung der Grenzkosten

Die Angebotskurve ist eine Grenzkostenkurve.



Wenn wir unterstellen, dass das Gesetz des Angebots gilt, dann unterstellen wir damit, dass die Grenzkosten steigen.



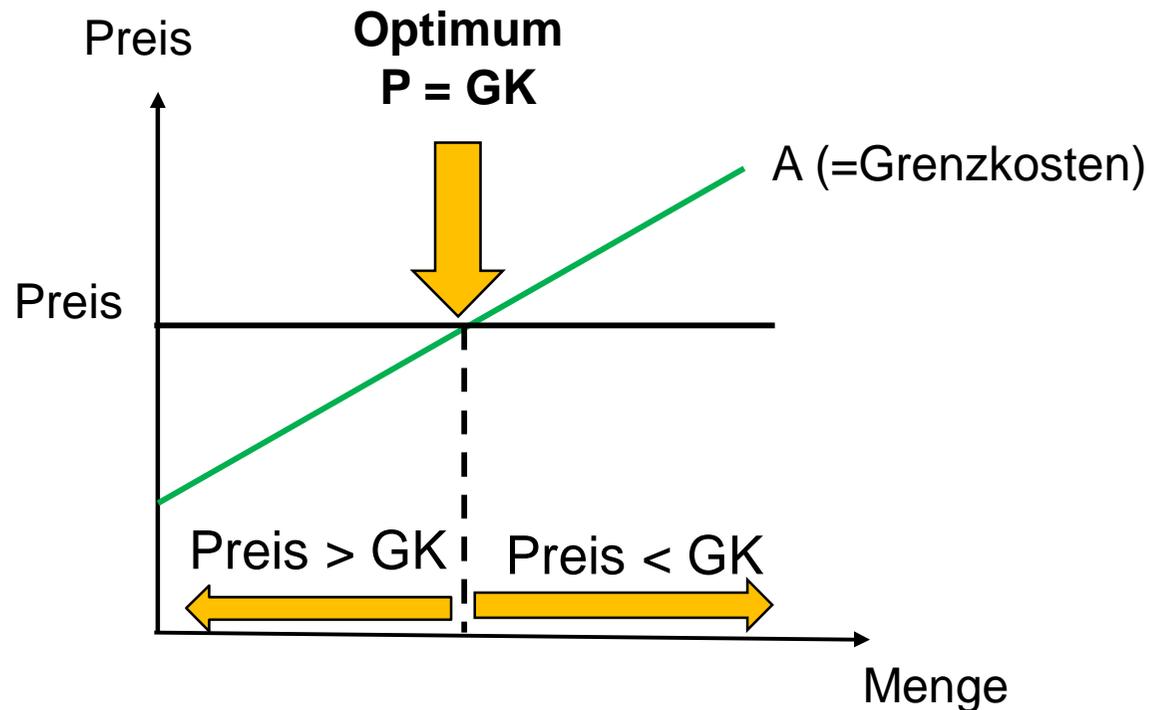
Die Kosten einer zusätzlichen Einheit nehmen zu.

Nicht vergessen!!!

2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Die Bedeutung der Grenzkosten

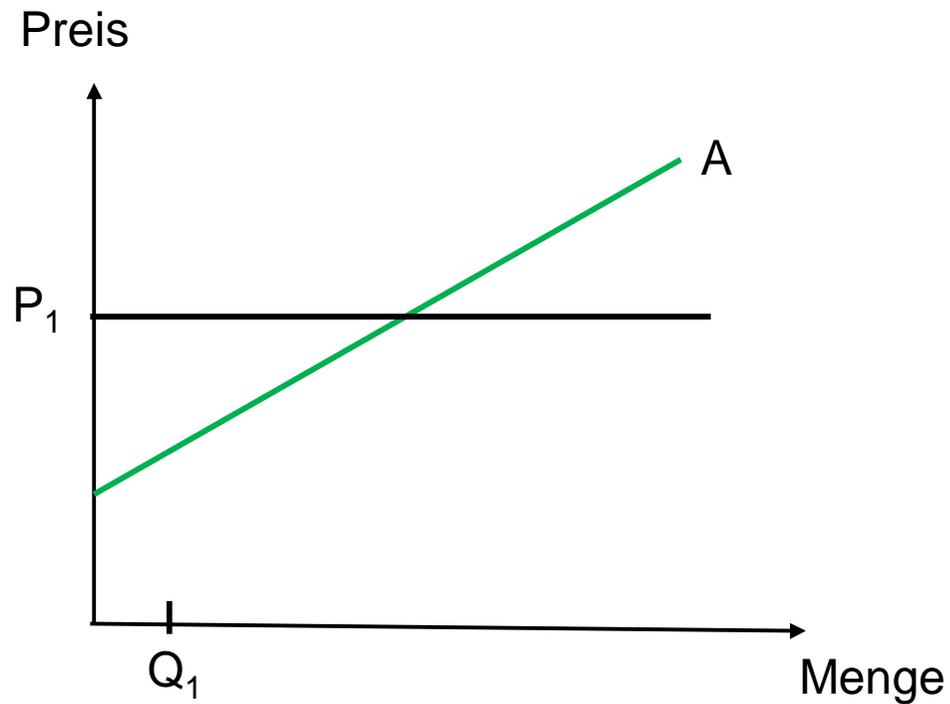
Die Angebotskurve ist eine Grenzkostenkurve.



2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Ü-Aufgabe

Erklären Sie kurz, warum die Menge Q_1 nicht die optimale Menge sein kann.





2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Die Bedeutung der Grenzkosten

Grenzkosten

Formal:

$$GK = \frac{\Delta K}{\Delta Q} = \frac{\text{Veränderung der Kosten}}{\text{Veränderung der Menge}}$$

Grenzkosten = Die zusätzlichen Kosten, die aus der Erhöhung des Outputs um eine Einheit resultieren. (=ΔK/ΔQ)

Formal betrachtet handelt es sich bei den Grenzkosten um eine Rate – wie etwa die Geschwindigkeit.

Δ (sprich: delta) ist ein griechischer Buchstabe und gibt eine Veränderung an. Z.B. steht „Delta K“ für die Veränderung der Kosten.



2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Box: Veränderungsraten

Bei den Grenzkosten handelt es sich um eine Veränderungsrate: Veränderung der Kosten pro zusätzlicher Output-Einheit. Eine uns allen bekannte Veränderungsrate ist die **Geschwindigkeit**. Sie gibt an, wie schnell wir uns von einem Ausgangsstandort weg bewegen.

Fahren wir zum Beispiel mit der Geschwindigkeit 100 [km/Stunde], dann ist dies **eine Rate** pro Zeiteinheit, hier also eine Rate „pro Stunde“. Sie besagt nicht, dass wir wirklich 100 km weit fahren. Sie besagt nur, dass wir bei dieser Geschwindigkeit genau dann 100 km weit fahren, wenn wir auch tatsächlich 1 Stunde lang fahren. Fahren wir nur 6 Minuten, dann beträgt die zurückgelegte Entfernung nur 10 km. Fahren wir hingegen 2 Stunden, dann beträgt die zurückgelegte Entfernung 200 km.

Genauso verhält es sich mit den **Grenzkosten**. Sie besagen zum Beispiel dass die Produktion einer weiteren Tonne Weizen, 200 EUR kostet. Werden nur zusätzlich 500kg produziert, dann bedeuten die Grenzkosten von 200 [EUR/kg], dass zusätzliche Kosten von 100 EUR entstehen.

Die Annahme **steigender Grenzkosten** entspricht also der Annahme einer zunehmenden Geschwindigkeit. Bei zunehmender Geschwindigkeit bedeutet jede weitere Fahrtstunde eine größere zusätzliche Strecke. Ganz genauso ist es mit den Grenzkosten. Jede weitere Output-Einheit bedeutet größere zusätzliche Kosten.



2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Die Grenzbetrachtung

Der Weg zum Gewinnmaximum:

Ausgangspunkt: Die Definition des Gewinns

$$G = E - K$$

Gewinn = Erlöse minus Kosten

Ausgangspunkt: Der Anbieter berechnet, wie hoch der Gewinn bei einer kleinen Ausgangsmenge ist (z.B. $Q = 2$)

Ergibt sich ein Gewinn, dann ist das gut für den Anbieter. **Aber ist diese Menge auch schon optimal?**

Um die Frage zu beantworten, berechnet der Anbieter, was sich verändern würde, wenn er **eine zusätzliche Einheit** produzieren würde.

Wenn er eine Einheit mehr produziert, kann er diese zum Preis von P verkaufen (= **zusätzlicher Erlös**). Er hat aber auch zusätzliche Kosten (= **Grenzkosten**). Wenn der Preis höher ist als die Grenzkosten, dann kann er seinen Gewinn erhöhen.



2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Die Grenzbetrachtung

Der Weg zum Gewinnmaximum:

Führt die Erhöhung der Menge um eine Einheit zu einem höheren Gewinn, dann ergibt sich erneut die Frage:

Wenn ich noch einmal die Menge um eine Einheit erhöhe, was passiert dann mit dem Gewinn?

Solange der Gewinn gesteigert werden kann, ist die Menge nicht optimal.

Mit der Erhöhung der Menge steigen allerdings die Grenzkosten. Irgendwann ist der Punkt erreicht an dem die Grenzkosten genauso hoch sind wie der Preis. Dann ist es nicht mehr möglich, den Gewinn durch eine Ausweitung der Menge zu erhöhen.

In anderen Worten: Das Gewinnmaximum ist erreicht.

Man spricht bei einem solchen Vorgehen von einer „**Grenzbetrachtung**“ oder auch von einem „**Marginalkalkül**“.



2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Das gewinnmaximale Angebot

Der mathematische Weg zum Gewinnmaximum:

Ausgangspunkt: Die Gewinnfunktion

$$G = E - K \quad [G(Q) = (E(Q) - K(Q))]$$

Sowohl die Erlöse „E“ als auch die Kosten „K“ hängen von der Menge „Q“ ab. (Die Kosten werden wir uns gleich noch genauer anschauen.)

Bestimmung des Gewinnmaximums: Ableitung der G-Funktion nach der Menge und Nullsetzen:

$$G' = E' - K' = 0$$

Eine andere Schreibweise der 1. Ableitung

$$\frac{dG}{dQ} = \frac{dE}{dQ} - \frac{dK}{dQ} = 0$$

Gesprochen:
„DeGe nach DeQu“ usw.

Diese Schreibweise finden Sie auch in vielen Lehrbüchern.



Gewinnmaximierung

Das gewinnmaximale Angebot

Der mathematische Weg zum Gewinnmaximum:

In der Gmax-Bedingungen gibt es drei erste Ableitungen:

K': Die „Grenzkosten“ (GK): die haben wir schon kennengelernt.

E': Die „Grenzerlöse“ (GE): Zuwachs von E bei einer Erhöhung von Q um 1.

G': Der „Grenzwinn“ (GG): Zuwachs von G bei einer Erhöhung von Q um 1.

Wir können die Gewinnmaximierungs-Bedingung auch so ausdrücken:

$$GG = GE - GK = 0$$

oder $GE - GK = 0$

oder $GE = GK$



2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Box: Die Grenzbetrachtung

Die **Grenzkosten** haben wir schon kennengelernt.

$$GK = \frac{\Delta K}{\Delta Q}$$

Für sehr kleine Mengenänderungen schreibt man:

$$GK = \frac{dK}{dQ} = K'$$

Die erste Ableitung der Kostenfunktion entspricht also den Grenzkosten bei sehr kleinen Variationen der Menge.

Entsprechendes gilt für die Grenzerlöse und den Grenzgewinn.



Gewinnmaximierung

Das gewinnmaximale Angebot

Die Gewinnmaximierungsbedingung

$$GE = GK$$

Die Bestimmung der Grenzerlöse im Wettbewerbsfall:

Die Erlöse sind sehr einfach definiert: $E = P \cdot Q$

Unter der Annahme vollständigen Wettbewerbs ist „P“ für den einzelnen Anbieter ein konstanter Wert. Wird E nach Q abgeleitet ergibt sich

$$GE = E' = P$$

Somit erhalten wir im Wettbewerbsfall die Optimalbedingung:

$$**P = GK**$$

Preis = Grenzkosten

Wir halten fest:
Bei vollständigem Wettbewerb ist der Gewinn eines Anbieters maximal wenn gilt: Preis = Grenzkosten

2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Ü-Aufgabe

Die Kostenfunktion für Anbieter XY lautet:

$$K = 12 + 4Q + 3Q^2$$

Der Marktpreis beträgt 16 EUR. Zu diesem Preis kann Anbieter XY beliebige Mengen absetzen. Wie hoch ist seine gewinnmaximale Menge?





2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Und noch mehr Kosten!

Die VWLer begnügen sich meist mit einer sehr einfachen Sicht der Kosten. Den BWLern ist das oft etwas zu einfach. Sie möchten ein realistischeres Bild der Kosten verwenden.

Blicken wir also noch einmal etwas genauer auf die Kosten.

Die Gesamtkosten „K“ werden häufig aufgeteilt in:

$$K = \textit{Fixkosten} + \textit{variable Kosten}$$

- **Fixe Kosten (FK:** Kosten der fixen Inputs) ändern sich nicht mit der Produktionsmenge.
- **Variable Kosten (VK:** Kosten der variablen Inputs) Kosten, die sich mit der Produktionsmenge ändern.



2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Fixe und variable Kosten

- **Beispiel Personal Computer:**
Angenommen, der PC-Hersteller kauft die Komponenten flexibel ein und kann auch kurzfristig die Anzahl der Mitarbeiter ändern. Dann reagieren die Kosten mit der Menge, die verkauft werden kann. Es gibt hier fast nur variable Kosten.
- **Beispiel Software:**
Bevor die Software verkauft werden kann, muss sie erst einmal entwickelt werden. Das kann bedeuten, dass hochspezialisierte (und teure) Entwickler über einen längeren Zeitraum bezahlt werden müssen. Ist die Software fertig, dann können beliebig viele Kopien erstellt werden, fast ohne zusätzliche Kosten. Egal, ob die Software dreimal verkauft wird oder millionenfach, die Kosten bestehen im wesentlichen aus den Entwicklungskosten. Sie sind also fix.



2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Box: Kosten in der kurzen und langen Frist

Es gibt bestimmte fixe Faktoren, die sich kurzfristig nicht verändern lassen.

Klassisches Beispiel: Produktionsanlagen oder Gebäude. Aber selbst eine neue Maschine lässt sich meist nicht von heute auf morgen installieren. Daher sind die Kosten dieser Faktoren “Fixkosten”.

Wenn wir aber eine langfristige Sicht vornehmen, wie etwa in der Kapazitätsplanung für die nächsten Jahre, dann können wir bei fast allen Faktoren die Größe anpassen.

Wenn z.B. eine neue Fabrikhalle geplant wird, dann fällt die Größe für eine geplante Produktionskapazität von 1 Mio. Stück kleiner aus als bei einer geplanten Kapazität von 1,2 Mio Stück. Damit hängen die Kosten der Halle von der Menge ab und sind somit “variable Kosten”.

Wir sehen, was “fix” ist und was “variable” ist, hängt von der Betrachtung ab, insbesondere von dem Zeithorizont.

In der sehr kurzen Frist, lässt sich nur wenig anpassen. Damit sind fast alle Kosten Fixkosten. In der langen Frist kann man fast alles an die Produktionsmenge anpassen. Daher sind fast alle Kosten “variable Kosten”.

2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Fixkosten und versunkene Kosten

Fixkosten: Beispiel 1

Bau einer Produktionshalle in der bis zu 1.000 Bohrmaschinen am Tag produziert werden können. Die Kapitalkosten fallen an, unabhängig davon, ob 2, 20 oder 900 Bohrmaschinen produziert werden. Daher handelt es sich hier um Fixkosten.

Fixkosten: Beispiel 2

Entwicklung einer speziellen Software, die unter dem neuen Nokia-Betriebssystem läuft. Die Software kann auf einem Handy, 1.000 oder einer Million Handys laufen. Also auch hier: Fixkosten.

Wir haben hier also zwei Fälle von Fixkosten. Trotzdem gibt es zwischen den beiden Fällen einen interessanten ökonomischen Unterschied.

Überlegen Sie einmal selbst, worin dieser Unterschied besteht.

Übungsaufgaben





2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Fixkosten und versunkene Kosten

Unterschied zwischen Beispiel 1 und Beispiel 2:

In Beispiel 1 sind die Kosten reversibel. Wenn doch keine Bohrmaschinen produziert werden, dann kann die Halle verkauft werden, da eine Halle ja auch von anderen Produzenten genutzt werden kann. Das Geld, das in die Halle investiert wurde, kann sozusagen wieder zurückgeholt werden.

In Beispiel 2 sind die Kosten irreversibel. Wenn Nokia den Durchbruch nicht schafft, muss diese Software voll abgeschrieben werden, denn sie kann nicht irgendwie anderweitig verwendet werden. Damit ist das Geld, das in die Software investiert wurde „**versunken**“. (Nebenbemerkung: Genau das ist Nokia auch passiert.)

Somit haben wir 2 Arten von Fixkosten

- **reversible**
- **nicht reversible (“versunkene”)**

Wir werden später sehen, warum diese Unterscheidung wichtig ist.



2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Zwei Sichtweisen auf die Kosten

Wenn ein Unternehmen **100 Gabelstapler** produziert, dann kann man darauf schauen, was das insgesamt gekostet hat und wie sich die Kosten auf Fixkosten und variable Kosten aufteilen.

Häufig ist aber auch interessant, was **ein einzelnes Stück** (ein Gabelstapler) **im Durchschnitt** gekostet hat. Auch hier kann man noch einmal unterteilen in die durchschnittlichen variablen und fixen Kosten.

Auf ein einzelnes Stück schauen wir auch bei den Grenzkosten. Was bedeutet es an zusätzlichen Kosten, wenn wir unsere Produktionszahl um eine weitere Einheit erhöhen? Was könnten wir sparen, wenn wir eine Einheit weniger produzieren würden?

Man schaut auf die gesamte produzierte Menge

- variable Kosten (VK)
- Fixkosten (FK)
- Gesamtkosten (K)

Man schaut auf eine einzelne Mengeneinheit (z.B. ein Kilo, ein Stück)

- durchschn. variable Kosten (DVK)
- durchschn. Fixkosten (DFK)
- durchschn. Kosten (DK)
- Grenzkosten (GK)

2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Durchschnittskosten

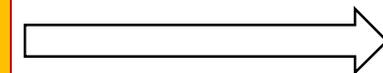
Die Berechnung der Durchschnittskosten ist denkbar einfach:

$$DK = \frac{K}{Q} = \frac{FK}{Q} + \frac{VK}{Q} = DFK + DVK$$

*DK: durchschn. Gesamtkosten; DVK: durchschn. variable Kosten;
DFK: durchschn. fixe Kosten*

Man teilt die Gesamtkosten, bzw. die variablen oder fixen Kosten durch die Menge und erhält die entsprechenden Durchschnittskosten. Dabei gilt, dass die Summe der fixen und variablen Durchschnittskosten gerade wieder die durchschnittlichen Gesamtkosten ergibt.

Wir haben jetzt sehr viele verschiedene Kosten kennengelernt – Zeit für ein Zahlenbeispiel.





Übungsaufgaben

urg
sciences



2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Verschiedene Kostenarten: ein Beispiel

Output- menge	Fixkosten	Variable Kosten	Gesamt- kosten	Grenz- kosten	Durchschn. Fixkosten	Durchschn. variable Kosten	Durchschn. Gesamt- kosten
0	400	0					
1	400	5					
2	400	30					
3	400	75					
4	400	140					
5	400	225					

Beispielwerte

Füllen Sie die fehlenden Werte in die Tabelle ein.

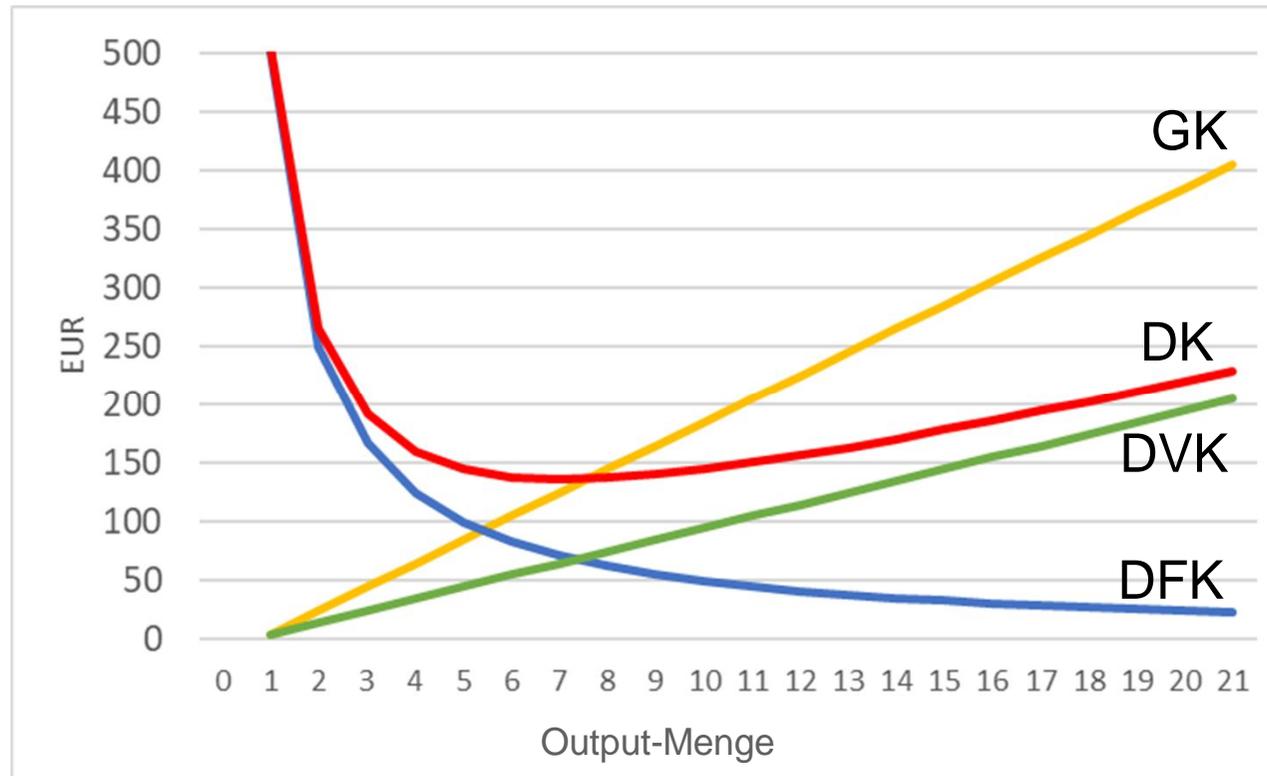
Kleiner Tip: Solche Rechnungen gehen am besten in einem Tabellenkalkulations-Programm (Excel oder Open Office Calc). Wenn Sie damit noch nicht viel Erfahrung haben ist eine Aufgabe wie diese hier ein idealer Startpunkt. Für die Klausur brauchen Sie das zwar nicht, aber ich kann mir nur wenige zukünftige Jobs für Sie vorstellen, bei denen man nicht erwarten wird, dass Sie sich mit einem solchen Programm auskennen.

2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Verschiedene Kostenarten: ein Beispiel

Ich habe die Tabelle auf der vorstehenden Folie noch etwas verlängert und das Ergebnis in einem Input/Output-Diagramm dargestellt.

Der Verlauf der Kosten bei steigenden Grenzkosten



GK steigen als Folge des Gesetzes des Angebots.

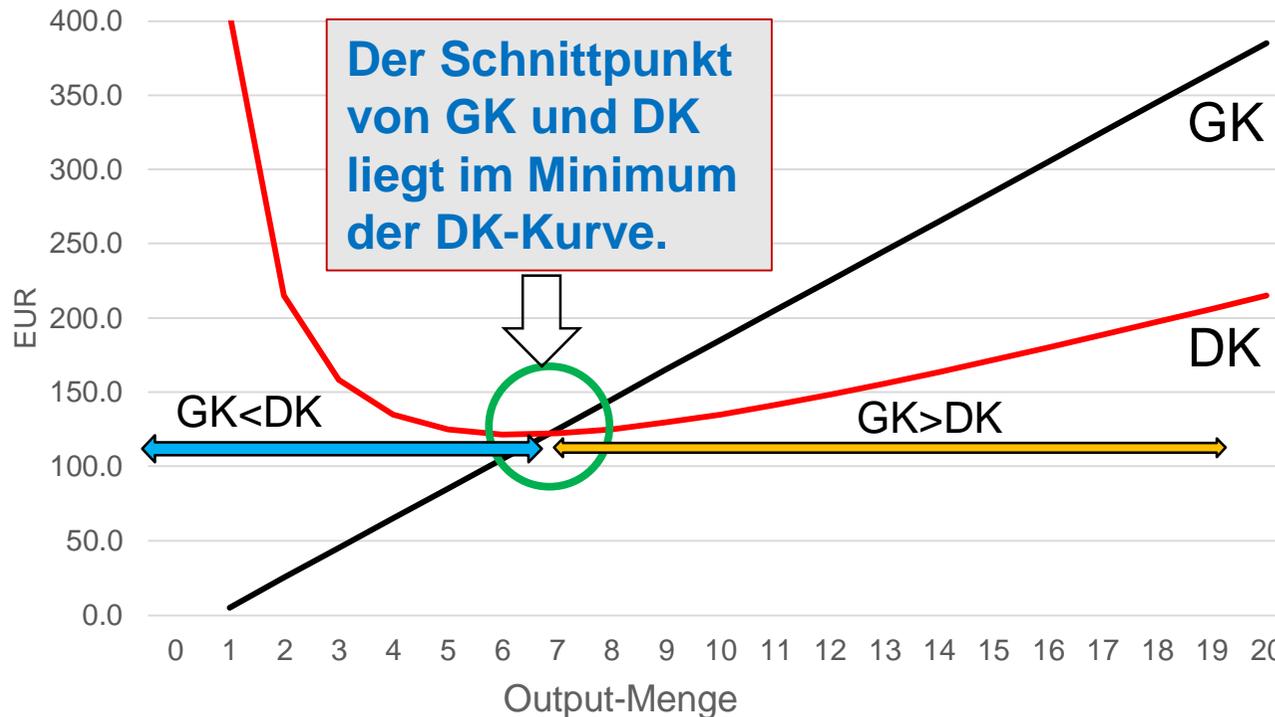
Der Verlauf der **DK** wird bestimmt durch steigende DVK und fallende DFK.

Steigende GK führen zu steigenden **DVK**.

Die **DFK** sinken immer. Das folgt aus der Definition.

2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Ein wichtiger Schnittpunkt



**Warum liegt der Schnittpunkt von GK und DK gerade im Minimum der DK-Kurve?
Das ist eine Frage der Logik.**

GK < DK

Die Kosten einer weiteren Einheit liegen unter den DK. Damit führt eine Erhöhung des Outputs zu niedrigeren DK.

GK > DK

Die Kosten einer weiteren Einheit liegen über den DK. Damit führt eine Erhöhung des Outputs zu höheren DK.

Der Schnittpunkt von GK und DK

Ein Zahlenbeispiel

Output- menge	Grenz- kosten	Durchschn. Gesamt- kosten
0		
1	5.0	405.0
2	25.0	215.0
3	45.0	158.3
4	65.0	135.0
5	85.0	125.0
6	105.0	121.7
7	125.0	122.1
8	145.0	125.0
9	165.0	129.4
10	185.0	135.0

Bei der Produktion von 4 Einheiten sind die Durchschnittskosten 135€ und die Gesamtkosten 540€. Werden 5 Einheiten produziert erhöhen sich die Kosten um die GK (=85€). Die Gesamtkosten steigen also auf 625€ und die DK sinken auf 125€ (=625/5)

Bei der Produktion von 8 Einheiten sind die Durchschnittskosten 125€ und die Gesamtkosten 1000€. Werden 9 Einheiten produziert erhöhen sich die Kosten um die GK (=165€). Die Gesamtkosten steigen also auf 1165€ und die DK steigen auf 129,4€ (=1165/9)

Dort wo gilt $GK=DK$ (hier zwischen den Arbeitsmengen 6 und 7) liegt der Schnittpunkt der beiden Kurven. Da dies der Übergang von fallenden zu steigenden DK ist, muss sich an dieser Stelle logischerweise das Minimum der DK befinden.



2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Der Verlauf der Kosten

Wir haben gerade einen stark vereinfachten Verlauf der Kostenkurven kennen gelernt. In der Realität ist es aber meist etwas komplizierter.

In der Produktion eines Gutes gibt es meist **Spezialisierungsvorteile**. Um diese ausschöpfen zu können, braucht die Produktion eine gewisse Größe. Wenn man zum Beispiel PKW baut, dann kann man diese bei großen Stückzahlen günstiger produzieren als bei kleinen. Das heißt, hier nehmen die Kosten zunächst einmal ab, die Grenzkosten fallen (bzw. das Grenzprodukt steigt).

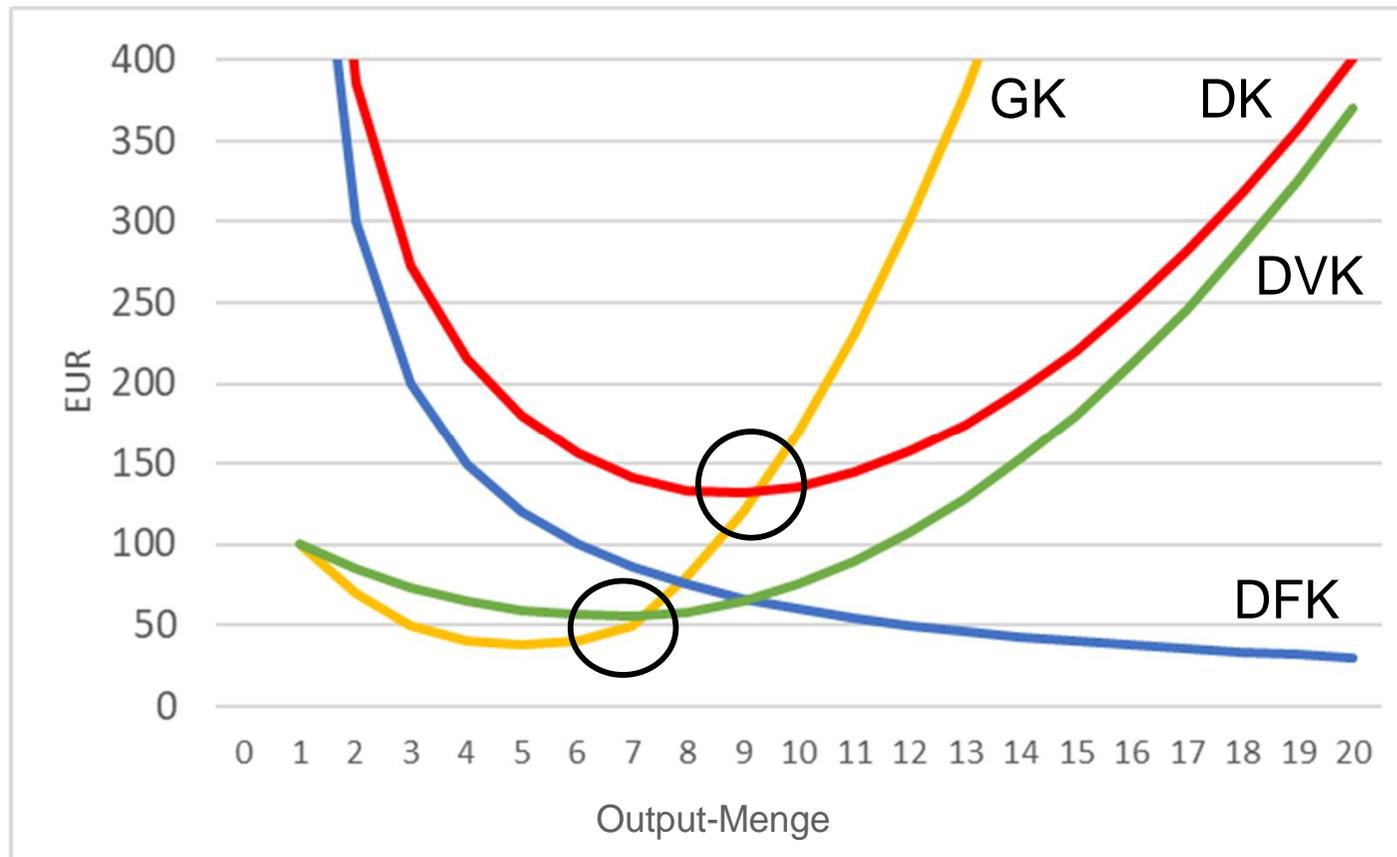
Es erscheint jedoch plausibel, dass die Spezialisierungsvorteile ab einer bestimmten Größe erschöpft sind. Ab diesem Punkt macht sich das Gesetz des abnehmenden Grenzprodukts wieder bemerkbar und die Grenzkosten steigen.

Damit ergibt sich auch für die **Grenzkosten** und die **variablen Durchschnittskosten** ein **U-förmiger Verlauf**.

2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Wenn die Grenzkosten zunächst fallen

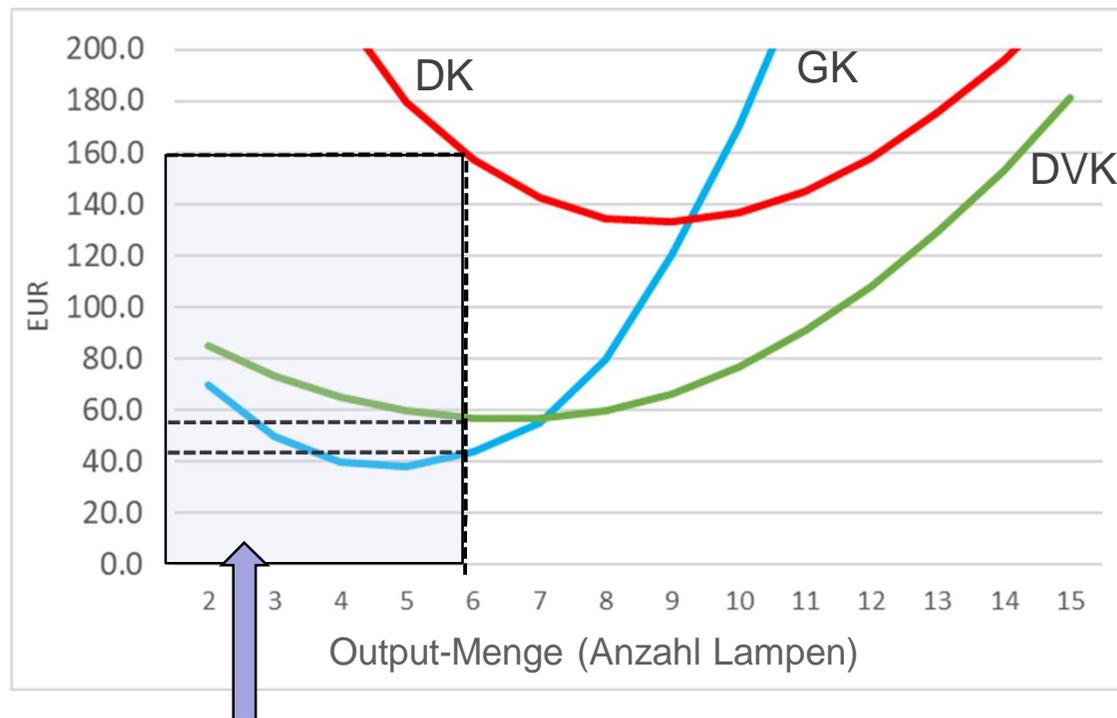
Jetzt schneidet die GK-Kurve sowohl die DK- als auch die DVK-Kurve in ihrem Minimum.



2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Der Verlauf der Kosten

Wie kann man diese Darstellung interpretieren?



Wenn wir die DK mit der Menge multiplizieren, dann erhalten wir wieder die Gesamtkosten K.
Hier im Beispiel: $K = 6 \cdot 160\text{€} = 960\text{€}$. Dieser Betrag lässt sich im Diagramm als Rechteck darstellen.

Nehmen wir zum Beispiel die Produktion von Lampen: Bei 6 Lampen gilt:

An der GK-Kurve können wir ablesen, was es kosten würde, die Produktion auf 7 Lampen zu erhöhen.

An der DKV-Kurve können wir ablesen, was eine Lampe im Durchschnitt an variablen Kosten verursacht.

An der DK-Kurve können wir ablesen, was eine Lampe im Durchschnitt insgesamt an Kosten verursacht hat.



2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Von den Kosten zum Angebot

Auch hier können wir wieder einen Anbieter unter den Bedingungen eines vollkommenen Wettbewerbs betrachten und uns fragen, wo das Optimum liegt.

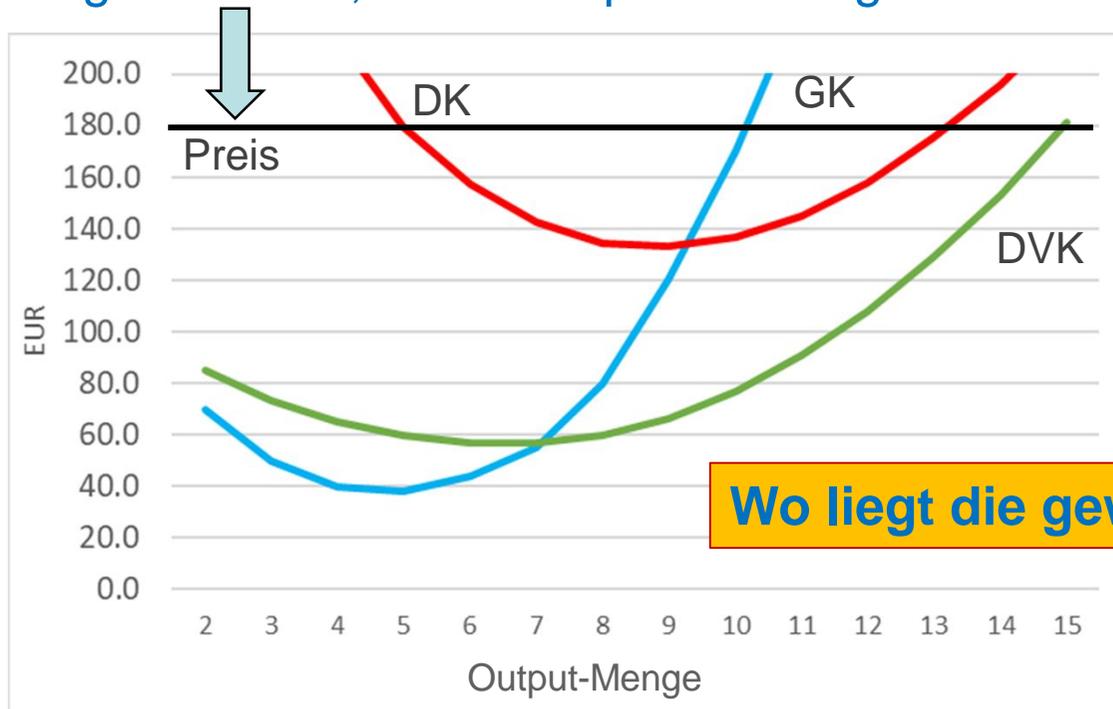
Es gilt also weiterhin:

Jeder Anbieter nimmt den Preis als gegeben hin und kann im Rahmen seiner Kapazitäten beliebige Mengen absetzen.

2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Von den Kosten zum Angebot

Angenommen, der Marktpreis beträgt 180€



Der Anbieter muss entscheiden:

- Will er produzieren?
- Wenn ja, wieviel?

Wo liegt die gewinnmaximale Menge?

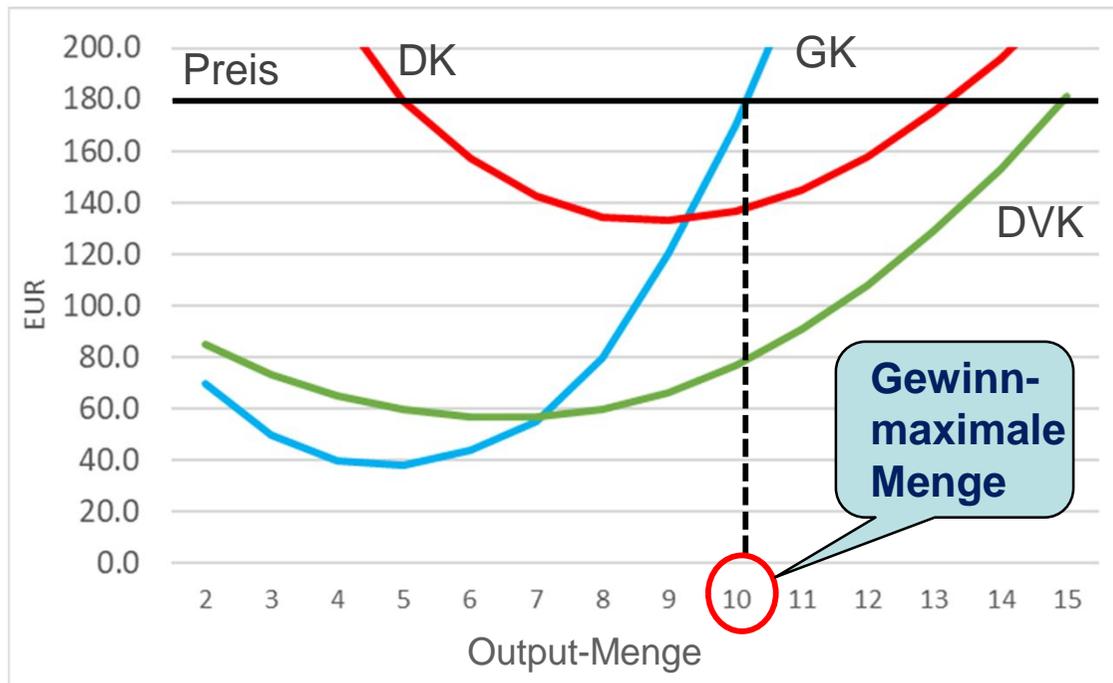
Übungsaufgaben



Überlegen Sie einmal selbst!

2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Von den Kosten zum Angebot



Einfach ausgedrückt:
Der Anbieter muss jede Einheit (jedes Stück, kg,...) produzieren, das Kosten mit sich bringt, die kleiner als der Preis sind.

Dies ist dann der Fall, wenn gilt
Preis = Grenzkosten

Es bleibt dabei. Im Optimum gilt: Preis = Grenzkosten

Warum liegt das Gewinnmaximum nicht beim Minimum der Durchschnittskosten? (Punkt A)

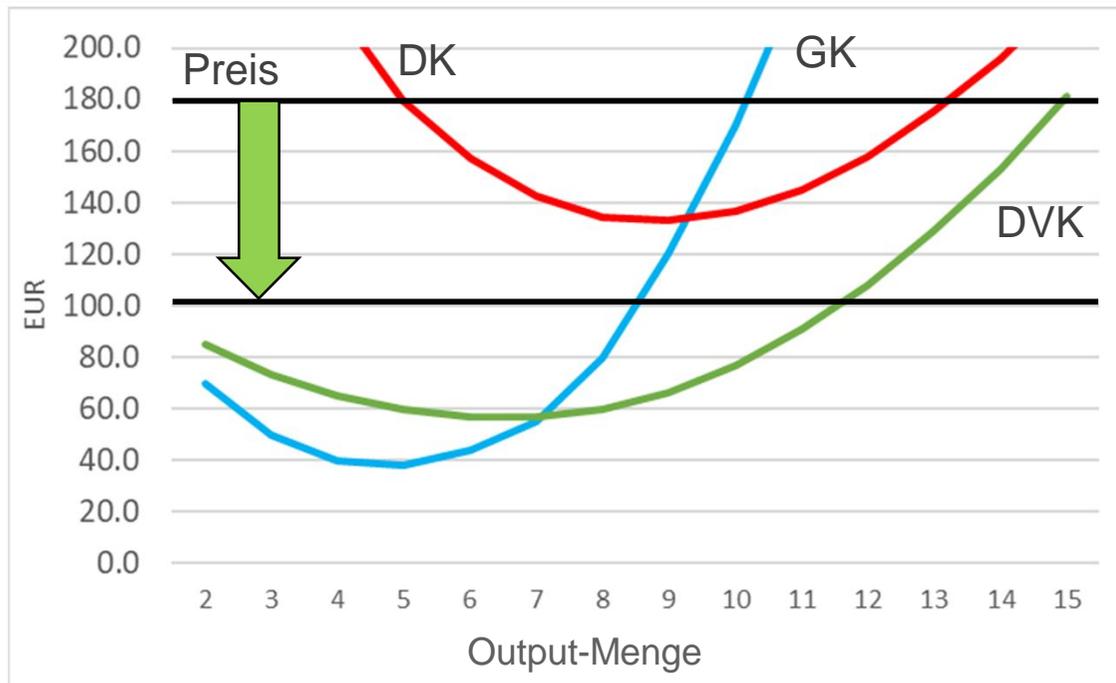
Übungsaufgaben



2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Von den Kosten zum Angebot

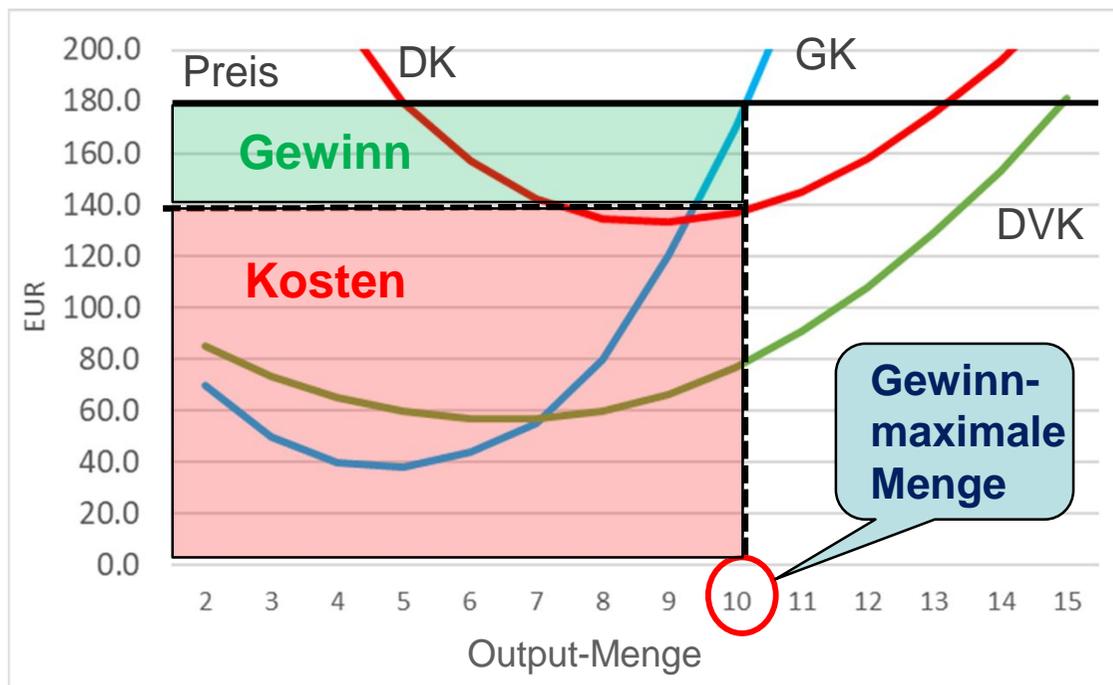
P=100: Wo liegt die gewinnmaximale Menge?



2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Von den Kosten zum Angebot

Der maximale Gewinn



Die rote und die grüne Fläche zusammen entsprechen den Erlösen: $P \cdot Q$

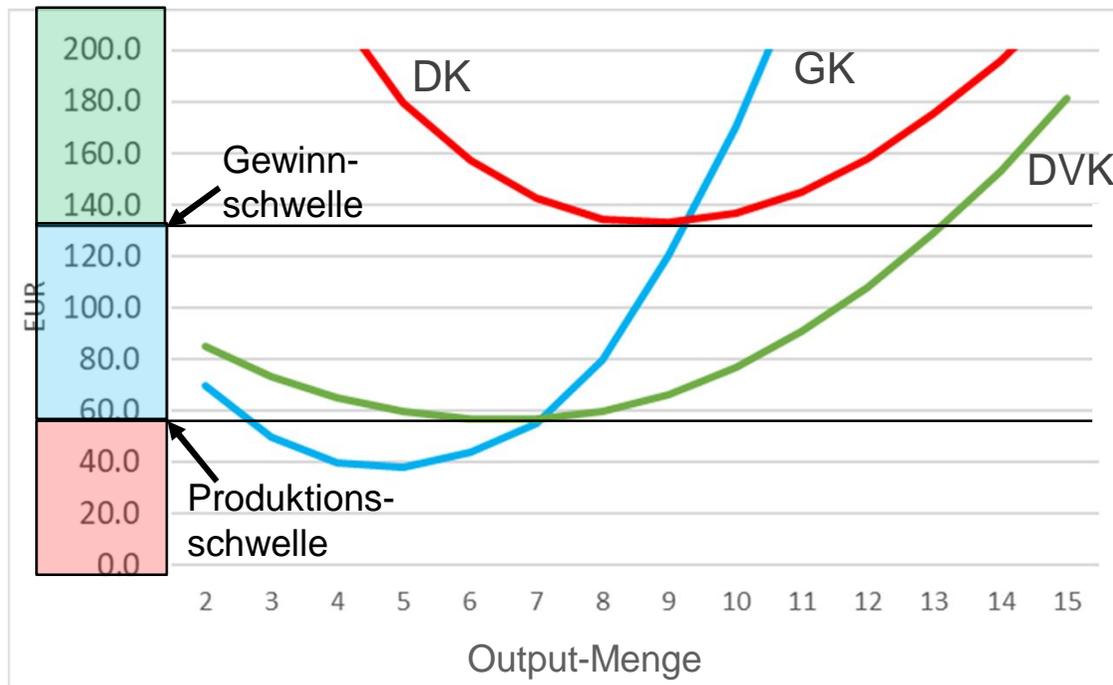
Die rote Fläche entspricht den Kosten: $DK \cdot Q$

Die grüne Fläche entspricht dem Gewinn: $(P - DK) \cdot Q$

2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Von den Kosten zum Angebot

Drei Preis-Zonen



Preis-zonen

Gewinnzone

Verluste, aber positiver Deckungsbeitrag zu Fixkosten

Verluste: Erlöse kleiner als variable Kosten

Grün: Schön für den Anbieter. Er macht Gewinne.

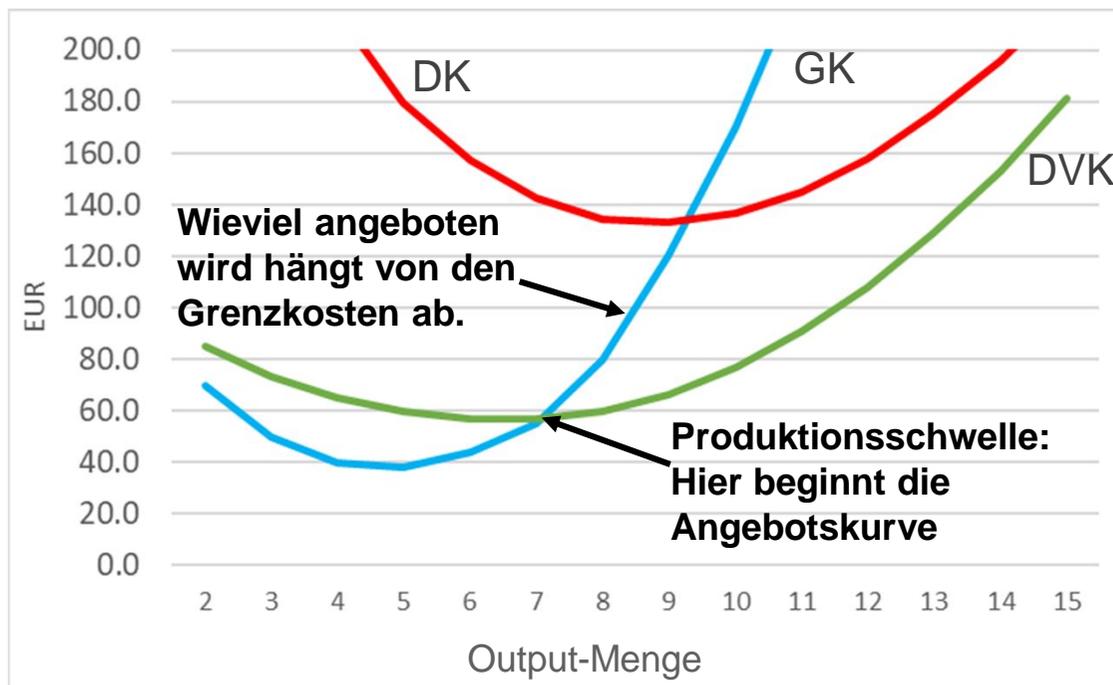
Rot: Die Erlöse decken nicht einmal die variablen Kosten: Angebot wird eingestellt.

Blau: Auch eine Verlustzone. Aber: Hier wird ein Deckungsbeitrag zu den Fixkosten erwirtschaftet. Solange die Fixkosten nicht durch Verkauf des Kapitals wieder hereingeholt werden können, sollte weiter produziert werden. (=Verlustminimierung)

2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Von den Kosten zum Angebot

Das Angebot eines einzelnen Anbieters



Die Grenzkostenkurve ist die Angebotskurve.

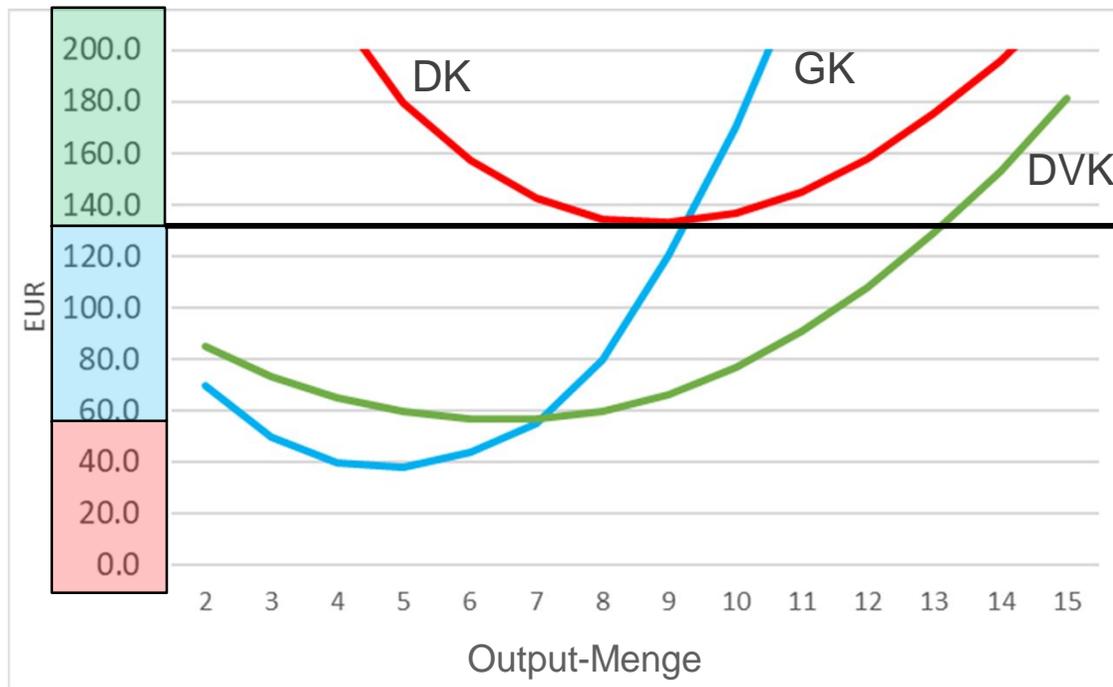
Die kurzfristige Angebotskurve beginnt am Minimum der DVK.

Die langfristige Angebotskurve beginnt am Minimum der DK.

2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Von den Kosten zum Angebot

Marktanpassungen zum langfristigen Gleichgewicht



Gewinne ziehen neue Anbieter an. Das drückt den Preis.

Verluste führen dazu, dass bestehende Anbieter den Markt verlassen. Das Marktangebot geht zurück und der Preis steigt.

Durch Markteintritt oder -austritt werden Anpassungen hervorgerufen, die den Preis in Richtung auf das Minimum der Durchschnittskosten bewegen.
 Wenn der Preis gleich dem Minimum der langfristigen Durchschnittskosten ist, dann gibt es keine Gewinne.
 Dieser Zustand kennzeichnet das langfristige Markt-Gleichgewicht.

2.4 Die Kosten: Ein zweiter Blick auf das Angebot

Von den Kosten zum Angebot



Um uns das Leben zu erleichtern werden wir aber im weiteren Verlauf der Vorlesung die Angebotskurve immer bis zur P- bzw. Q-Achse durchzeichnen.



Kapitel 2.5: Ein zweiter Blick auf die Nachfrage: Der Nutzen



2.5: Der Nutzen: Ein zweiter Blick auf die Nachfrage

Begleitende Lehrbuch-Literatur

Normalerweise behandeln Krugman/Wells und Mankiw/Taylor den Stoff in sehr ähnlicher Weise.

Bei diesem Abschnitt zum Nutzen passt aber der Krugman/Wells besser zur Vorlesung.

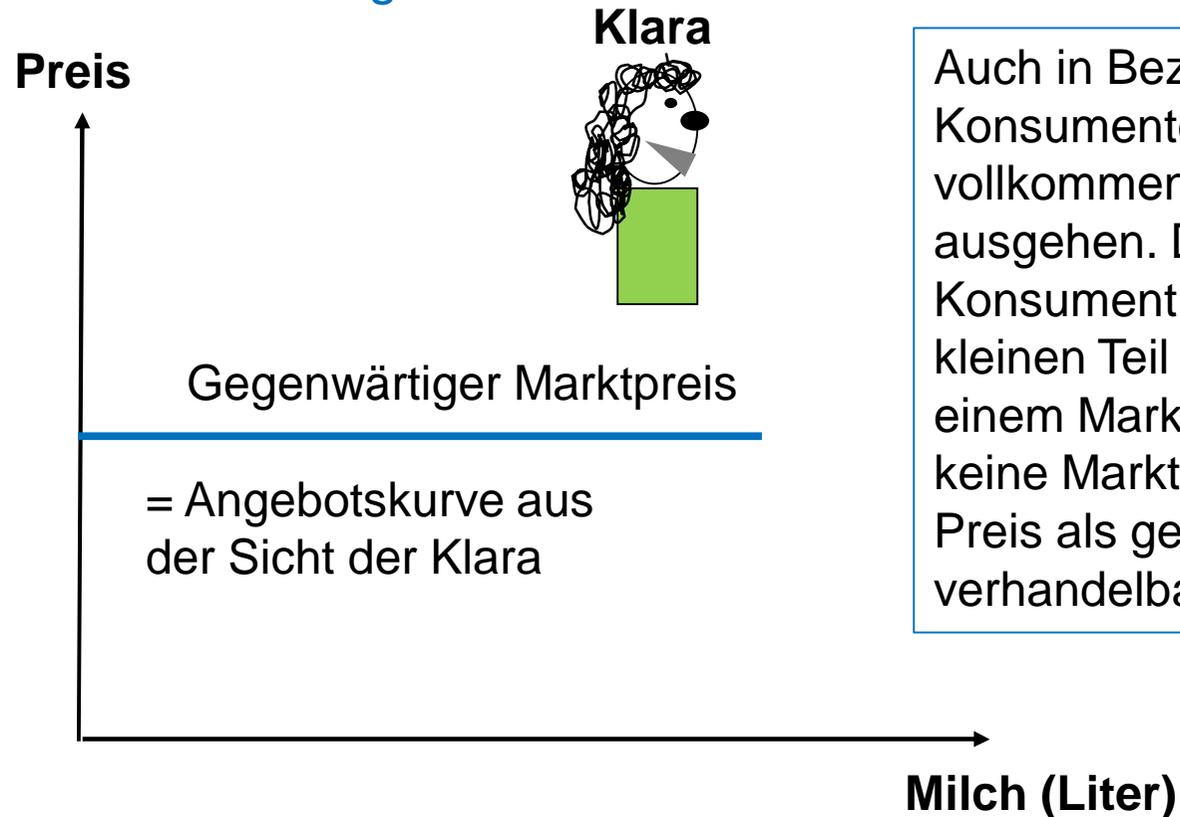
Kap. 10 „Der rationale Verbraucher“ ist eine geradezu ideale Ergänzung zu unserem „zweiten Blick auf die Nachfrage“. (Den Anhang zu Kap. 10 brauchen Sie nicht.)

Mankiw/Taylor nutzen ein etwas komplizierteres Instrumentarium. Daher eignet sich das Lehrbuch nicht so gut als ergänzende Lektüre zu unserem Kap. 2.5.

2.5: Der Nutzen: Ein zweiter Blick auf die Nachfrage

Präferenzen / Vorlieben

Schauen wir noch einmal auf das Optimierungsverhalten einer einzelnen Nachfragerin.

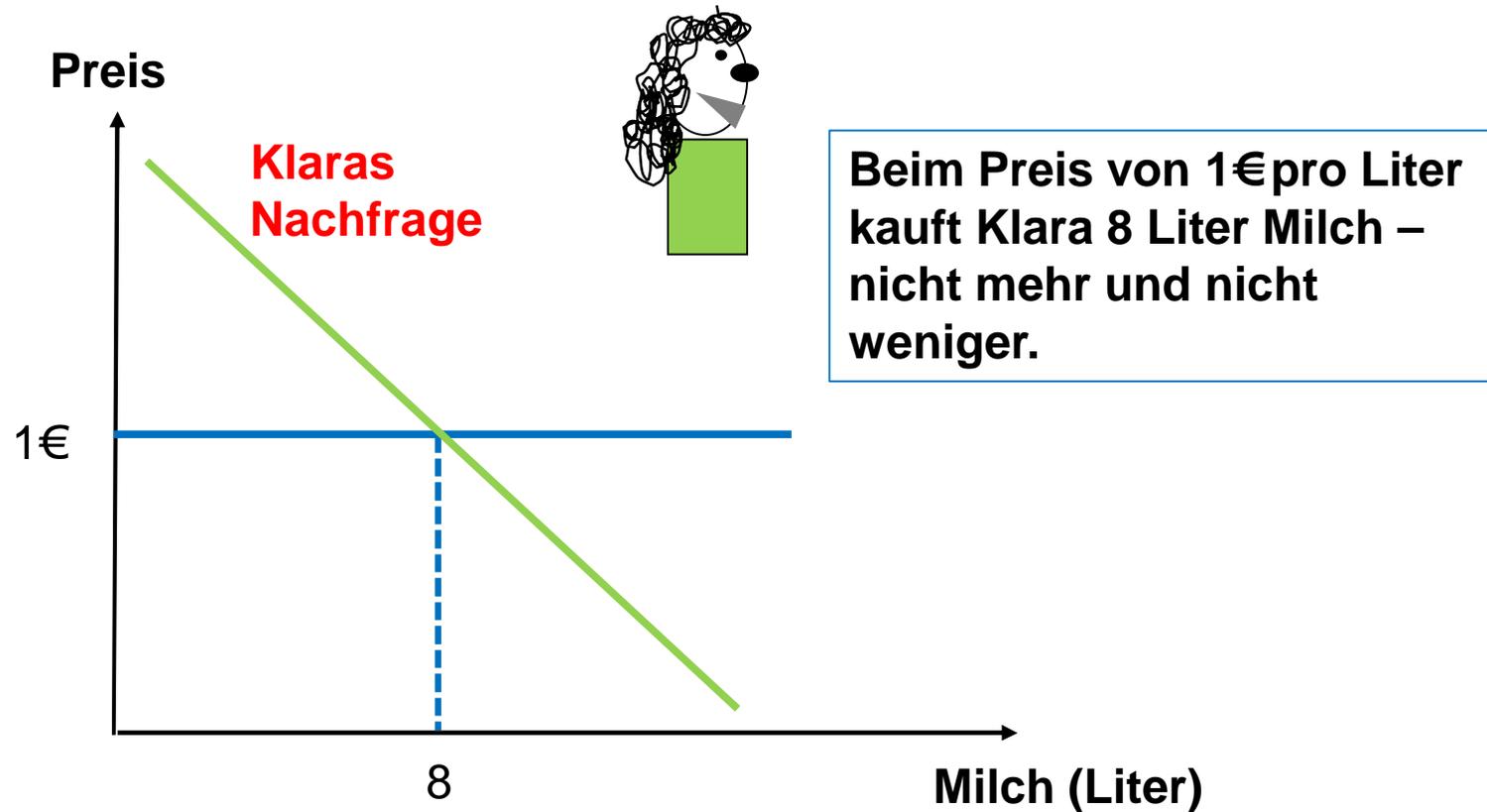


Auch in Bezug auf die Konsumenten wollen wir von vollkommenem Wettbewerb ausgehen. D.h., dass jeder Konsument nur einen sehr kleinen Teil der Nachfrage auf einem Markt ausmacht. Er hat keine Marktmacht und muss den Preis als gegeben (nicht verhandelbar) ansehen.

2.5: Der Nutzen: Ein zweiter Blick auf die Nachfrage

Präferenzen / Vorlieben

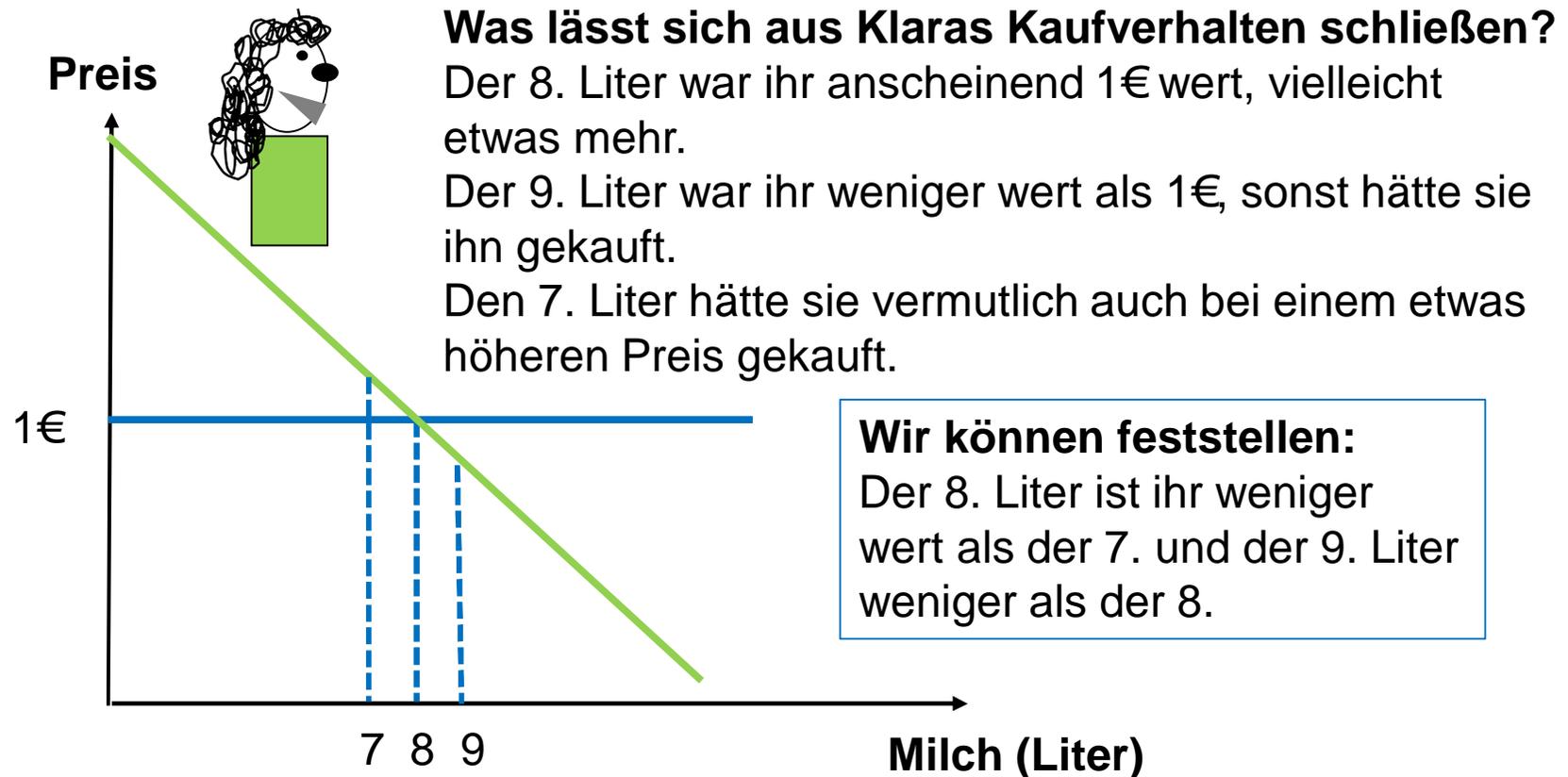
Das Optimierungsverhalten der Konsumenten



2.5: Der Nutzen: Ein zweiter Blick auf die Nachfrage

Präferenzen / Vorlieben

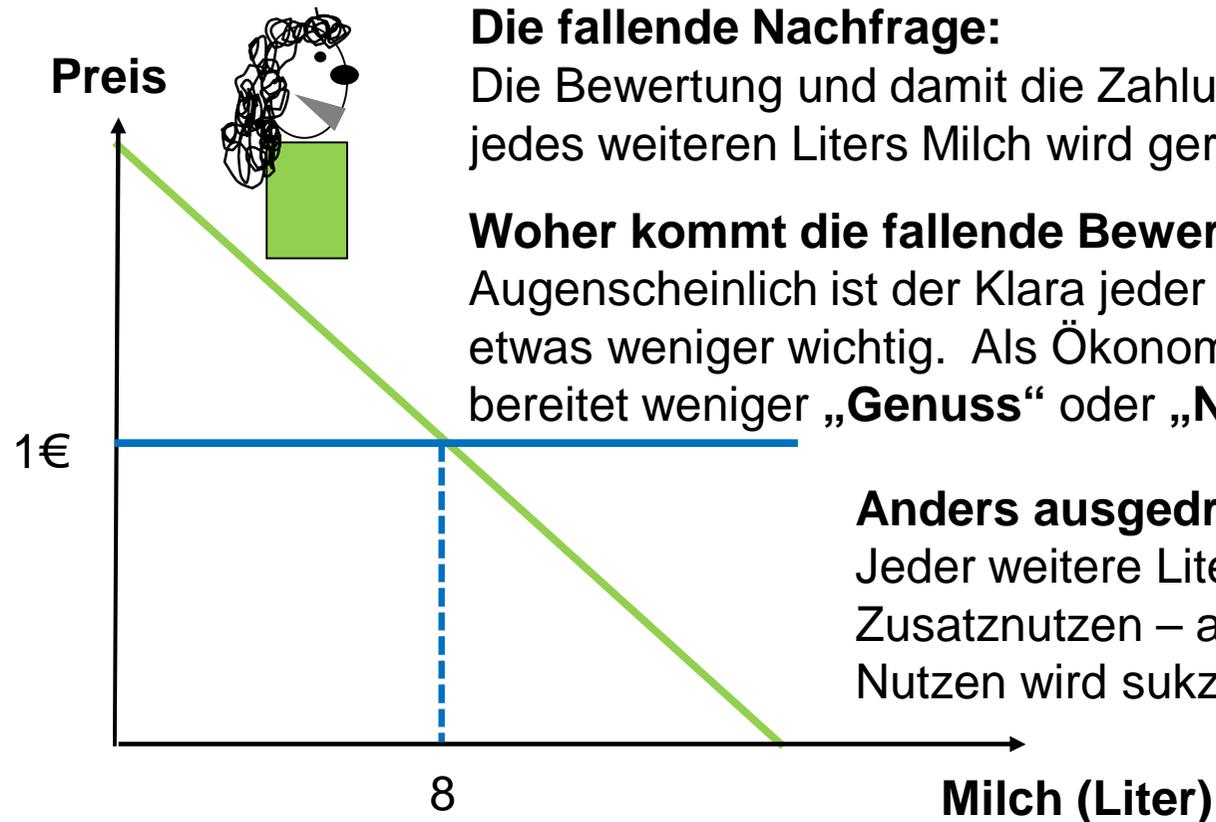
Das Optimierungsverhalten der Konsumenten



2.5: Der Nutzen: Ein zweiter Blick auf die Nachfrage

Präferenzen / Vorlieben

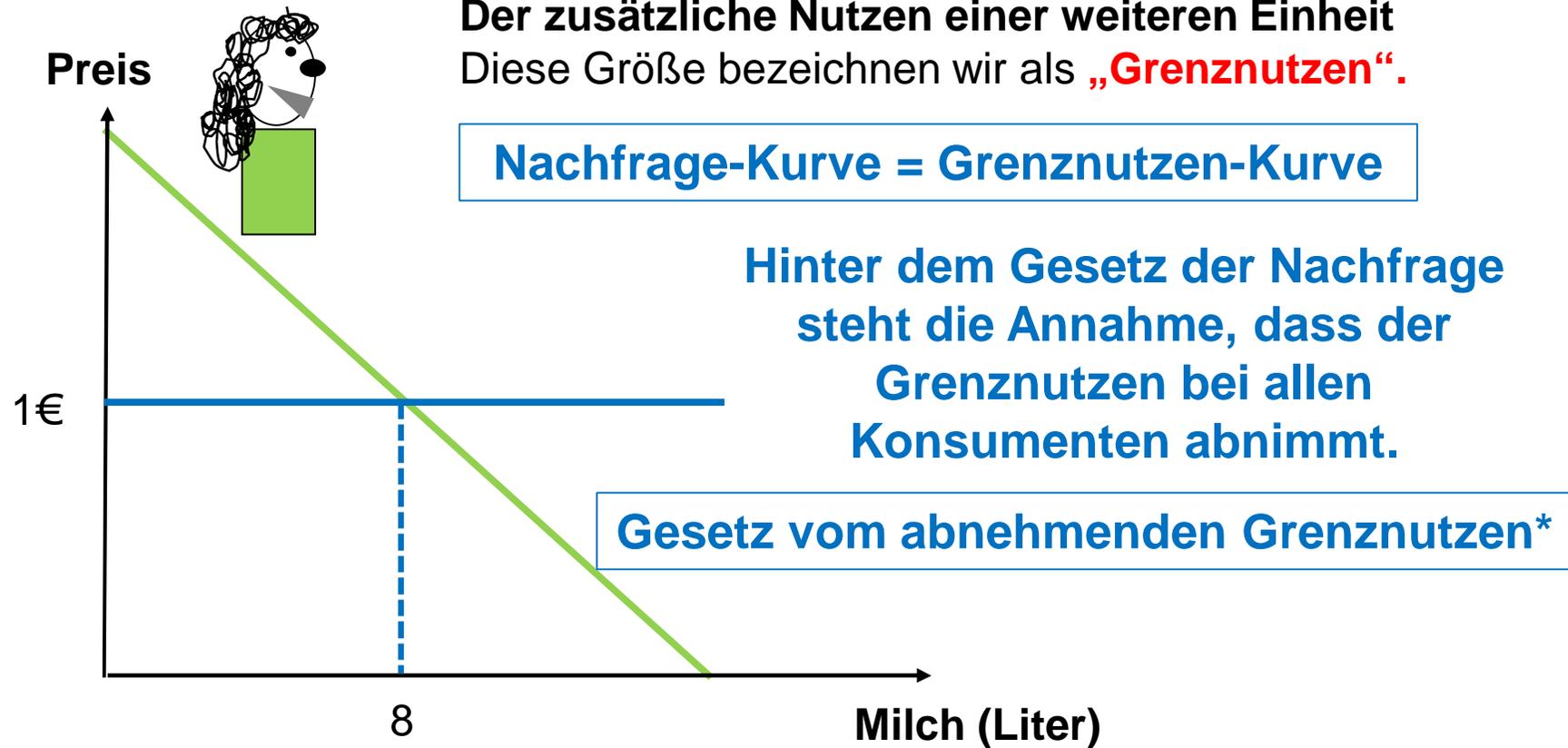
Das Optimierungsverhalten der Konsumenten



2.5: Der Nutzen: Ein zweiter Blick auf die Nachfrage

Präferenzen / Vorlieben

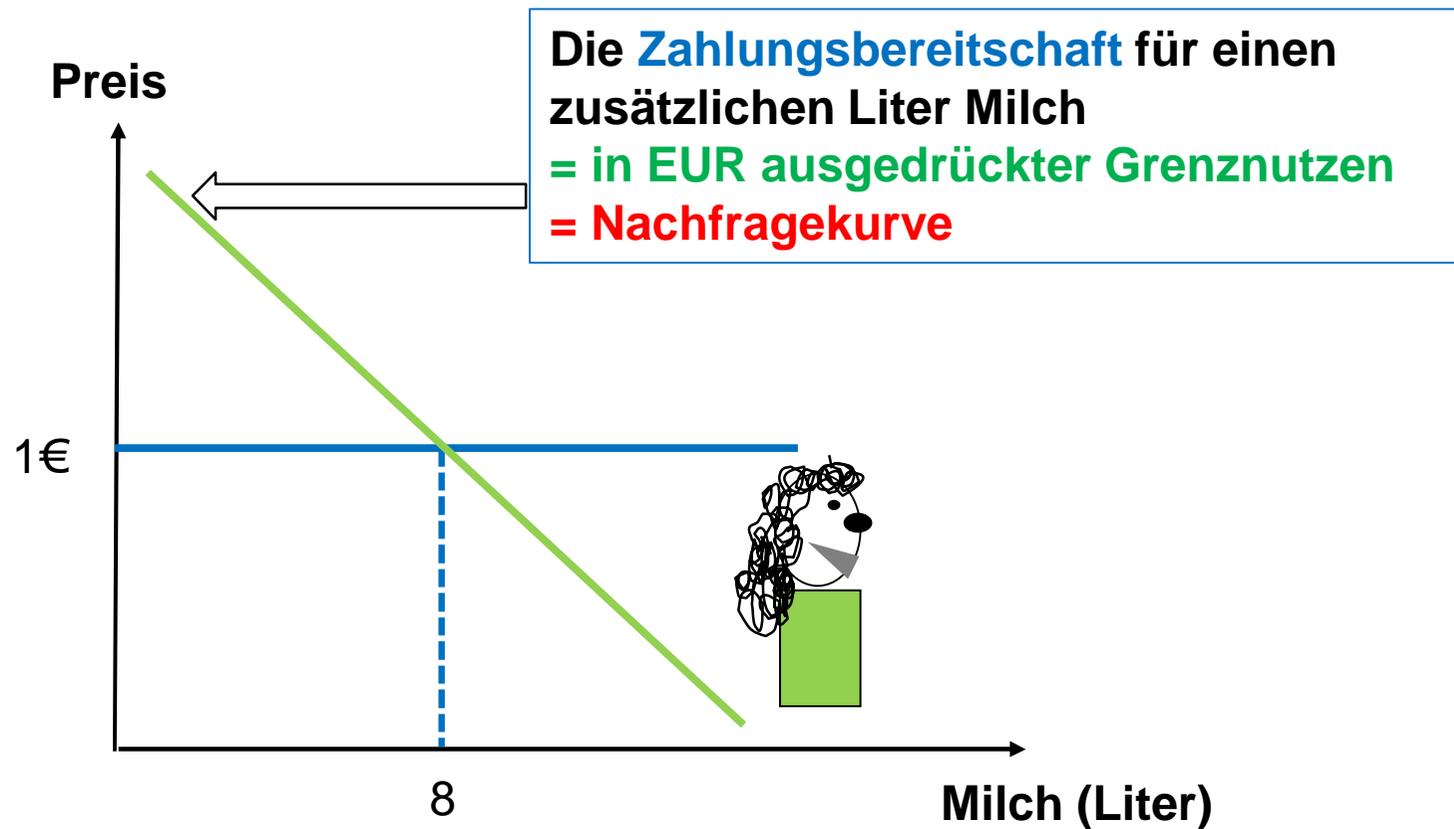
Das Optimierungsverhalten der Konsumenten



2.5: Der Nutzen: Ein zweiter Blick auf die Nachfrage

Präferenzen / Vorlieben

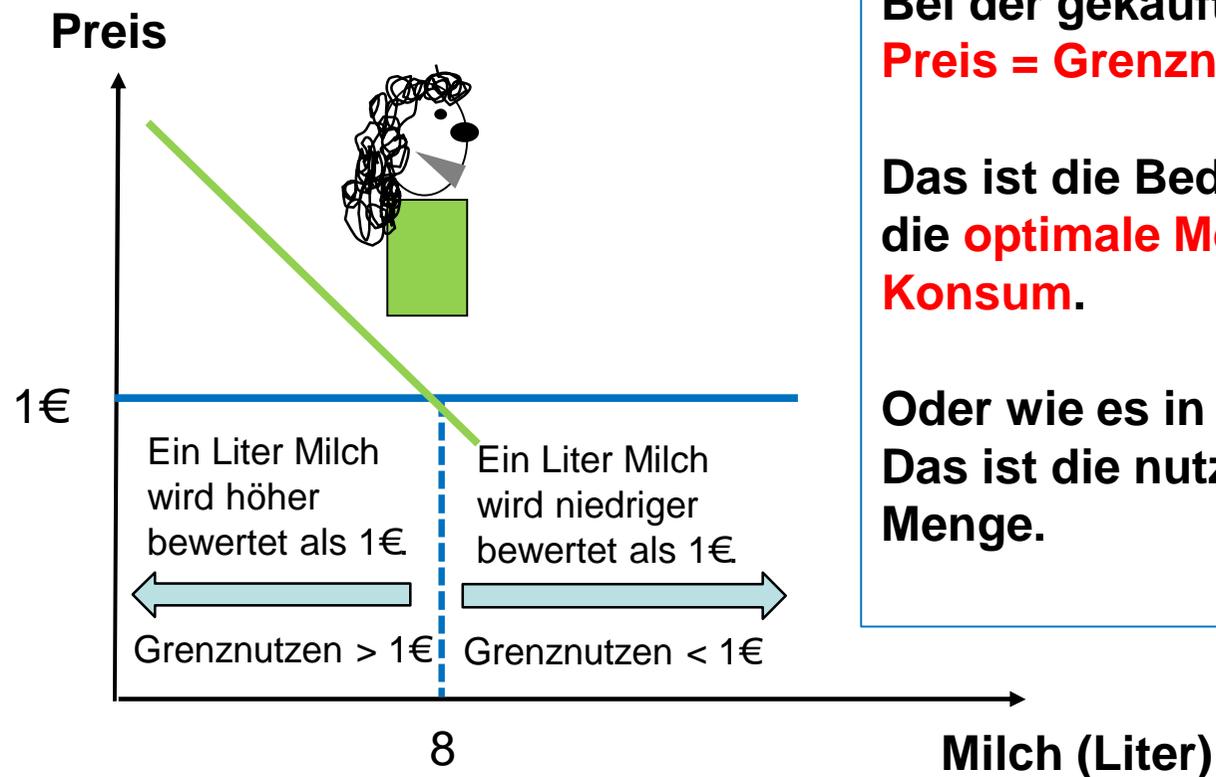
Das Optimierungsverhalten der Konsumenten



2.5: Der Nutzen: Ein zweiter Blick auf die Nachfrage

Präferenzen / Vorlieben

Das Optimierungsverhalten der Konsumenten



Bei der gekauften Menge gilt:
Preis = Grenznutzen

Das ist die Bedingung für für die **optimale Menge im Konsum**.

Oder wie es in der VWL heißt:
Das ist die nutzenmaximale Menge.



2.5: Der Nutzen: Ein zweiter Blick auf die Nachfrage

Präferenzen / Vorlieben

Das Optimierungsverhalten der Konsumenten

Auch hier können wir uns die Bestimmung des Optimums als einen schrittweisen Prozess vorstellen.

Klara fragt sich, ob ihr ein Liter Milch mindestens 1€ wert ist.
Wenn ja, dann kauft (und konsumiert) sie ihn.

Dann fragt sie sich, ob auch ein zweiter Liter mindestens 1€ wert ist.
Wenn ja, dann kauft (und konsumiert) sie ihn.

So geht das weiter bis sie schließlich beim xten Liter Milch feststellt, dass dieser ihr weniger als 1€ wert ist. Dann hat sie ihr Optimum erreicht. Diesen weiteren Liter Milch kauf sie nicht.

Wir kommen wir also wieder über ein Marginalkalkül zum Optimum.

2.5: Der Nutzen: Ein zweiter Blick auf die Nachfrage

Box: Das Erste Gossensche Gesetz

Unser Gesetz vom abnehmenden Grenznutzen ist auch unter einem anderen Namen bekannt:

Das **erste Gossensche Gesetz**

„Die Größe eines und desselben Genusses nimmt, wenn wir mit Bereitung des Genusses ununterbrochen fortfahren, fortwährend ab, bis zuletzt Sättigung eintritt.“

Hermann Heinrich Gossen (1854): *Entwicklung der Gesetze des menschlichen Verkehrs, und der daraus fließenden Regeln für menschliches Handeln.*, Braunschweig, S. 4f.

Gossens Werk wurde zunächst wenig gelesen und wäre fast verschollen. Als es schließlich bekannt wurde, hatten bereits drei weitere Ökonomen unabhängig voneinander und ohne Kenntnis von Gossens Werk die Idee des abnehmenden Grenznutzen entdeckt: Stanley Jevons, Carl Menger und Leon Walras.

In modernen Lehrbüchern wird meist eine abgewandelte Form dieses Gesetzes verwendet: das **Gesetz der abnehmenden Grenzrate der Substitution**. Für unsere Zwecke aber reicht die „alte“ Version von Gossen.

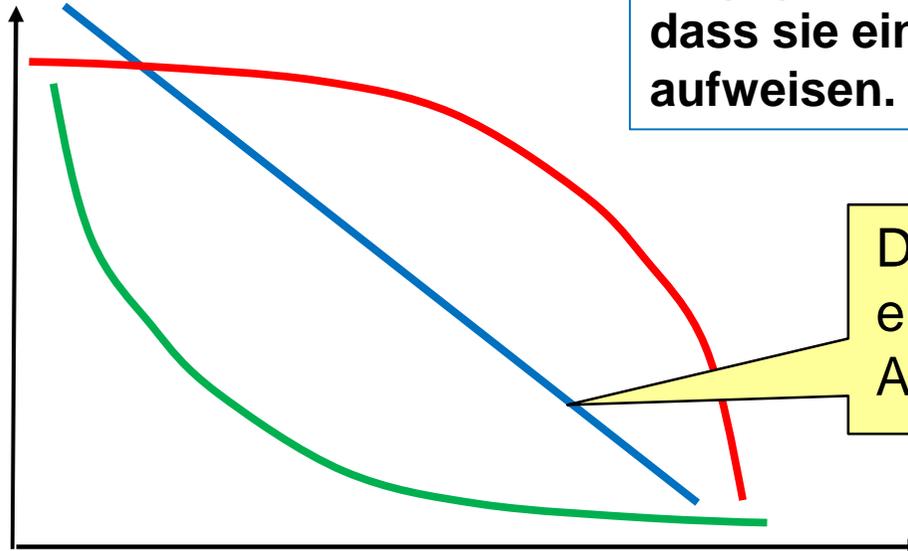


2.5: Der Nutzen: Ein zweiter Blick auf die Nachfrage

Präferenzen / Vorlieben

Der Verlauf der Grenznutzenkurve: 3 Beispiele

Grenznutzen



Der genaue Verlauf der Grenznutzen-Kurven ist nicht vorgegeben. **Entscheidend ist, dass sie eine negative Steigung aufweisen.**

Dies ist die einfachste Variante. Also nehmen wir die!

Schokolade (Tafeln)

2.5: Der Nutzen: Ein zweiter Blick auf die Nachfrage

Präferenzen / Vorlieben / Nutzen / Zahlungsbereitschaft

Fassen wir noch einmal zusammen:

- Wenn der Grenznutzen abnimmt, dann nimmt auch die Zahlungsbereitschaft ab.
- Eine fallende Zahlungsbereitschaft bei steigender Menge bedeutet aber nichts anderes als dass die Nachfrage fallen muss.
- Wir können die Nachfragekurve als eine in Euro ausgedrückte Grenznutzenkurve interpretieren.



Das Gesetz vom abnehmenden Grenznutzen impliziert eine fallende Nachfrage.



Kapitel 2

Kapitel 2: Wichtige Konzepte

- Angebot und Nachfrage
- Angebots- und Nachfragefunktionen
- Preisbildung am Markt
- Kosten, insbes. Grenzkosten und Opportunitätskosten
- Preis = Grenzkosten als Optimalbedingung
- Nutzen, insbes. Grenznutzen
- Das Gesetz vom abnehmenden Grenznutzen
- Preis = Grenznutzen als Optimalbedingung

Wichtig:

Wir haben Grenzgrößen bzw. marginale Größen kennengelernt.



Kapitel 3: Gewinnmaximierung bei Marktmacht



Literatur

Schon wieder! Muss das sein?

Ja!!!!!!

Gewinnmaximierung bei Marktmacht

Mankiw/Taylor, Kap. 14.3

Krugman/Wells, Kap. 13.3

Robert Pindyck, Daniel Rubinfeld. Mikroökonomie, Kap. 10.1.1 - 10.1.3

(Jeweils nicht einmal das ganze Kapitel, nur Teile davon!!!)

Elastizitäten

Mankiw/Taylor, Kap. 4.1

Krugman/Wells, Kap. 6.1-6.3

Aber bevor wir voranschreiten, blicken wir noch einmal kurz zurück auf das in Kapitel 2 Gelernte.



Gewinnmaximierung

Das Marginalprinzip

Wir haben in Kapitel 2 das **Marginalprinzip** kennengelernt und sowohl auf der Angebotsseite als auch auf der Nachfrageseite angewendet.

Es beruht auf einem ganzen **einfachen Kalkül**:

Wenn ich meine jetzige **Entscheidung ein wenig variere**, kann ich mich dann noch verbessern?

Nachfrage: Wenn ich noch ein wenig mehr zum gegebenen Preis kaufe, ist das eine Verbesserung? Wenn ja, dann sollte ich das tun. Und dann sollte ich mich noch einmal fragen, ob eine weitere Erhöhung der gekauften Menge eine Verbesserung ist. Erst wenn die Antwort nein ist, weiß ich das ich beim Optimum bin.

Angebot: Wenn ich noch ein wenig mehr zum gegebenen Preis verkaufe, ist das eine Verbesserung? Wenn ja, dann sollte ich das tun. Und dann sollte ich mich noch einmal fragen, ob eine weitere Erhöhung der verkauften Menge eine Verbesserung ist. Erst wenn die Antwort nein ist, weiß ich das ich beim Optimum bin.

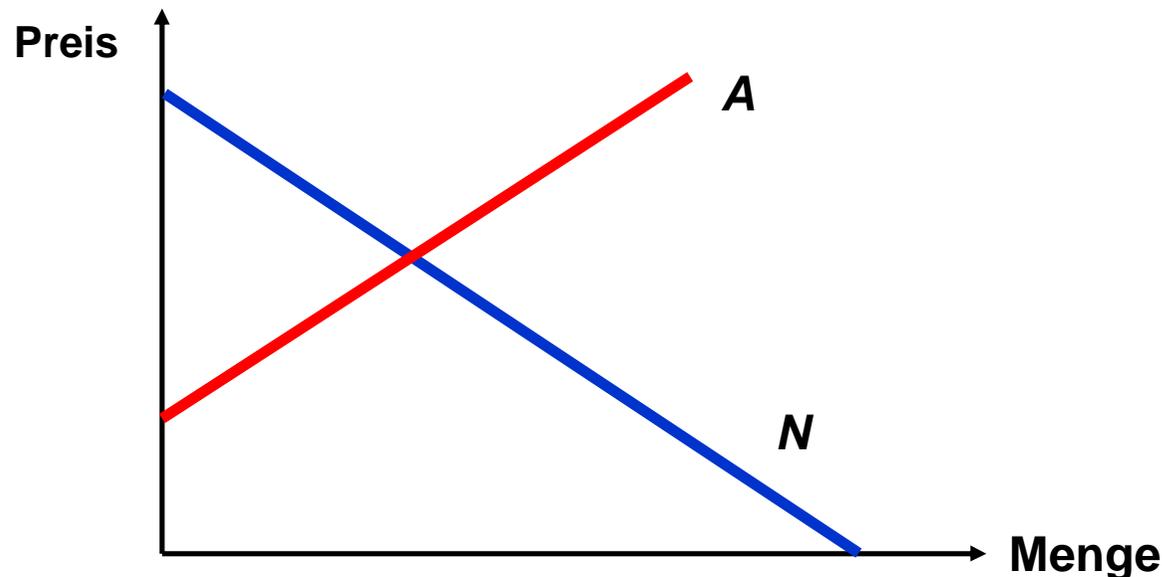
Gewinnmaximierung

Das Marginalprinzip

Das Marginalprinzip wird bildlich dargestellt mit Hilfe von **Angebot und Nachfrage**.

Die Nachfrage zeigt die abnehmende marginale Wertschätzung eines Gutes, den abnehmenden **Grenznutzen**.

Das Angebot zeigt die zunehmenden **Grenzkosten**.





Gewinnmaximierung

Das gewinnmaximale Angebot

Ein Anbieter bei vollständigem Wettbewerb

Diesen Fall haben wir bis jetzt betrachtet. Dieser Fall ist relativ einfach, **weil der Preis für den Anbieter vom Markt vorgegeben ist**. Er muss sich also keine Gedanken über die optimale Höhe des Preises machen. **Er kann zu diesem Preis soviel absetzen wie er möchte**. Beispiel: ein einzelner Kaffee-Bauer.

Ein Anbieter mit Marktmacht

Dieser Fall ist komplizierter, weil, der Anbieter berücksichtigen muss, **dass die von ihm angebotene Menge den Preis beeinflusst**. Er kann den Preis also nicht einfach als gegeben annehmen, sondern er muss berücksichtigen, **dass sich eine höhere Menge nur zu einem geringeren Preis absetzen lässt**. Beispiel: Saudi-Arabien als Erdöl-Produzent.



Gewinnmaximierung

Box: Marktmacht auf der Anbieterseite:

Auf der Anbieterseite werden gewöhnlich **drei Formen von Marktmacht** unterschieden:

1. Das **Monopol**

In diesem Fall gibt es nur einen einzigen Anbieter am Markt. Wir werden uns nicht weiter damit befassen, wie es zu einer solchen Situation kommen kann (positive Skalenerträge oder staatliche Regulierung wären Beispiele).

2. Das **Oligopol**

In diesem Fall gibt es eine begrenzte Zahl von Wettbewerbern, die sich gegenseitig argwöhnisch beobachten. auch gibt es immer wieder Versuche, sich abzusprechen. Dies ist jedoch streng verboten (Kartellverbot)

3. **Monopolistische Konkurrenz**

In diesem Fall gibt es eine größere Zahl von Anbietern, wobei aber jeder Anbieter über Preissetzungsmacht verfügt. Dies ist zum Beispiel dann der Fall, wenn sich angebotenen Güter nicht völlig identisch sind. Das Brötchen von Bäcker A ist eben nicht identisch mit dem Brötchen von Bäcker B.

In dieser Vorlesung werden wir 1. und 3. zusammenfassen als „**Anbieter mit Marktmacht**“. Denn das Optimierungskalkül ist in beiden Fällen gleich. Das Oligopol werden wir nicht betrachten (zu kompliziert!).

Natürlich gibt es auch Marktmacht auf der Nachfrageseite. Damit werden wir uns ebenfalls nicht befassen. Wir unterstellen immer viele kleine Nachfrager.

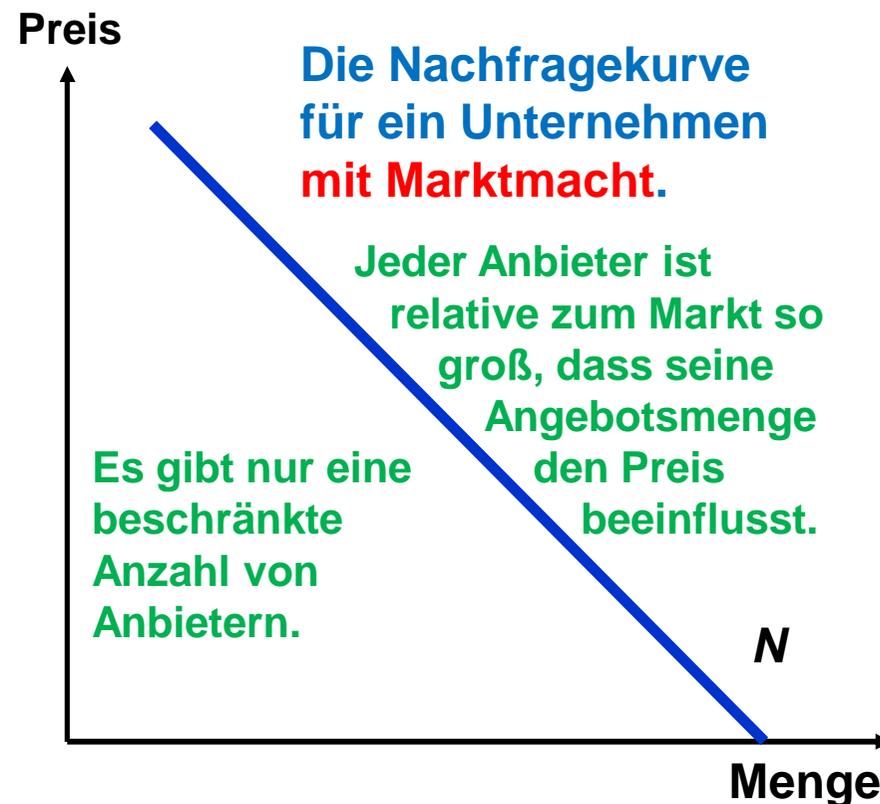
Gewinnmaximierung

Das gewinnmaximale Angebot

Wettbewerb oder Marktmacht:

Wo liegt der Unterschied aus Anbietersicht

Nachfragekurven aus der Sicht einzelner Unternehmen

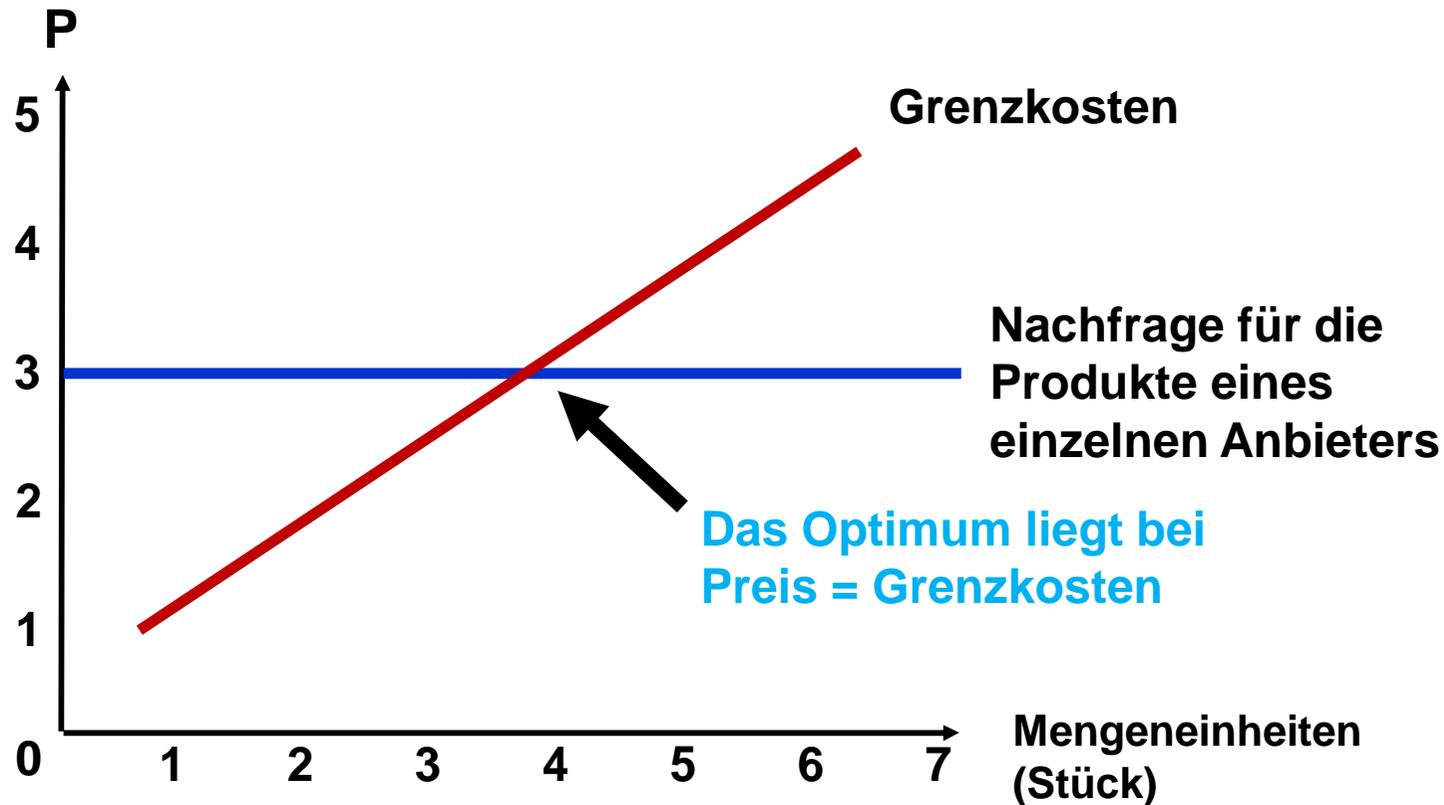




Gewinnmaximierung

Das gewinnmaximale Angebot

Ein einzelnes Unternehmen in einem Wettbewerbsmarkt.
Diesen Fall kennen wir schon.

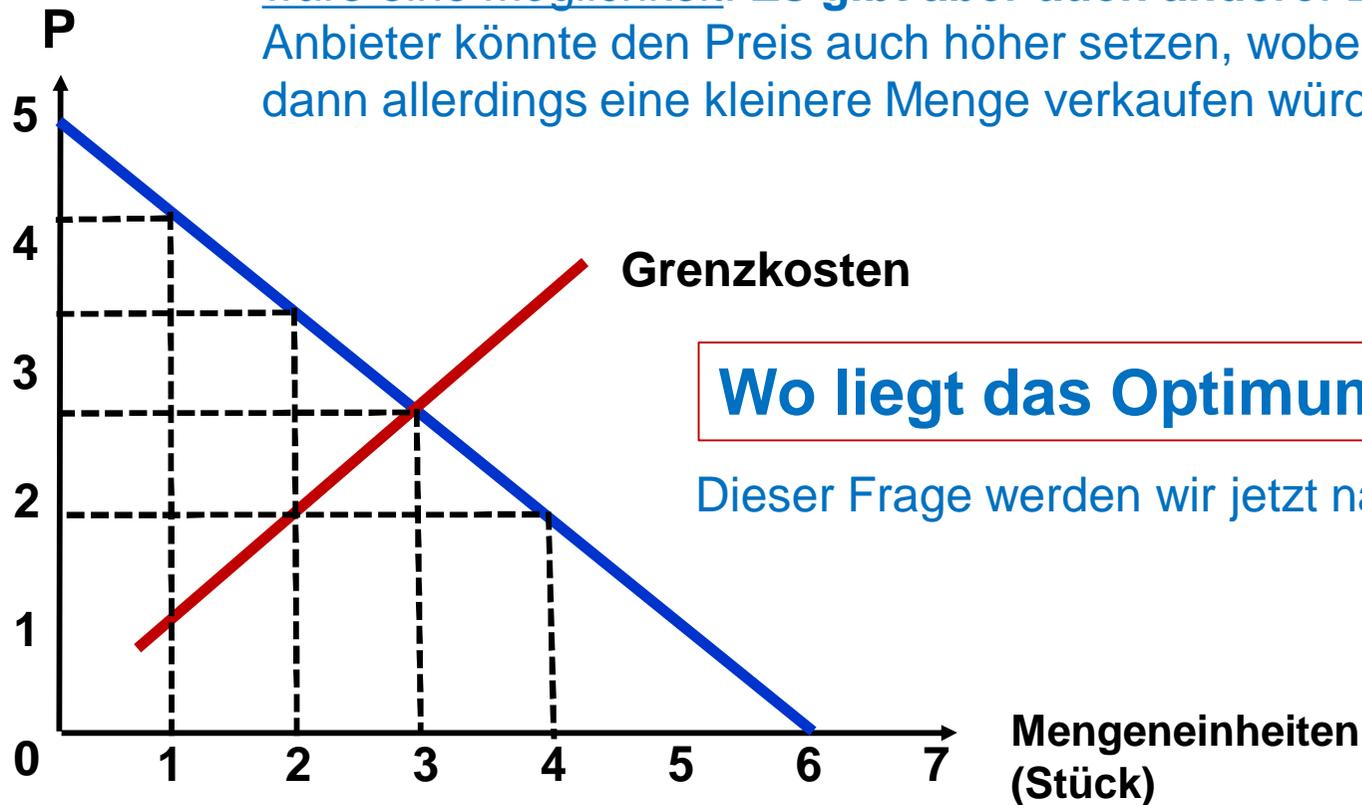


Gewinnmaximierung

Das gewinnmaximale Angebot

Ein Unternehmen mit Marktmacht

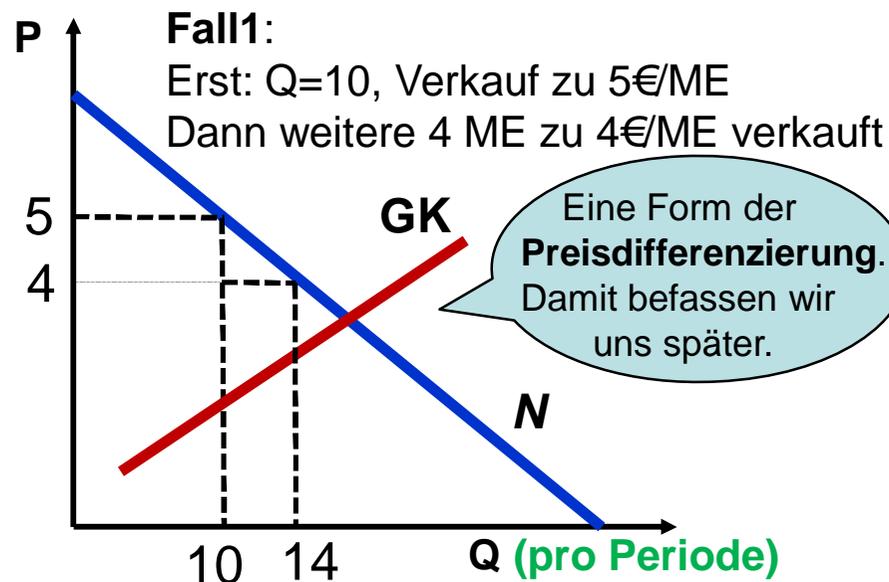
Preis = Grenzkosten (Schnittpunkt von GK und Nachfrage) wäre eine Möglichkeit. **Es gibt aber auch andere.** Der Anbieter könnte den Preis auch höher setzen, wobei er dann allerdings eine kleinere Menge verkaufen würde.



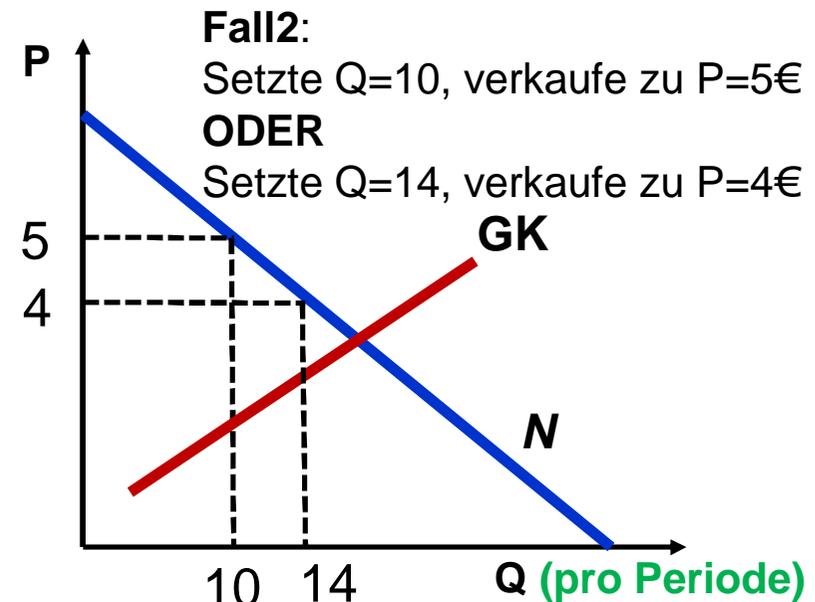
Gewinnmaximierung

Box: Eine Klarstellung

Bei der marginalen Betrachtungsweise fragen wir uns, ob es sich lohnt, noch ein wenig mehr zu produzieren. Die beiden Diagramme unten zeigen, was damit gemeint ist und auch was **NICHT** damit gemeint ist.



Fall 1 ist schön für den Produzenten, aber **meist nicht durchführbar**. Die Kunden, die 5€ gezahlt haben, werden dies in der nächsten Periode nicht wieder tun, sondern warten, bis der Preis auf 4€ gesenkt wurde.



Fall 2 ist unser Standardfall. Jeder Kunde erhält den gleichen Preis. Der Anbieter muss sich also fragen, „will ich 10 ME zu 5€ verkaufen oder 14 ME zu 4€ ?“ Wird die Menge erhöht, dann gilt der niedrigere Preis von 4€ für alle ME.

Gewinnmaximierung

Das gewinnmaximale Angebot

Die Gewinndefinition hatten wir bereits kennengelernt

Gewinn: $G = \text{Erlöse} - \text{Kosten}$

Sowohl die Gewinne als auch die Kosten hängen von der Menge Q ab. Wir können also sagen, dass E und K Funktionen der Menge Q sind. Damit ist auch der Gewinn eine Funktion der Menge. Wenn wir nun das Maximum der Gewinnfunktion suchen, dann ist dies ein Problem, das aus der Mathematik bereits bekannt ist. **Auf Kap. 2 verweisen**

Wir bilden die **erste Ableitung der Gewinnfunktion** nach der Menge und setzen diese gleich Null.

$$G' = E' - K' = 0$$

Eine andere Schreibweise der 1. Ableitung

$$\frac{dG}{dQ} = \frac{dE}{dQ} - \frac{dK}{dQ} = 0$$

Gesprochen:
„DeGe nach DeQu“ usw.

Diese Schreibweise finden Sie auch in vielen Lehrbüchern.



Gewinnmaximierung

Das gewinnmaximale Angebot

Die Gewinnmaximierungsbedingung kennen wir bereits:

$$G' = E' - K' = 0 \quad (GG = GE - GK = 0)$$

Die Grenzkosten kennen wir schon. Sie nehmen zu und wir unterstellen zur Vereinfachung, dass sie linear zunehmen. Das soll auch bei Unternehmen mit Marktmacht gelten.

Die Bestimmung der Grenzerlöse

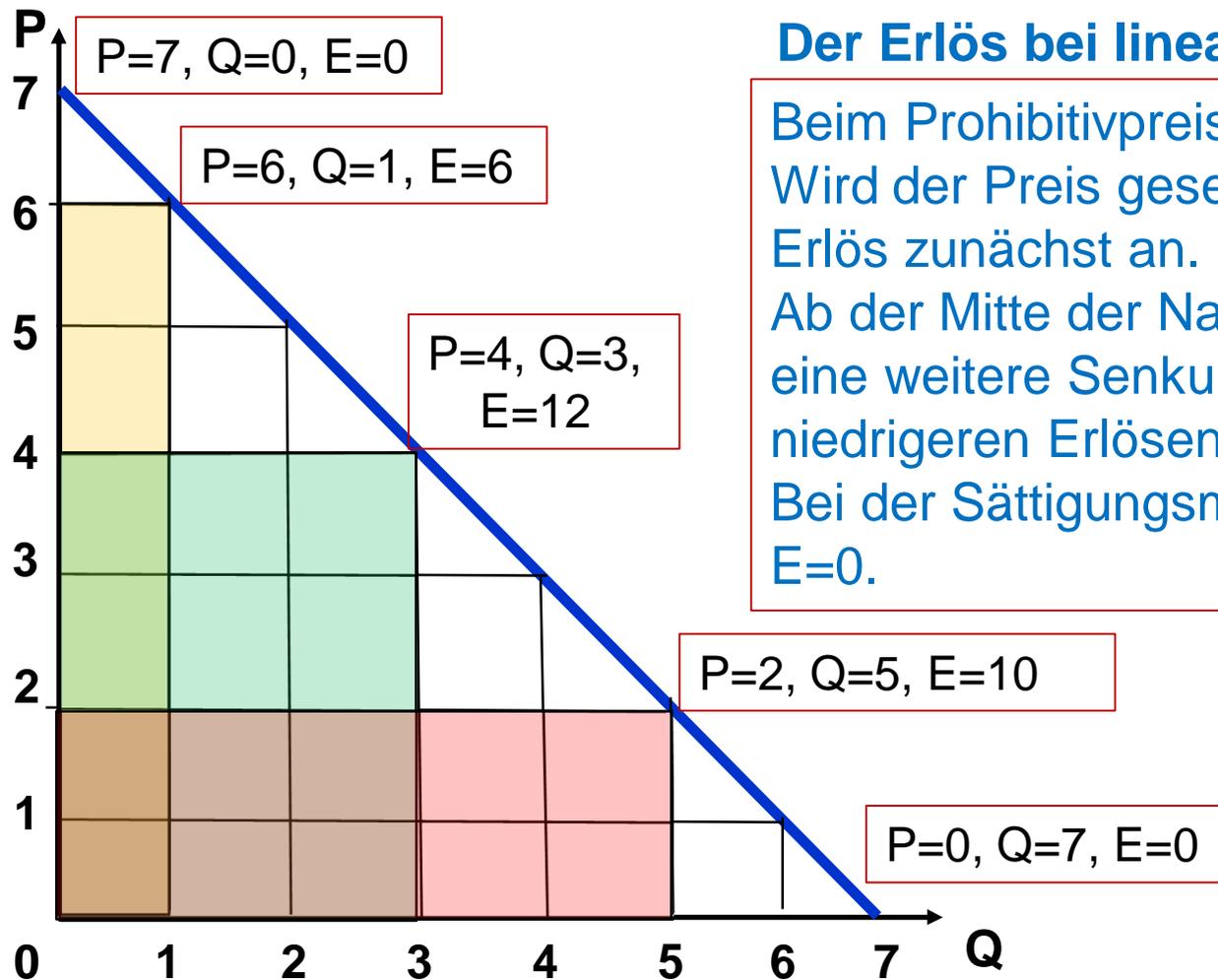
Im Fall **vollkommenen Wettbewerbs** ist die Bestimmung der Grenzerlöse einfach: **Der Grenzerlös ist einfach gleich dem Marktpreis** (siehe Kap. 2.4).

Wie aber sieht der Verlauf der Grenzerlöse bei Marktmacht aus?

Wie die Abb. auf der nächsten Folie zeigt, können wir nicht davon ausgehen, dass eine höhere Absatzmenge stets auch zu einem höheren Erlös führt.

Gewinnmaximierung

Das gewinnmaximale Angebot



Der Erlös bei linearer Nachfrage

Beim Prohibitivpreis ist der Erlös = 0. Wird der Preis gesenkt, steigt der Erlös zunächst an.

Ab der Mitte der Nachfragekurve führt eine weitere Senkung des Preises zu niedrigeren Erlösen.

Bei der Sättigungsmenge gilt wieder $E=0$.

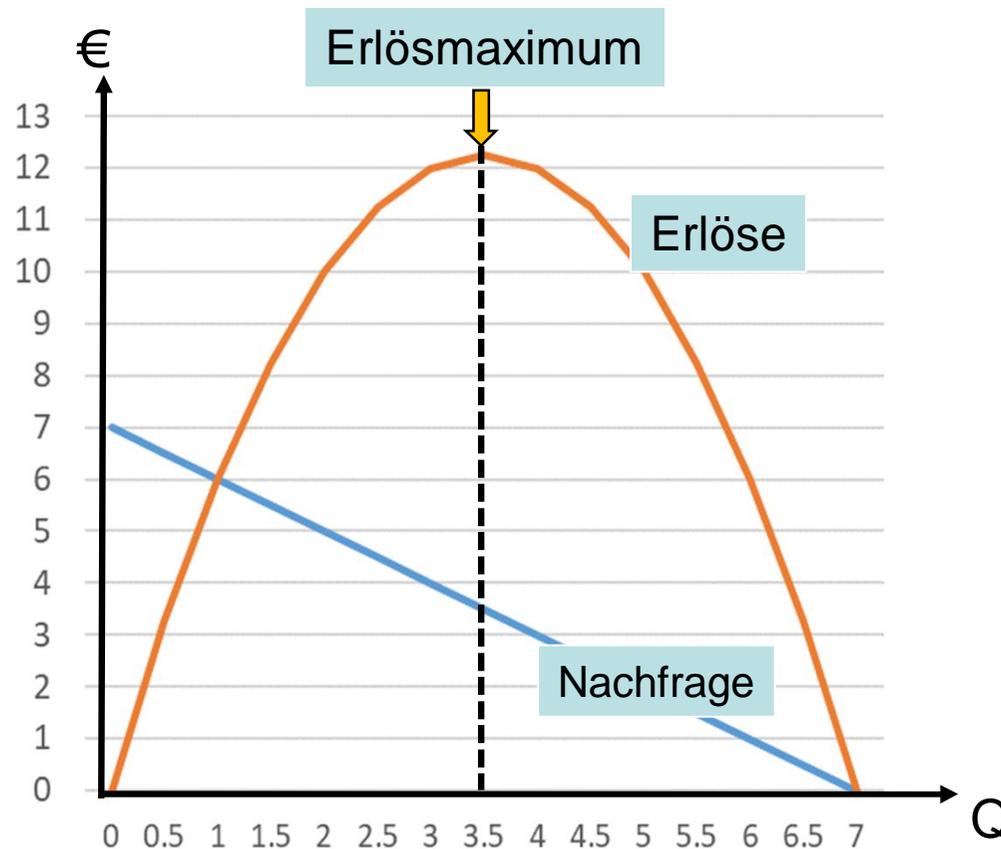
Damit ergibt sich folgender Verlauf:



Gewinnmaximierung

Das gewinnmaximale Angebot

Der Erlös bei linearer Nachfrage



Für jede lineare Nachfrage gilt dieser Verlauf der Erlöse (Erlösfunktion). Genau bei der halben Sättigungsmenge haben die Erlöse ihr Maximum.

Der Grenzerlös entspricht der Steigung der Erlösfunktion. Wie man sieht nimmt die Steigung kontinuierlich ab. Der Grenzerlös fällt also.



Gewinnmaximierung

Das gewinnmaximale Angebot

Grenzerlös bei Marktmacht

Wir wissen, der GE nimmt ab. Man kann aber noch mehr sagen!

Erlöse (Umsätze) sind definiert als

$$E = P \cdot Q$$

Wir wissen auch, wenn der Anbieter eine Menge Q festlegt, dann bestimmt die Nachfrage den Preis. **Ein Anbieter kann also nicht beides (P und Q) festlegen wie er will.**

Zu jeder Menge, die ein Anbieter wählt, sagt uns die inverse Nachfragefunktion, welcher Preis dazu passt.

Für P können wir also einsetzen: $P = a - bQ$.

Da wir uns auf lineare Nachfragen beschränken.

Damit ergibt sich für den Erlös:

$$E = (a - bQ) \cdot Q = aQ - bQ^2$$

Abgeleitet nach Q ergibt sich **der Grenzerlös:**

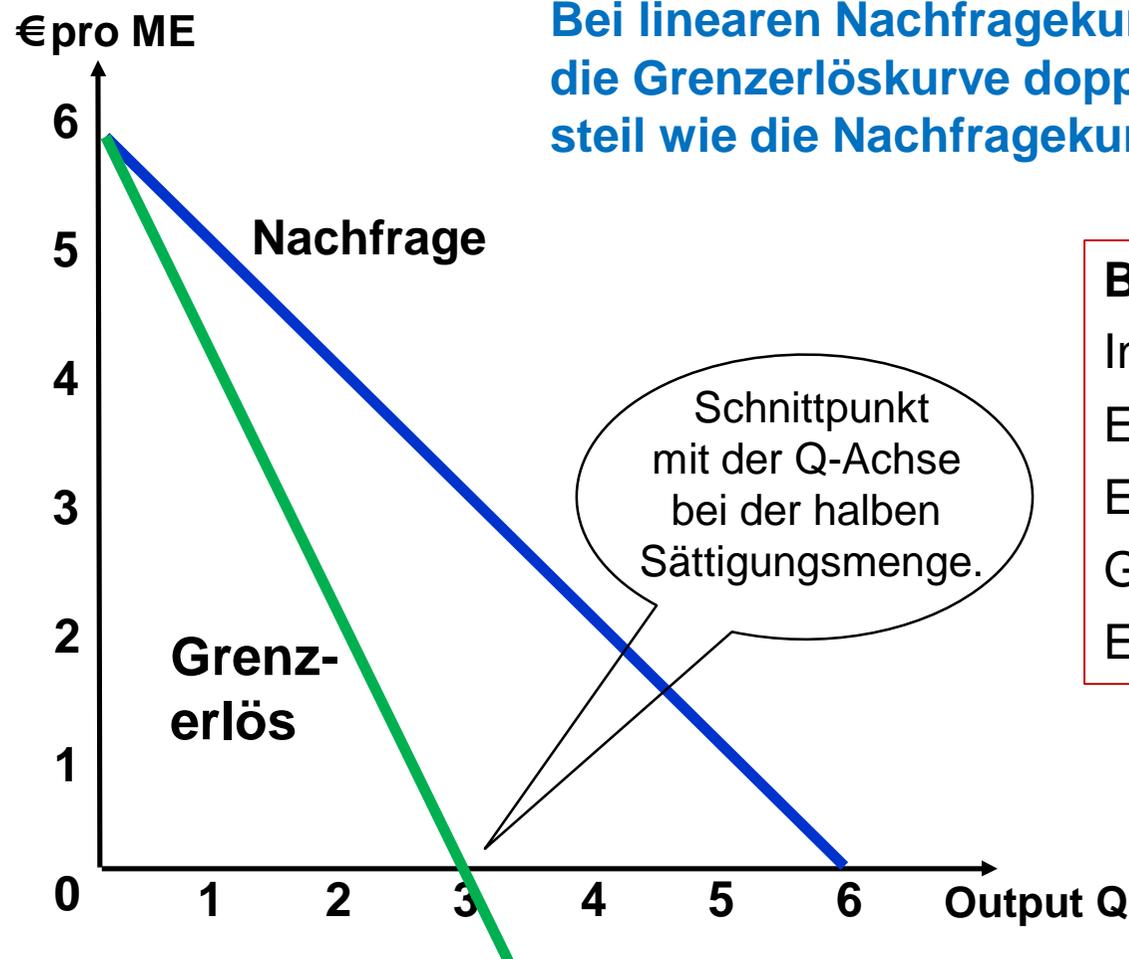
$$E' = a - 2bQ$$

Sieht fast so aus wie die inverse Nachfrage.

Gewinnmaximierung

Das gewinnmaximale Angebot

Die Grenzerlöskurve



Beispiel:

Inv. Nachfr.: $P = 6 - Q$

Erlös:

$$E = PQ = 6Q - Q^2$$

Grenzerlös

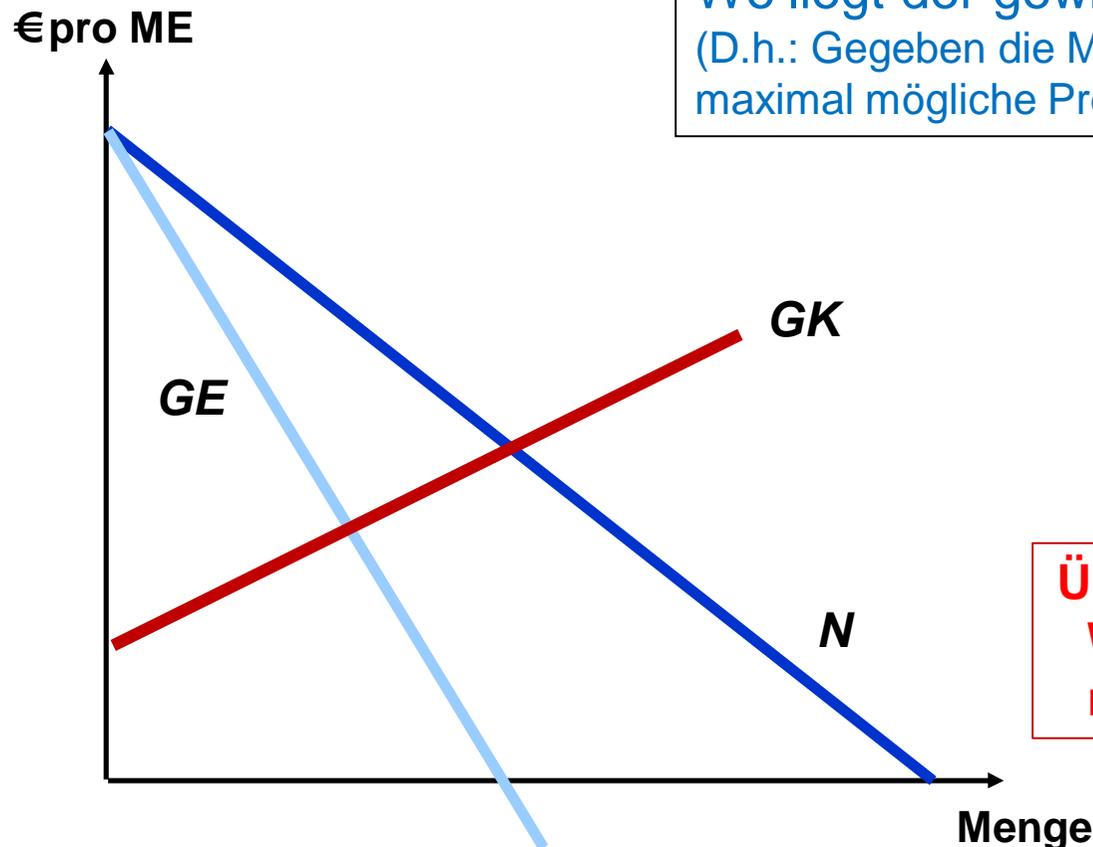
$$E' = 6 - 2Q$$

Gewinnmaximierung

Das gewinnmaximale Angebot

Und jetzt sind Sie dran!!!

Die „zwei Fragen der Fragen“:
Wo liegt die gewinnmax. Menge?
Wo liegt der gewinnmax. Preis?
(D.h.: Gegeben die Menge, wo liegt der maximal mögliche Preis?)



Übungsaufgabe

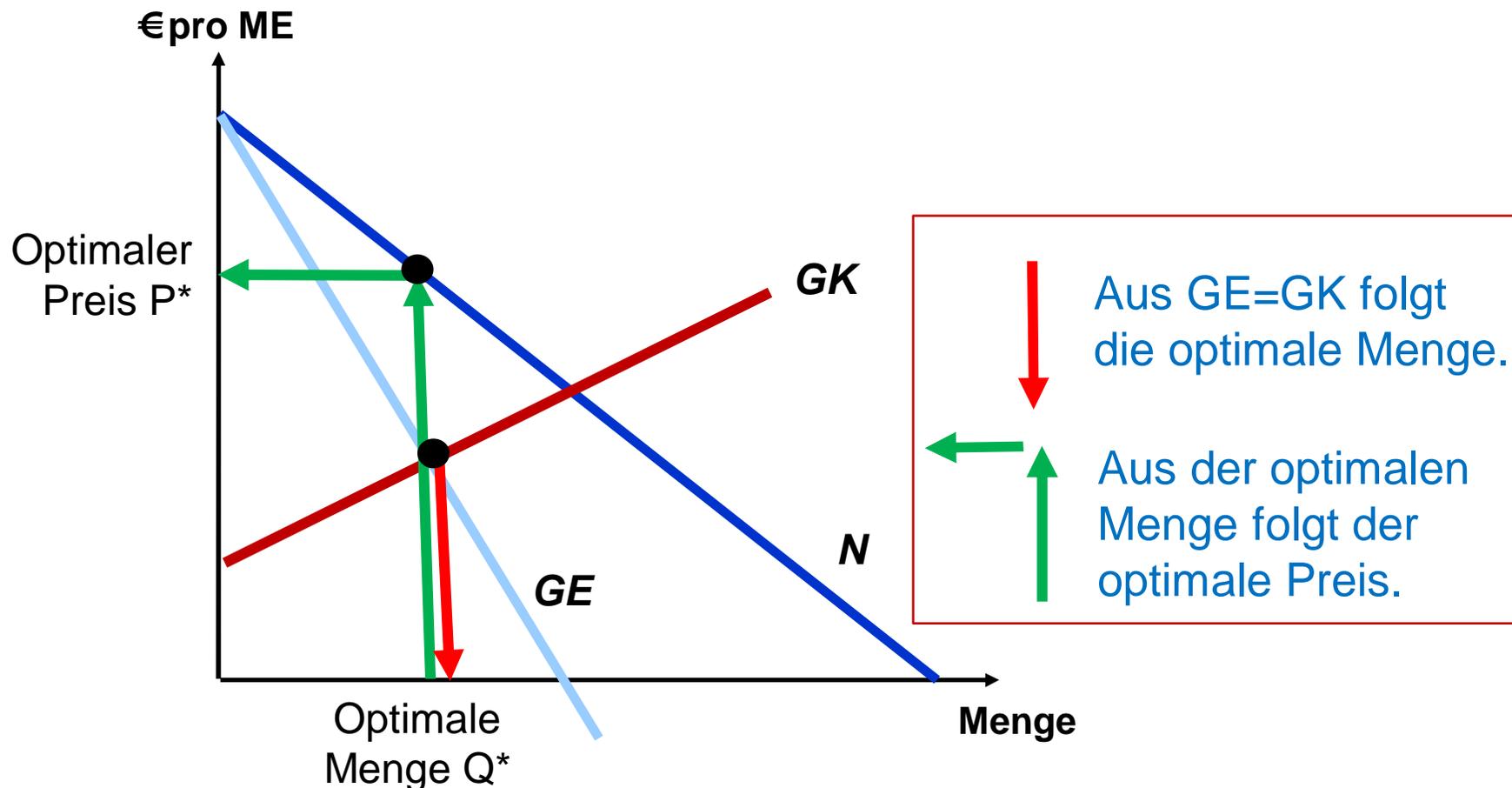


Überlegen Sie einmal eine Weile, bevor Sie auf die nächste Seite schauen!

Gewinnmaximierung

Das gewinnmaximale Angebot

Die grafische Bestimmung des Optimums





Gewinnmaximierung

Das gewinnmaximale Angebot

Fassen wir zusammen!!

Die allgemeine Regel für ein Gewinnmaximum
 $\text{Grenzkosten} = \text{Grenzerlös}$

Bei Wettbewerb
Grenzerlös = Preis
Daher gilt im Gewinnmax.:
Grenzkosten = Preis

Bei Marktmacht
Die Grenzerlösfunktion
muss bestimmt werden.
Im linearen Fall:
 $\text{GE} = a - 2bQ$

Wir sehen hier also, dass die Optimierungsregel, die wir schon kennengelernt haben, ein Spezialfall ist, der nur bei vollkommenem Wettbewerb gilt.

a: Prohibitivpreis
b: Steigung

Gewinnmaximierung

Aufgabe

Für ein Unternehmen mit Marktmacht gilt:

$$\text{Kosten : } K = 10Q + Q^2$$

$$\text{Inverse Nachfrage: } P = 40 - Q$$

Bestimmen Sie die gewinnmaximale Menge und den gewinnmaximalen Preis.

Übungsaufgabe





Gewinnmaximierung

Marktmacht auf der Nachfrageseite

Wir könnten auch auf der Nachfrageseite den Fall mit Marktmacht analysieren.

Dieser Fall ist für einzelne Konsumenten nicht sehr relevant.

Aber auch Unternehmen treten als Nachfrager auf. Dabei kann es durchaus Fälle von Marktmacht geben.

Aus Zeitgründen werden wir diesen Fall jedoch nicht vertiefen.



Die Elastizität der Nachfrage

Elastizität der Nachfrage

Wir haben gesehen, dass ein Unternehmen mit Marktmacht seinen Gewinn maximieren kann nach der Regel $GK = GE$.

Aber **um die GE-Funktion zu bestimmen, muss man die Nachfragefunktion (bzw. die Inverse) kennen**. Das ist viel verlangt.

Was den Anbieter letztlich interessiert ist, wie die Nachfrage reagiert, wenn er den Preis erhöht oder senkt. Ist diese Reaktion sehr stark oder eher schwach? **Wer will schon den Preis erhöhen, wenn bei einer 10%igen Preiserhöhung die Menge um 50% fällt?**

Die Stärke der Mengenreaktion – relativ zur Preisänderung – ist also sehr wichtig für einen Anbieter mit Marktmacht. Sie wird mit Hilfe einer Kennzahl gemessen, der **Preiselastizität der Nachfrage**.

Die Elastizität der Nachfrage

Elastizität der Nachfrage

Die **Preiselastizität der Nachfrage** misst die aus einer Änderung des Preises um ein Prozent resultierende, prozentuale Änderung der nachgefragten Menge.

$$E_P = \frac{\text{Relative Veränderung der Menge}}{\text{Relative Veränderung des Preises}}$$

Man kann Zähler und Nenner in % ausdrücken (z.B. 10%/4%) oder als Dezimalzahl (z.B. 0,1/0,04)

$$E_P = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{\Delta Q / \Delta P}{Q / P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P}{Q}$$

Δ : Veränderung („delta“)

Eigentlich nimmt die Preiselastizität der Nachfrage in der Regel negative Werte an. Wir werden hier jedoch den absoluten Wert der Elastizität (den Betrag) verwenden. (Das erleichtert uns das Leben.)



Die Elastizität der Nachfrage

Elastizität der Nachfrage

Damit wir nicht immer das negative Vorzeichen mit uns herumschleppen müssen, verwenden wir im Folgenden eine modifizierte Definition:

$$E_P = \left| \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} \right|$$

Trotzdem nicht vergessen:
Menge und Preis verändern sich in entgegengesetzter Richtung. Wenn ΔQ positiv ist, dann ist ΔP negativ (und umgekehrt).

Durch die Verwendung der Betragsfunktion wird erreicht, dass der Wert der Preiselastizität immer positiv ist.*

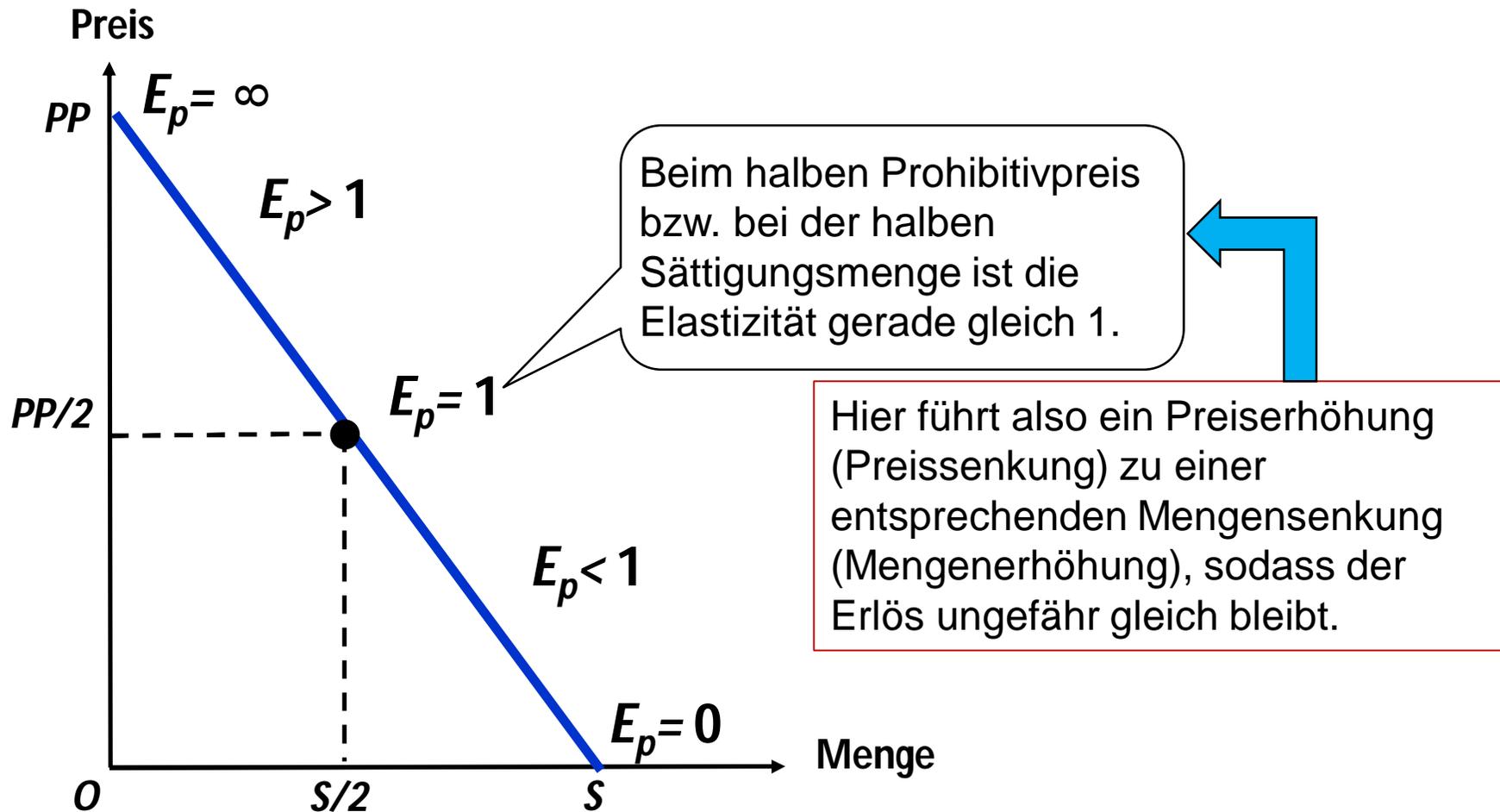
Die Preiselastizität der Nachfrage wird **aus der Nachfragefunktion abgeleitet** und ist selbst wieder eine Funktion.

Für lineare Nachfragefunktionen nimmt die Elastizität der Nachfrage **Werte zwischen 0 und unendlich** an.

*: In den Lehrbüchern gibt es keine einheitliche Definition. Einige benutzen die Betragsfunktion, andere nicht.

Die Elastizität der Nachfrage

Elastizität der Nachfrage



PP: Prohibitivpreis; S. Sättigungsmenge



Die Elastizität der Nachfrage

Elastizität der Nachfrage

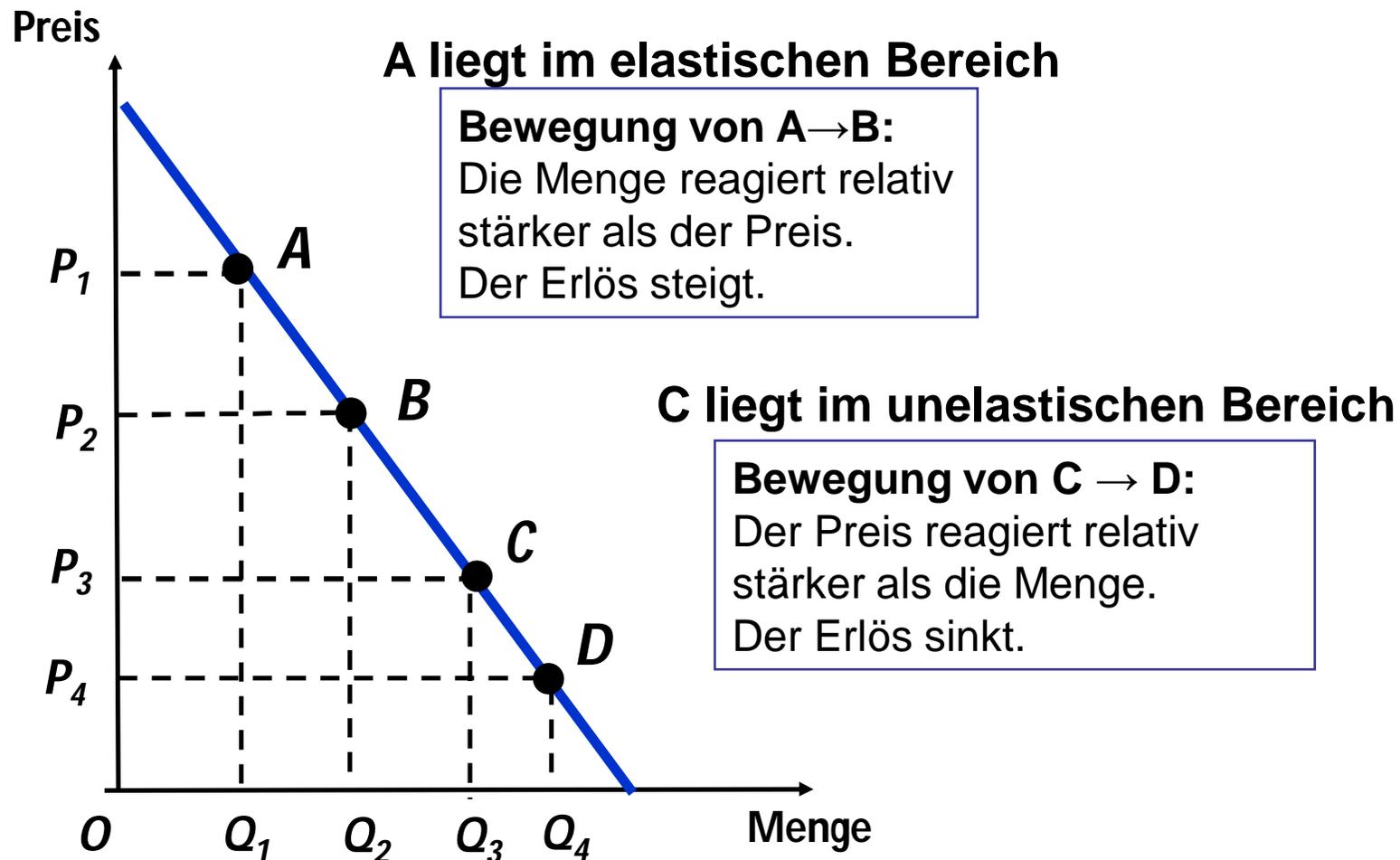
Allgemein gibt es folgende Zusammenhänge zwischen Preisänderungen und Erlösänderungen

Nachfrage	Entwicklung der Erlöse bei Preiserhöhungen	Entwicklung der Erlöse bei Preisrückgängen
Unelastisch ($E_p < 1$)	Anstieg	Rückgang
Einselastisch ($E_p = 1$)	Unverändert	Unverändert
Elastisch ($E_p > 1$)	Rückgang	Anstieg

Die Elastizität der Nachfrage

Elastizität der Nachfrage

Wirkung einer Preissenkung





Die Elastizität der Nachfrage

Die Punktelastizität der Nachfrage

- Die Punktelastizität misst die Elastizität in einem Punkt auf der Nachfragekurve, d.h. für sehr kleine Veränderungen.
- Sie kann an unterschiedlichen Punkten unterschiedliche Werte annehmen. Sie ist also in der Regel keine Konstante.
- Die Punktelastizität lässt sich berechnen, wenn die Nachfragefunktion bekannt ist (und nicht nur einzelne Punkte auf der Nachfragekurve).

Berechnung der Punktelastizität

Die Punktelastizität leitet sich aus der Nachfragefunktion ab:

$$E_P = \left| \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q} \right| = \left| Q' \frac{P}{Q} \right|$$





Die Elastizität der Nachfrage

Berechnung der Punktelastizität: Beispiel

Gegeben ist eine lineare Nachfragefunktion:

$$Q = 10 - 2P$$

Dann gilt: $Q' = -2$

Somit ergibt sich für die Preiselastizität:

$$E_P = \left| -2 \frac{P}{10 - 2P} \right| = \left| \frac{-2P}{10 - 2P} \right|$$

Bei einem Preis von 3 ergibt sich damit eine Preiselastizität von $6/4 = 1,5$.

Die Elastizität der Nachfrage

Aufgabe

Berechnen Sie die Punktelastizität für folgende Nachfragen:

$$Q = 12 - 0,25P \quad \text{an der Stelle } P=20$$

$$Q = v - wP \quad \text{an der Stelle } P = v/(2w)$$

Kann man die Punktelastizität auch berechnen wenn die inverse Nachfrage gegeben ist? Z.B. für:

$$P = 10 - 5Q \quad \text{an der Stelle } P=1,5$$

Die Firma RZX schätzt, dass sich die Nachfrage nach ihren Produkten durch folgende Funktion beschreiben lässt:

$$Q = 10 - 1/4P$$

- Bestimmen Sie die Preiselastizität bei einem Preis von 30.
- Wie würden sich die abgesetzten Mengen des Unternehmens entwickeln, wenn der Preis um 10% angehoben würde? Berechnen sie das Ergebnis mit Hilfe der Elastizität, die Sie in Aufgabe a. bestimmt haben.

Übungsaufgabe





Die Elastizität der Nachfrage

Probleme bei der Verwendung der Punktelastizität

- Häufig ist die Nachfragefunktion nicht bekannt.
- Dann müssen wir die Preiselastizität über einen bestimmten Bereich der Nachfragekurve und nicht nur in einem einzelnen Punkt berechnen.
- In diesem Fall gibt es zwei Preise und zwei Mengen: die Werte vor der Preisänderung und die Werte nach der Preisänderung. Damit berechnen wir die “Bogenelastizität”.

Bogenelastizität der Nachfrage (auch: “Mittelwertmethode”)

- Die **Bogenelastizität** ermittelt die Elastizität über eine Reihe von Preisen.
- Die Formel lautet:

$$E_P^B = \left| \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{\bar{P}}{\bar{Q}} \right| \quad \begin{array}{l} \bar{P} = \text{Durchschnittspreis} \\ \bar{Q} = \text{Durchschnittsmenge} \end{array}$$



Die Elastizität der Nachfrage

Bogenelastizität der Nachfrage

Ein Beispiel

$$E_P^B = \left| \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{\bar{P}}{\bar{Q}} \right|$$

$$P_1 = 8 \quad P_2 = 10 \quad \bar{P} = \frac{10 + 8}{2} = 9$$

$$Q_1 = 6 \quad Q_2 = 4 \quad \bar{Q} = \frac{6 + 4}{2} = 5$$

$$E_p^B = \left| (-2 / \text{€}2)(\text{€}9 / 5) \right| = 1,8$$



Kapitel 4: Gesamtwirtschaftliche Wohlfahrtsanalyse

Wir beginnen mit zwei wichtigen Konzepten:

- **Konsumentenrente und**
- **Produzentenrente**

Literatur:

- Krugman/Wells, Kap. 4
- Mankiw/Taylor, Kap. 7

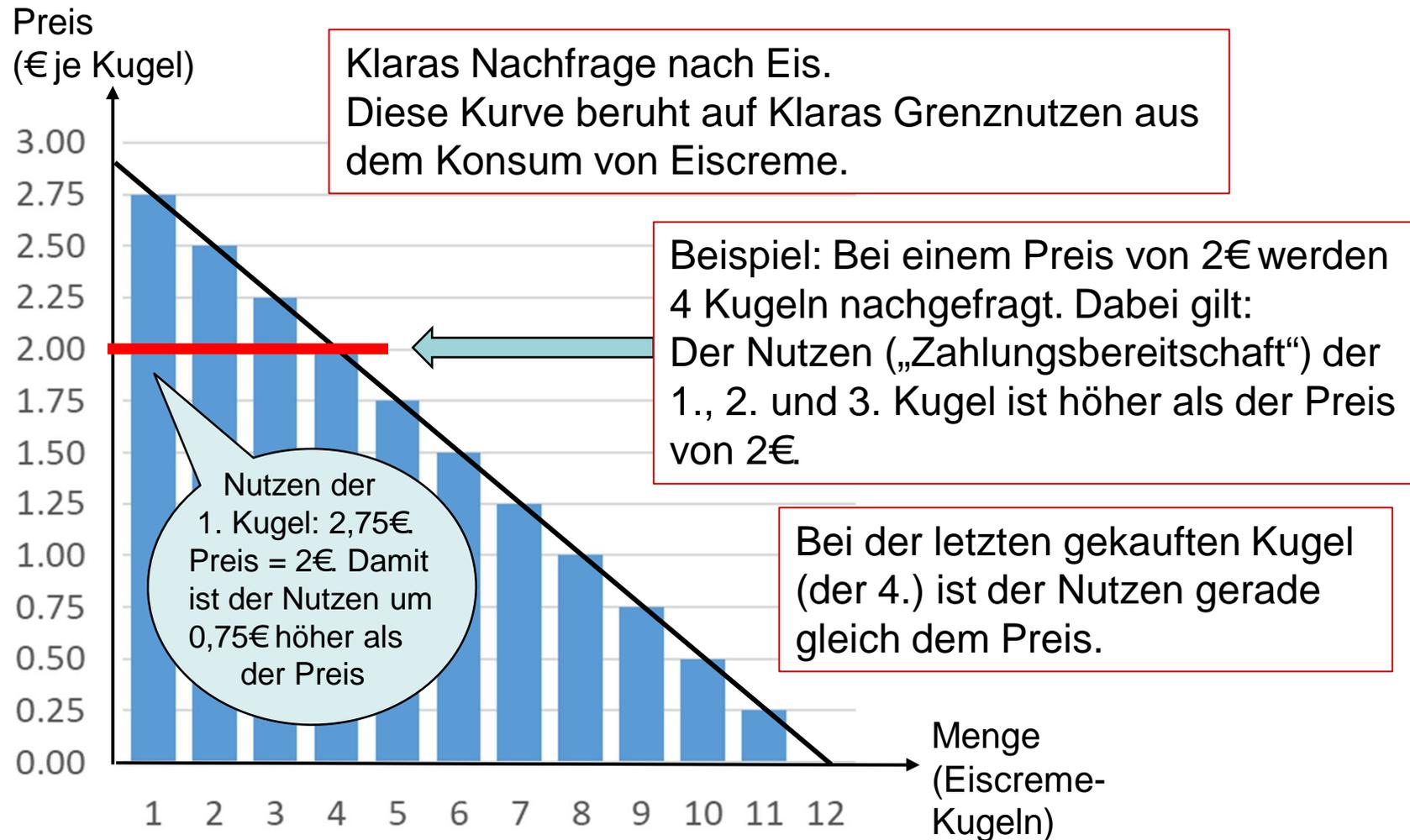


**Gerade bei diesem Thema dürfte es sehr hilfreich sein,
noch einmal die entsprechenden Abschnitte im
Lehrbuch nachzulesen!**

+++ Übungsaufgaben+++

Konsumentenrente

Ein erneuter Blick auf die Nachfrage



Konsumentenrente

Ein erneuter Blick auf die Nachfrage



Aufgabe:

Bestimmen Sie auf der Basis der Abbildung auf der vorhergehenden Seite die fehlenden Werte in der Tabelle.

Preis	Menge an Eiskugeln die Klara kauft.	Grenznutzen	Gesamtnutzen	Durchschnittsnutzen	Kosten (Wieviel zahlt Klara für das Eis?)	Differenz zwischen Nutzen und Kosten
2,25						
2,00						
1,75						
1,50						

Zur Erläuterung:

Die Situation für Klara sieht so aus. Sie möchte gerne Eis essen und geht zur Eisdiele. Dort gilt ein fester Preis (z.B. 2€ pro Kugel) und sie muss sich entscheiden wie viele Kugeln Eis sie kaufen und dann essen möchte.

An einem anderen Tag geht sie wieder zur Eisdiele. An diesem Tag gilt ein anderer Preis (z.B. 1,5€). Jetzt muss sie auf der Basis dieses Preises entscheiden. (Es ist also nicht so gedacht, dass der Eisverkäufer ihr sukzessive niedrigere Preise anbietet.)

Wichtig: Versuchen Sie es erst einmal selbst!!!

Konsumentenrente

Ein erneuter Blick auf die Nachfrage

Lösung zur Aufgabe:

Preis	Menge an Eiskugeln die Klara kauft.	Grenznutzen	Gesamtnutzen	Durchschnittsnutzen	Kosten (Wieviel zahlt Klara für das Eis?)	Differenz zwischen Nutzen und Kosten
2,25	3	2,25	7,50	2,50	6,75	0,75
2,00	4	2,00	9,50	2,375	8,00	1,50
1,75	5	1,75	11,25	2,25	8,75	2,50
1,50	6	1,50	12,75	2,125	9,00	3,75

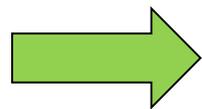
GN = Preis
Das sollte keine Überraschung sein.

Nutzen der 1. Kugel
+ Nutzen der 2.
+ Nutzen der 3.

Preis x Menge



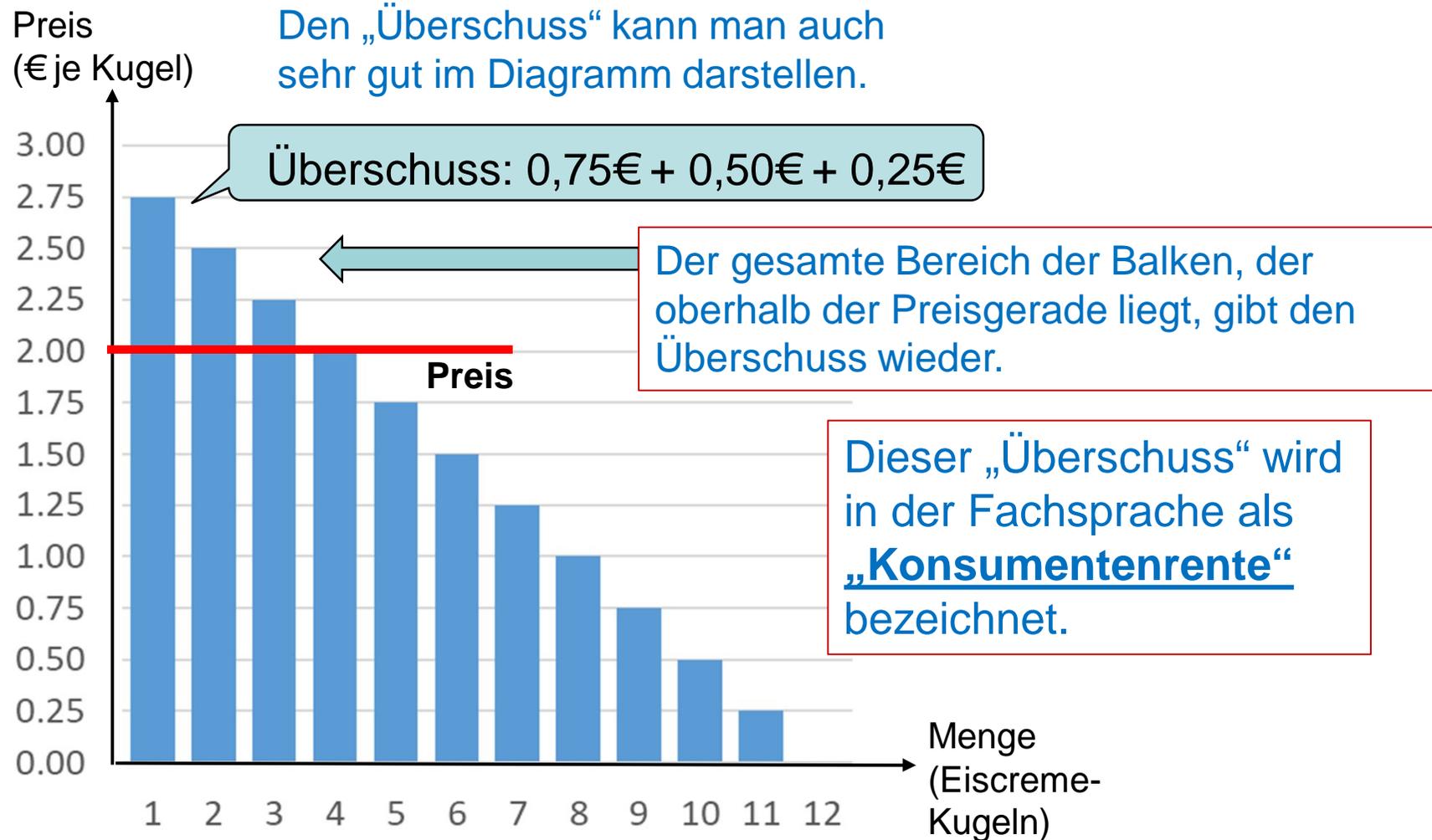
Wir sehen, dass eine Art „Überschuss“ entsteht.



Aus ökonomischer Sicht ist das ganz wichtig! Denn warum sollte man sein sauer verdientes Geld ausgeben, wenn man sich dadurch nicht **besserstellen** kann?

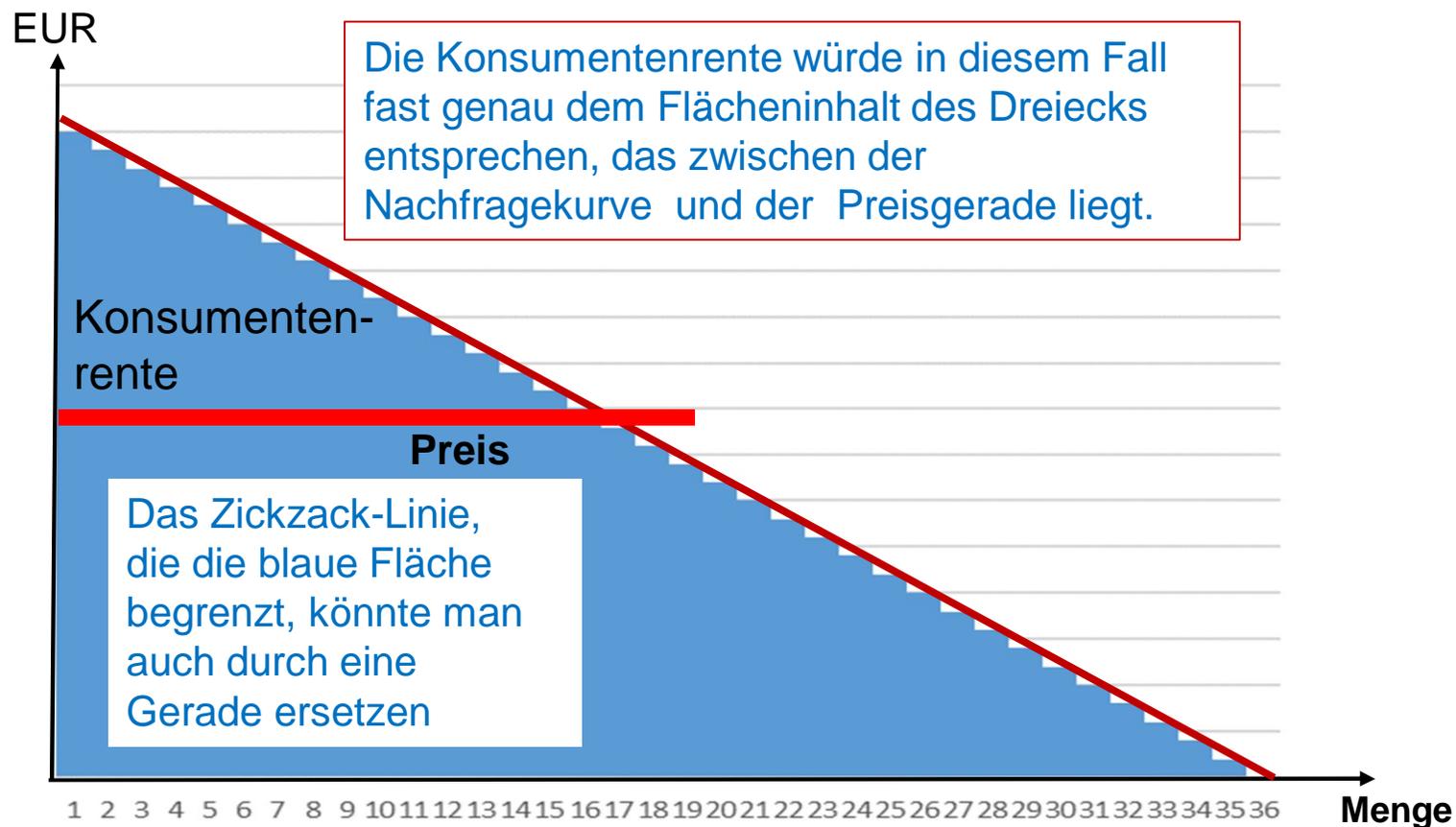
Konsumentenrente

Ein erneuter Blick auf die Nachfrage



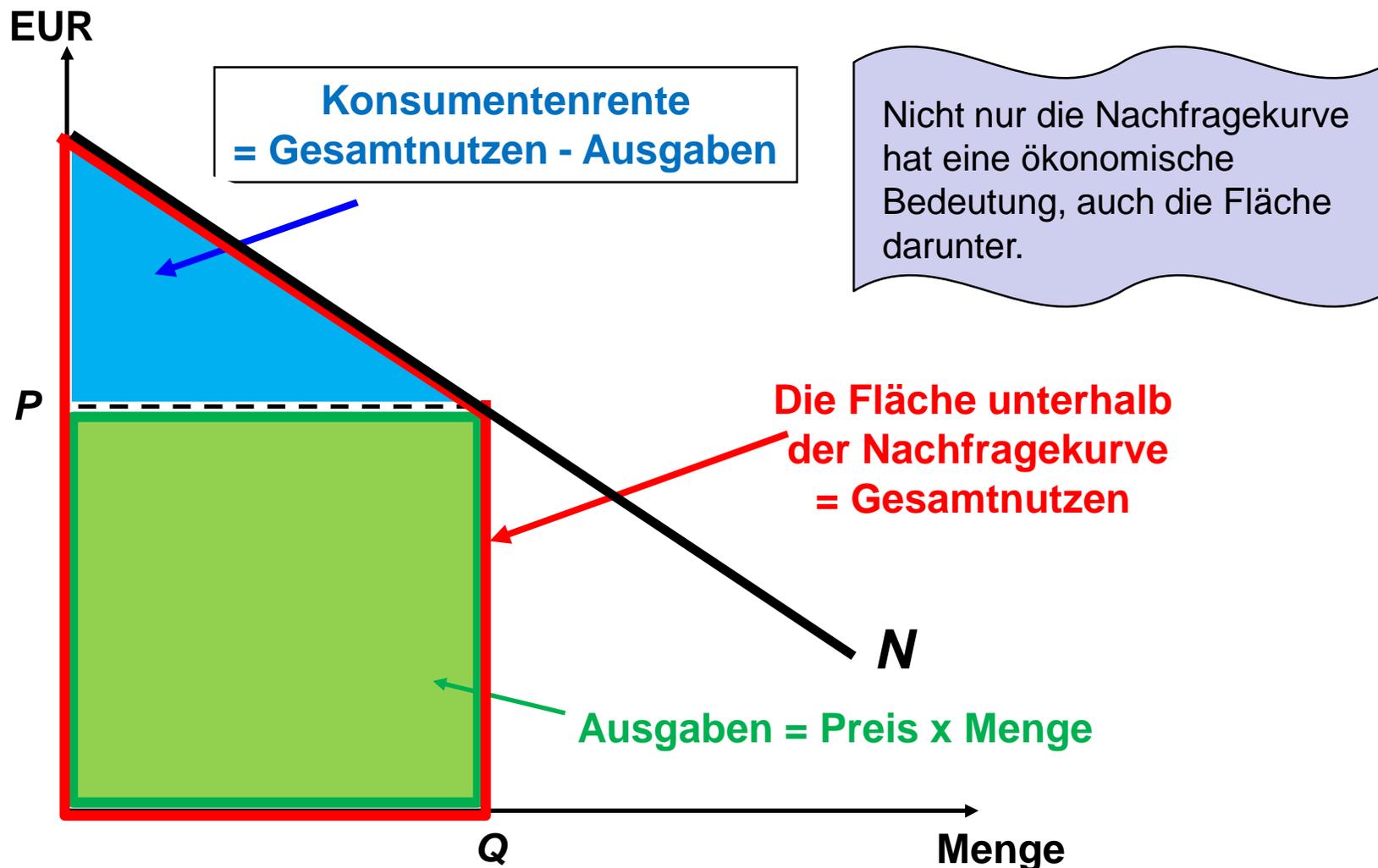
Ein erneuter Blick auf die Nachfrage

Stellen Sie sich vor, dass statt großer Kugeln ganz kleine Minikugeln für 10, 15 oder 20 cent verkauft werden. Dann würde Klaras Nachfrage vielleicht so aussehen.



Konsumentenrente

Ein erneuter Blick auf die Nachfrage



Konsumentenrente

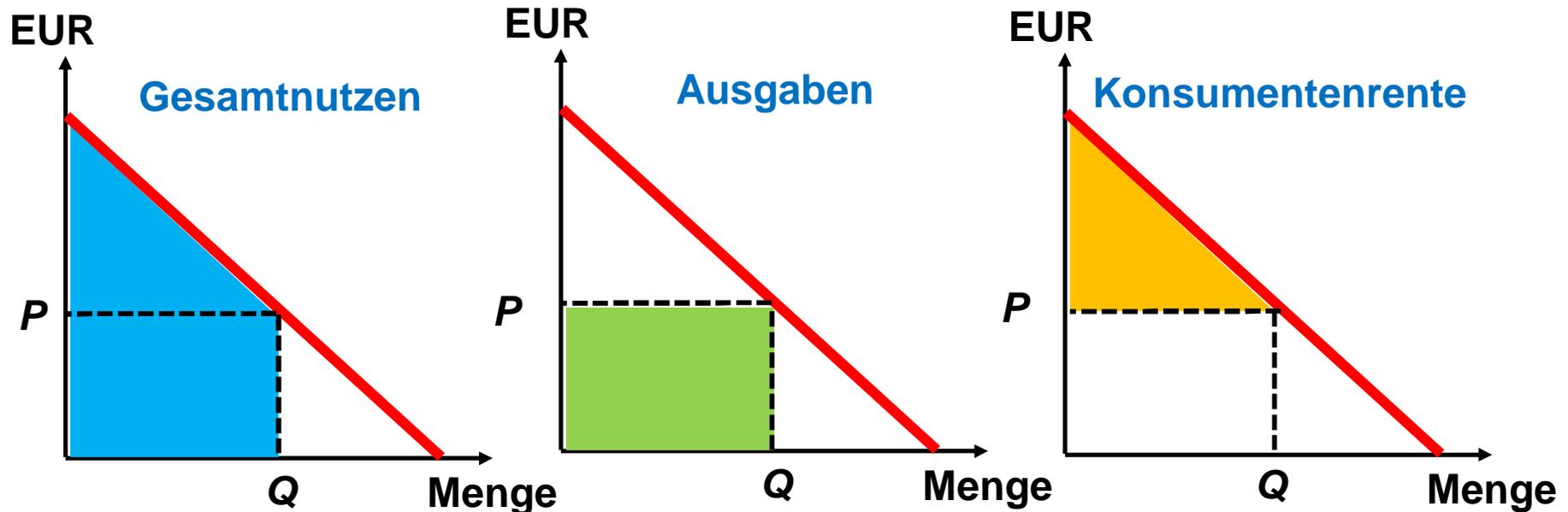
Ein erneuter Blick auf die Nachfrage

Alles zusammen ist vielleicht etwas zu viel.

Betrachten wir noch einmal die einzelnen Elemente.

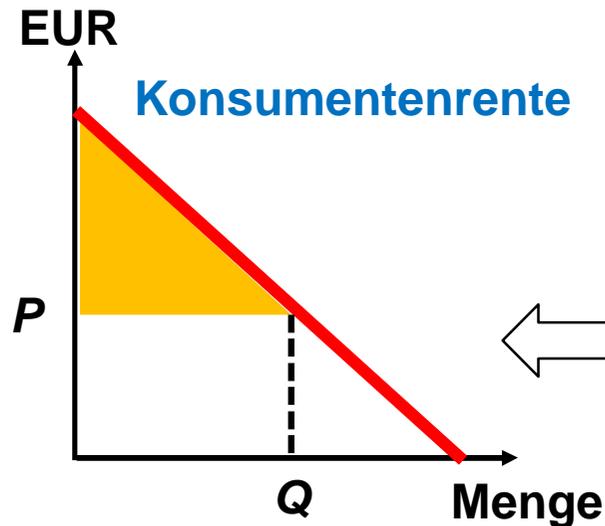
Wichtig:

Wir betrachten Flächen, die beim Ursprung beginnen und bei der Menge Q aufhören.



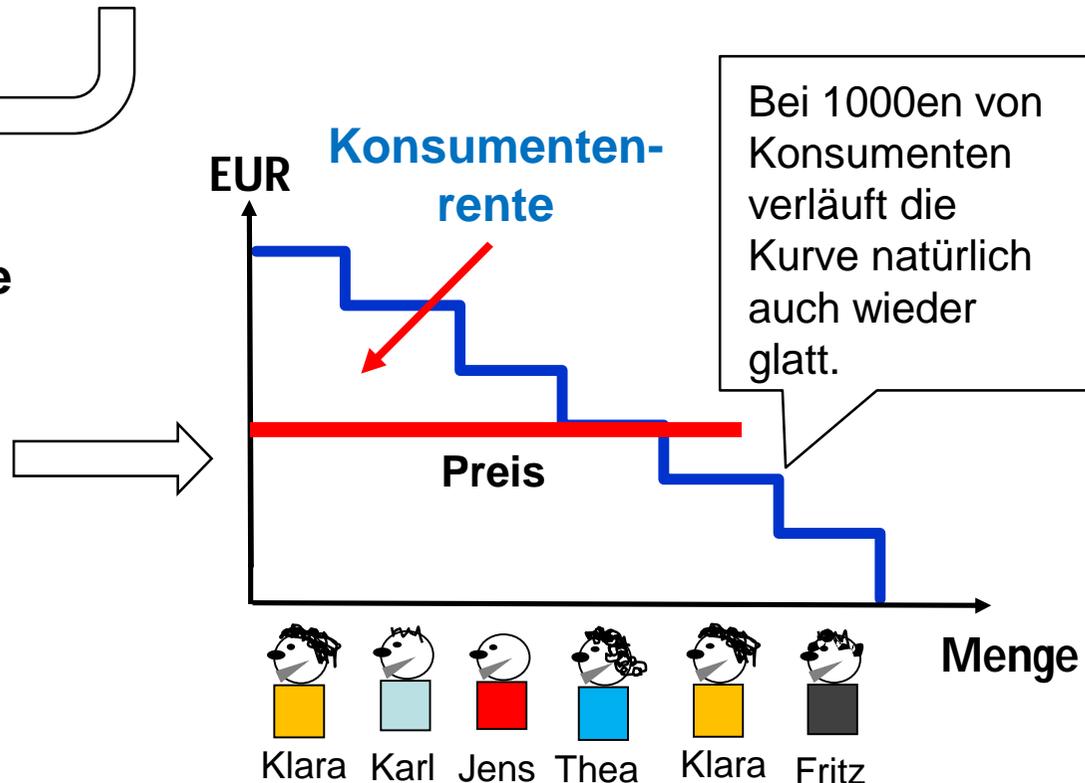
Konsumentenrente

Ein erneuter Blick auf die Nachfrage



Wir haben das Konzept der Konsumentenrente abgeleitet aus der Nachfrage einer einzelnen Konsumentin.

Das Konzept gilt in gleicher Weise, wenn wir eine Marktnachfrage betrachten, die den Grenznutzen vieler Nachfrager widerspiegelt.

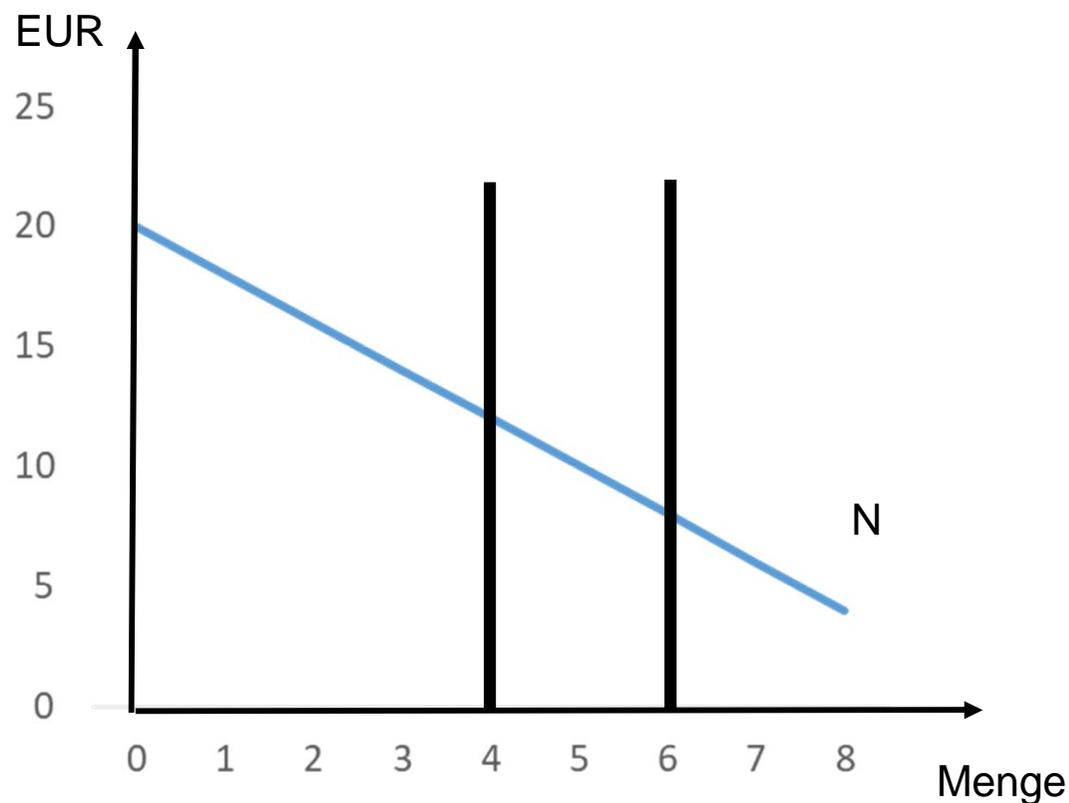


Konsumentenrente

Ü-Aufgabe

Zeigen Sie in dem Diagramm unten, welche Fläche den Nutzen aus dem Konsum einer Menge von 4 entspricht.

Wenn die konsumierte Menge um 2 Einheiten auf 6 erhöht wird, welche Fläche entspricht dem zusätzlichen Nutzen?



Konsumentenrente

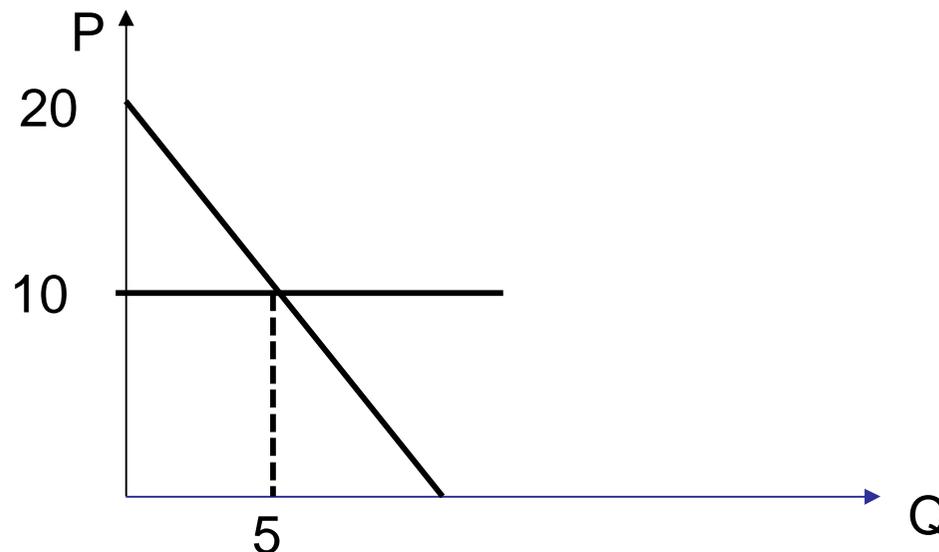
Ü-Aufgabe

Gegeben ist folgende inverse Nachfragefunktion:

$$P = 20 - 2Q$$

Der gegenwärtige Marktpreis beträgt 10 EUR.

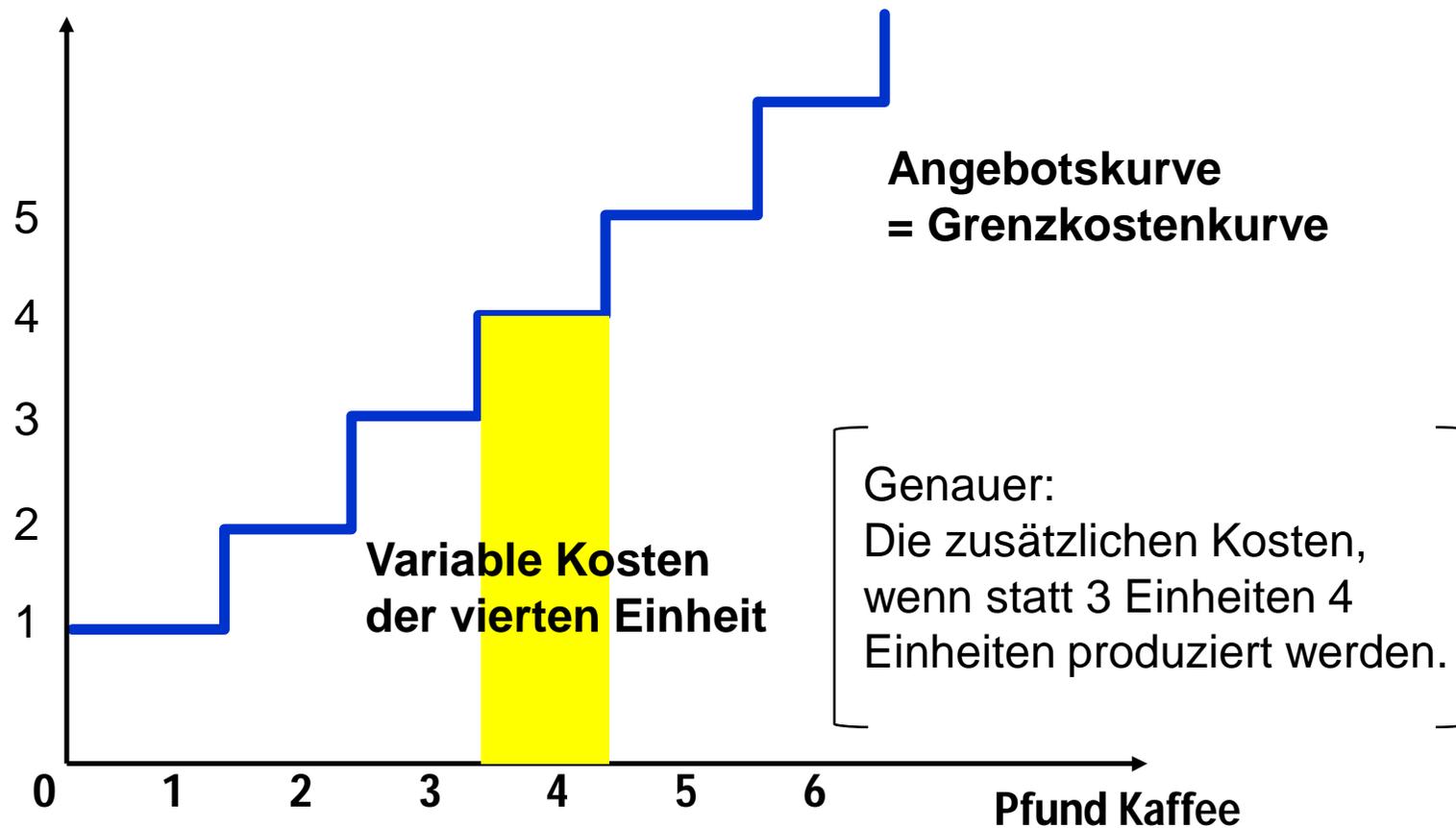
- Wie hoch ist die nachgefragte Menge?
- Wie hoch sind die Ausgaben?
- Wie hoch ist der Nutzen?
- Wie hoch ist die Konsumentenrente?



Produzentenrente

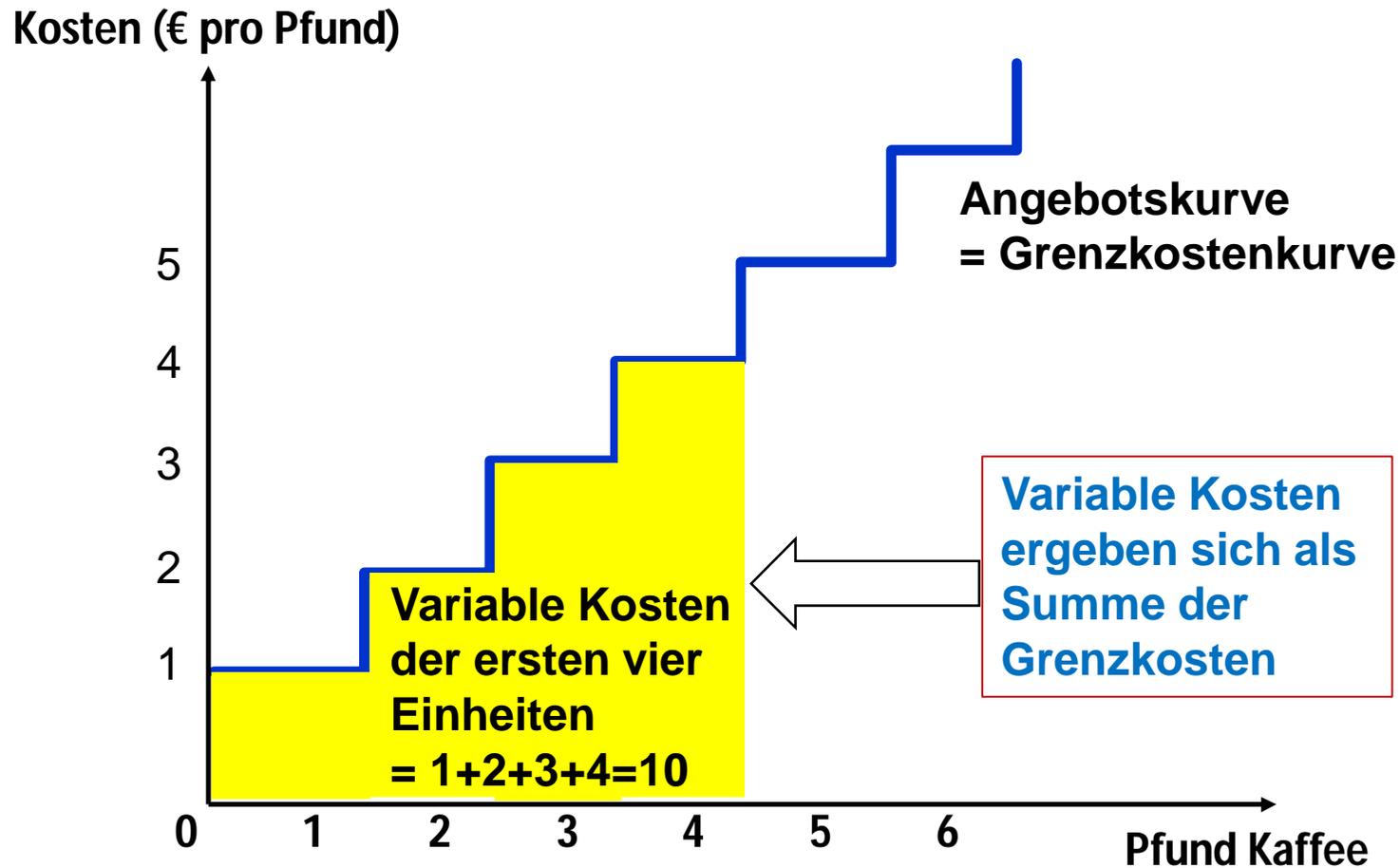
Ein erneuter Blick auf das Angebot

Kosten (€ pro Pfund)



Produzentenrente

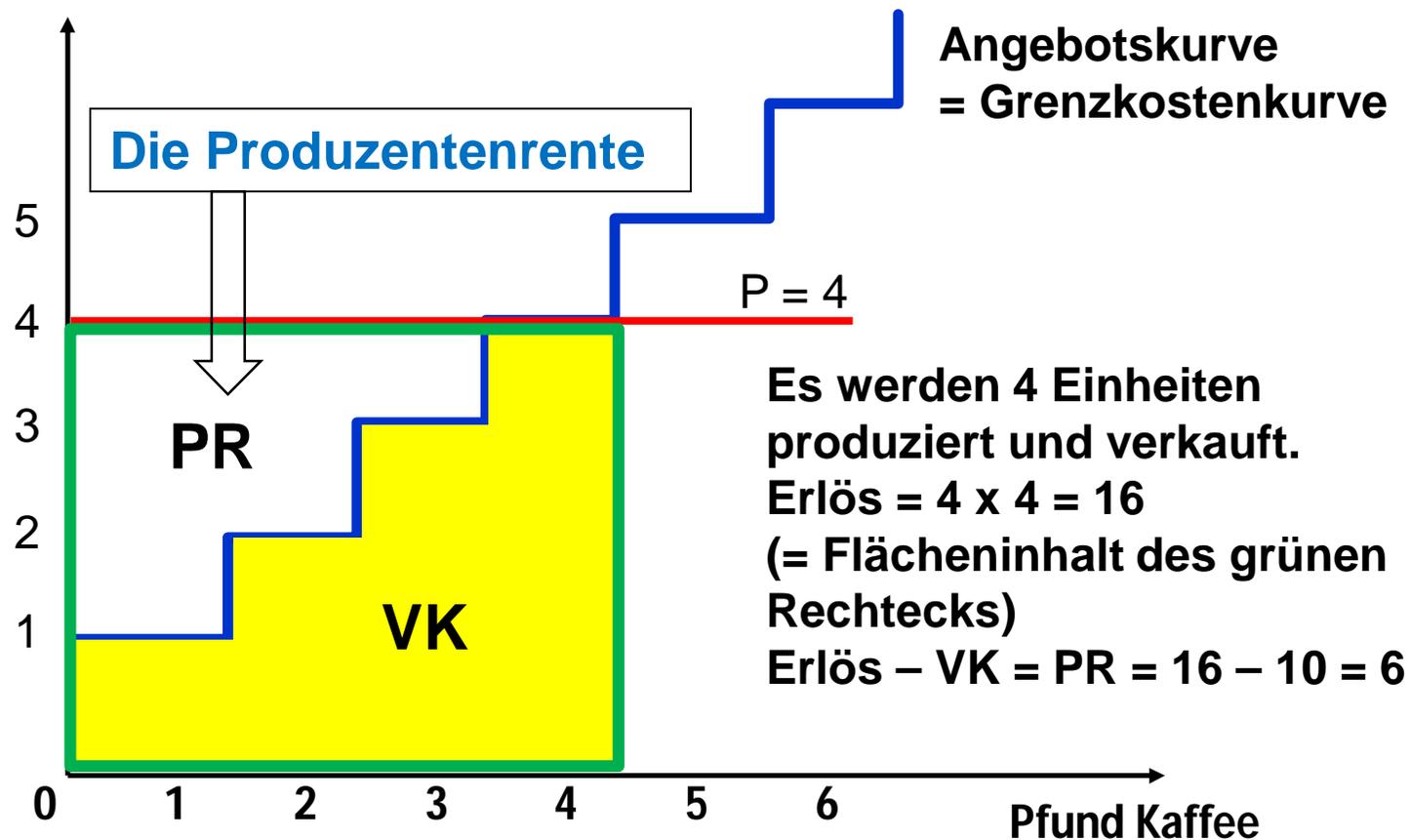
Ein erneuter Blick auf das Angebot



Produzentenrente

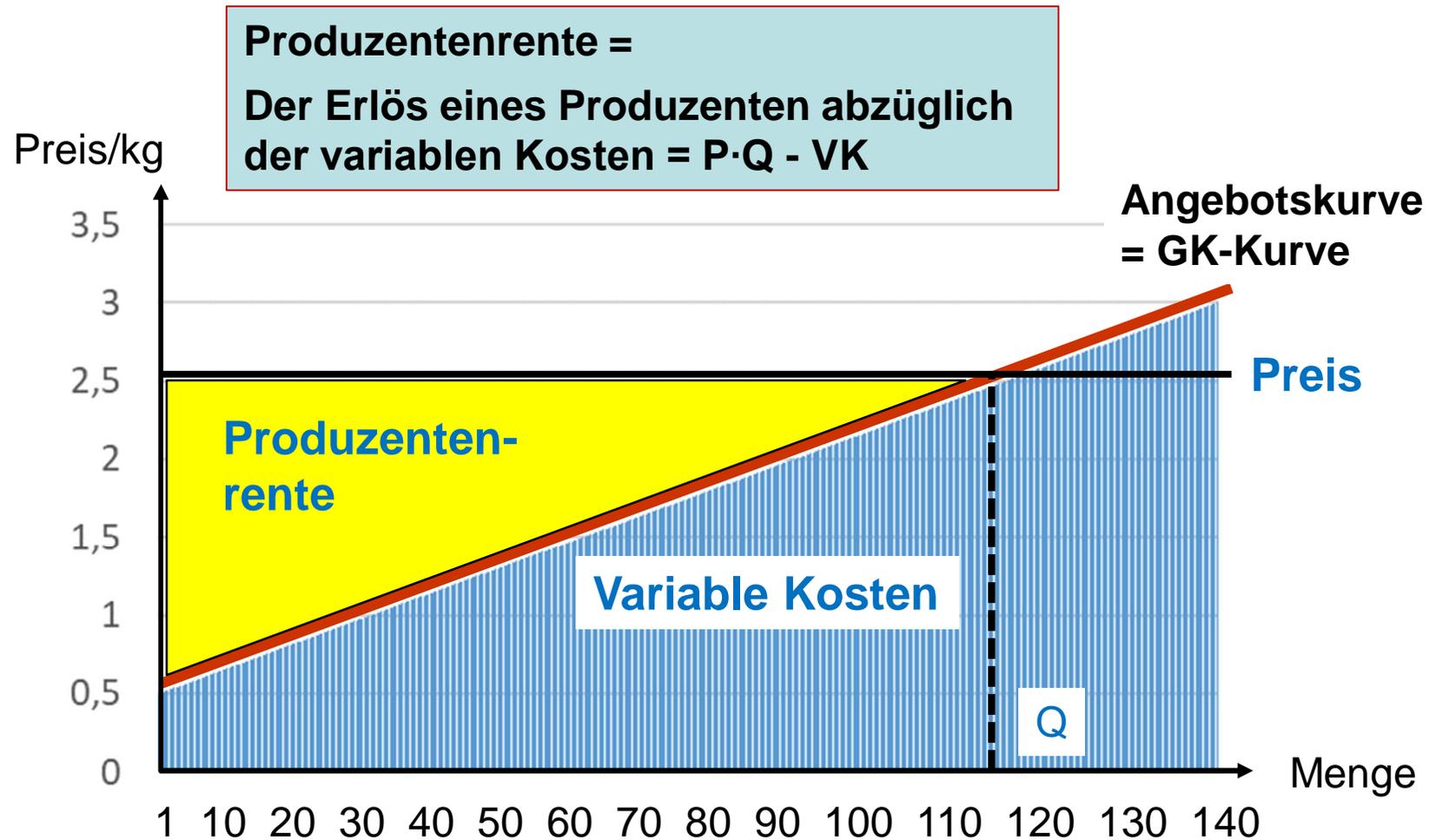
Ein erneuter Blick auf das Angebot

Kosten (€ pro Pfund)



Produzentenrente

Das Angebot: Bsp. mit vielen Anbietern



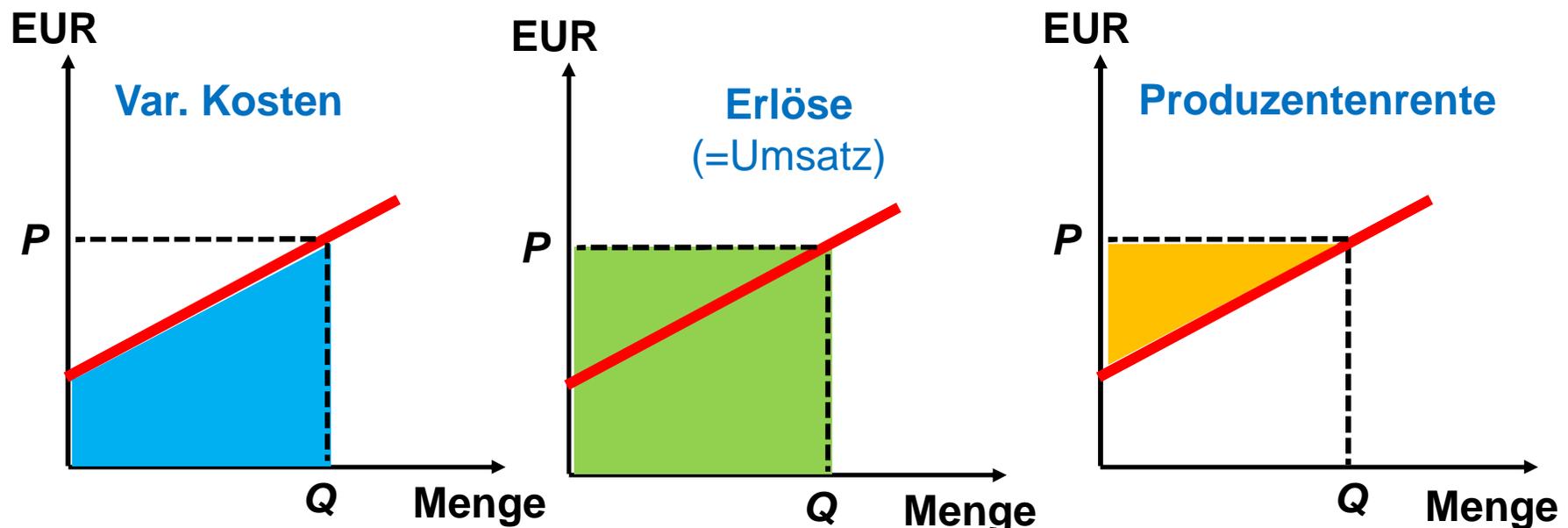
Produzentenrente

Ein erneuter Blick auf das Angebot

Betrachten wir noch einmal die einzelnen Elemente.

Wichtig:

Wir betrachten Flächen, die beim Ursprung beginnen und bei der Menge Q aufhören.



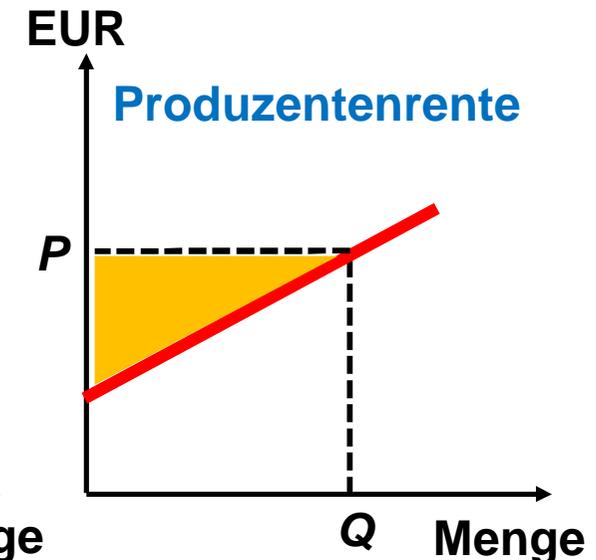
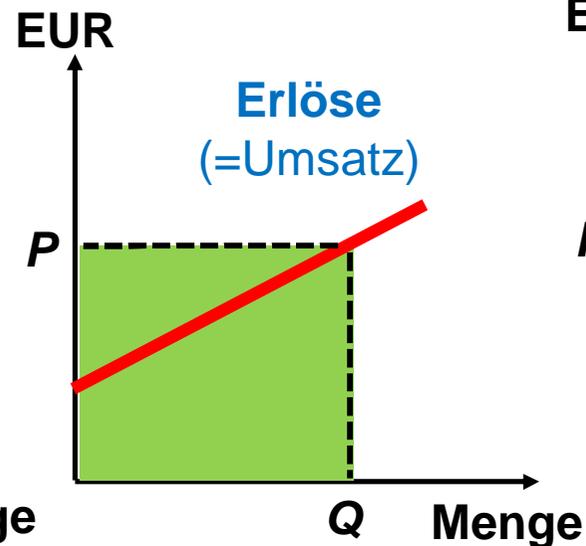
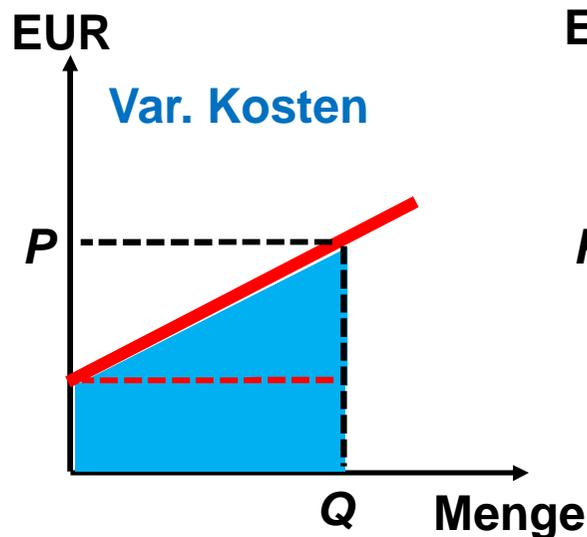
Produzentenrente

Box: Wie berechnet man den Flächeninhalt dieser Flächen?

Dies ist ein Trapez.
Es gibt mehrere
Arten den Flächen-
inhalt zu berechnen.
Eine Option:
Teilen Sie das
Trapez in ein 3eck
und ein 4eck.

Dies ist der
einfachste Fall:
 $P \times Q$

$(\text{Höhe} \times \text{Breite})/2$

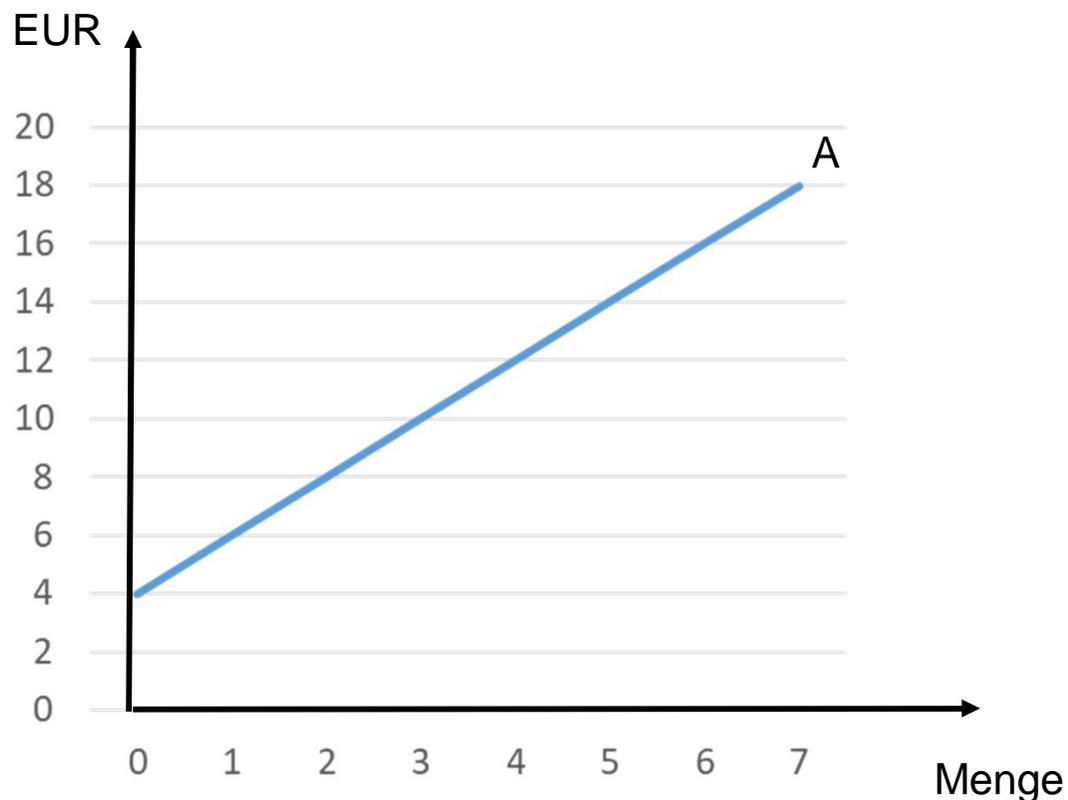


Produzentenrente

Ü-Aufgabe

Zeigen Sie in dem Diagramm unten, welche Fläche den variablen Kosten einer Produktionsmenge von 4 entspricht.

Wenn die Menge um 2 Einheiten auf 6 erhöht wird, welche Fläche entspricht den zusätzlichen variablen Kosten?



Produzentenrente

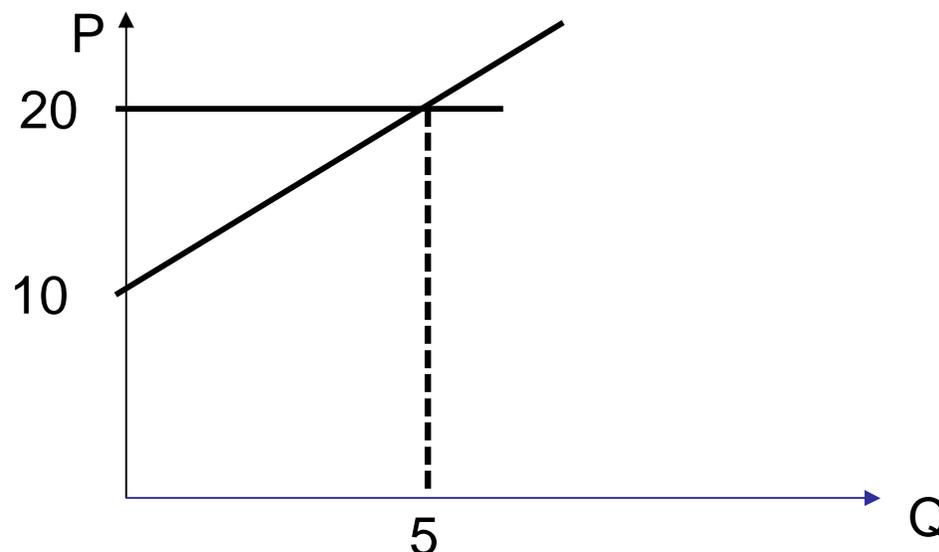
Ü-Aufgabe

Gegeben ist folgende inverse Angebotsfunktion:

$$P = 10 + 2Q$$

Der gegenwärtige Marktpreis beträgt 20 EUR.

- Wie hoch ist die produzierte Menge?
- Wie hoch sind die Erlöse?
- Wie hoch sind die variablen Kosten?
- Wie hoch ist die Produzentenrente?



Produzentenrente

Vergleich von Produzentenrente und Gewinn

Wichtig:

Produzentenrente ist nicht das gleiche wie Gewinn!

Produzentenrente = $PR = E - VK$
(Erlöse minus variable Kosten)

Gewinn = $G = E - VK - FK$

Wenn wir die Produzentenrente bestimmen, ziehen wir von den Erlösen **nur die variablen Kosten** ab.

Aber Fixkosten sind ja auch „Kosten“. Wenn wir nun die PR als eine Art „Überschuss“ ansehen, könnte man meinen, dass er zu hoch ausfällt. **Es macht jedoch Sinn, die Fixkosten nicht mit abzuziehen.**



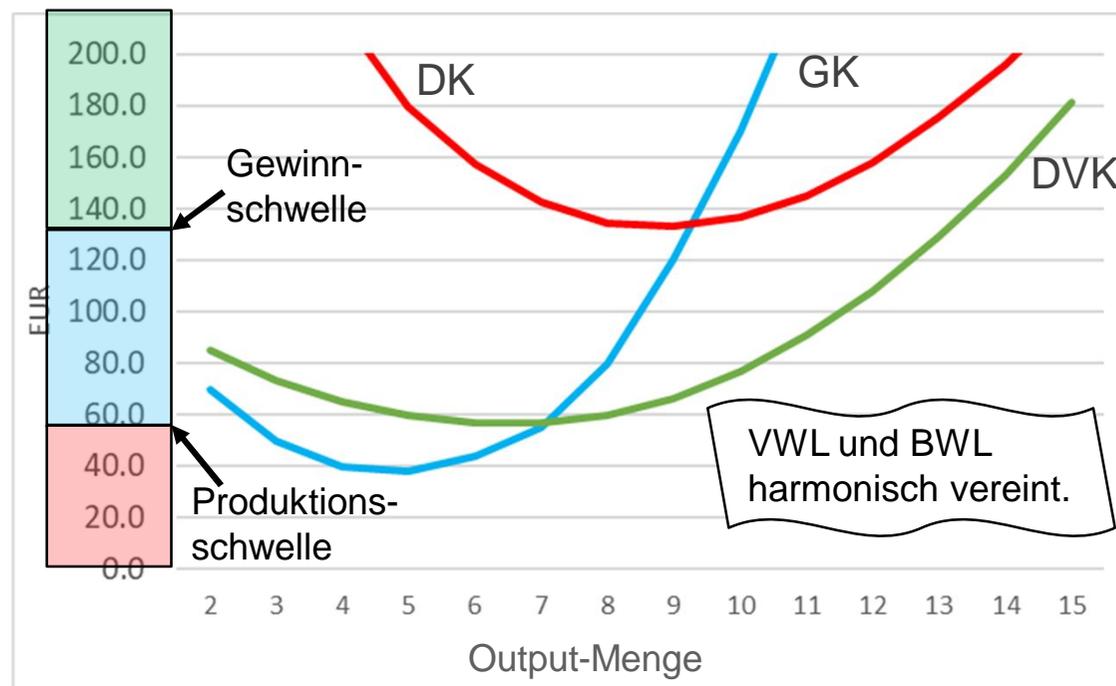
Es zählt, was zusätzlich an Kosten und Nutzen geschaffen wird.

Produzentenrente

Vergleich von Produzentenrente und Gewinn

Blicken wir noch einmal auf Folie 166

Der blaue Bereich ist der interessante Bereich. In diesem Bereich werden die variablen Kosten gedeckt und es gibt einen Deckungsbeitrag <100% zu den Fixkosten. Das ist der Bereich in dem die Produzentenrente positiv ist, aber der Gewinn negativ. Trotzdem macht es aus betriebs- und volkswirtschaftlicher Sicht Sinn, die Mengeneinheiten zu produzieren, die einen zusätzlichen Nutzen/Preis stiften, der größer ist als die zusätzlichen Kosten.



Gewinnzone:
 $P > \text{Minimum von DK}$
 (Gewinn > 0, PR > 0)

$P < \text{Minimum von DK}$
 $P > \text{Minimum von DVK}$
 Verluste, aber positiver
 Deckungsbeitrag zu
 Fixkosten (PR > 0)

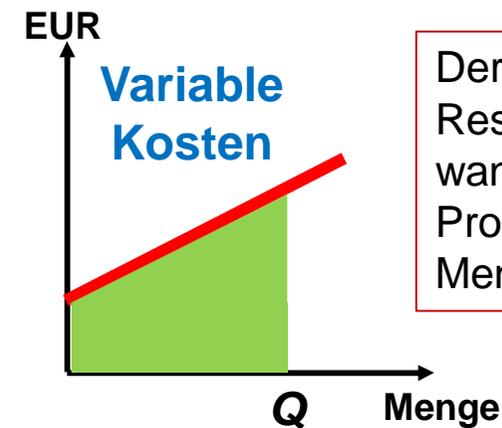
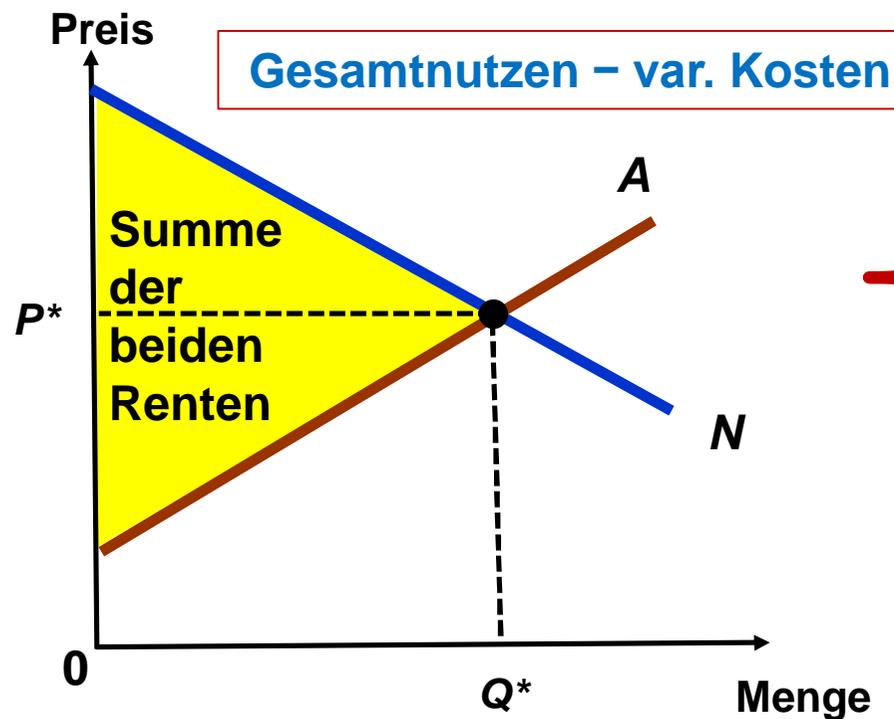
$P > \text{Minimum von DVK}$
 Verluste: Erlöse kleiner
 als variable Kosten
 (PR < 0)



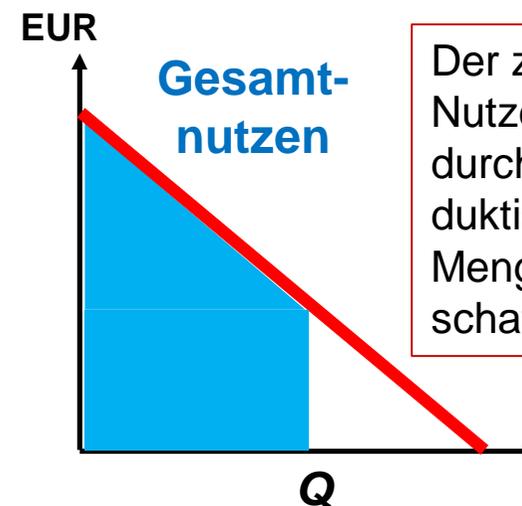
Konsumenten- und Produzentenrente

Ein gesamtwirtschaftlicher Überschuss

Beide Renten zusammen ergeben eine Art gesamtwirtschaftlichen Überschuss.



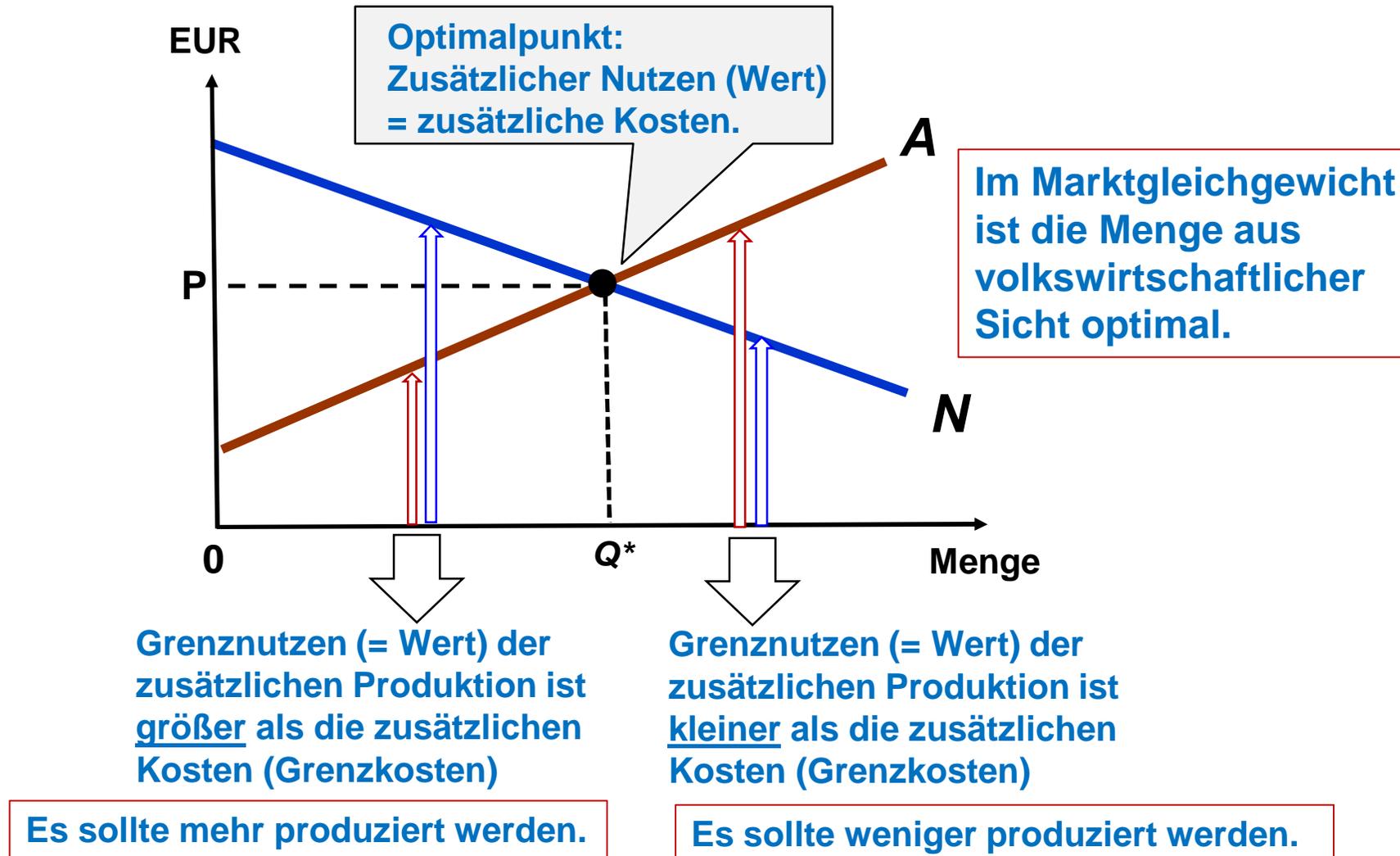
Der zusätzliche Ressourcenaufwand für die Produktion der Menge Q.



Der zusätzliche Nutzen, der durch die Produktion der Menge Q geschaffen wurde.

Konsumenten- und Produzentenrente

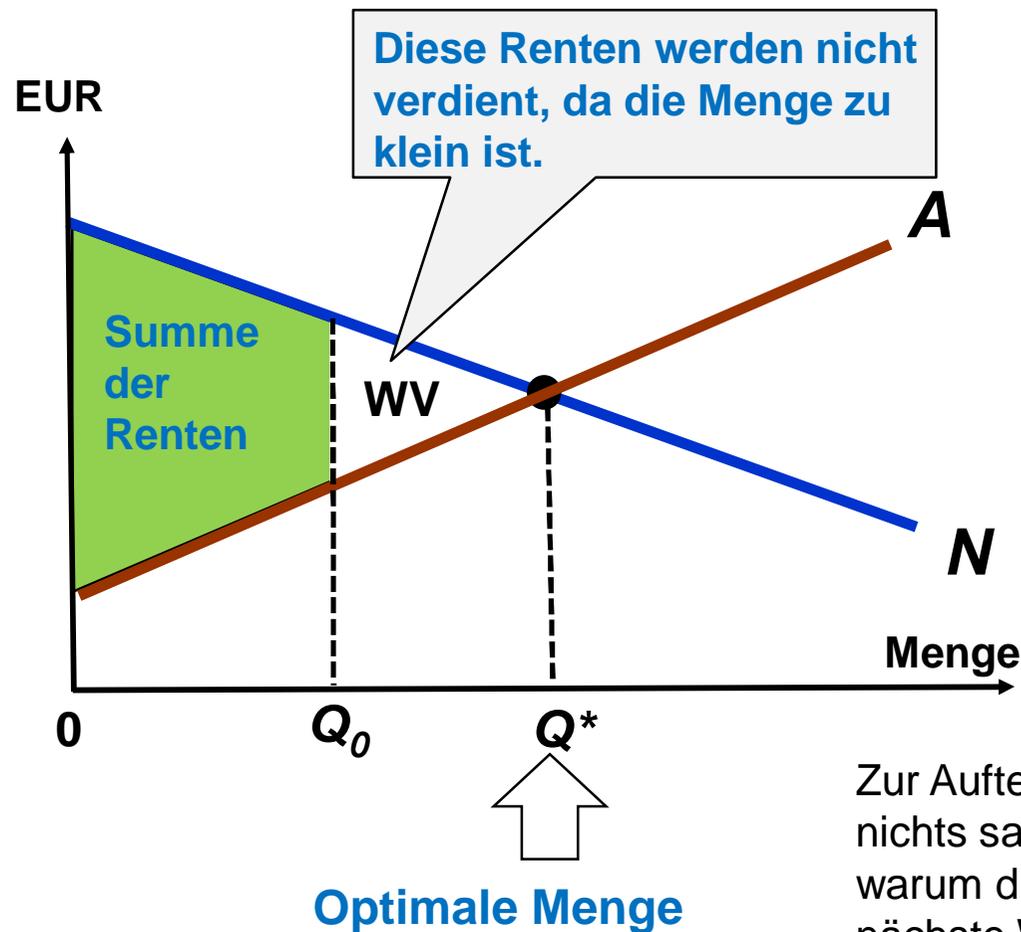
Effizienz der Marktgleichgewichts



Konsumenten- und Produzentenrente

Effizienz der Marktgleichgewichts

Wenn zu wenig produziert wird:



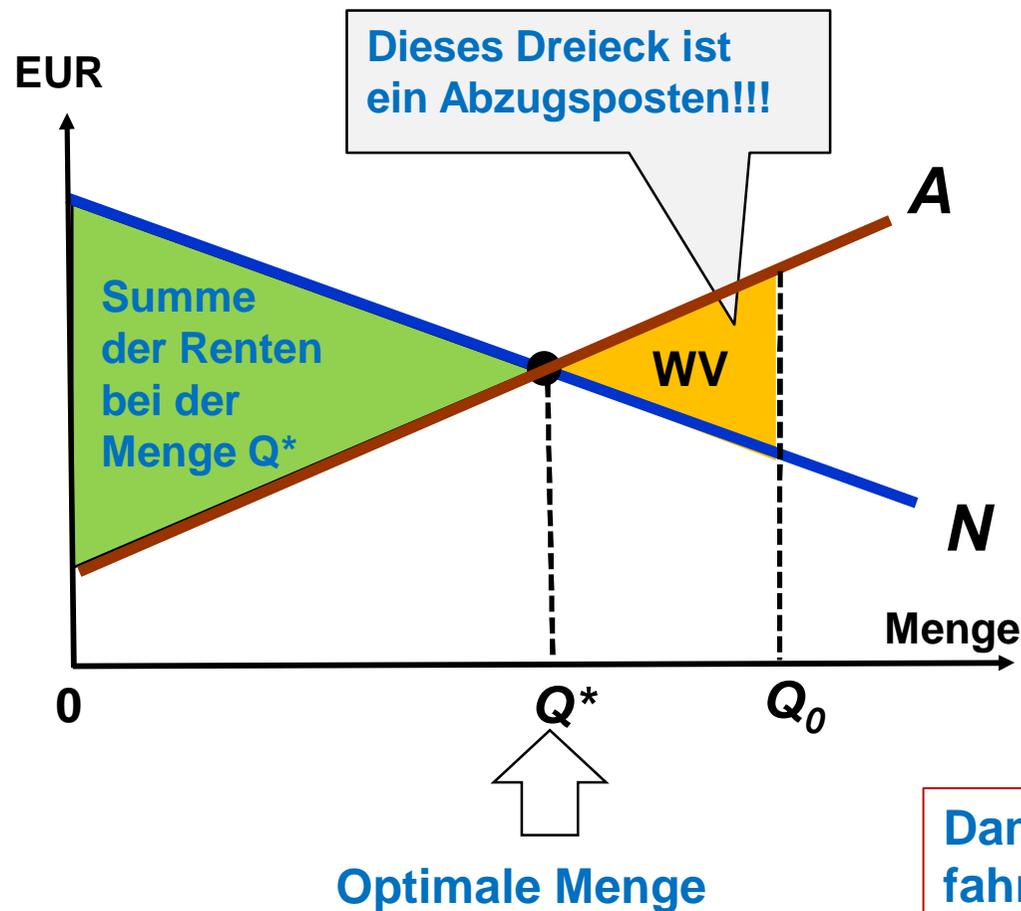
Um WV ist die Summe der Renten kleiner als im Optimum. Deshalb wird diese Fläche als „Wohlfahrtsverlust“ bezeichnet.

Zur Aufteilung der Rente können wir nichts sagen, solange wir nicht wissen, warum die Menge zu klein ist. Wir werden nächste Woche Gründe kennenlernen.

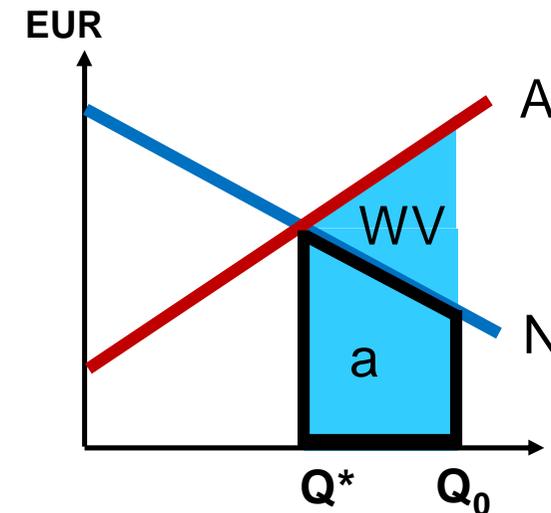
Konsumenten- und Produzentenrente

Effizienz der Marktgleichgewichts

Wenn zu viel produziert wird:



Durch die Erhöhung der Menge von Q^* auf Q_0 steigen die variablen Kosten um die blaue Fläche ($a+WV$).



Der Nutzen steigt nur um das schwarze Trapez (a)

Damit ergibt sich ein Wohlfahrtsverlust in Höhe von WV.

Konsumenten- und Produzentenrente

Aufgabe

Gegeben sind:

Nachfrage: $P = 10 - Q$

Angebot: $P = 2,5 + 0,5Q$

Bestimmen Sie

- den Gleichgewichtspreis und die Gleichgewichtsmenge
- die variablen Kosten
- den Nutzen der Konsumenten
- die Produzentenrente
- die Konsumentenrente

Übungsaufgabe





Wohlfahrtswirkungen

Marktgleichgewicht bei vollständiger Konkurrenz

Am Markt wird die Menge getauscht, bei der gilt:

$$\text{Grenzkosten} = \text{Grenznutzen} = \text{Preis}$$

In dieser Situation ist die Summe aus Konsumenten- und Produzentenrente maximal.

Unter den von uns gemachten Annahmen gilt:

Durch den unbehinderten Austausch am Markt kommt es zu einem Maximum der Gesamtrente von Konsumenten und Produzenten.

D.h. bei jeder anderen Kombination von Preis und Menge wird immer jemand schlechter gestellt.

Die Summe der beiden Renten wird in der VWL als Maß für die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt verwendet.

Insofern können wir sagen, dass es bei einem Wettbewerbsmarkt zu einem **Maximum der gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrt** kommt.



Wohlfahrtswirkungen

Messung von Wohlfahrtswirkungen

Mit Hilfe von Konsumenten- und Produzentenrente können wir die **Wohlfahrtswirkungen** messen, die staatliche Eingriffe in den Markt haben, genauso wie die Auswirkungen von Marktmacht.

Wohlfahrtswirkungen

Wir vergleichen die Gesamtrente, die sich in einem Wettbewerbsmarkt ohne Eingriffe ergibt, mit der Gesamtrente in einer Situation mit Eingriffen oder mit Marktmacht.



Wohlfahrtswirkungen

Messung von Wohlfahrtswirkungen

Folgende Fälle werden wir uns in der nächsten Vorlesung anschauen:

Höchstpreise

- per Gesetz
- durch staatliches Angebot

Mindestpreise

- per Gesetz
- durch staatliche Nachfrage

Steuern

Ausnutzung von Marktmacht

Dazu ist es dringend erforderlich, dass Sie sich intensiv mit Konsumenten- und Produzentenrenten beschäftigt haben.

➔ **Skript** ➔ **Ü-Aufgaben** ➔ **Lehrbuch**



Eingriffe in die Preisbildung

Literaturhinweise

Preispolitik und Steuern/Subventionen

- Mankiw/Taylor: Kap. 8 und 9 (hier wenig zu den Renten aber einige Rechnungen)
- Krugman/Wells: Kap. 5 und 7 (hier mit Analyse der Renten, aber ohne Rechnungen)
- Pindyck/Rubinfeld: Mikroökonomie, Kap. 9.3, 9.4 und 9.6 (gute Darstellung der Renten)

Preispolitik und das Beispiel der europäischen Agrarpolitik

- Klump, Rainer: Wirtschaftspolitik. Instrumente, Ziele und Institutionen, 2013, Kap. 3.3 und 3.4

Wohlfahrtseffekte von Marktmacht/Monopol

- Krugman/Wells: Kap. 13.4
- Mankiw/Taylor: Kap. 14.4



Höchstpreise

Eingriffe in den Markt: Höchstpreise

Es gibt 2 Arten von Höchstpreisen:

1. Der Staat verhängt eine gesetzliche Preisobergrenze.
 - Das betreffende Gut darf nicht zu einem höheren Preis angeboten werden.
 - Beispiel: Regulierung von Mieten.
2. Der Staat tritt selbst als Anbieter am Markt auf.
 - Der Staat bietet zu einem nicht kostendeckenden Preis an.
 - Beispiel: Kommunales Schwimmbad.

Fall 2 werden wir
nicht behandeln.

Höchstpreise

Regulierung der Mieten in der aktuellen Diskussion



The screenshot shows the top navigation bar of Spiegel Online. The logo 'SPIEGEL ONLINE' is in red, followed by 'SPIEGEL+' in black. A search icon and a red 'Anmelden' button are on the right. Below the logo is a horizontal menu with categories: 'Menü', 'Politik', 'Meinung', 'Wirtschaft', 'Panorama', 'Sport', 'Kultur', 'Net', 'Wissenschaft', and 'mehr'. Below the menu is the section header 'WIRTSCHAFT' in bold black letters. To the right of 'WIRTSCHAFT' are links for 'Anzeigen' and 'DAX 13.216,56 | Abo'.

Wurde vom BVerfG gekippt!

Nachrichten > Wirtschaft > Staat & Soziales > Berlin > Wohnungsnot in Berlin: Senat beschließt Mietendeckel

Immobilien

Berliner Senat beschließt Mietendeckel

Die rot-rot-grüne Koalition in Berlin macht Ernst mit ihrem hoch umstrittenen Plan, den rasanten Anstieg der Mieten einzubremsen. Der sogenannte Mietendeckel soll jetzt im Abgeordnetenhaus beraten werden.

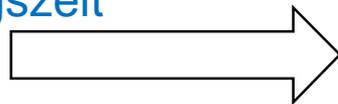




Höchstpreise

Regulierung der Mieten in der Vergangenheit

1959 berichtet Der Spiegel in einem Artikel über die Pläne von Wohnungsbauminister Lücke (CDU), den Mietwohnungsmarkt zu liberalisieren. In diesem Artikel wird auch beschrieben, wie sehr der Mietwohnungsmarkt in der Nachkriegszeit reguliert war.



Die Dreiklassen-Miete

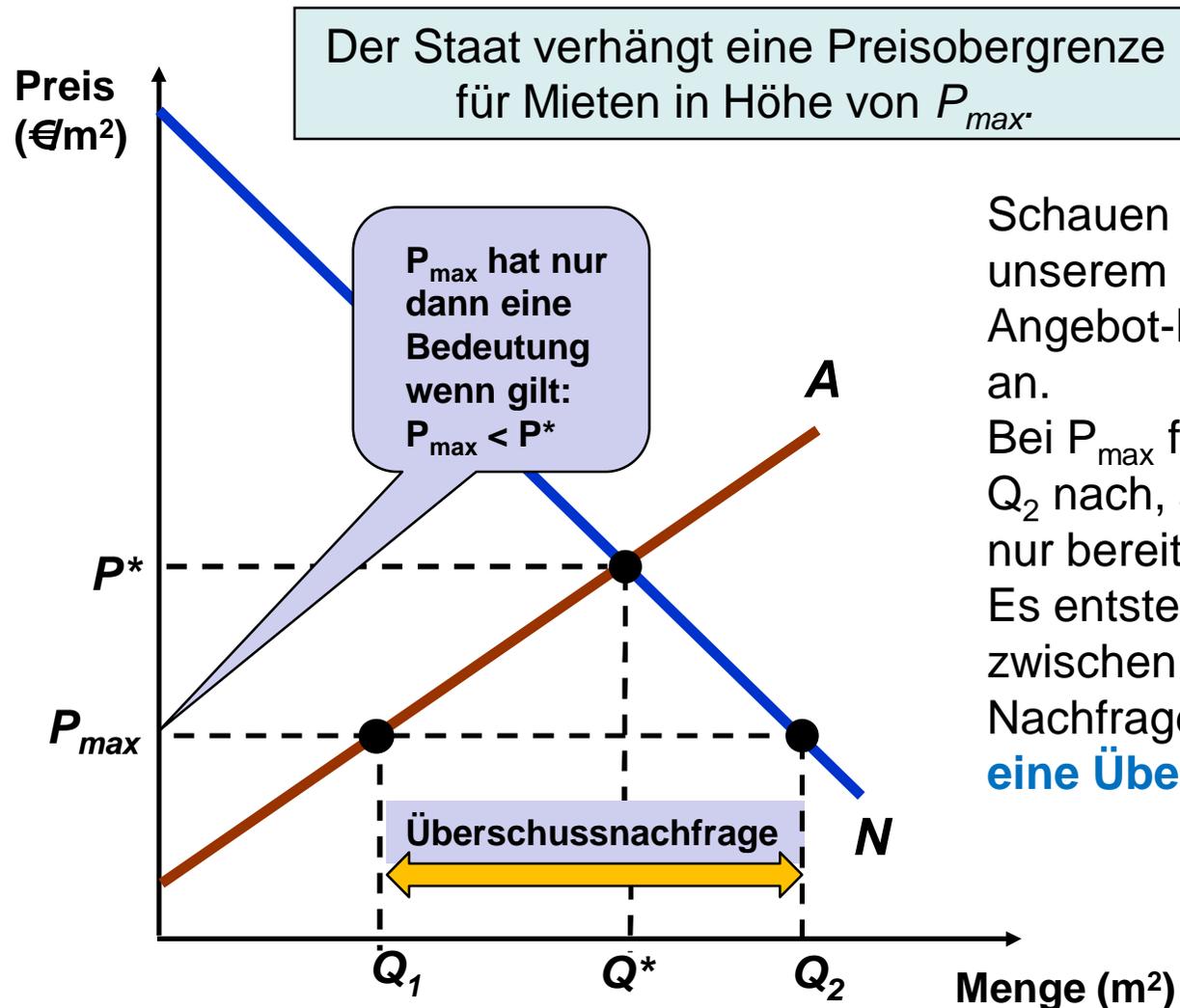
DER SPIEGEL, Mittwoch, 28. Januar 1959

S. 14-15

Die von der SPD beschworene Angst der Altbaumieter, ihre Wohnungen könnten teurer werden, ist allerdings berechtigt. Wer nämlich in einer vor dem 20. Juni 1948 erbauten Wohnung sitzt, zahlt dafür bis heute nur wenig mehr als den im Jahre 1936 gestoppten Preis. In Mietskasernen der wilhelminischen Zeit — ohne Badezimmer, ofenbeheizt, Gemeinschaftsklosetts im Treppenhaus — werden beispielsweise im Vorderhaus 80 bis 90 Pfennig je Quadratmeter gezahlt, im Hinterhaus 50 bis 60 Pfennig. Für alte, aber „hochherrschaftliche Wohnungen“ mit Badezimmer und Zentralheizung, deren Zimmer drei Meter hoch sind und so groß wie Tanzsäle, gelten Sätze von etwa 1,40 Mark. Gemessen an den Quadratmeterpreisen im keineswegs luxuriösen sozialen Wohnungsbau, die bis zu 1,60 Mark erreichen, erfreuen sich die Altbau-Mieter ungewöhnlich billiger Behausungen.

Wohlfahrtswirkungen

Einführung eines bindenden Höchstpreises

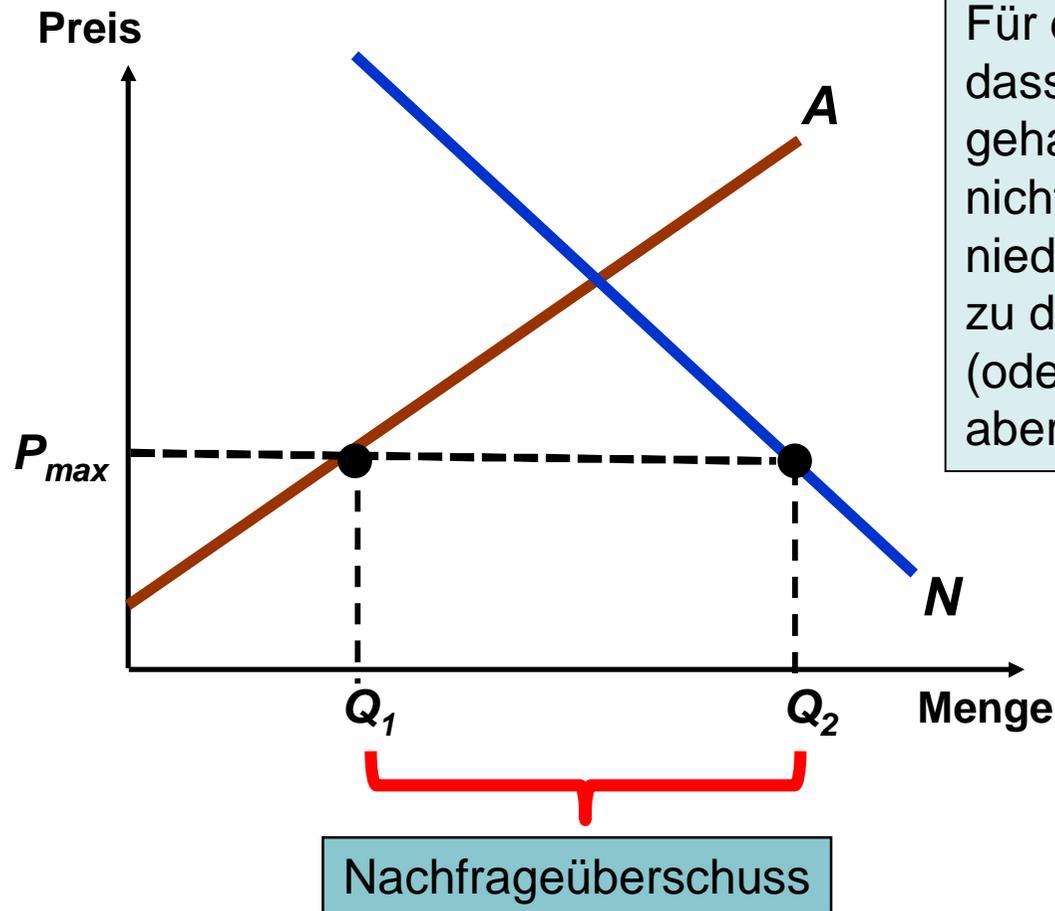


Schauen wir uns die Folgen in unserem ganz normalen Angebot-Nachfrage-Diagramm an.

Bei P_{max} fragen die Nachfrager Q_2 nach, aber die Anbieter sind nur bereit, Q_1 anzubieten. Es entsteht eine Differenz zwischen Angebot und Nachfrage. In der Fachsprache: **eine Überschussnachfrage**

Wohlfahrtswirkungen

Einführung eines bindenden Höchstpreises

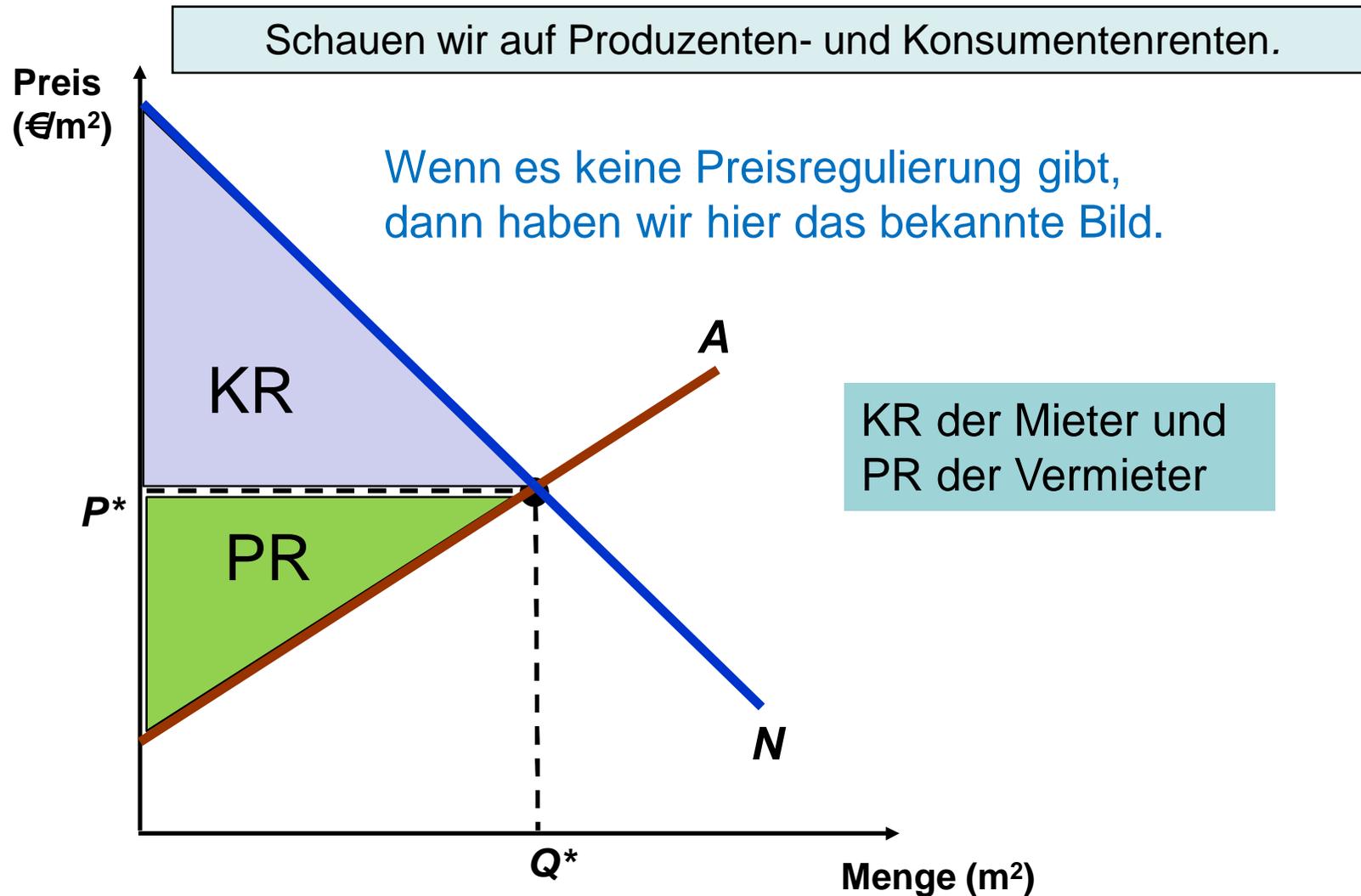


Für die Mieter ist es zwar schön, dass die Miete per Gesetz niedrig gehalten wird. Nur leider kommt nicht jeder in den Genuss der niedrigen Miete. Viele würden gern zu diesem Mietpreis etwas mieten (oder auch mehr als gegenwärtig), aber sie finden nichts.

Wer eine Mietwohnung sucht, ist schlecht dran, denn es gibt zu wenige. Wer eine Wohnung hat, wird darin wohnen bleiben.

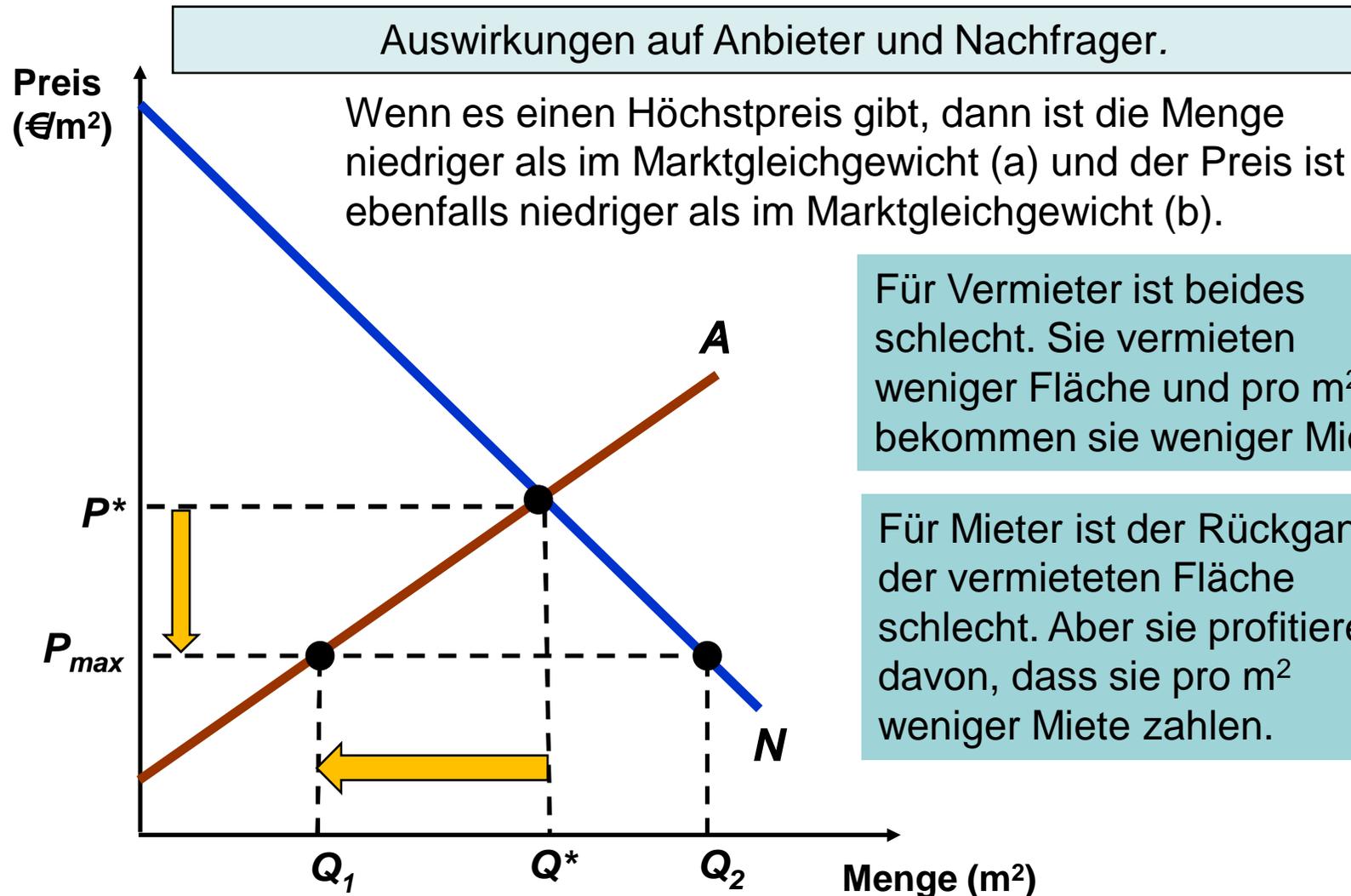
Wohlfahrtswirkungen

Einführung eines bindenden Höchstpreises



Wohlfahrtswirkungen

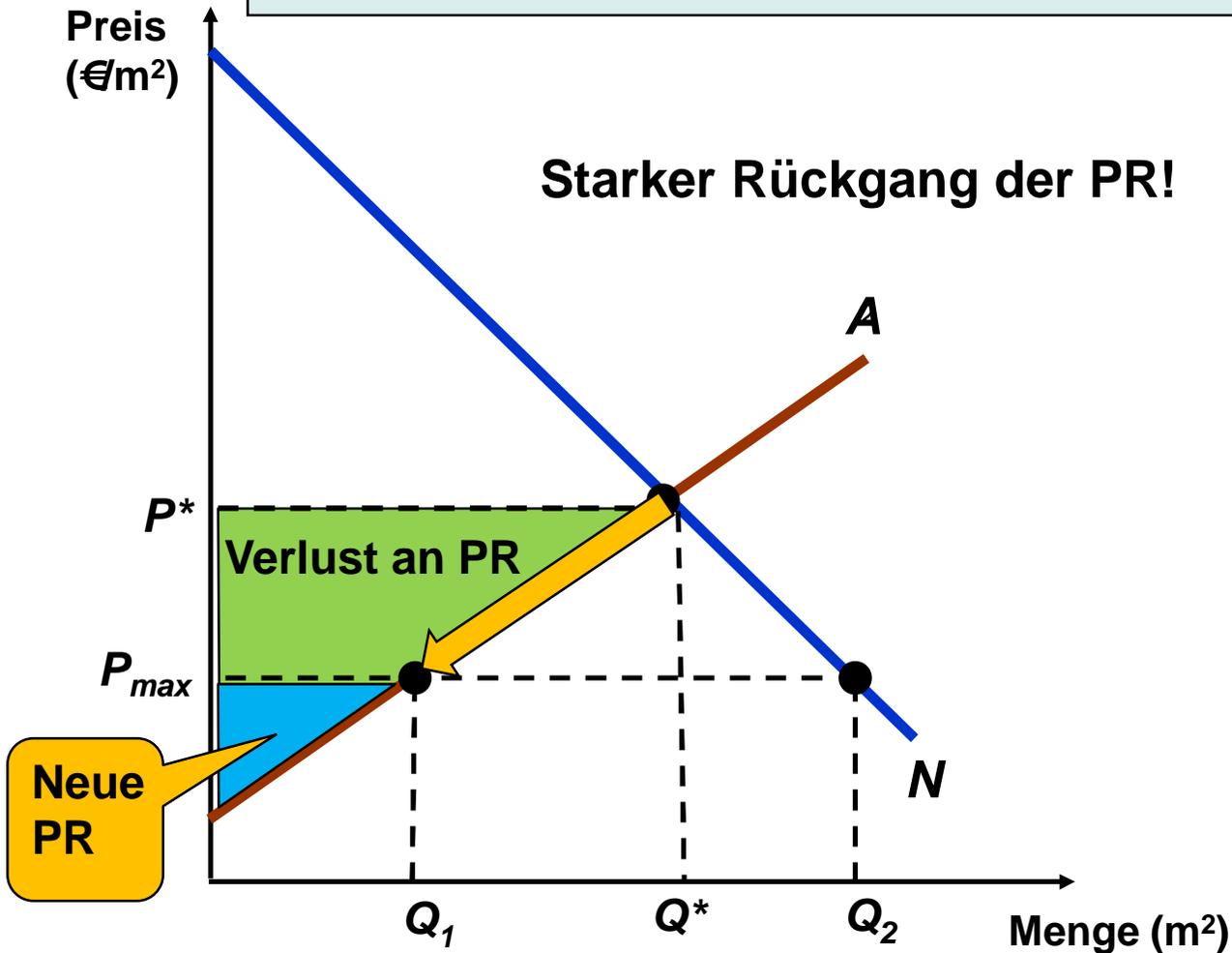
Einführung eines bindenden Höchstpreises



Wohlfahrtswirkungen

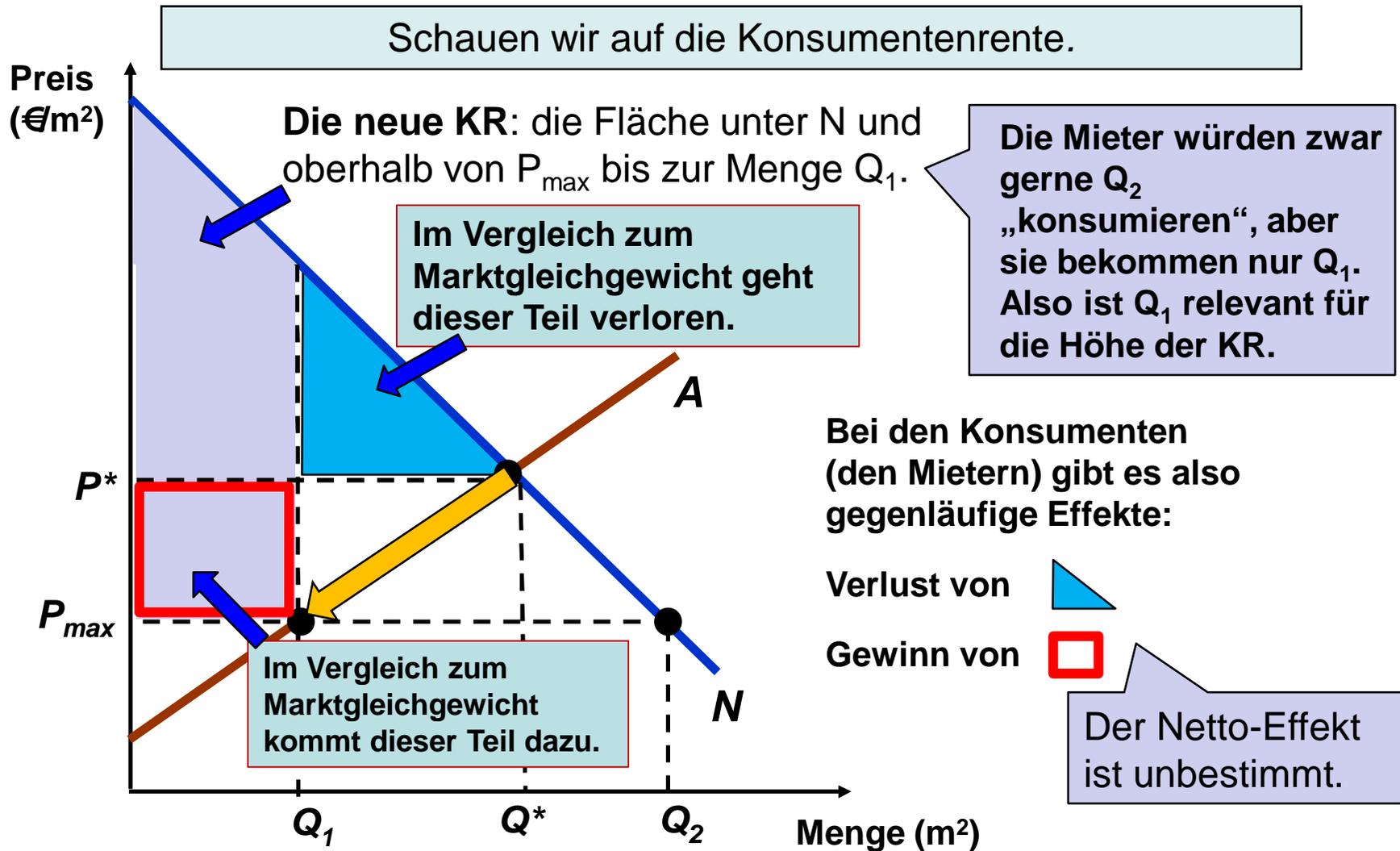
Einführung eines bindenden Höchstpreises

Schauen wir auf die Produzentenrente.



Wohlfahrtswirkungen

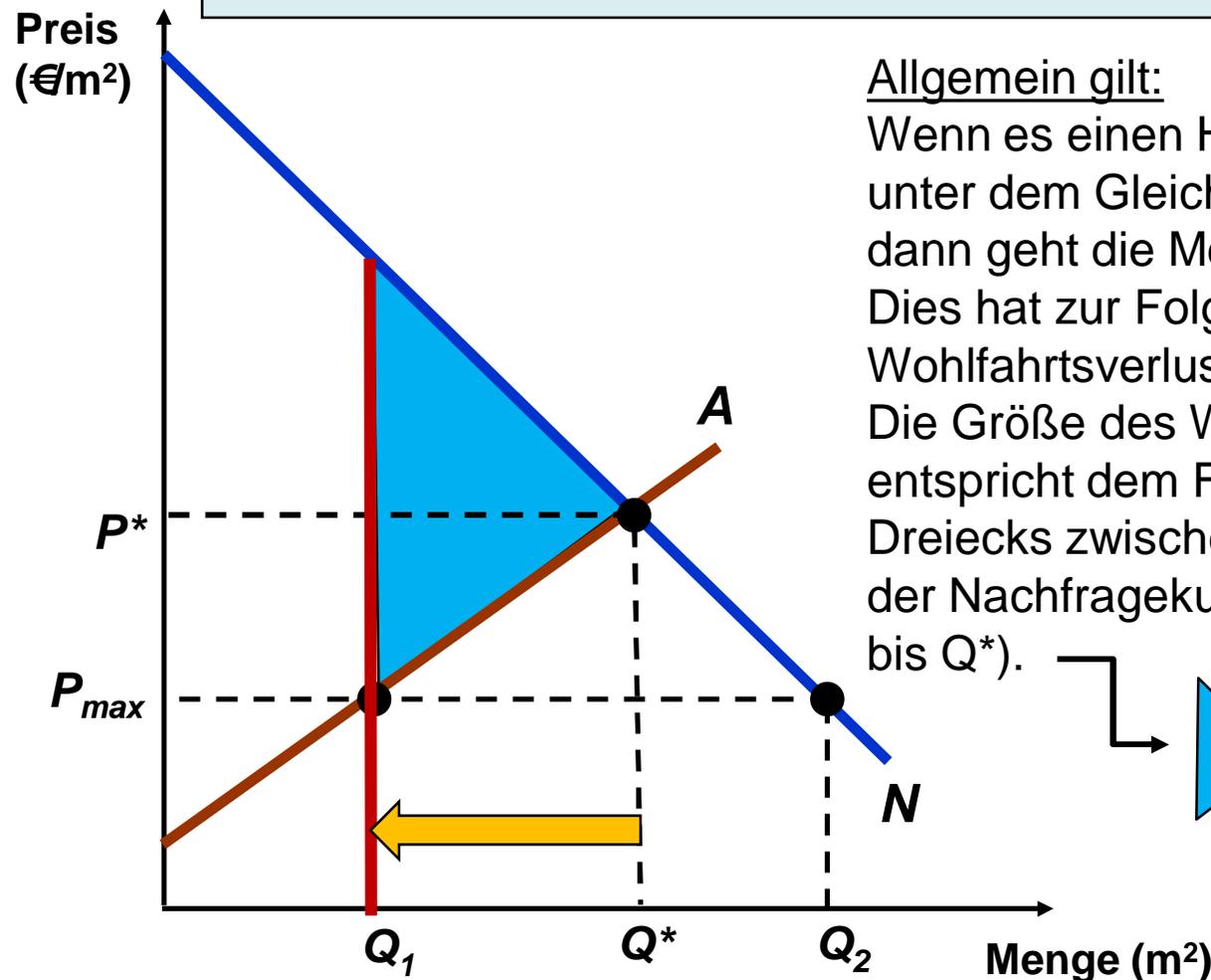
Einführung eines bindenden Höchstpreises



Wohlfahrtswirkungen

Einführung eines bindenden Höchstpreises

Schauen wir auf Produzenten- und Konsumentenrenten.



Allgemein gilt:

Wenn es einen Höchstpreis gibt, der unter dem Gleichgewichtspreis liegt, dann geht die Menge zurück.

Dies hat zur Folge, dass es zu einem Wohlfahrtsverlust kommt.

Die Größe des Wohlfahrtsverlusts entspricht dem Flächeninhalt des Dreiecks zwischen der Angebots- und der Nachfragekurve (im Bereich Q_1 bis Q^*).

Wohlfahrtswirkungen

Einführung eines bindenden Höchstpreises

Schauen wir auf Produzenten- und Konsumentenrenten.

Der (Netto-)Wohlfahrtseffekt

Wir blicken auf die **Veränderung der Konsumentenrente (ΔKR)** und die **Veränderung der Produzentenrente (ΔPR)**.
Die **Summe beider Veränderungen ergibt den Wohlfahrtsverlust**.

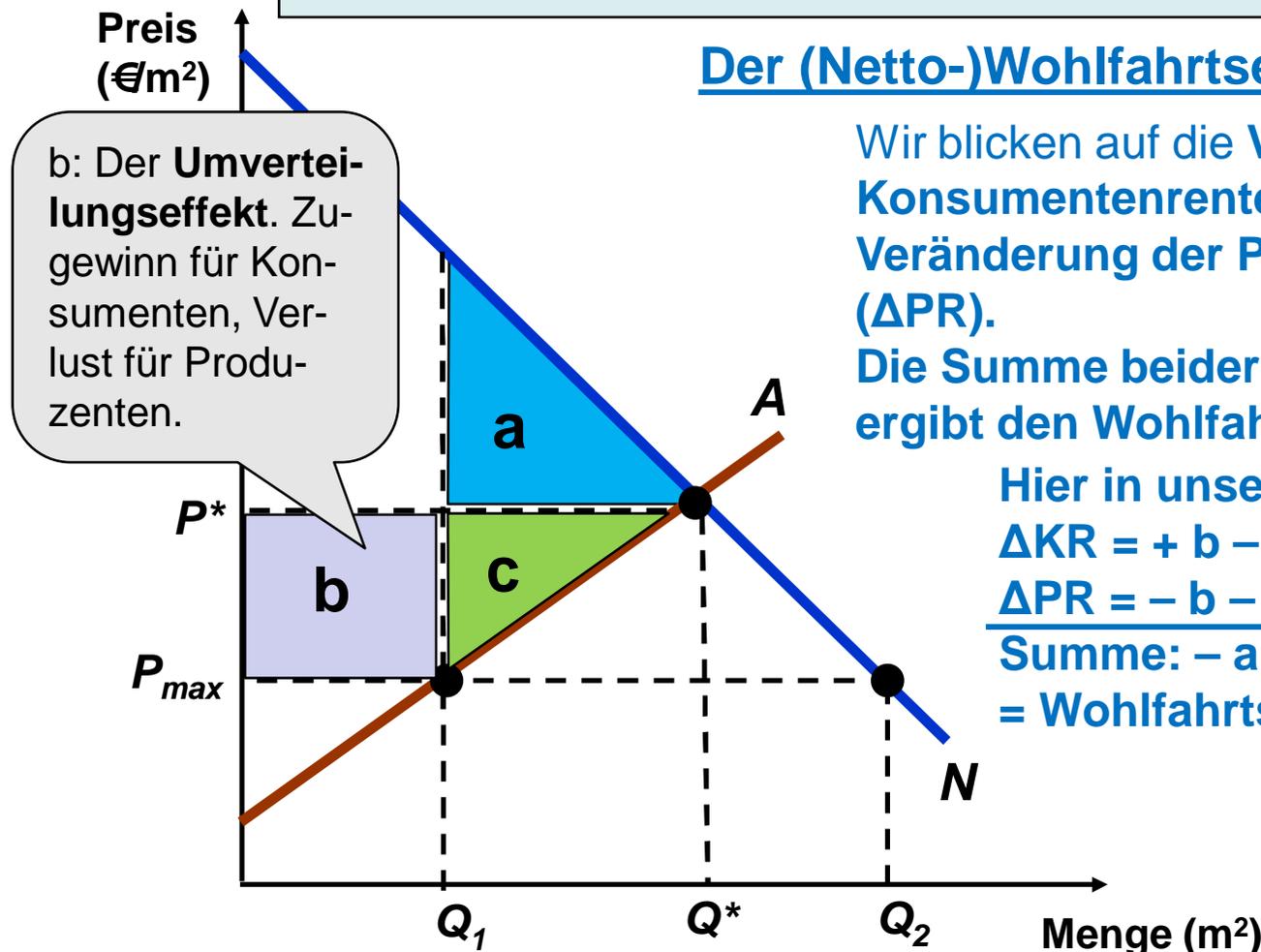
Hier in unserem Beispiel:

$$\Delta KR = + b - a$$

$$\Delta PR = - b - c$$

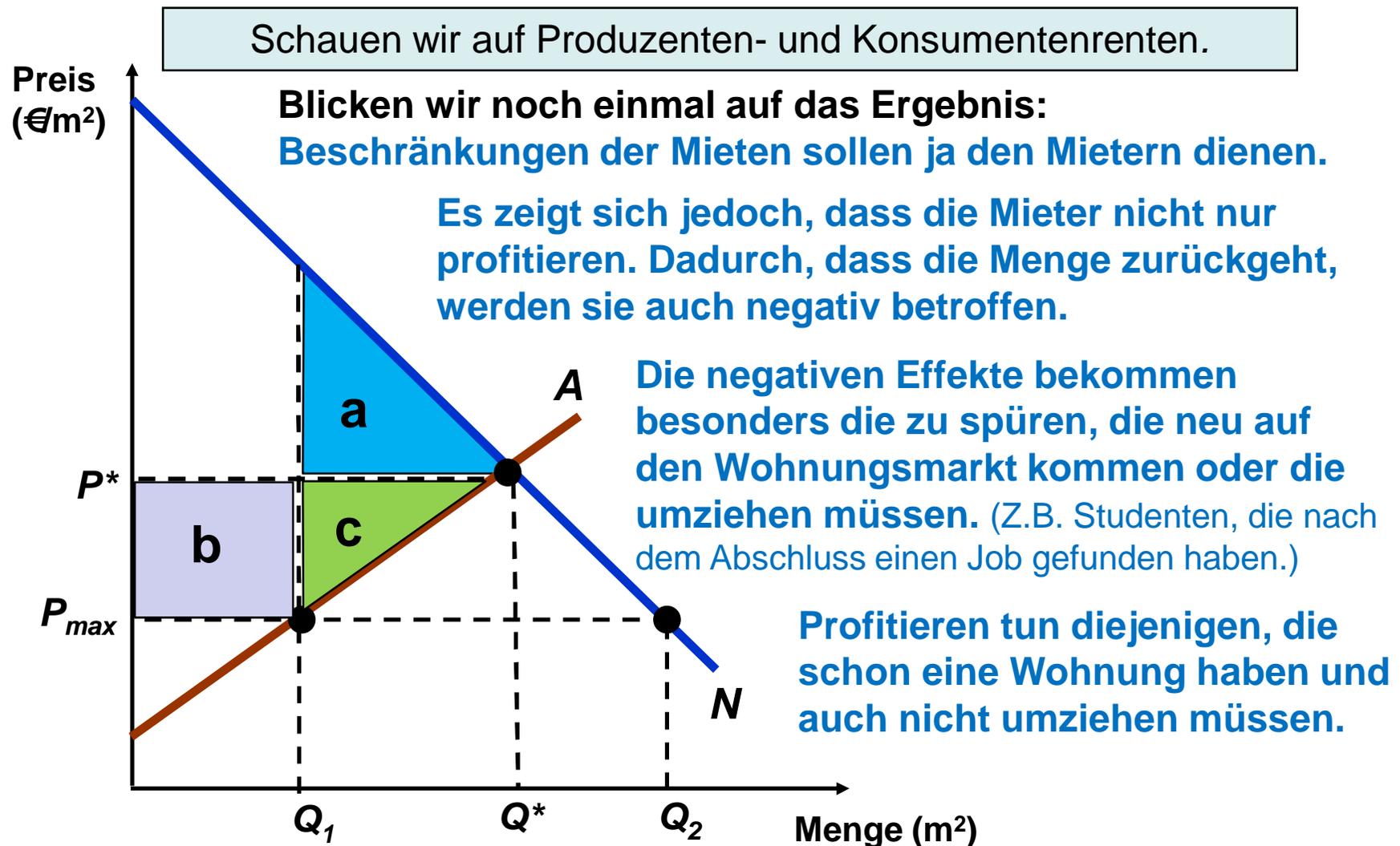
$$\text{Summe: } - a - c$$

= **Wohlfahrtsverlust**



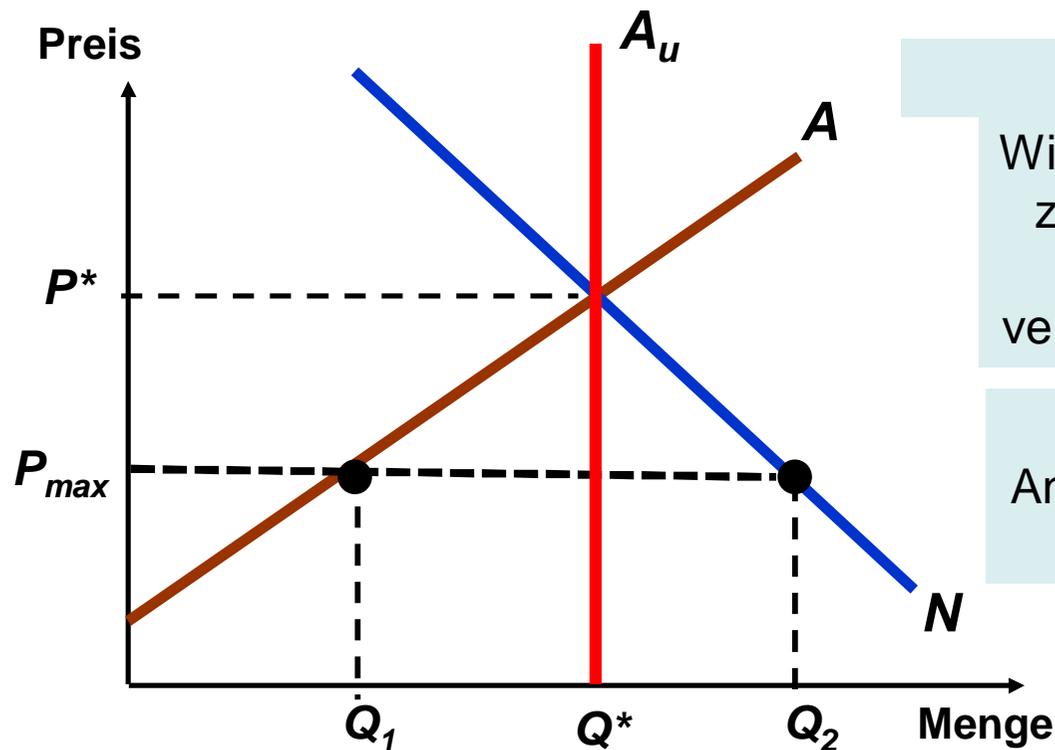
Wohlfahrtswirkungen

Einführung eines bindenden Höchstpreises



Wohlfahrtswirkungen

Einführung eines bindenden Höchstpreises



Ein Einwand:

Wieso geht denn die Menge zurück? Die Wohnungen sind doch da und verschwinden nicht einfach!

So gesehen sollte das Angebot eher wie die Kurve A_u verlaufen.

In diesem Fall wäre die Überschussnachfrage kleiner, aber es gäbe sie immer noch.

Nachfrageüberschuss wenn A_u die richtige Angebotskurve ist.



Wohlfahrtswirkungen

Einführung eines bindenden Höchstpreises

A oder A_u – welcher Verlauf ist ökonomisch gesehen der richtige?

Der Verlauf hängt vom Zeithorizont ab.

Wenn eine Höchstmiete eingeführt wird, dann geht natürlich nicht von heute auf morgen der Wohnraum zurück.

Aber über die Zeit hinweg ist dies sehr wohl möglich. **Wie kann das geschehen?** Blicken wir noch einmal in den Spiegel von 1959:

Die bundesdeutschen Althausbesitzer, ... verweisen darauf, daß dringende Reparaturen aus den gegenwärtigen Mieterträgen nicht bezahlt werden können.

Bundeswohnungsbauminister Paul Lücke schätzt den so entstandenen Nachholbedarf, der sich in abblätterndem Putz, morschen Wänden, verwahrlosten Treppenhäusern und heruntergekommenen Wohnungen ausdrückt, auf insgesamt 13 Milliarden Mark.

Wenn Mietshäuser nicht repariert und instandgehalten werden, dann vermindert sich zunächst die Qualität (auch eine Art Angebotsrückgang) und schließlich auch die Menge (durch Verfall).

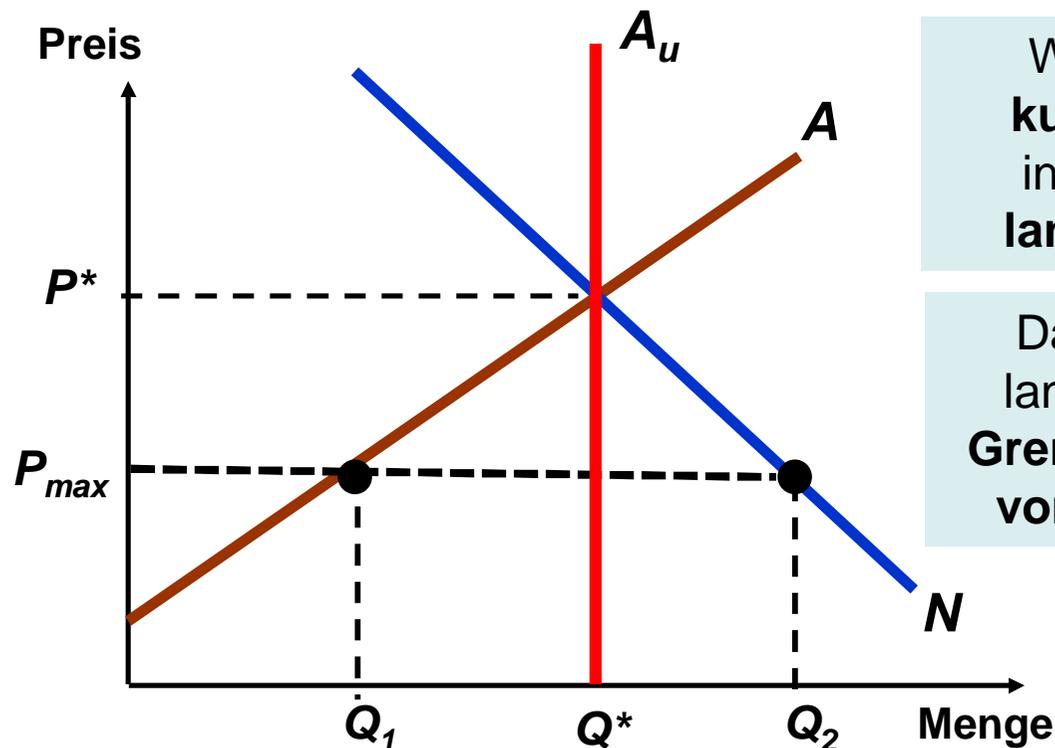
Das Angebot kann auch auf anderem Wege zurückgehen:

- Anmeldung von Eigenbedarf
- Umwidmung

DER SPIEGEL, Mittwoch, 28. Januar 1959 S. 14

Wohlfahrtswirkungen

Einführung eines bindenden Höchstpreises



Wir können also A_u als eine **kurzfristige Angebotskurve** interpretieren und A als eine **langfristige Angebotskurve**.

Dabei ist es wichtig, dass die langfristige Angebotskurve die **Grenzkosten der Bereitstellung von Wohnraum** widerspiegelt.

Damit schließen wird das Thema „Höchstpreise“ ab. Fall 2 (der Staat als Anbieter) wird anders als in früheren Semestern nicht behandelt.

Wohlfahrtswirkungen

Aufgabe

Gegeben sind:

Inv. Nachfrage: $P = 10 - Q$

Inv. Angebot: $P = 2,5 + 0,5Q$

Übungsaufgabe



Per Gesetz wird ein Höchstpreis in Höhe von 3 EUR eingeführt.
Berechnen Sie die Höhe des Netto-Wohlfahrtsverlusts.

Hinweis: Die Werte sind zu berechnen. Trotzdem ist es bei Aufgaben, in denen es um Wohlfahrtseffekte geht häufig nützlich, sich eine kleine Skizze zu machen.



Wohlfahrtswirkungen

Eingriffe in den Markt: Mindestpreise

Es gibt 2 Arten von Mindestpreisen:

1. Der Staat verhängt eine gesetzliche Preisuntergrenze.
 - Das betreffende Gut darf nicht zu einem niedrigeren Preis angeboten werden.
 - Beispiel: Regulierung von Löhnen.
2. Der Staat tritt selbst als Nachfrager am Markt auf.
 - Droht der Preis unter den Mindestpreis zu fallen, dann fragt der Staat gerade genug nach, um den Preis auf dem Niveau des Mindestpreises zu halten.
 - Beispiel: die “alte” Agrarmarktpolitik der EU.

Achtung: Wir haben den Höchstpreis sehr ausführlich behandelt. Damit haben wir eine gute Grundlage geschaffen und können jetzt etwas zügiger voranschreiten.

Wohlfahrtswirkungen

Mindestlöhne sind kontrovers!

Mindestlohn: 12 Euro müssen drin sein



DGB/Bartolomiej Pietrzyk/123RF.com

27.06.2019 - Seit fünf Jahren gibt es den gesetzlichen Mindestlohn. Alle befürchteten **Horrorszenarien der Wirtschaftsforschungsinstitute** sind nie eingetreten. Im Gegenteil: der **Mindestlohn ist eine Erfolgsgeschichte**, vier Millionen Beschäftigte haben unmittelbar vom Mindestlohn profitiert. Warum das trotzdem nicht reicht und europäische Mindeststandards beim Mindestlohn nötig sind, erklärt der DGB-klartext. **weiterlesen ...**



<https://www.dgb.de/schwerpunkt/mindestlohn>

Vergütung | 15.05.2020 | Lesezeit 4 Min.



Beim Mindestlohn ist Vorsicht geboten

Dank des langjährigen Konjunkturbooms hat die deutsche Wirtschaft die Einführung des gesetzlichen Mindestlohns im Jahr 2015 bislang ohne größere Beschäftigungsverluste verkraftet. Das könnte sich bald ändern, wollen die

iwd

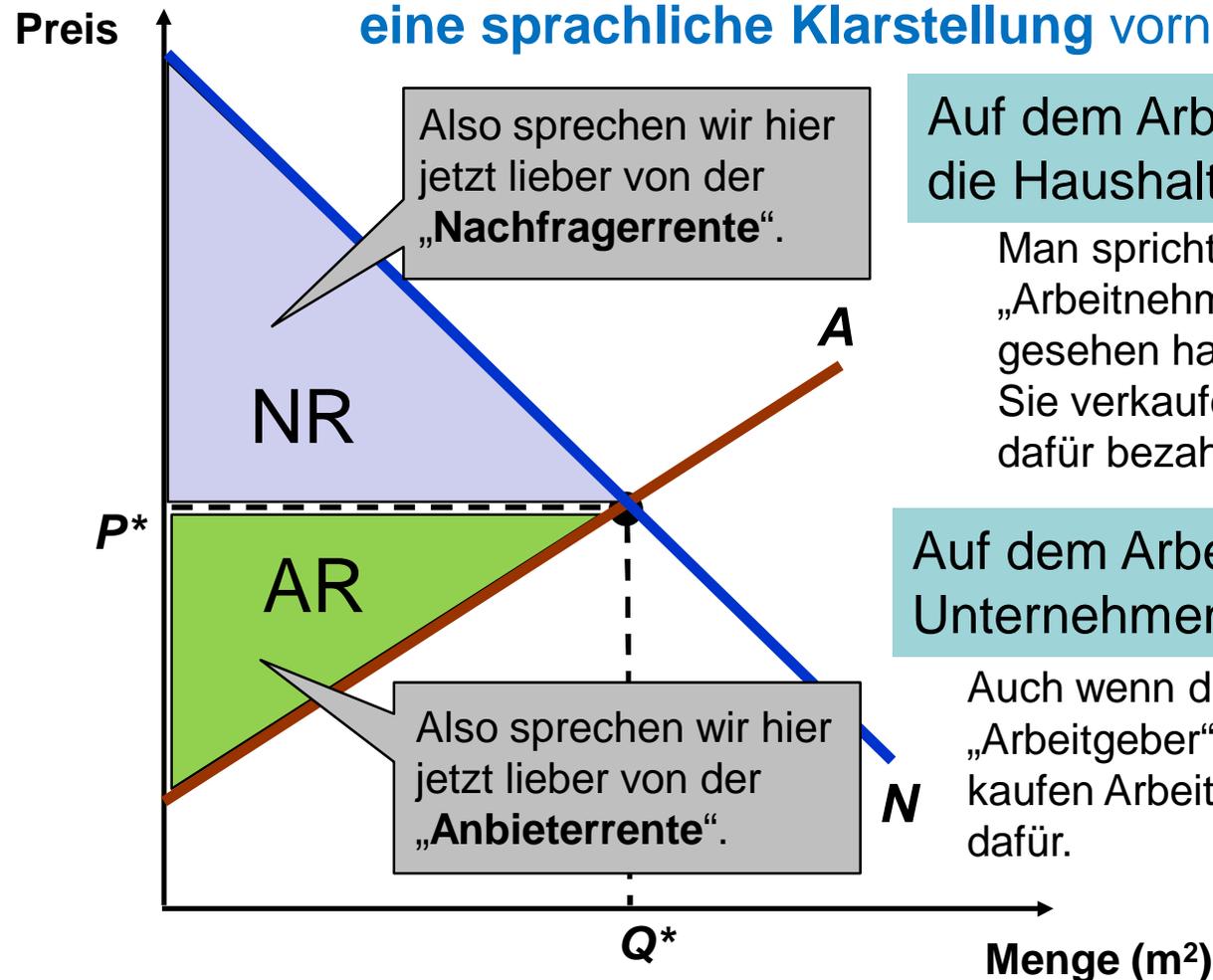
Der Informationsdienst
des Instituts der deutschen Wirtschaft

<https://www.iwd.de/artikel/beim-mindestlohn-ist-vorsicht-geboten-469646/>

Wohlfahrtswirkungen

Einführung eines bindenden Mindestpreises

Bevor wir uns dem Thema nähern, müssen wir eine sprachliche Klarstellung vornehmen.



Auf dem Arbeitsmarkt sind die Haushalte die Anbieter.

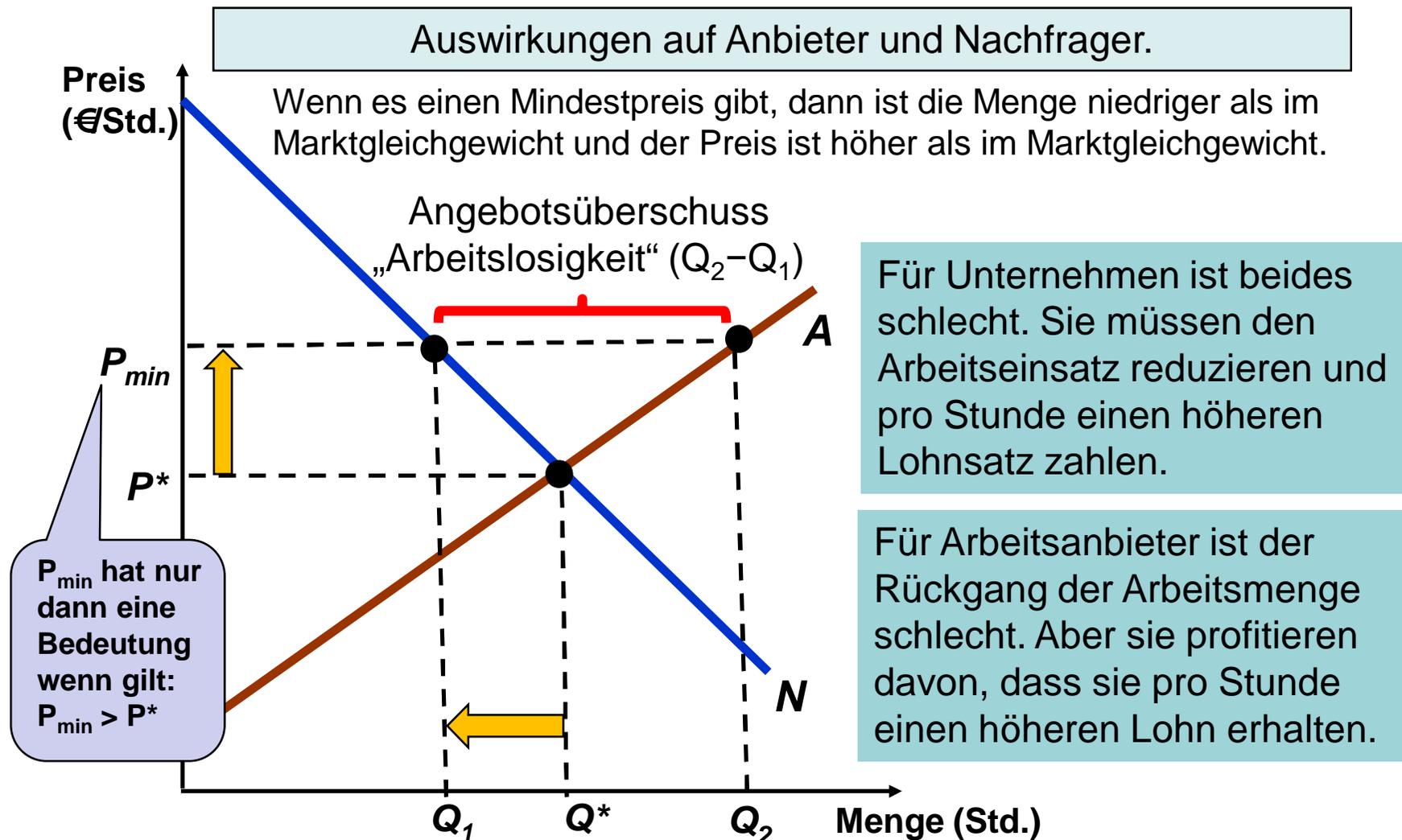
Man spricht zwar von den „Arbeitnehmern“. Aber ökonomisch gesehen handelt es sich um Anbieter. Sie verkaufen etwas und werden dafür bezahlt.

Auf dem Arbeitsmarkt sind die Unternehmen die Nachfrager.

Auch wenn die Unternehmen als „Arbeitgeber“ bezeichnet werden. Sie kaufen Arbeitsleistungen und zahlen dafür.

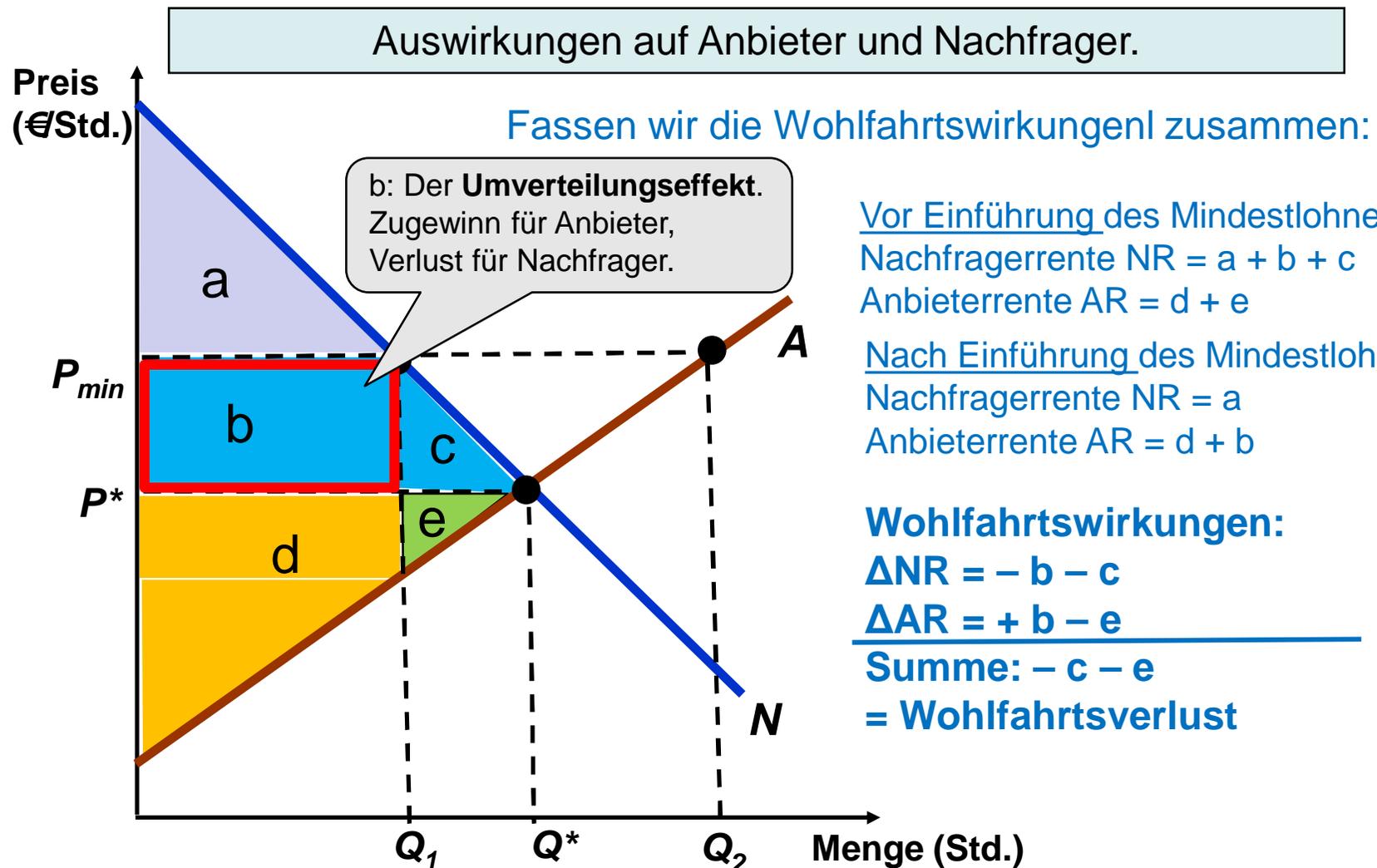
Wohlfahrtswirkungen

Einführung eines bindenden Mindestlohnes



Wohlfahrtswirkungen

Einführung eines bindenden Mindestlohnes





Wohlfahrtswirkungen

Einführung eines bindenden Mindestlohnes

Das zugegebenermaßen sehr einfache Lehrbuchmodell ist nicht unumstritten.

So kommentieren Bruttel, Baumann und Dütsch:*

„Mittlerweile liegt die Einführung des gesetzlichen Mindestlohns vier Jahre zurück. Weder deskriptive Zeitreihenanalysen noch die inzwischen vorliegenden Ex-Post-Evaluationen deuten darauf hin, dass die vor Einführung des gesetzlichen Mindestlohns getroffenen Vorhersagen von substantiellen negativen Beschäftigungseffekten durch den Mindestlohn eingetroffen sind.“

In der Tat, fehlen in unserem Modell Effekte, die die vorhergesagten Arbeitsplatzverluste zumindest verkleinern. Mankiw geht darauf ein.

Wichtig ist auch, dass die Konjunktur in Deutschland seit vielen Jahren sehr robust ist. Diese Entwicklung würde sich in unserem Diagramm in einer Rechtsverschiebung der Arbeitsnachfrage niederschlagen. Dadurch nähert sich der Gleichgewichtslohn dem Mindestlohn.

Schließlich ist auch zu vermerken, dass der Mindestlohn relativ vorsichtig angesetzt wurde und nicht extrem über dem Gleichgewichtslohn liegt.

*: Oliver Bruttel, Arne Baumann und Matthias Dütsch (2019): Beschäftigungseffekte des gesetzlichen Mindestlohns: Prognosen und empirische Befunde, Perspektiven der Wirtschaftspolitik, Band 20: Heft 3.

Wohlfahrtswirkungen

Aufgabe

Zeichnen Sie ein Angebot-Nachfrage-Diagramm mit steigender Angebotskurve und fallender Nachfragekurve.

Übungsaufgabe



Leiten Sie graphisch die Wohlfahrtswirkungen eines bindenden Mindestpreises ab.

Hinweis: Versuchen Sie es erst einmal, ohne gleich auf die vorherige Seite zu schauen.



Wohlfahrtswirkungen

Mindestpreise durch staatliche Abnahmegarantien

Aus der Sicht der Anbieter ist es zwar positiv, wenn ein Mindestpreis über dem Gleichgewichtspreis liegt. Aber da ein **Rückgang der Menge** befürchtet werden muss, ist eine solche Politik nur bedingt geeignet, den Anbietern zu helfen.



Viel besser ist es für die Anbieter, wenn ein Mindestpreis durch eine staatliche Ankaufsgarantie ergänzt wird. Denn dadurch wird sichergestellt, dass beim Mindestpreis auch tatsächlich die ganze produzierte Menge abgesetzt werden kann.

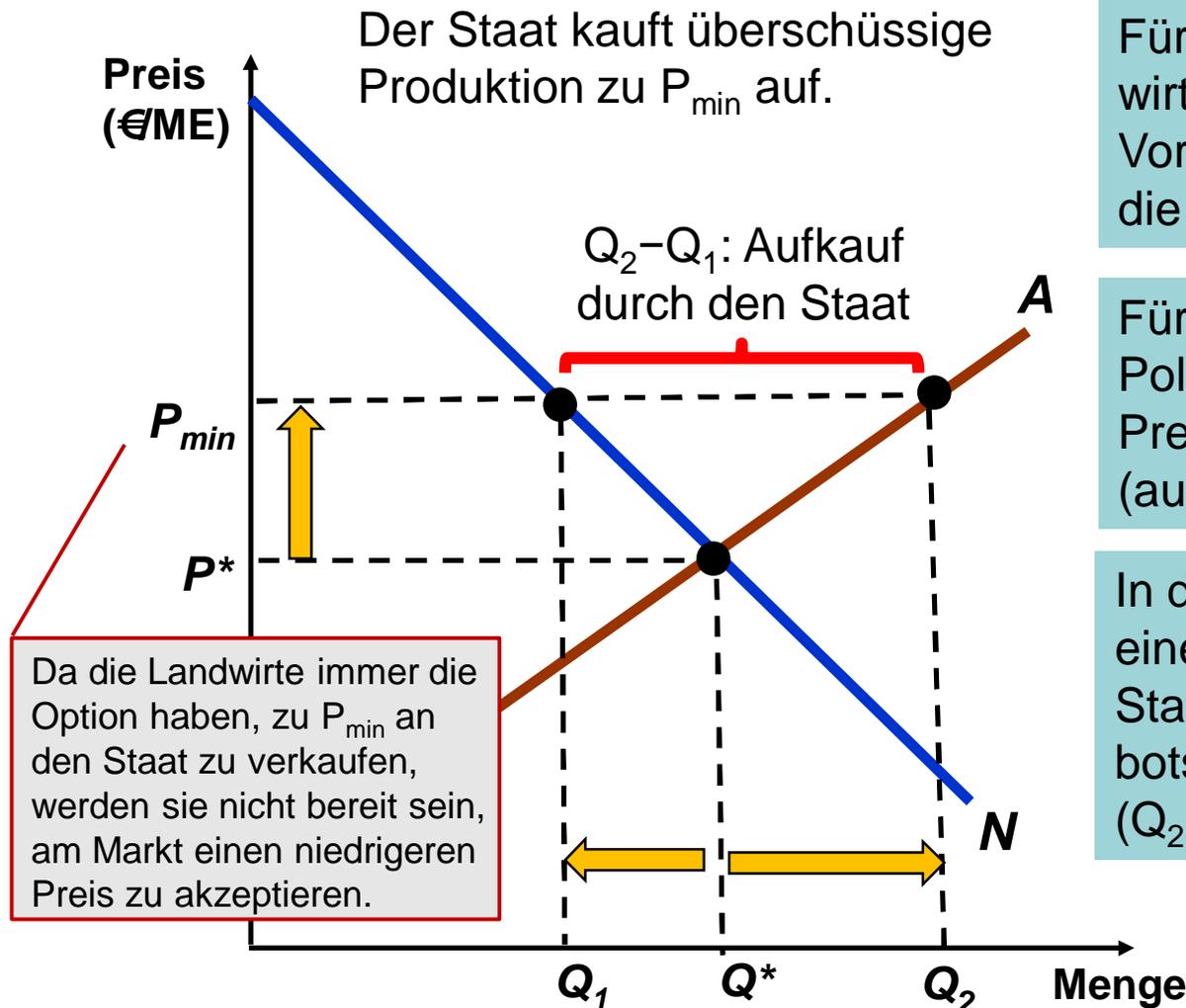
Diesen Weg ist man in Europa lange Zeit in der Agrarpolitik gegangen.

Für eine Reihe landwirtschaftlicher Produkte wurden Mindestpreise festgelegt. Gleichzeitig wurden staatliche Stellen geschaffen, die dann als Nachfrager auftraten, wenn die Landwirte ihre produzierten Mengen nicht komplett an die Konsumenten verkaufen konnten.

Dies erlaubte den Landwirten sogar, ihre Produktion auszudehnen und weiter zu den hohen Mindestpreisen zu verkaufen.

Wohlfahrtswirkungen

Mindestpreise durch staatliche Abnahmegarantien



Für die Anbieter (die Landwirte) ergibt sich ein doppelter Vorteil. Der Preis steigt und die Menge ebenfalls (auf Q_2).

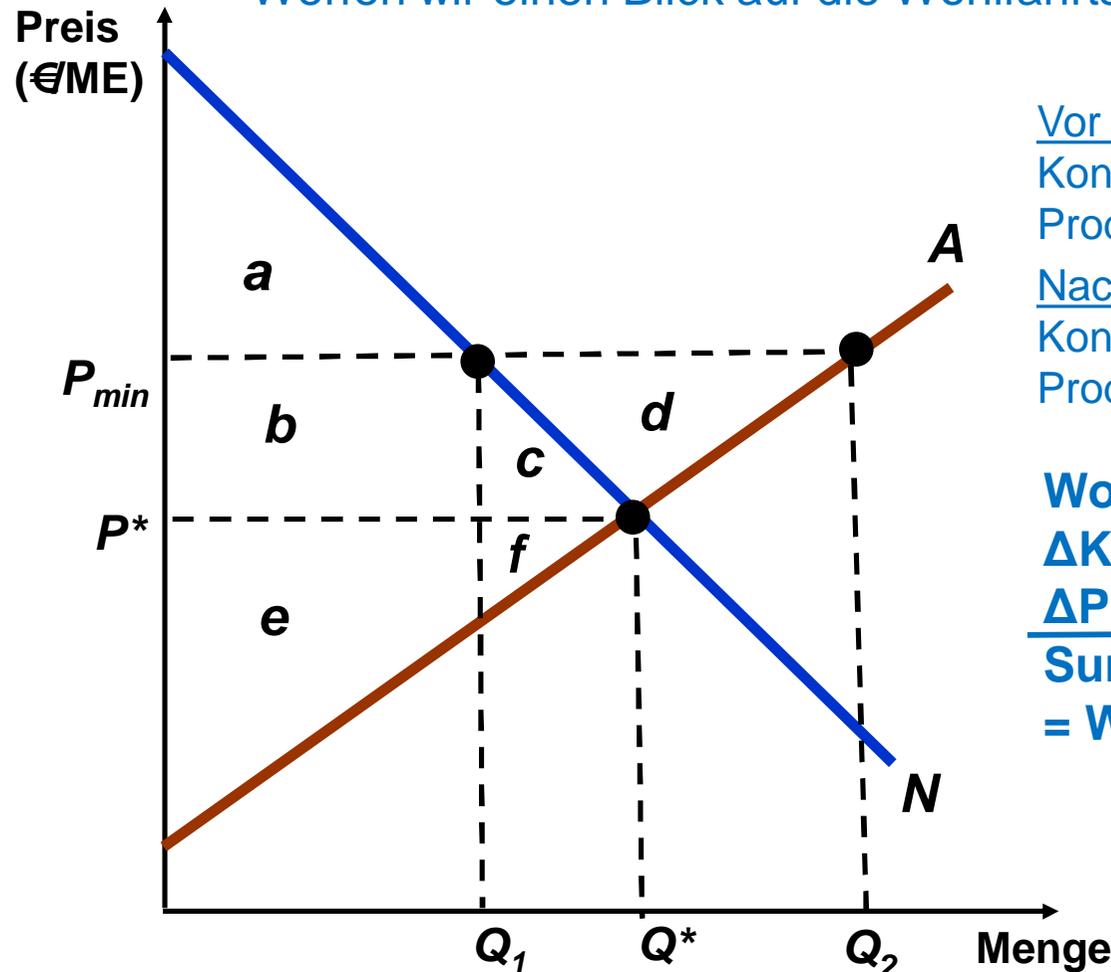
Für die Nachfrager ist diese Politik doppelt schlecht. Der Preis steigt und die Menge fällt (auf Q_1).

In diesem Fall gibt es noch einen weiteren Beteiligten, den Staat. Dieser muss den Angebotsüberschuss aufkaufen ($Q_2 - Q_1$).

Wohlfahrtswirkungen

Mindestpreise durch staatliche Abnahmegarantien

Werfen wir einen Blick auf die Wohlfahrtswirkungen



Vor Einführung des Mindestpreises:
 Konsumentenrente $KR = a + b + c$
 Produzentenrente $PR = e + f$

Nach Einführung des Mindestpreises:
 Konsumentenrente $KR = a$
 Produzentenrente $PR = e + f + b + c + d$

Wohlfahrtswirkungen:

$\Delta KR = - b - c$

$\Delta PR = + b + c + d$

Summe: + d

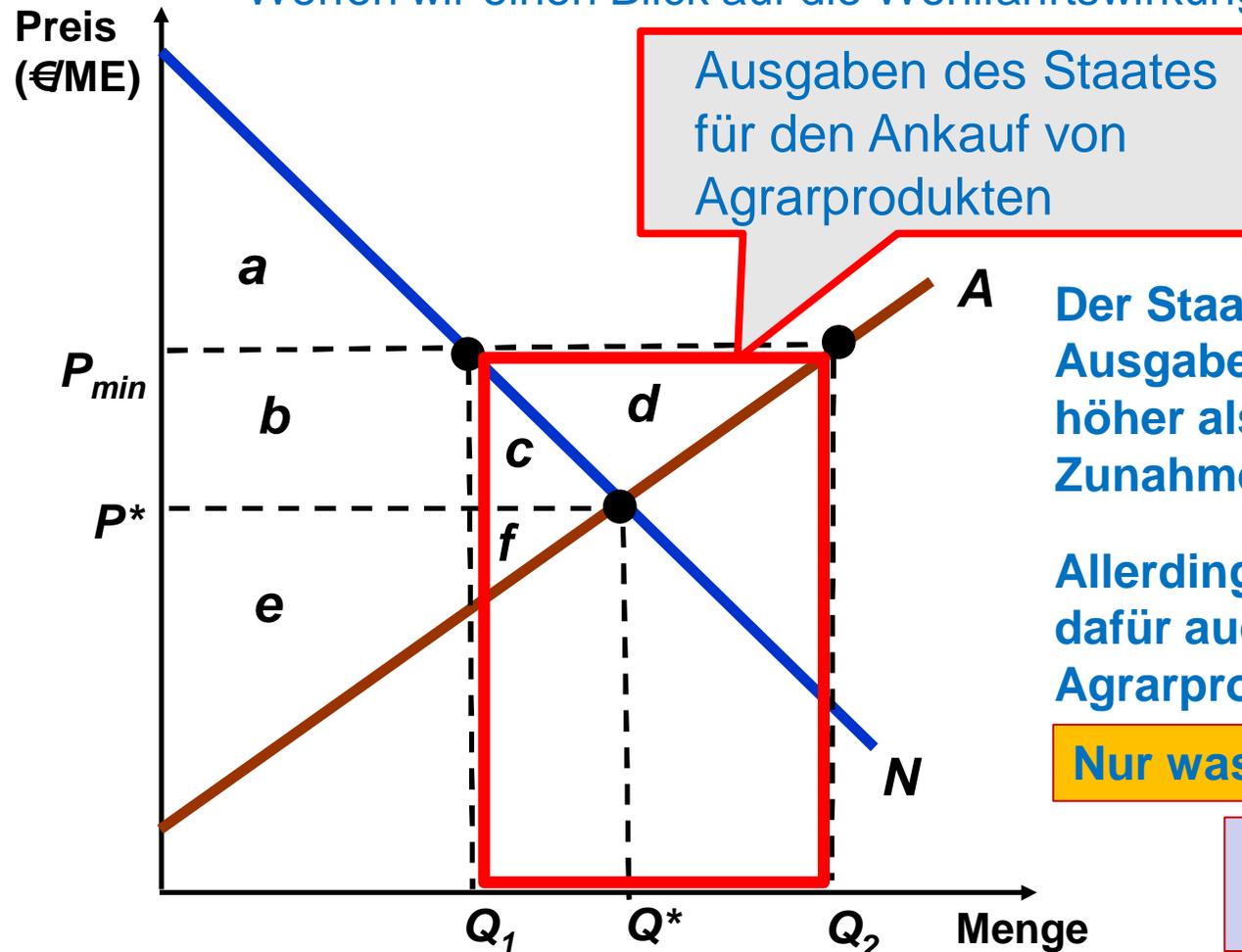
= Wohlfahrtsgewinn???

Bedeutet dieses „+“ wirklich, dass die Volkswirtschaft sich besserstellt durch diese Politik? **Überlegen Sie mal!!!**

Wohlfahrtswirkungen

Mindestpreise durch staatliche Abnahmegarantien

Werfen wir einen Blick auf die Wohlfahrtswirkungen



Der Staat hat also hohe Ausgaben. Diese sind weit höher als „d“, die Zunahmen von KR und PR.

Allerdings bekommt er dafür auch etwas: Agrarprodukte.

Nur was macht er damit?

Haben Sie eine Idee?



Wohlfahrtswirkungen

Mindestpreise durch staatliche Abnahmegarantien

Was macht der Staat mit angekauften Agrarprodukten?

Eine wichtige Option ist der Verkauf ausserhalb der EU.

Allerdings war das gar nicht so einfach:

1. Weltmarktpreise waren in der Regel geringer als die Mindestpreise (sonst hätte man die Mindestpreise ja nicht gebraucht). Ein Verkauf ging also nur mit Verlust.
2. Andere Länder wollten auch ihre Landwirtschaft schützen und waren gegen den Import von staatlich subventionierten EU-Agrarprodukten.
3. In den Entwicklungsländern führte die Import von EU-Agrarprodukten zu Problemen der eigenen Landwirtschaft.

So blieb als letzte Option häufig nur die Vernichtung der Agrargüter.

Zudem wurde mengenmäßige Beschränkungen für die Produktion eingeführt.

Inzwischen ist das alte System reformiert worden und es werden mehr direkte Hilfen geleistet.



Wohlfahrtswirkungen

Mindestpreise durch staatliche Abnahmegarantien

Einige Daten zu den Folgen dieser Politik

Selbstversorgungsgrad der EU für ausgewählte landwirtschaftliche Erzeugnisse (Jahresdurchschnittswerte in %)	1974–1975 (EU-9)	1987–1988 (EU-12)	1999–2000 (EU-15)	2009–2010 (EU-27)
Getreide (ohne Reis)	95	111	116	107
Zucker	87	127	128	100
Wein	95	107	109	100
Magermilchpulver	153	110	247	141
Fleisch (insgesamt)	98	107	107	108
Ausgaben des EAGFL* Abteilung „Garantie“, in Mrd. ECU / €	4,5 (1975)	29,0 (1989)	40,5 (2000)	58,3 (2010)
Anteil am EU-Gesamthaushalt in %	69	60	49	47

* Europäischer Ausrichtungs- und Garantiefonds für die Landwirtschaft, ab 01.01.2007 Europäischer Garantiefonds für die Landwirtschaft (EGFL)

Quellen: Bundesministerium der Finanzen, Statistisches Amt der EU

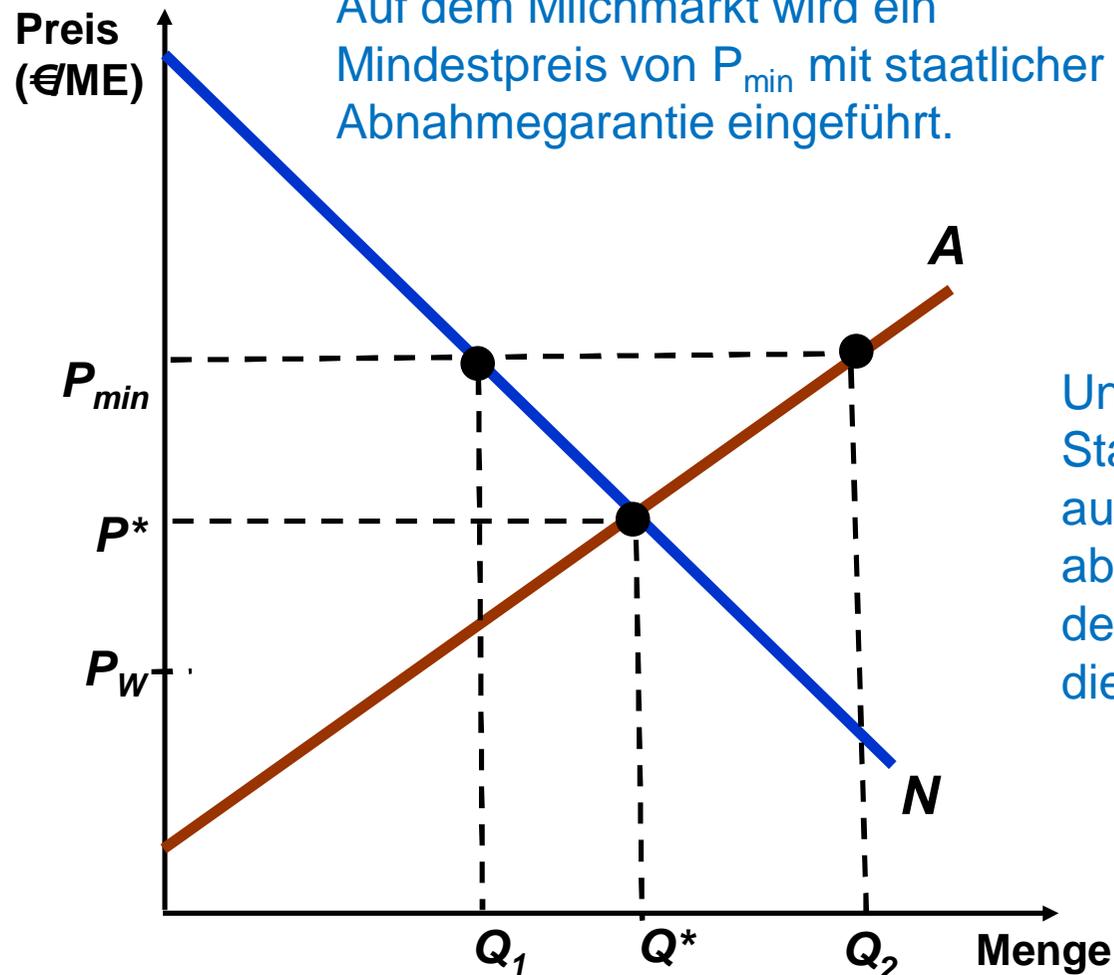
Quelle der Tabelle: Klump, Wirtschaftspolitik, S. 75.

Wer sich für das Thema interessiert, findet weitere Infos z.B. unter <https://www.thuenen.de/de/thema/langfristige-politikkonzepte/gap-nach-2020-ist-eine-grundlegende-agrarreform-moeglich/historische-entwicklung-der-gap/>

Wohlfahrtswirkungen

Aufgabe

Auf dem Milchmarkt wird ein Mindestpreis von P_{min} mit staatlicher Abnahmegarantie eingeführt.



Übungsaufgabe



Unterstellen Sie, dass der Staat überschüssige Mengen auf dem Weltmarkt zu P_W absetzen kann. Wie hoch ist der Wohlfahrtsverlust in diesem Fall?



Wohlfahrtswirkungen

Hinweis

Es ist wirklich wichtig, dass Sie sich mit den Renten und ihren Veränderungen intensiv befassen. Dazu kann es auch sinnvoll sein noch einmal in die letzte Vorlesung zu schauen.

Alle Fälle auswendig zu lernen, ist meiner Erfahrung nach keine gute Strategie. Bedenken Sie, dass nächste Woche noch weitere Fälle hinzukommen werden.

Statt dessen sollte man die wenigen Bausteine beherrschen, die man für die Analyse braucht:

- Definition von KR und PR
- Interpretation der Kurven (A und N)
- Interpretation der Flächen unter den Kurven.

Dabei kann es auch nicht schaden, noch einmal in ein Lehrbuch zu schauen.

Wohlfahrtswirkungen

Eingriffe in den Markt: Einführung einer Steuer

Beispiel Energiesteuer



Grundpreis	0,7€
Benzinsteuer	0,6545€
MwSt	0,26€
Gesamtpreis	1,61€
Steueranteil	57%

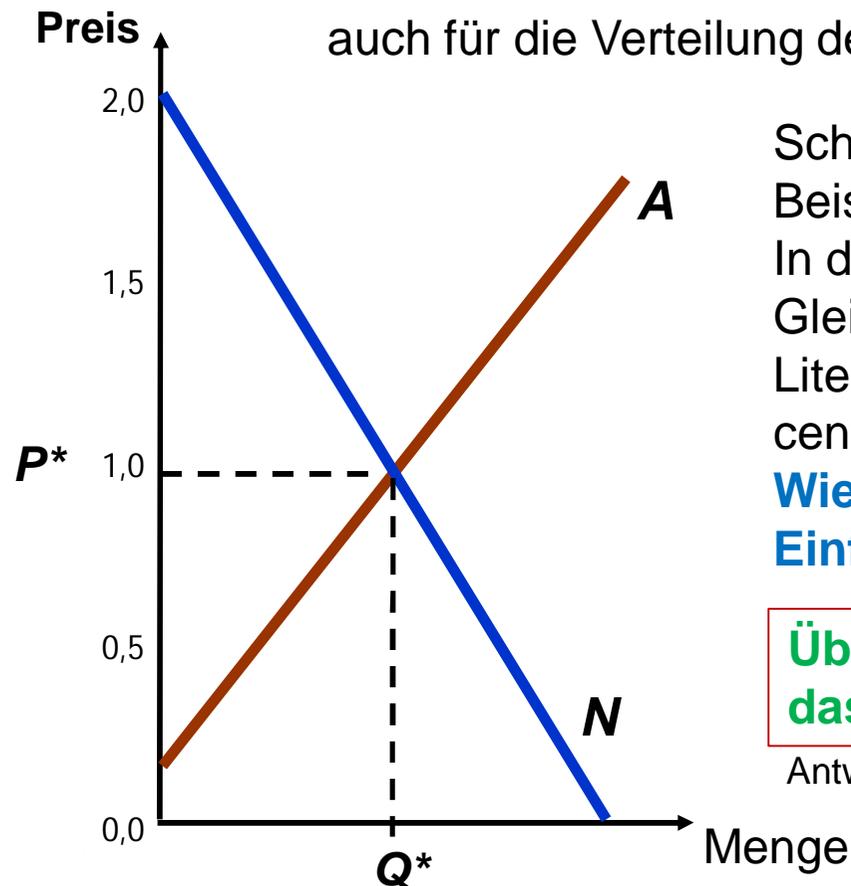
Wir werden hier etwas vereinfachen und bei der Steuer einfach einen festen Betrag pro Liter unterstellen.

Wohlfahrtswirkungen

Einführung einer Steuer

Steuern sind ein "fact of life". Der Staat braucht sie, um seine Aufgaben erfüllen zu können. Aber der Bürger zahlt oft nur zähneknirschend.

Die Ökonomen interessieren sich für die Wirkungen, wie auch für die Verteilung der Last einer Steuer.



Schauen wir uns einmal ein ganz einfaches Beispiel an:

In der Ausgangslage haben wir einen Gleichgewichtspreis für Benzin von 1€ pro Liter. Jetzt wird eine Steuer in Höhe von 50 cent pro Liter eingeführt.

Wie hoch ist der Preis nach der Einführung der Steuer?

Überlegen Sie sich das mal in aller Ruhe!

Antwort auf der nächsten Folie.

Übungsaufgabe



Wohlfahrtswirkungen

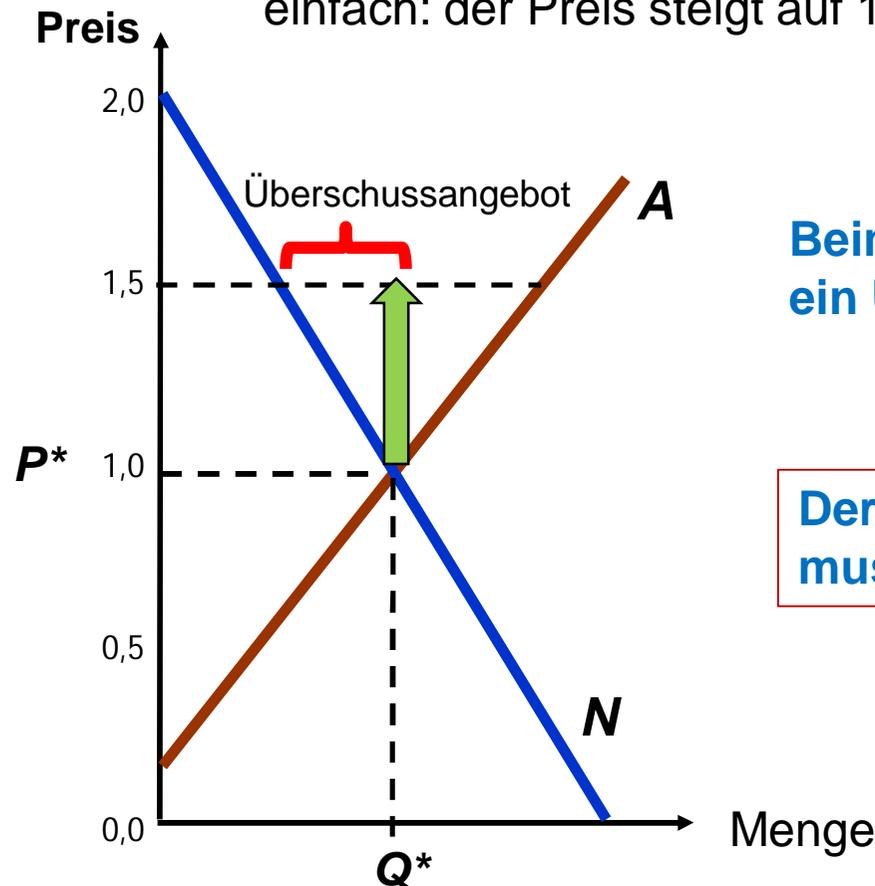
Einführung einer Steuer

Einführung einer Steuer in Höhe von 50 cent pro Liter.

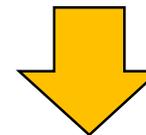
Man möchte meinen, die Antwort sei einfach: der Preis steigt auf 1,50€.



Das ist aber falsch!!!



Beim Preis von 1,50€ würde sich ein Überschussangebot ergeben.



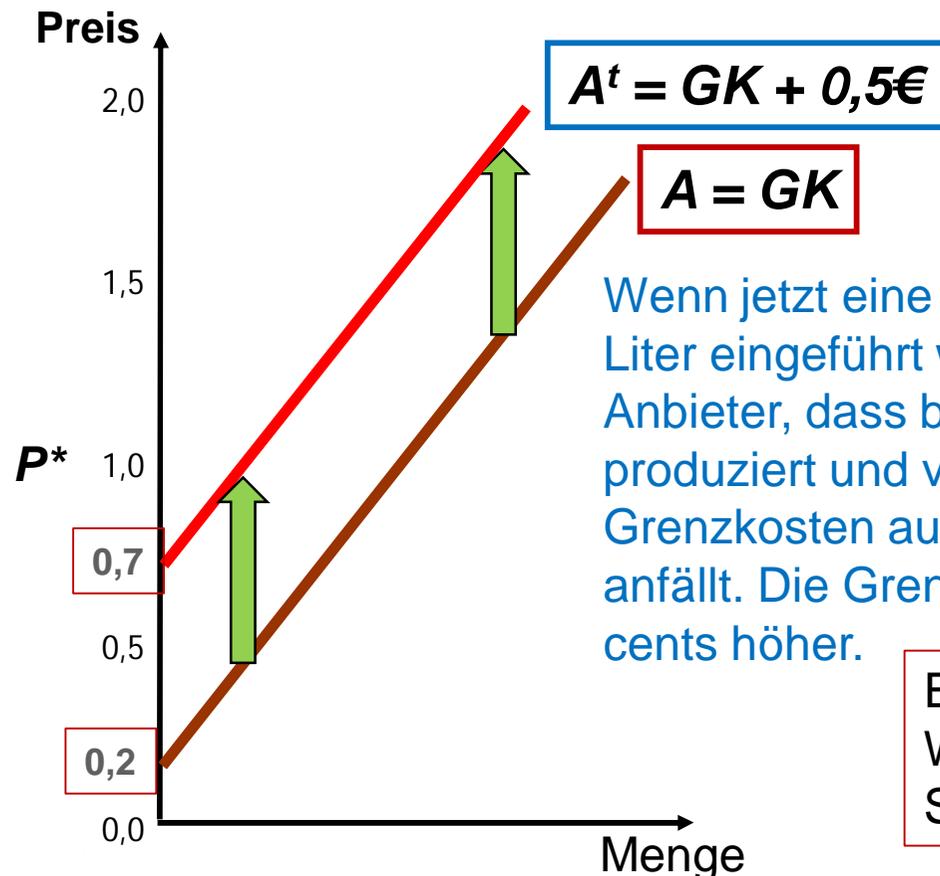
Der neue Gleichgewichtspreis muss also niedriger liegen!

Wohlfahrtswirkungen

Einführung einer Steuer

Wie bekommt man die Steuer in das Angebot-Nachfrage-Diagramm?

Erinnern wir uns daran, dass die Angebotskurve in einem Wettbewerbsmarkt die Grenzkosten der Anbieter widerspiegelt.



„t“ wird häufig als Symbol für den Steuersatz gewählt. Das kommt vom englischen Wort „tax“.

Wenn jetzt eine Steuer in Höhe von 50 cents pro Liter eingeführt wird, dann bedeutet das für die Anbieter, dass bei jedem weiteren Liter, der produziert und verkauft wird, neben den „normalen“ Grenzkosten auch noch die Steuer von 50 cents anfällt. Die Grenzkosten einschl. Steuer sind also 50 cents höher.

Es ist also ganz einfach:
Wir müssen die A-Kurve um den Steuersatz nach oben schieben.

Wohlfahrtswirkungen

Einführung einer Steuer

Wie bekommt man die Steuer in die Angebotsfunktion?

Wir brauchen hier die inverse Angebotsfunktion!
Diese schreiben wir ja in der Regel wie folgt:

$$P = a + b \cdot Q$$

Aber wir wissen ja auch, dass die (inverse) Angebotsfunktion die Grenzkosten widerspiegelt.

$$GK = a + b \cdot Q$$

Wenn jetzt zu den normalen GK aus der Produktion noch die Steuer hinzu kommt, dann müssen wir diese einfach hinzu addieren:

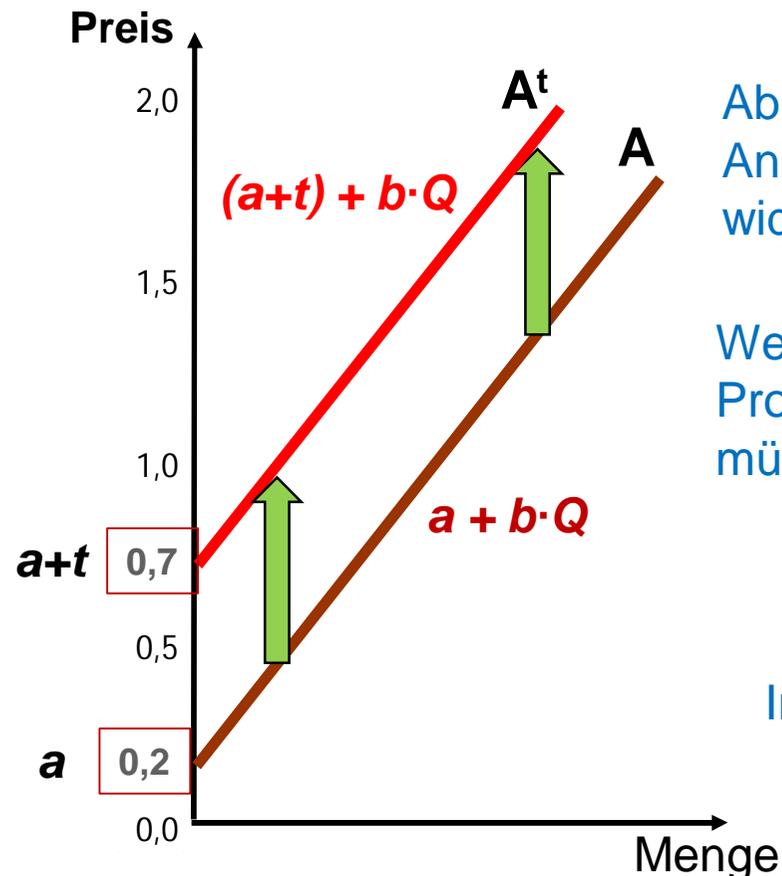
$$GK + t = a + b \cdot Q + t$$

oder

$$GK + t = (a+t) + b \cdot Q$$

Im Gewinnmaximum gilt:

$$P = GK + t = (a+t) + b \cdot Q$$





Wohlfahrtswirkungen

Einführung einer Steuer

Wie bekommt man die Steuer in das Angebot-Nachfrage-Diagramm?

Jetzt werden sich einige fragen, wie das denn ist, wenn die Steuer bei den Nachfragern erhoben wird. **Kann man dann die Nachfrage verschieben?** Ja, das kann man genauso gut machen. Im Krugman/Wells werden auch beide Varianten vorgeführt.

Wichtig für uns: Es ist egal, bei wem die Steuer erhoben wird, wer also die Steuer an den Fiskus abführen muss. **Die ökonomischen Auswirkungen sind die gleichen.**

Es ist also auch egal, ob wir die Angebots- oder die Nachfragekurve verschieben. Es kommt immer das gleiche heraus.

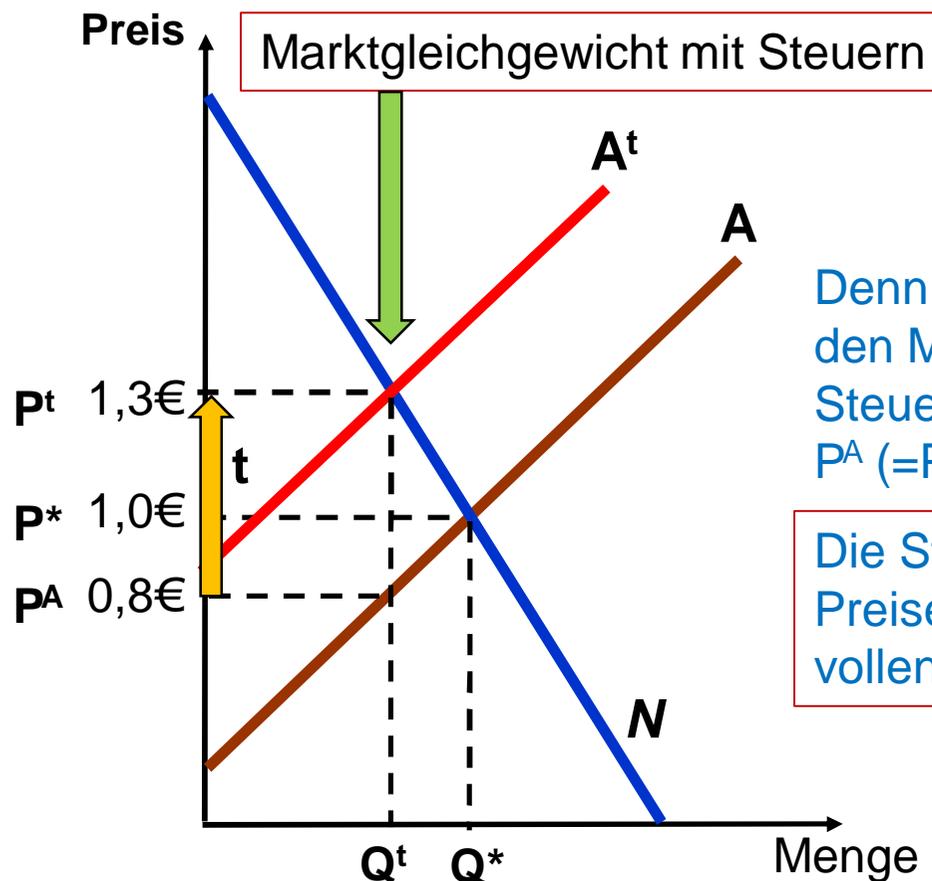
Um die Sache einfach zu halten, **beschränken wir uns auf die Verschiebung der Angebotskurve.**

Sie können natürlich trotzdem mal überlegen, wie man die Steuerwirkungen ableitet, wenn die Nachfrage verschoben wird. Das ist eine nette kleine Übung zur Vertiefung der Verständnisses der Zusammenhänge.

Wohlfahrtswirkungen

Einführung einer Steuer

Durch die Einführung einer Steuer ergibt sich ein neues Gleichgewicht mit höherem Preis und niedrigerer Menge. Steuersatz $t = 0,5\text{€}$



Allerdings gibt es jetzt gewissermaßen 2 Preise:

- einen Marktpreis (P^t)
- einen Anbieterpreis (P^A)

Denn die Anbieter nehmen zwar pro Liter den Marktpreis ein. Sie müssen jedoch die Steuer abführen. Somit verbleibt ihnen nur $P^A (=P^t - t)$ zur Deckung ihrer Kosten.

Die Steuer bewirkt einen Anstieg des Preises. Dieser steigt aber nicht um den vollen Steuersatz.

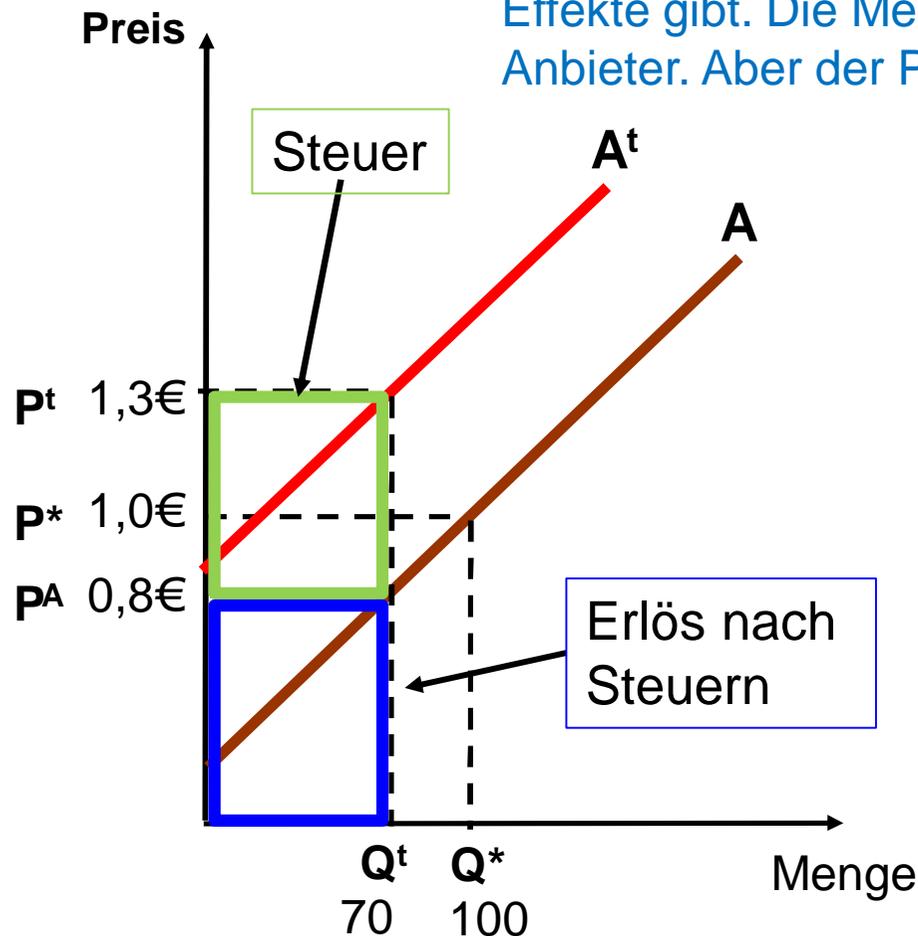
Ein wichtiges Ergebnis!

Wohlfahrtswirkungen

Einführung einer Steuer

Blicken wir noch einmal genauer auf die Auswirkungen der Steuer auf die Anbieter.

Zunächst sieht es so aus, als ob es zwei gegenläufige Effekte gibt. Die Menge geht zurück. Das ist negativ für die Anbieter. Aber der Preis steigt. Das sieht positiv aus.

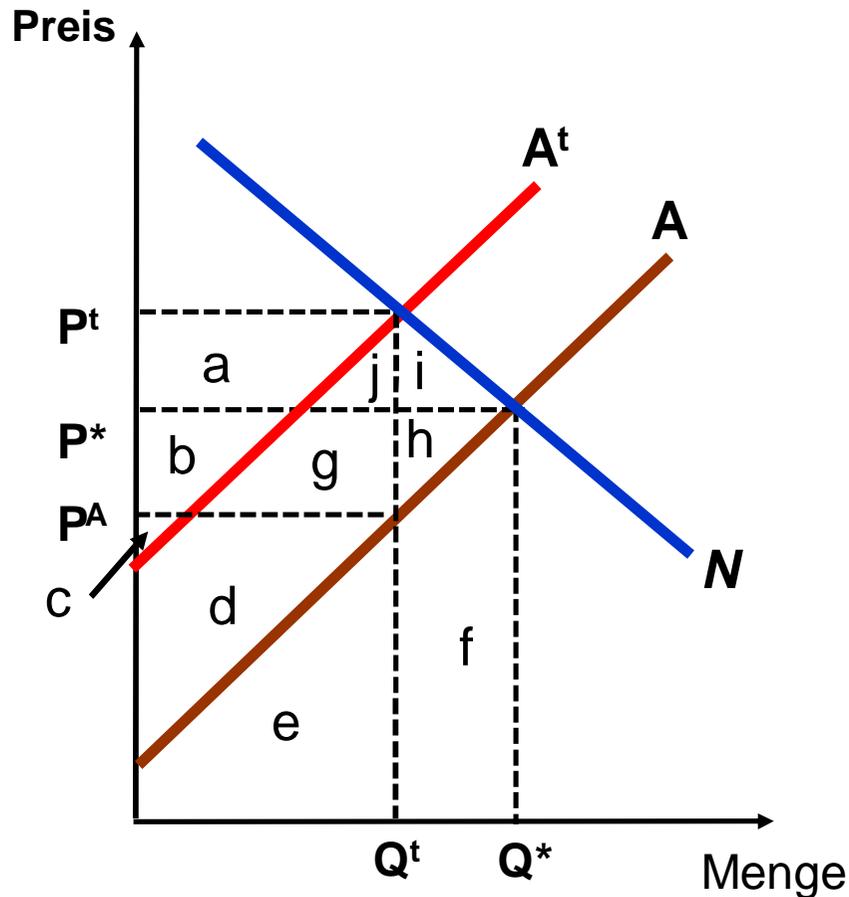


Aber wir müssen uns klarmachen, dass aus dem gestiegenen Preis ja auch die Steuer abgeführt werden muss. **Nach Steuer** bleibt den Anbietern ein geringerer Preis (P^A) als vor Einführung der Steuer (P*). In unserem Beispiel:

Von dem Marktpreis von 1,3€ verbleiben nach Steuer noch 0,8€. Von den Erlösen (Umsatz) von 1,3€ · 70 Liter = 91€ gehen 35€ an Steuern ab. Damit verbleibt den Anbietern ein **Nach-Steuer-Erlös von 56€**

Wohlfahrtswirkungen

Ü-Aufgabe

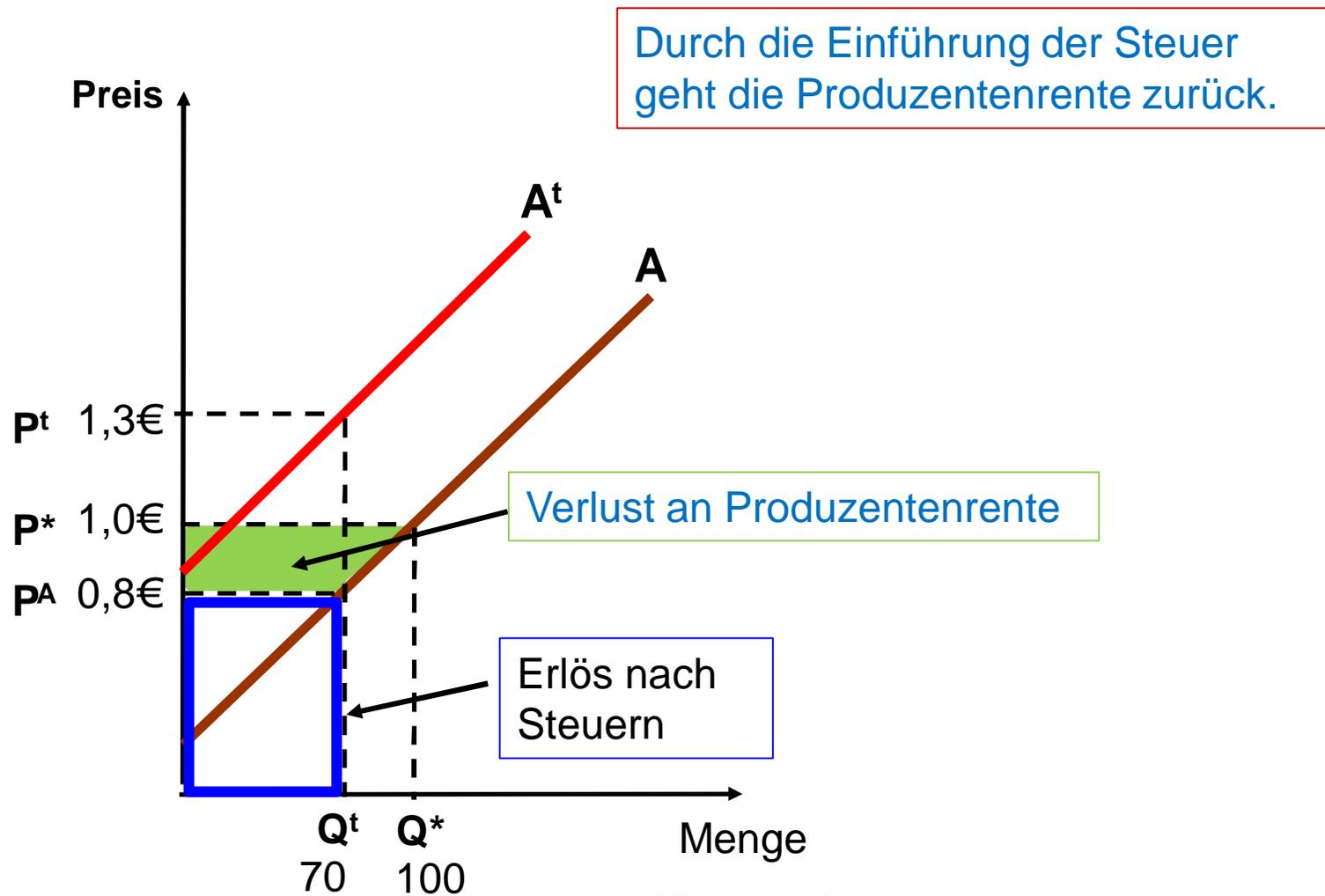


1. Zeigen Sie in dem Diagramm wie hoch die variablen Kosten der Menge Q^* und der Menge Q^t sind.
2. Zeigen Sie in dem Diagramm wie hoch die Erlöse der Anbieter sind
- inkl. Steuern („brutto“)
- ohne Steuern („netto“).
3. Zeigen Sie in dem Diagramm wie hoch die abzuführende Steuer ist.

Wohlfahrtswirkungen

Einführung einer Steuer

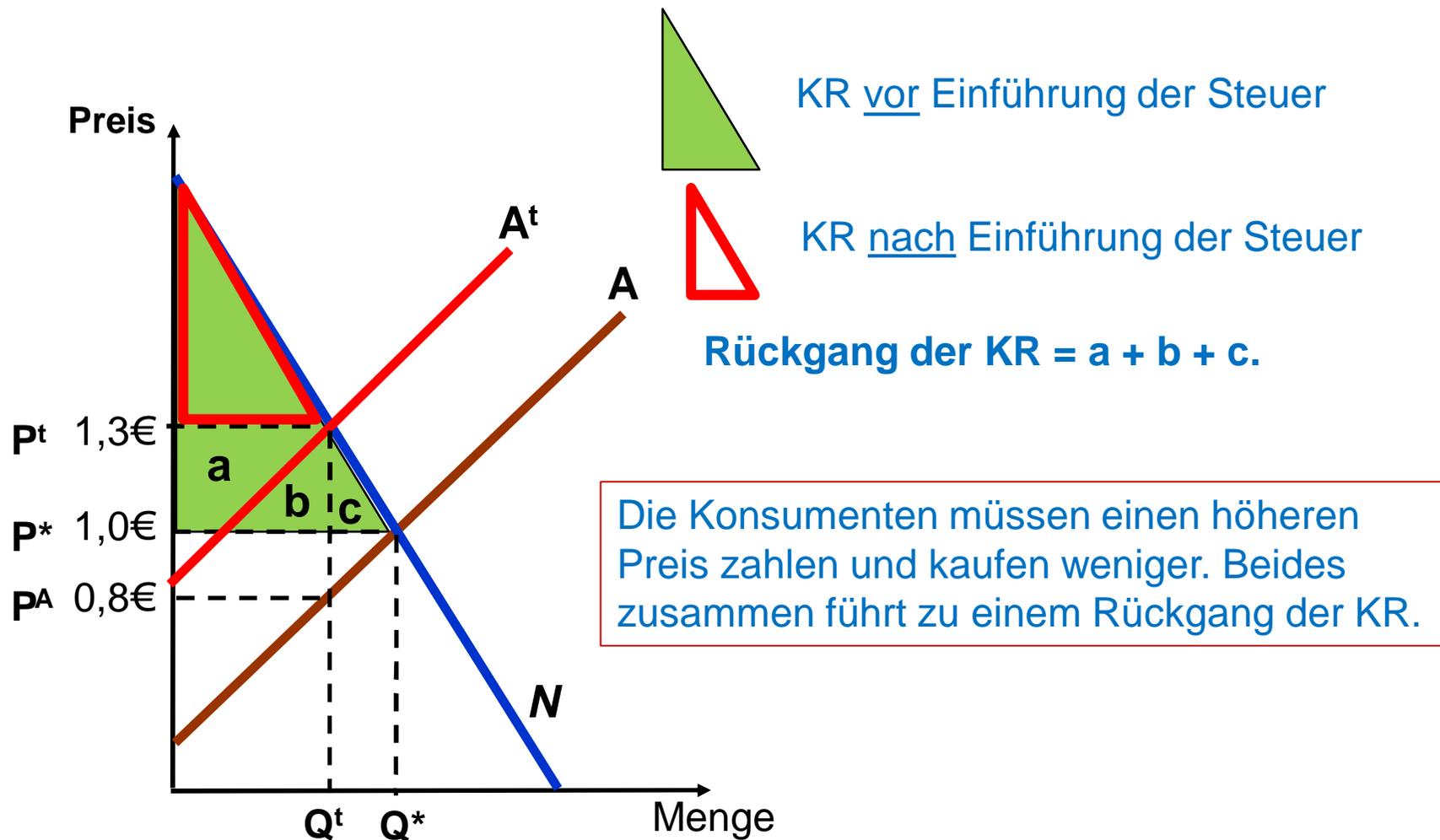
Weiterhin: Auswirkungen der Steuer auf die Anbieter.



Wohlfahrtswirkungen

Einführung einer Steuer

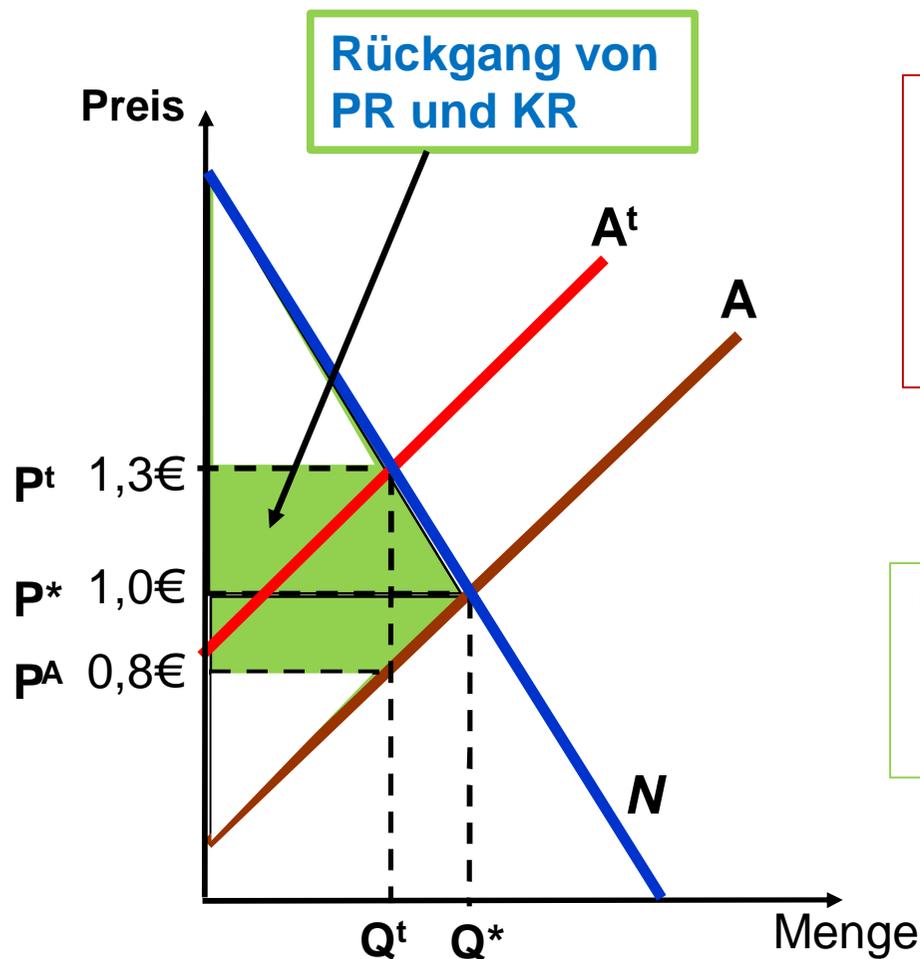
Die Analyse der Auswirkungen auf die Nachfrager ist einfacher.



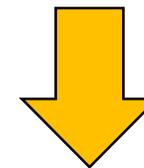
Wohlfahrtswirkungen

Einführung einer Steuer

Fügen wir beide Ergebnisse zusammen:



KR und PR gehen insgesamt zurück. Allerdings gibt es noch einen volkswirtschaftlichen Gegenposten, den wir einbeziehen müssen.

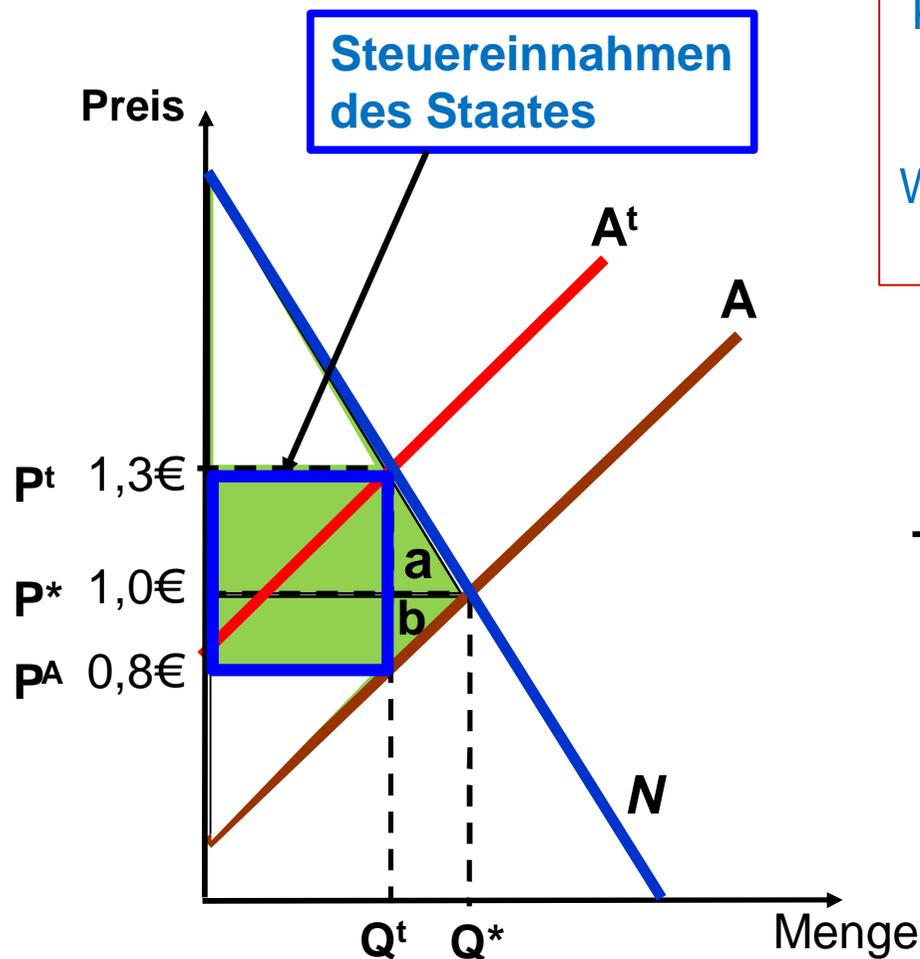


Überlegen Sie einmal selbst, bevor Sie auf die nächste Folie schauen!

Wohlfahrtswirkungen

Einführung einer Steuer

Fügen wir beide Ergebnisse zusammen:



Konsumenten und Produzenten verlieren. Aber der Staat hat Steuereinnahmen, die bei der Wohlfahrtsanalyse berücksichtigt werden müssen.

Gesamteffekt:

Ein Verlust an KR und PR

Ein Zugewinn an Steuereinnahmen

Nettowohlfahrtsverlust = $a + b$

Wohlfahrtswirkungen

Ü-Aufgabe

Gegeben sind:

Inverses Angebot: $P = 5 + 2Q$

Inverse Nachfrage: $P = 20 - Q$

Es wird eine Steuer in Höhe von 3€ pro Mengeneinheit eingeführt.

Bestimmen Sie den Wohlfahrtsverlust.

Übungsaufgabe

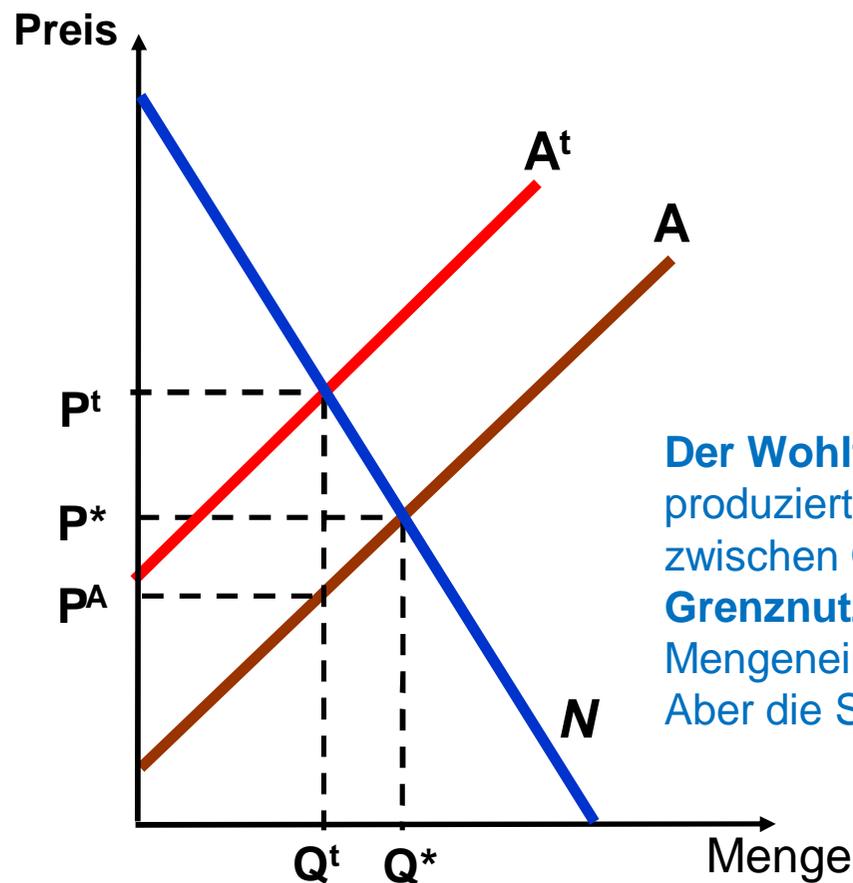


Wohlfahrtswirkungen

Einführung einer Steuer

Zusammenfassung der Ergebnisse:

- Die Steuer wird **nicht voll auf den Preis überwältzt**.
- Beide Seiten tragen einen Teil der Steuerlast.
- Neben der reinen Zahllast für die Besteuerten gibt es einen volkswirtschaftlichen Wohlfahrtsverlust. Dieser wird auch als „**Zusatzlast**“ (excess burden) der Besteuerung bezeichnet



Der Wohlfahrtsverlust beruht auf dem Rückgang der produzierten und konsumierten Menge. Für die Menge zwischen Q* und Q^t liegen die **GK unter dem Grenznutzen**. Es wäre also wohlfahrtssteigernd, diese Mengeneinheiten zu produzieren und zu konsumieren. Aber die Steuer verhindert dies.

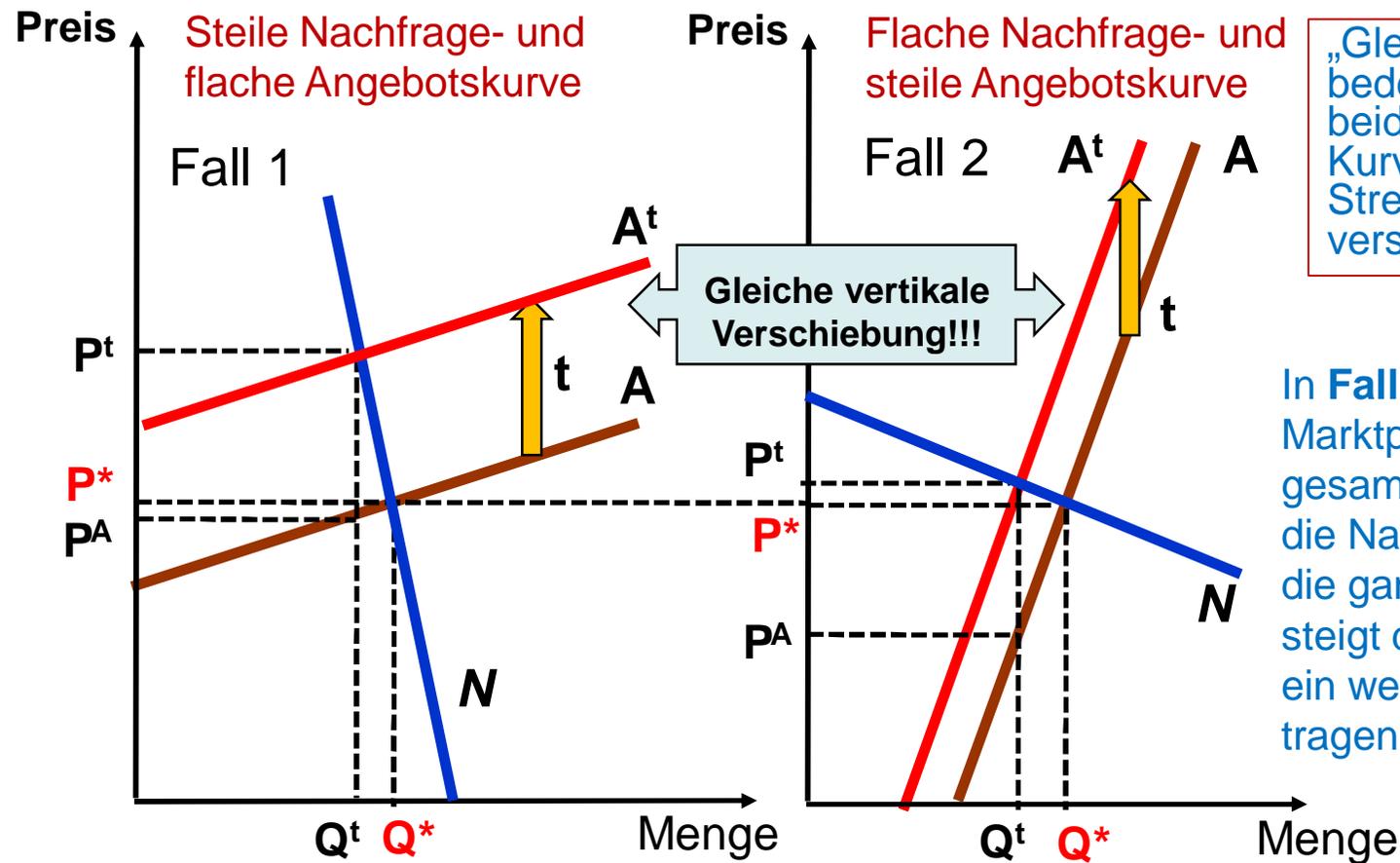
Wohlfahrtswirkungen

Einführung einer Steuer

Die Verteilung der Steuerlast auf Angebot und Nachfrage

Ein Experiment: Wir haben zweimal die gleiche Ausgangslage (P^* , Q^*).

In beiden Fällen wird die gleiche Steuer erhoben. Aber A und N verlaufen unterschiedlich.

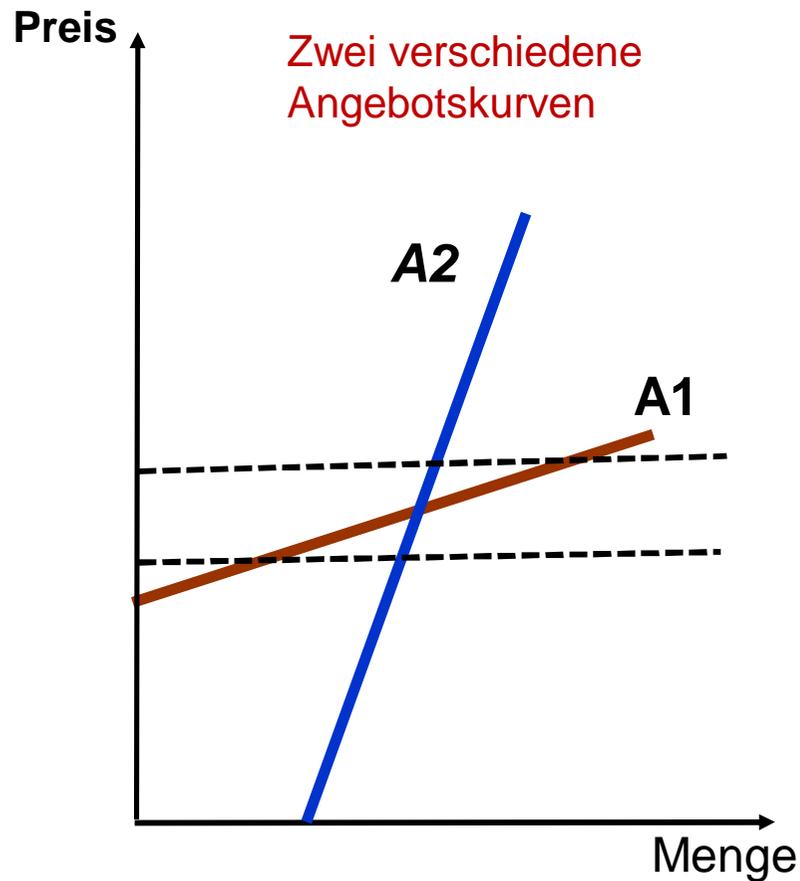


„Gleicher Steuersatz“ bedeutet, dass in beiden Fällen die A-Kurve um die gleiche Strecke noch oben verschoben wird.

In **Fall 1** steigt der Marktpreis fast um den gesamten Steuersatz und die Nachfrager tragen fast die ganze Last. In **Fall 2** steigt der Marktpreis nur ein wenig und die Anbieter tragen fast die ganze Last.

Wohlfahrtswirkungen

Ü-Aufgabe



t

Der Steuersatz

1. Verschieben Sie beide A-Kurven um t nach oben.
2. Welche Kurve ist elastischer?

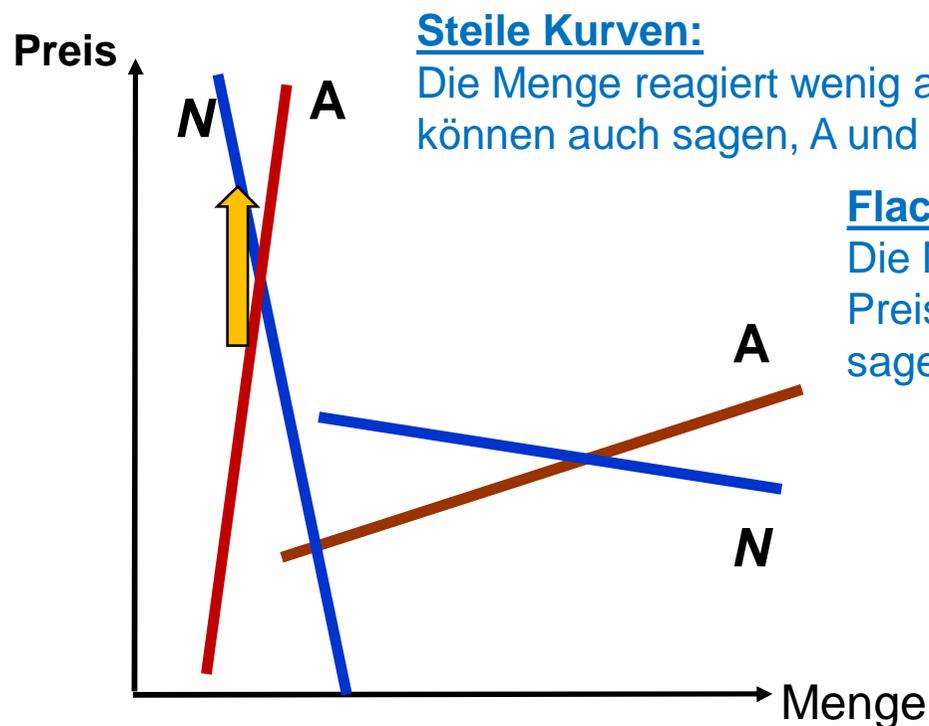
Wohlfahrtswirkungen

Einführung einer Steuer

Die Verteilung der Steuerlast auf Angebot und Nachfrage

Die Marktseite, deren Kurve relativ steil verläuft, trägt einen relativ hohen Teil der Steuerlast.

Umgekehrt trägt die Marktseite, deren Kurve relativ flach verläuft, einen relativ geringen Teil der Steuerlast.



Steile Kurven:

Die Menge reagiert wenig auf Preisänderungen. Wir können auch sagen, A und N sind „**unelastisch**“.*

Flache Kurven:

Die Menge reagiert stark auf Preisänderungen. Wir können auch sagen, A und N sind „**elastisch**“.*

Somit lässt sich das Ergebnis auch folgendermaßen ausdrücken:
Die relativ unelastische Marktseite trägt die Hauptlast der Steuer.

*: Das Konzept der Preiselastizität lässt sich auch auf das Angebot anwenden.



Wohlfahrtswirkungen

Die Ausnutzung von Marktmacht

Wir haben bereits analysiert, wie sich ein Unternehmen mit Marktmacht verhält (Monopol oder monopolistische Konkurrenz).*

Die Analyse hat ergeben, dass die Ausnutzung von Marktmacht dazu führt, dass die Menge im Vergleich zu einer Wettbewerbssituation reduziert wird und der Preis höher ist.

Welche Auswirkungen dies auf die Volkswirtschaft hat, können wir ebenfalls mit Hilfe unseres Instrumentariums untersuchen.

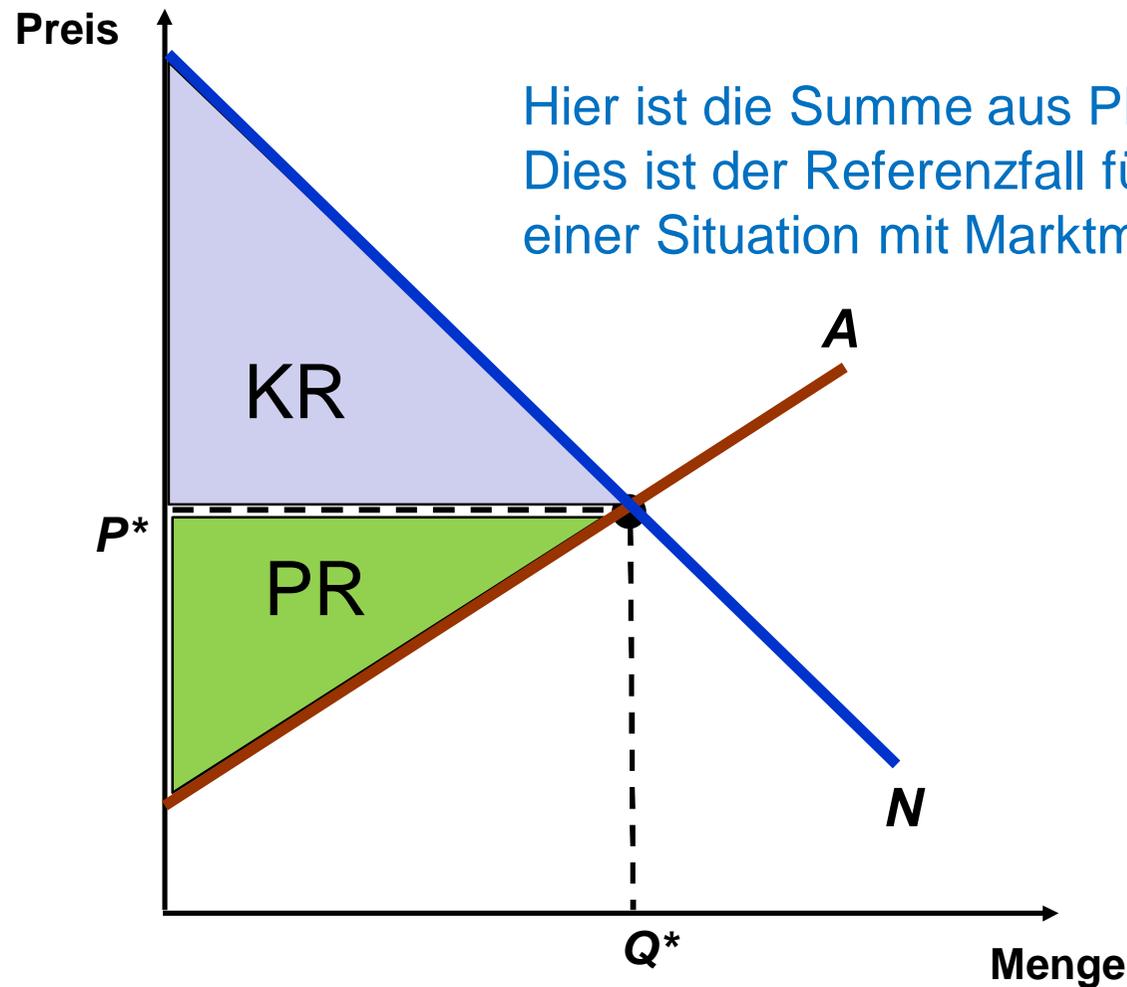
Literatur zu den Wohlfahrtswirkungen von Marktmacht:
Krugman/Wells, Kap. 13.4 (ohne Abschnitt zum natürlichen Monopol)
Mankiw/Taylor, Kap. 14.4

*: Kompliziertere Fälle wie zum Beispiel Oligopol haben wir nicht behandelt.

Wohlfahrtswirkungen

Die Ausnutzung von Marktmacht

Blicken wir noch einmal auf den Wettbewerbsfall.

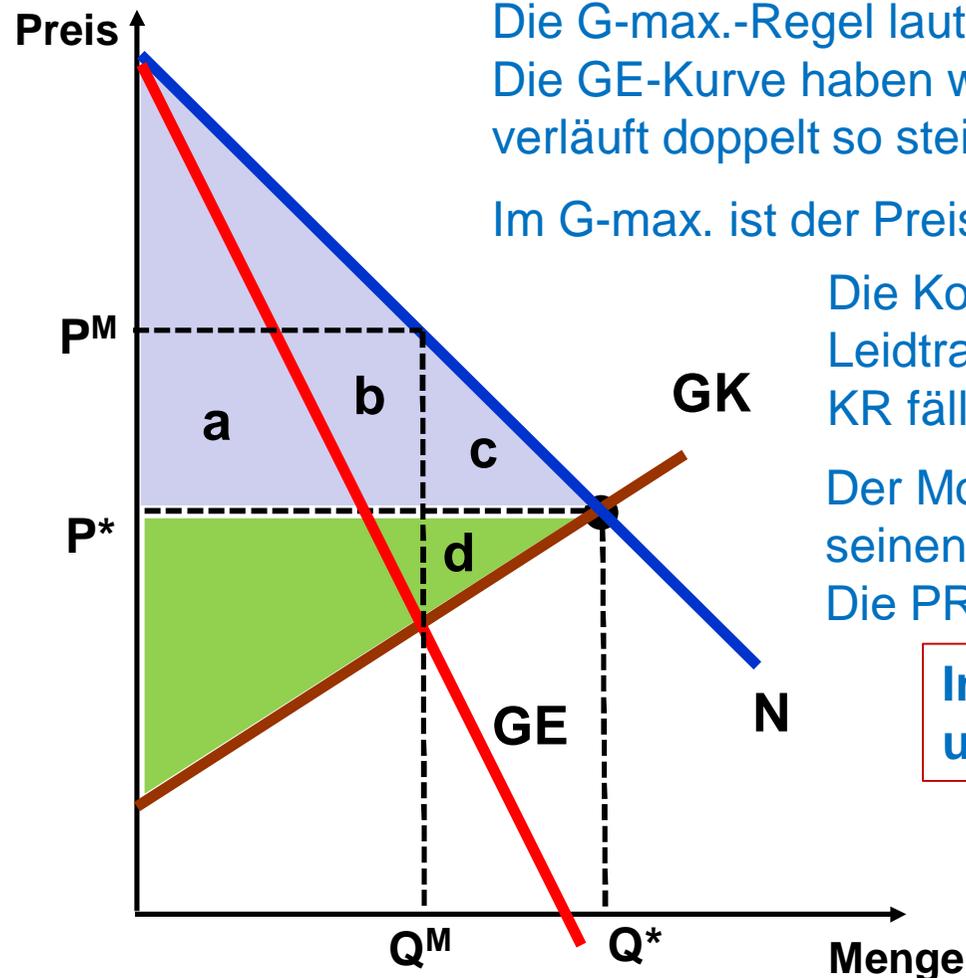


Hier ist die Summe aus PR und KR maximal.
Dies ist der Referenzfall für den Vergleich
einer Situation mit Marktmacht

Wohlfahrtswirkungen

Die Ausnutzung von Marktmacht

Gewinnmaximum im Fall von Marktmacht (z.B. Monopol).



Die G-max.-Regel lautet: $GE = GK$

Die GE-Kurve haben wir bereits kennengelernt. Sie verläuft doppelt so steil wie die Nachfrage-Kurve.

Im G-max. ist der Preis P^M und die Menge ist Q^M .

Die Konsumenten sind ganz klar die Leidtragenden dieser Preispolitik. Die KR fällt um $a + b + c$.

Der Monopolist kann seine PR (und damit seinen Gewinn) steigern.

Die PR steigt um $a + b - d$.

Insgesamt nehmen die Renten ab um $c + d$ (=Wohlfahrtsverlust).

$a+b$: **Umverteilungseffekt:** von Konsumenten an Produzenten

Wohlfahrtswirkungen

Ü-Aufgabe

Gegeben sind:

$$GK = 2 + Q$$

$$\text{Inverse Nachfrage: } P = 10 - 1,5Q$$

Der Anbieter verfügt über Monopolmacht und maximiert seinen Gewinn.

Wie hoch ist der Umverteilungseffekt?

Wie hoch ist der Wohlfahrtsverlust?

Übungsaufgabe





Wohlfahrtswirkungen

Die Ausnutzung von Marktmacht

Die Ausnutzung von Marktmacht hat **zwei Effekte**, die zur Begründung einer aktiven staatlichen Wettbewerbspolitik herangezogen werden:

- es gibt einen gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrtsverlust
- es gibt einen Umverteilungseffekt zu Lasten der Nachfrager

In Deutschland wird die Wettbewerbspolitik im **Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB)** geregelt. Die praktische Durchführung der Wettbewerbspolitik liegt in der Hand des **Bundeskartellamts (BKartA)**.

Zu den Aufgaben des BKartA gehören im Einzelnen:

- die Durchsetzung des Kartellverbots
- die Fusionskontrolle
- die Missbrauchsaufsicht über marktbeherrschende bzw. marktstarke Unternehmen
- die Überprüfung der Vergabe öffentlicher Aufträge des Bundes
- Verbraucherschutz

Verstöße gegen das Wettbewerbsrecht sind **kein „Kavaliersdelikt“** und können mit empfindlichen Strafen geahndet werden.





Kapitel 5: Preisstrategien bei Marktmacht

Literaturhinweise:
Krugman/Wells, Kap. 13.5
Mankiw/Taylor, Kap. 14.5



Preisstrategien: Überblick

Wir schauen hier noch einmal auf ein **Unternehmen mit Marktmacht**, also ein Monopol oder ein Unternehmen in einem Markt mit monopolistischer Konkurrenz.

Wir haben die Gewinnmaximierung bei Marktmacht untersucht und dabei festgestellt, dass ein Unternehmen seine PR (seinen Gewinn) maximiert, in dem es die **Menge reduziert und den Preis erhöht**. Der erhöhte Preis gilt in diesem Fall für alle Kunden.

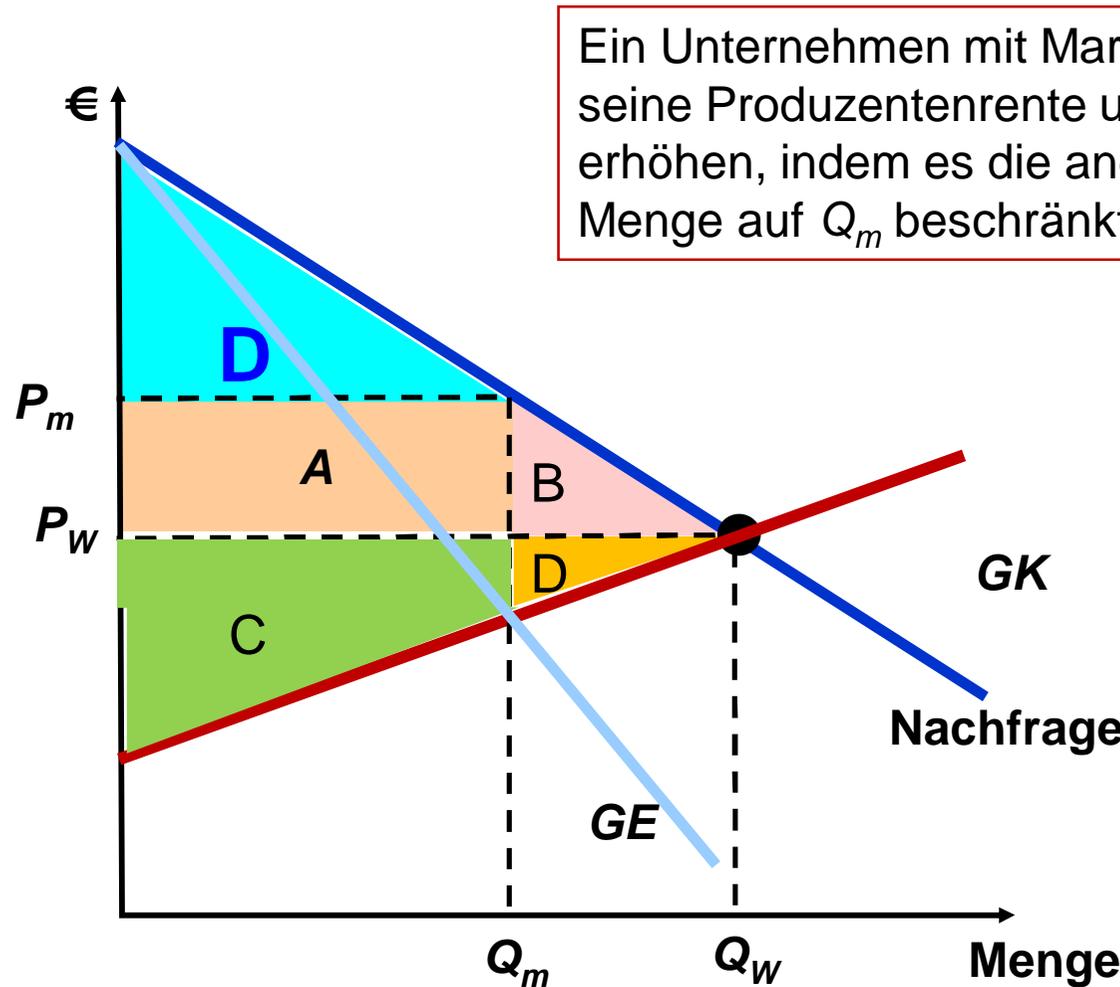
Wir werden in diesem Kapitel sehen, dass der Produzent sich noch besser stellen kann, wenn es möglich ist, **unterschiedliche Preise zu nehmen (Preisdifferenzierung oder Preisdiskriminierung)**.

Zudem werden wir die Aufspaltung des Preises in 2 Komponenten (**2-stufige Gebühren**) untersuchen.

#: Die Ergebnisse dieses Kapitels gelten weitgehend auch für den fall eines Oligopols, den wir in dieser Vorlesung nicht behandelt haben.

Preisdiskriminierung

Blicke wir noch einmal auf das bekannte Ergebnis: $GE = GK$

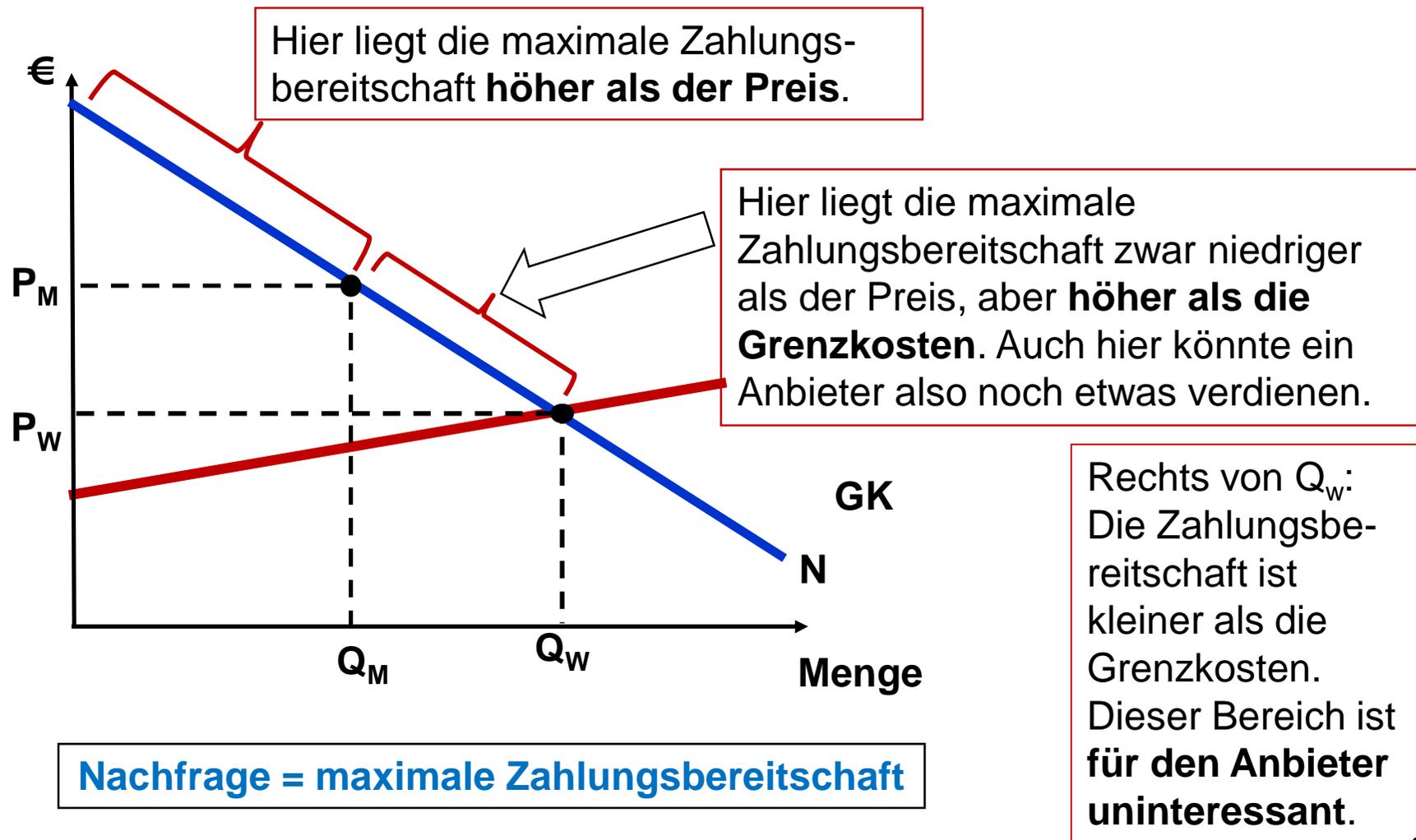


Ein Unternehmen mit Marktmacht kann seine Produzentenrente um A–D erhöhen, indem es die angebotene Menge auf Q_m beschränkt.

Aber:
Nachfrage = maximale Zahlungsbereitschaft der Konsumenten. Diese maximale Zahlungsbereitschaft wird nicht voll in Erlöse umgewandelt. Die Konsumenten zahlen insgesamt weniger als ihre max. Zahlungsbereitschaft. Somit verbleibt ihnen eine KR in Höhe von D.

Preisdiskriminierung

Blicke wir noch einmal auf das bekannte Ergebnis: $GE = GK$





Preisdiskriminierung

Solange ein Anbieter nur einen einheitlichen Preis nehmen kann, ist die Regel $GE=GK$ zur Bestimmung des Preises und der Menge optimal.

Aber **wenn ein Anbieter den Markt segmentieren kann**, dann besteht die Möglichkeit, Produzentenrente und Gewinn noch zu steigern.

Denn in diesem Fall kann er **unterschiedlich hohe Preise** nehmen.

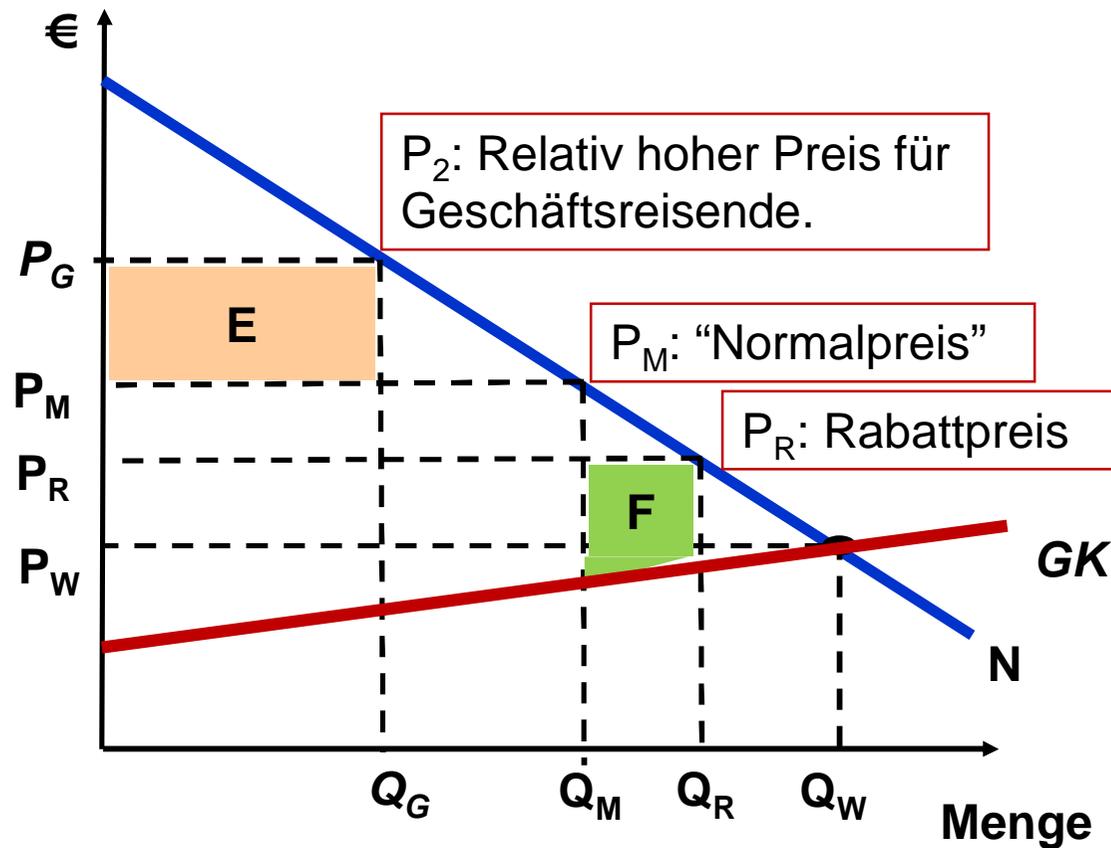
Nehmen wir **Fluglinien als Beispiel**:

Dort versucht man die Kunden in **Geschäftsreisende** und **Gelegenheitsreisende** zu unterteilen. Dies scheint in den meisten Fällen recht gut zu gelingen und so sehen wir für den gleichen Flug und die gleiche Art Sitzplatz oft erhebliche Preisunterschiede.

Preisdiskriminierung

Wenn es mehr als einen Preis gibt

Durch die Einführung eines erhöhten Preises für Geschäftsreisende steigt die PR um E.



Noch besser wäre es für den Anbieter, wenn er auch einen dritten Preis einführen könnte, eine Art Rabattpreis P_R , der unter P_M liegt. Die PR steigt dann noch einmal um F.

Q_G : Geschäftsreisende
 $Q_M - Q_G$: „Normale“ Reisende
 $Q_R - Q_M$: Rabattkunden

Preisdiskriminierung

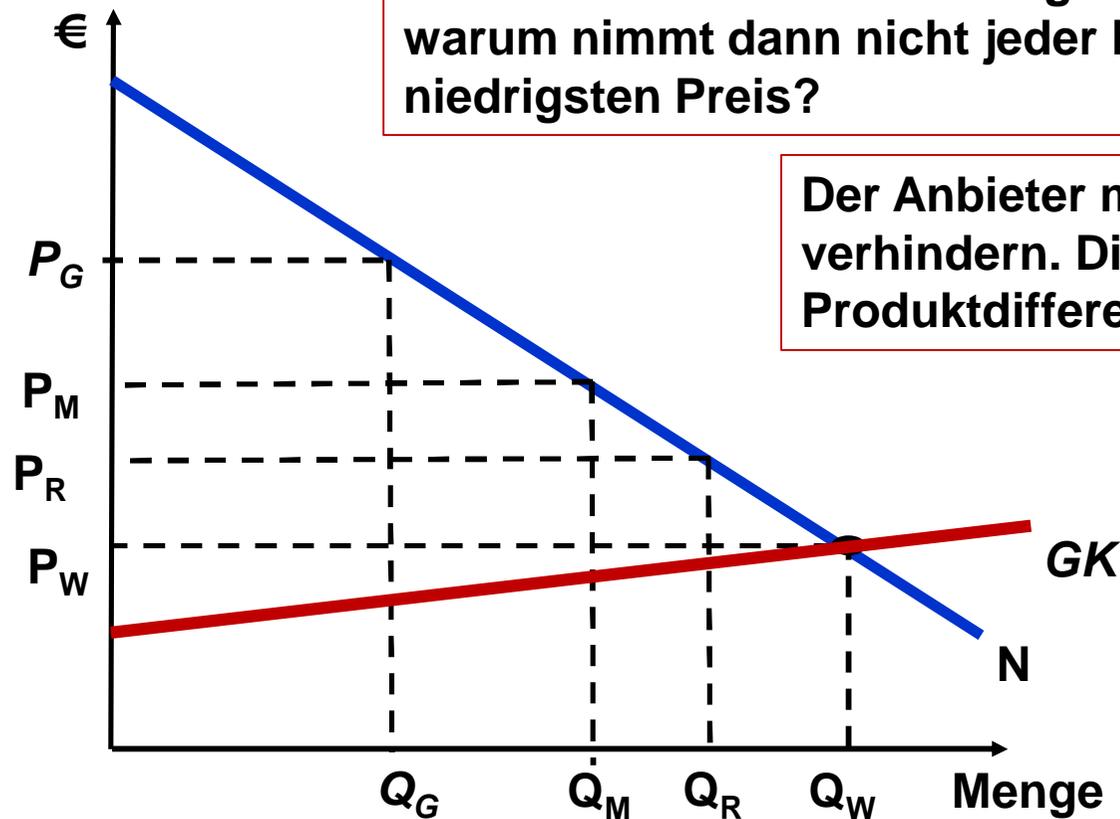
Wenn es mehr als einen Preis gibt

Viele Preise – wie soll das gehen?

Wenn es drei Preise für das gleiche Gut gibt, warum nimmt dann nicht jeder Kunde den niedrigsten Preis?

Der Anbieter muss Wege finden, dies zu verhindern. Dies geschieht häufig über Produktdifferenzierung.

Beispiel Flugtickets: Billige Tickets müssen lange im voraus gebucht werden. Umbuchungen sind ausgeschlossen, etc.





Preisdiskriminierung

Preisdiskriminierung setzt voraus, dass

- die Zahlungsbereitschaft der Nachfrager unterschiedlich ist,
- die Nachfrager sich segmentieren lassen und
- die Nachfrager die Segmentierung nicht umgehen können.

Die erste Bedingung ist **so gut wie immer erfüllt**.

Die zweite Bedingung ist schwieriger zu erfüllen. Anbieter müssen die Nachfrage gut kennen und einen Weg finden, einzelne Segmente zu trennen. Das kann über die Eigenschaften der Güter erfolgen (Ticket mit/ohne Umbuchungsmöglichkeit etc.) oder direkt an den Kunden ansetzen (Student ja/nein).

Umgehung der Segmentierung besteht vor allem darin, dass Nachfrager, die den günstigen Preis bekommen an die Nachfrager verkaufen, die eigentlich den höheren Preis zahlen sollen. Würde es bei Flachbildschirmen einen Studentenrabatt geben, dann würden Studenten für Freunde und Verwandte Bildschirme kaufen und kaum jemand würde den hohen Preis zahlen. (Es würde **Arbitrage** stattfinden.)

Preisdiskriminierung

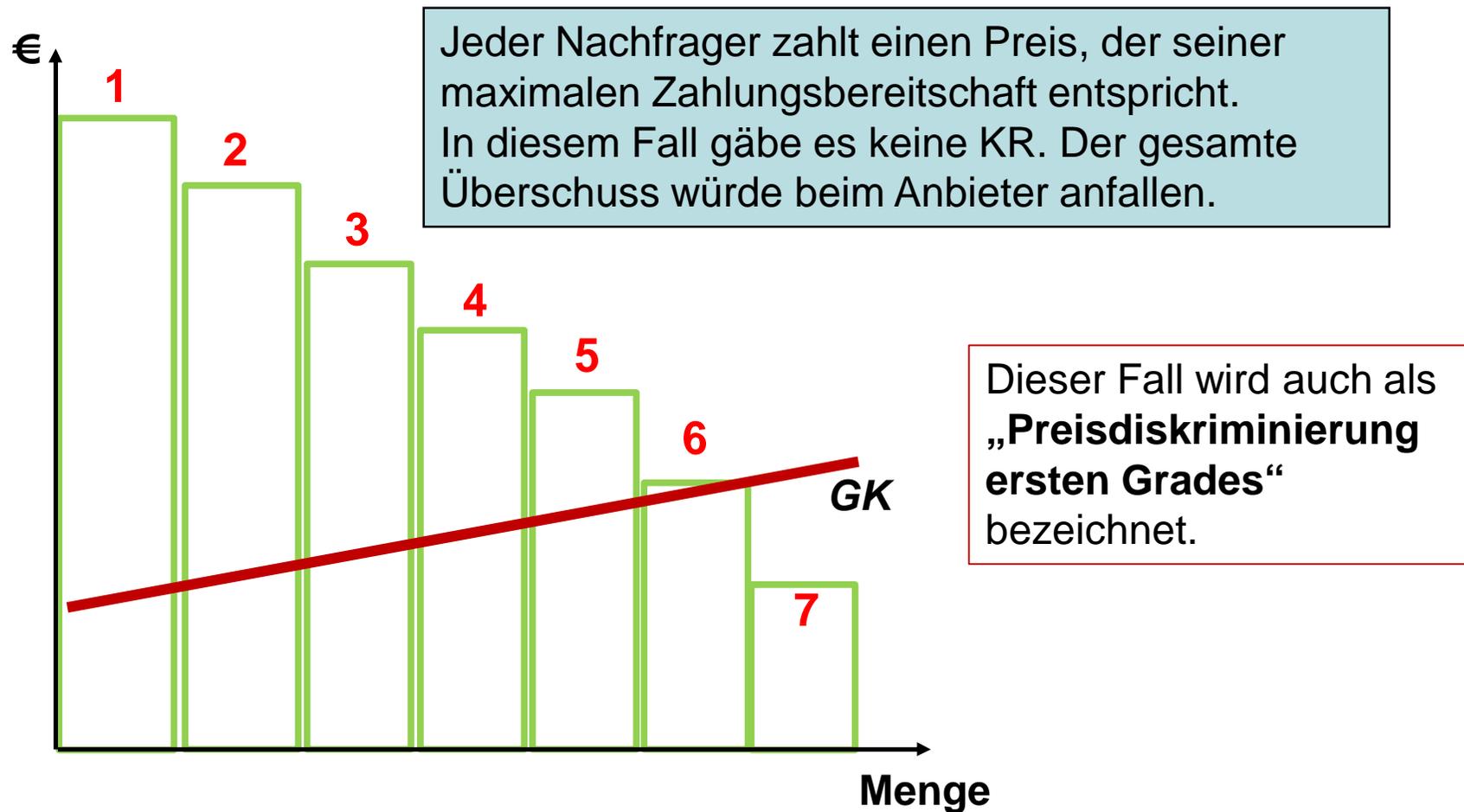
Übungsaufgabe



1. Kennen sie andere Beispiele für unterschiedlich hohe Preise bei (fast) identischen Gütern oder Dienstleistungen?
2. Wie verhindern die Anbieter, dass jeder den günstigsten Preis wählt?
3. Warum gibt es eher einen Studentenrabatt bei Kinovorstellungen als bei Mountainbikes oder Fernsehern?

Preisdiskriminierung ersten Grades

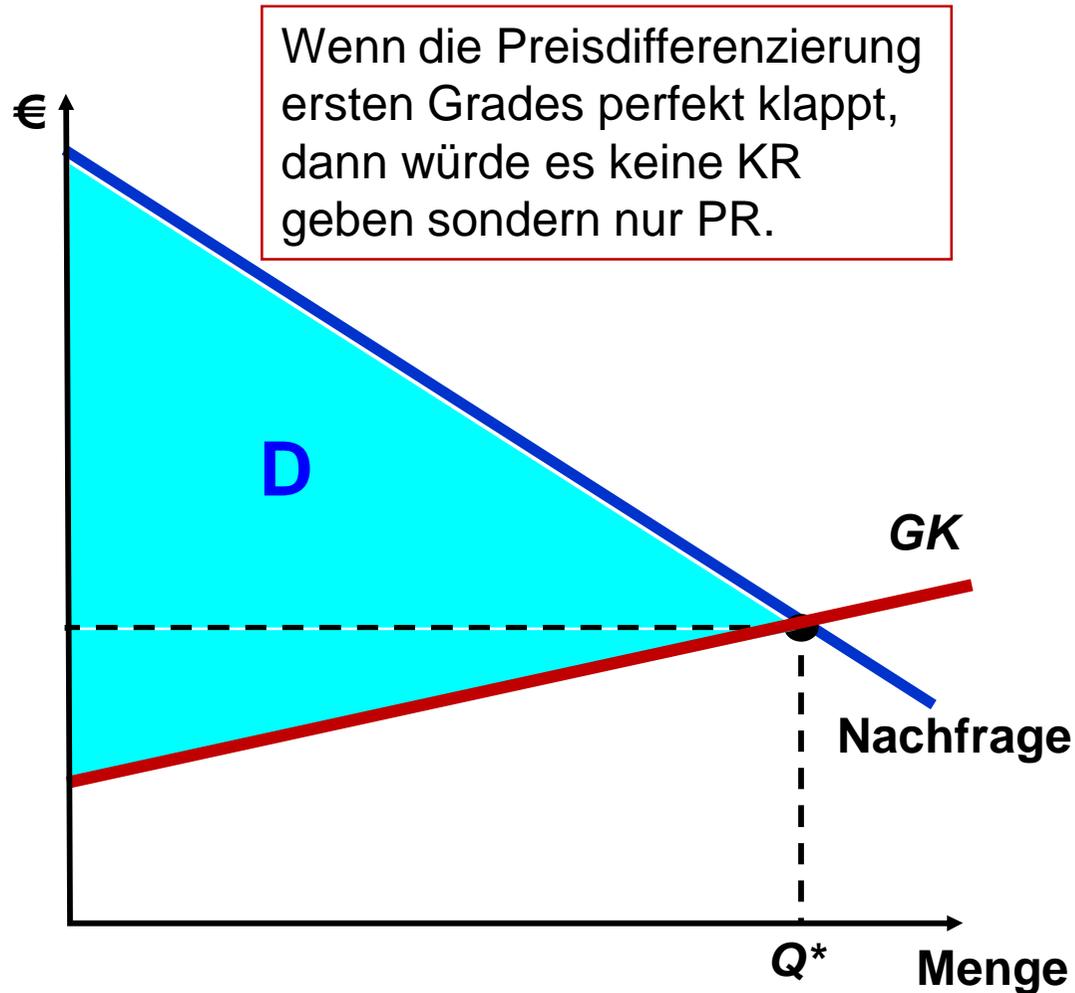
Ein Extremfall: Perfekte Preisdiskriminierung



1, 2, ..., 7 sind die unterschiedlichen Nachfrager, sortiert nach ihrer Zahlungsbereitschaft.

Preisdiskriminierung ersten Grades

Ein Extremfall: Perfekte Preisdiskriminierung



Wenn die Preisdifferenzierung ersten Grades perfekt klappt, dann würde es keine KR geben sondern nur PR.

Im Vergleich zum Wettbewerbsfall, bei dem $P=GK$ gilt, würde es zu einer Umverteilung in Höhe von D von den Konsumenten hin zu den Produzenten kommen.

Es entstünde aber **kein Wohlfahrtsverlust**. Die am Markt gehandelte Menge und die Summe der Renten blieben unverändert.



Preisdiskriminierung ersten Grades

Box: Preisdifferenzierung ersten Grades

Jeder zahlt einen anderen Preis, in Anlehnung an seine maximale Zahlungsbereitschaft – das klingt etwas unreal. Aber wenn man einmal überlegt, was auf Märkten passiert, auf denen es keine ausgezeichneten Preise gibt, dann kommt man diesem Bild schon näher. Auf dem „Basar“, z.B. dem Teppichbasar, muss der Preis erst ausgehandelt werden. Ein geübter Teppichhändler dürfte dabei im Laufe der Verhandlung ein gutes Bild der Zahlungsbereitschaft des Kunden gewinnen und seinen Preis entsprechend anpassen. Am Ende zahlt jeder Kunde einen anderen Preis, welcher meist nahe an der maximalen Zahlungsbereitschaft liegt.

Aber solche Verhandlungen sind langwierig und in den meisten Märkten finden wir eher ein Modell, bei dem Güterpreise von den Anbietern offen ausgezeichnet werden und für jeden gelten.

Im eCommerce werden jedoch zunehmend auch personalisierte Preise eingesetzt:

<<Online Shops werten aber auch Besuchsverläufe von Nutzern aus und könnten theoretisch den Preis für den jeweiligen Nutzer anpassen, sagt Weidemann. Über die Kombination von Merkmalen wie IP-Adresse, Browser, Add-ons, Rechnerkonfiguration und -einstellungen sind Besucher relativ gut identifizierbar. "Wenn sich jemand immer hochpreisige Waren angeschaut hat, geht man davon aus, dass dieser Kunde besonders zahlungskräftig ist", sagt er.>>

Das steckt hinter Dynamic Pricing im Online-Handel, 20.12.2018, 09:22 Uhr

<https://www.internetworld.de/e-commerce/online-handel/steckt-dynamic-pricing-im-online-handel-1663279.html> (download am 2.6.2020)

Preisdiskriminierung ersten Grades

Aufgabe:

Ein Unternehmen mit Marktmacht ist in der Lage Preisdiskriminierung ersten Grades zu betreiben.

Die inverse Nachfrage lautet $P = 20 - 0,5Q$

Die Grenzkosten sind gegeben durch $GK = 4 + 1,5Q$

Bestimmen Sie die maximale Produzentenrente.

Übungsaufgabe





Preisdiskriminierung dritten Grades

Wenn nicht jeder Kunde einen anderen Preis bezahlt, sondern die Kunden in Kundengruppen („Segmente“) eingeteilt werden, dann sprechen wir von **Preisdifferenzierung dritten Grades**.

- Auch hier gibt es wieder mehrere Nachfragegruppen mit unterschiedlicher Zahlungsbereitschaft
- Anders als bei Preisdiskriminierung ersten Grades können in diesem Fall aber hier je Gruppe unterschiedliche Preise verlangt werden.
- Dies ist vermutlich die verbreitetste Art der Preisdifferenzierung.
- Die Wohlfahrtswirkungen sind allerdings unbestimmt.

Die Preisdifferenzierung zweiten Grades schauen wir uns nicht genauer an. Hierbei handelt es sich um mengenabhängige Stückpreise, also zum Beispiel den bekannten Mengenrabatt.



Preisdiskriminierung dritten Grades

Ein typisches Beispiel für **Preisdifferenzierung dritten Grades**: internationale Anbieter verlangen in unterschiedlichen Ländern unterschiedlich hohe Preise.

Schauen wir uns ein einfaches Beispiel an:

Ein PKW-Produzent produziert in Europa und verkauft die PKW sowohl in Europa als auch in Amerika.

Da es für einzelne Kunden schwer ist, Arbitrage über den Ozean hinweg zu betreiben, kann der Produzent in beiden Regionen unterschiedlich hohe Preise nehmen.

Wenn er die Nachfrage in beiden Regionen kennt, dann kann er jeweils nach der Regel $GK=GE$ den optimalen Preis bestimmen, einmal für Europa (Nachfrage N_2) und einmal für Amerika (Nachfrage N_1).

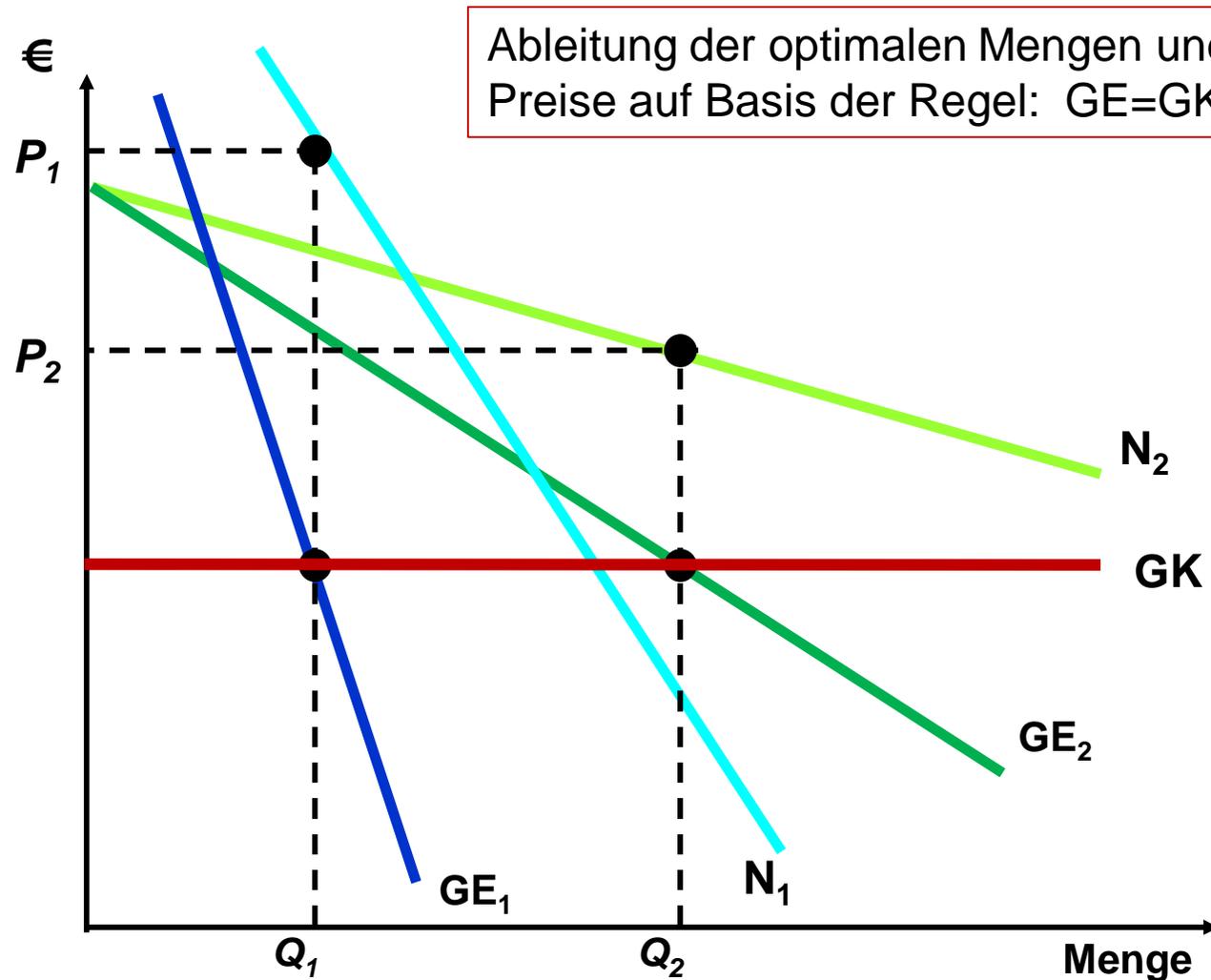


Siehe Abbildung auf der nächsten Seite.

Im Fall mit steigenden Grenzkosten ist die Bestimmung der optimalen Preise für beide Regionen etwas komplizierter. Wir werden diesen Fall aber nicht behandeln.

Preisdiskriminierung dritten Grades

Beispiel mit 2 unterschiedlichen Gruppen von Nachfragern





2-stufige Gebühren

Literaturhinweise:

Zu 2-stufigen Gebühren finden Sie nur im Pindyck/Rubinfeld etwas.

Kap. 11.4 (Abb. 11.11 und die Erläuterung dazu brauchen Sie nicht zu lernen)



Zweistufige Gebühren

Wir haben uns zunächst den Fall angeschaut, dass verschiedene Nachfrager oder Gruppen von Nachfragern unterschiedliche Preise für das gleiche Gut bezahlen.

Jetzt betrachten wir eine Situation, in der jeder Verbraucher auf 2 Arten zur Kasse gebeten wird. Es werden für eine Leistung zwei verschiedene Preise von einem Nachfrager erhoben:

- **ein nutzungsunabhängiger Preis (eine Art „Eintrittsgebühr“)**

und

- **ein Preis pro genutzter Einheit.**

Das klingt vielleicht etwas merkwürdig, ist jedoch weit verbreitet.

Überlegen sie einmal selbst! Fallen Ihnen Beispiele ein?



Zweistufige Gebühren

Stromrechner



AVG
IHRE STADTWERKE
WWW.STWAB.DE

Ihr Ort: 63741 Aschaffenburg

Der Preis für die von Ihnen vorgegebene Menge von 3.500 kWh (davon 1.750 kWh Jahresverbrauch im Niedertarif) beträgt in den unterschiedlichen Tarifen:

Tarif:	AVG.Power 	
Grundpreis pro Jahr (brutto):	12 x 11,103 €	133,23 €
Arbeitspreis (brutto):	3.500 kWh x 25,13 ct/kWh	879,65 €
Jahrespreis (brutto):	11 Abschläge á 92,08 €	1.012,88 €
enthaltene Mehrwertsteuer:	19,0%	161,72 €

Zwei Beispiele:

	Kontomodelle	
	VR-Classic	VR-OnlinePlus
Kontoführung	3,00 EUR mtl.	3,00 EUR mtl.
Zuzüglich im Auftrag oder im Interesse des Kunden jeweils ausgeführte ³ Überweisung beleghaft Überweisung beleglos - Online-Banking oder VR-BankingApp - SB-Terminal - Dauerauftrag - Telefonbanking / telefonisch ohne Telefonbanking Gutschrift	0,50 EUR 0,10 EUR 0,25 EUR 0,35 EUR 0,50 EUR 0,35 EUR	2,50 EUR 0,00 EUR 1,00 EUR 0,00 EUR 2,00 EUR 0,00 EUR



Zweistufige Gebühren

Neben den beiden Beispielen auf der vorstehenden Seite (**Strom, Bankdienstleistungen**) lassen sich viele andere finden:

- **Erdgas und Wasser**
- **Telekommunikationsdienstleistungen**
- **Vergnügungsparks, Discos und Clubs**

Ja in gewisser Weise kann man selbst Produkte wie **Drucker, Staubsauger oder Nassrasierer** als Beispiele ansehen.

Überlegen sie einmal selbst!

Ist Ihnen klar, wieso hier jeweils 2 Preise auftreten?

Zweistufige Gebühren

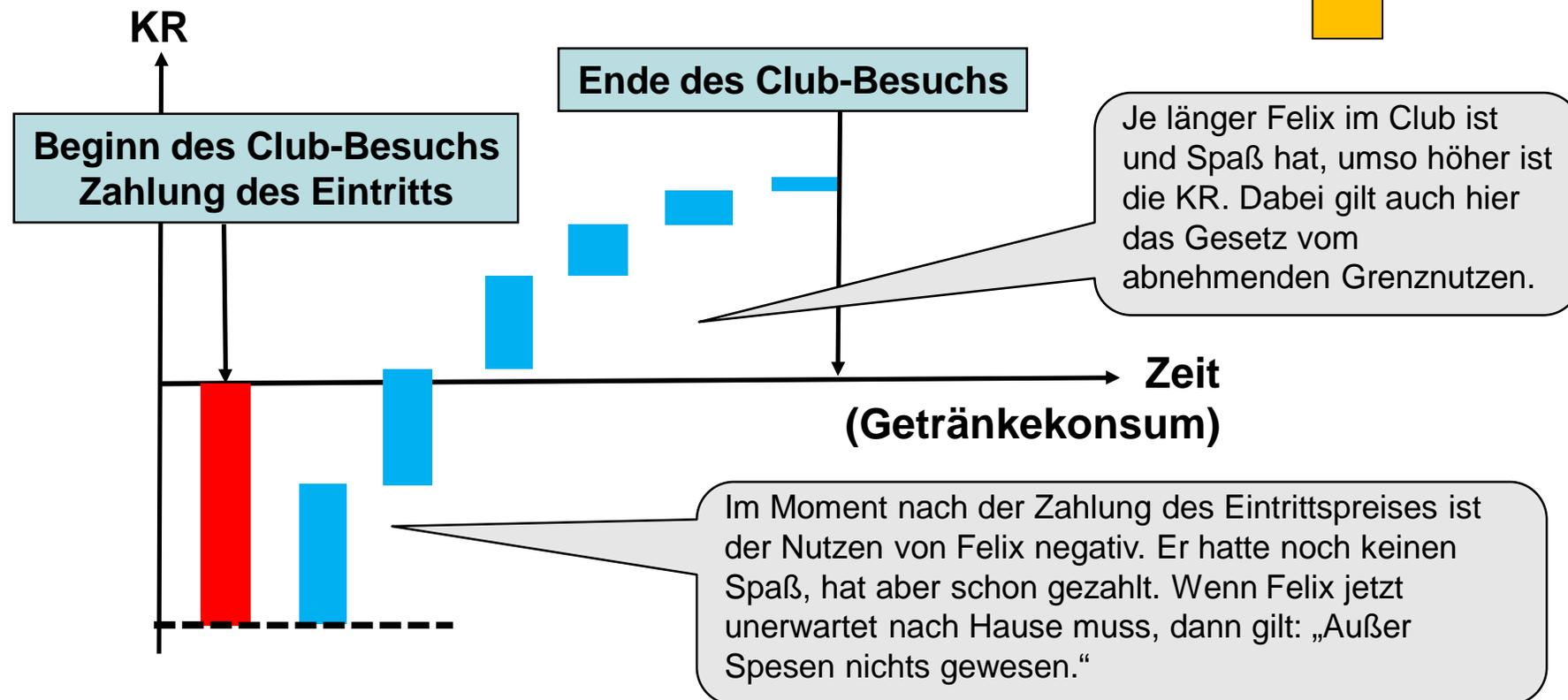
Club-Besuch als Beispiel:

Nutzungsunabhängiger Preis: Eintrittspreis

Preis pro genutzte Einheit: Getränkepreis*



Felix



*: Wir gehen davon aus, dass jemand der sich im Club aufhält auch etwas trinken möchte und dass die Anzahl der Getränke mit der Aufenthaltszeit steigt.



Zweistufige Gebühren

Club-Besuch als Beispiel:

Wir können hier ganz normal mit der Konsumentenrente arbeiten, genau wie bei Gütern, für die es nur einen einfachen Preis pro Mengeneinheit gibt.

Aber: Wir müssen jetzt beide Preise berücksichtigen.

Vom Nutzen des Konsums (also dem Genuss des Aufenthalts im Club) müssen wir den Betrag der insgesamt für Getränke bezahlt wurde abziehen und den Eintrittspreis.

$$\begin{aligned} \text{KR} &= \text{Nutzen} - \text{Ausgaben} \\ &= \text{Nutzen} - P \cdot Q - T \end{aligned}$$

T = Eintrittspreis

P = Getränkepreis

Q = Getränkemenge

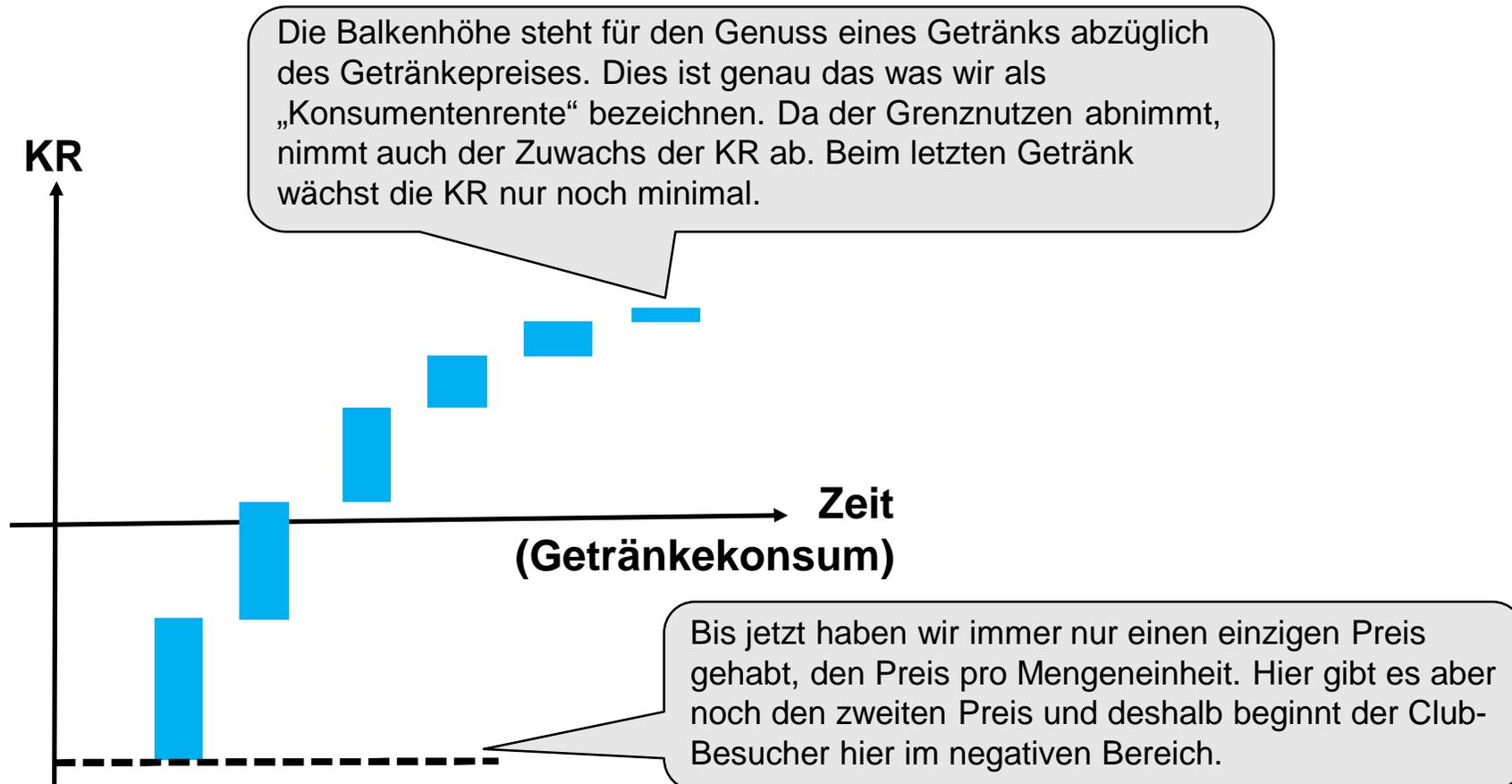
Genauso gilt für die Produzentenrente:

$$\begin{aligned} \text{PR} &= \text{Erlöse} - \text{variable Kosten} \\ &= P \cdot Q + T - \text{VK} \end{aligned}$$

2 Erlösquellen!

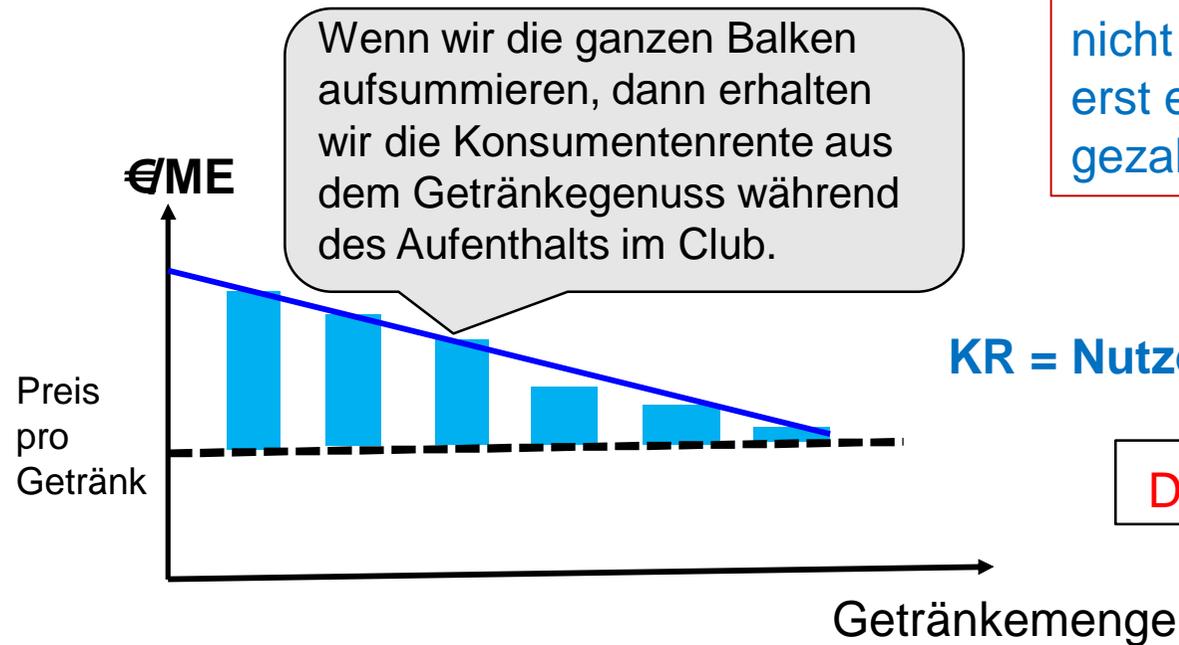
Zweistufige Gebühren

Club-Besuch als Beispiel:



Zweistufige Gebühren

Club-Besuch als Beispiel:



Dabei ist allerdings noch nicht berücksichtigt, dass ja erst einmal ein Eintrittspreis gezahlt werden musste.

$$KR = \text{Nutzen} - P \cdot Q - T$$

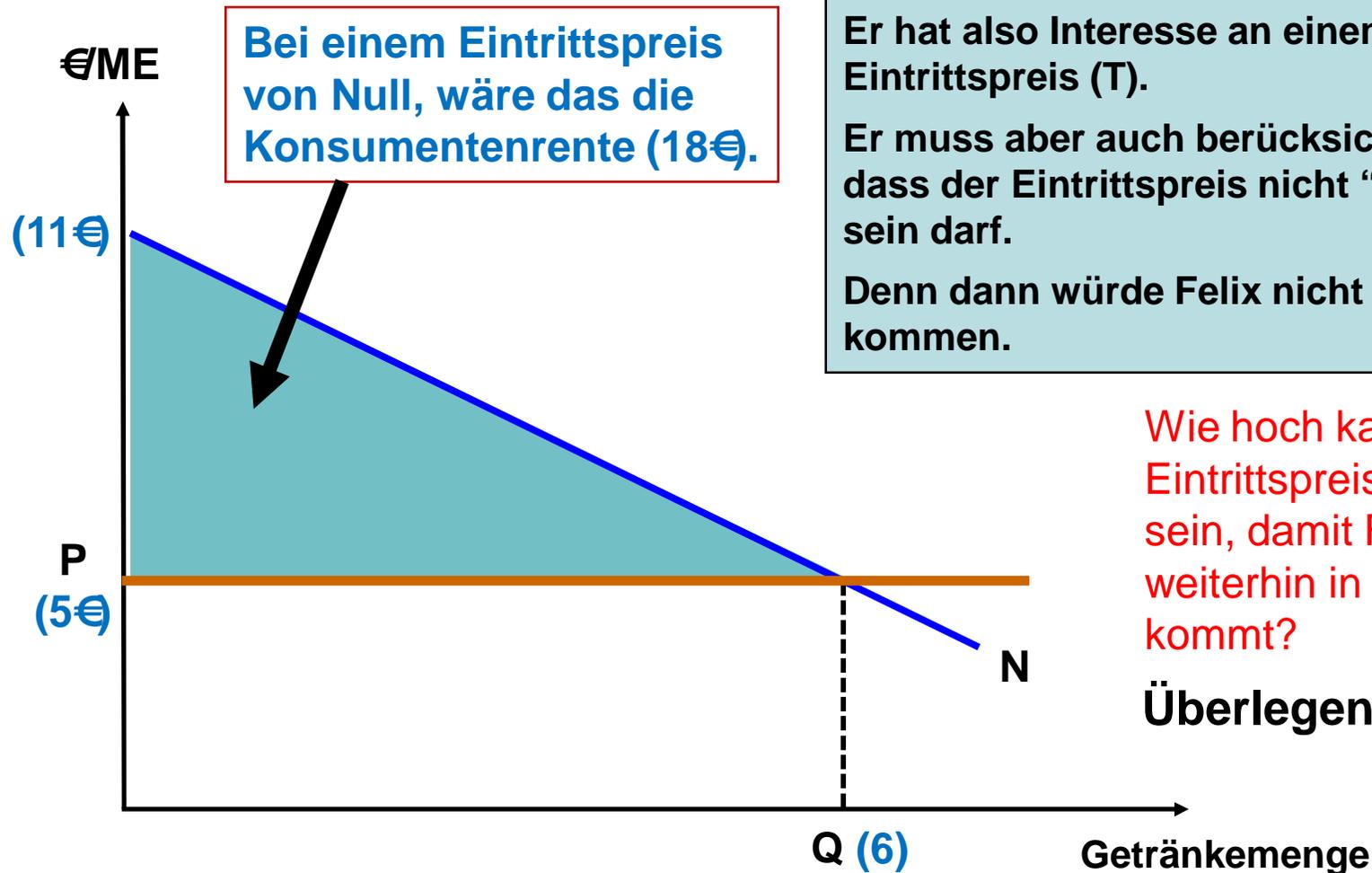
Das fehlt hier im Diagramm.

Wir können im Prinzip unser normales Preis-Mengen-Diagramm verwenden. Wir müssen aber berücksichtigen, dass hier an der vertikalen Achse nur der Preis pro Mengeneinheit (pro Getränk) abgetragen wird – nicht der Eintrittspreis

Zweistufige Gebühren

Club-Besuch als Beispiel:

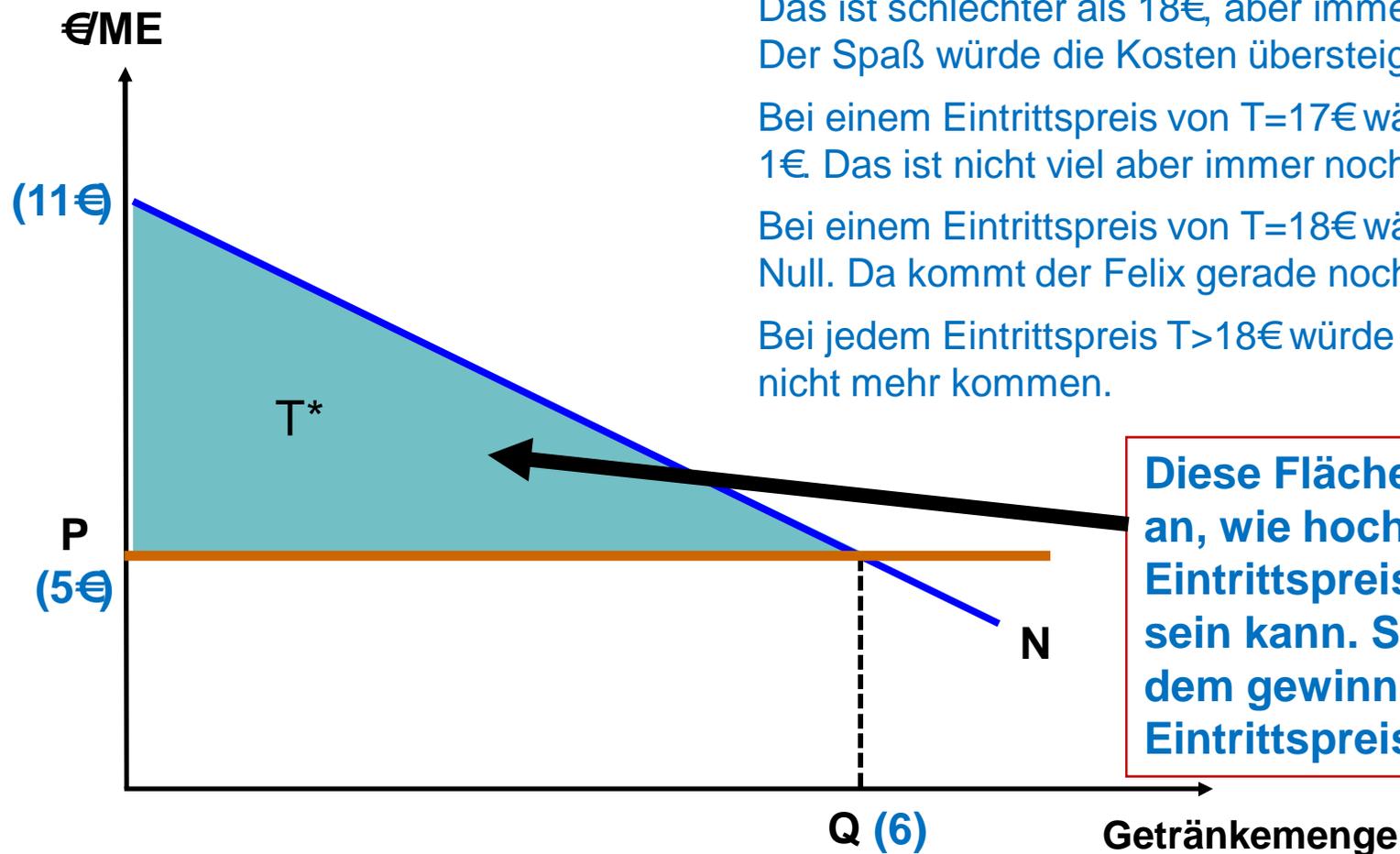
Blaue Werte in () = Beispielwerte



Zweistufige Gebühren

Club-Besuch als Beispiel:

Blaue Werte in () = Beispielwerte



Bei einem Eintrittspreis von $T=0$, wäre die KR 18€.

Bei einem Eintrittspreis von $T=10€$, wäre die KR 8€. Das ist schlechter als 18€, aber immer noch positiv. Der Spaß würde die Kosten übersteigen.

Bei einem Eintrittspreis von $T=17€$ wäre die KR noch 1€. Das ist nicht viel aber immer noch positiv.

Bei einem Eintrittspreis von $T=18€$ wäre die KR genau Null. Da kommt der Felix gerade noch.

Bei jedem Eintrittspreis $T > 18€$ würde Felix jedoch nicht mehr kommen.

Diese Fläche zeigt also an, wie hoch der Eintrittspreis maximal sein kann. Sie entspricht dem gewinnmaximalen Eintrittspreis T^* .

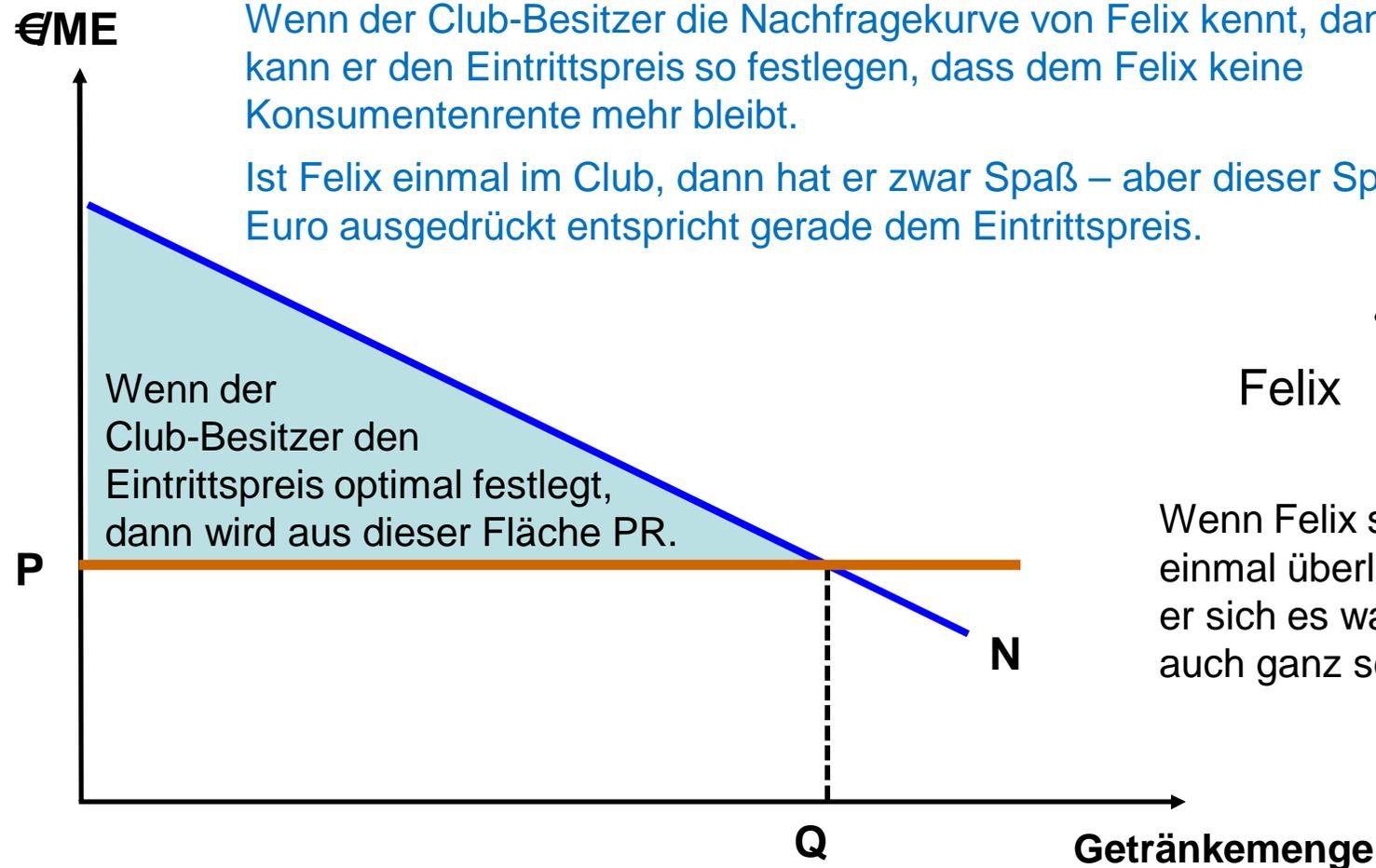
Zweistufige Gebühren

Club-Besuch als Beispiel:

Halten wir fest:

Wenn der Club-Besitzer die Nachfragekurve von Felix kennt, dann kann er den Eintrittspreis so festlegen, dass dem Felix keine Konsumentenrente mehr bleibt.

Ist Felix einmal im Club, dann hat er zwar Spaß – aber dieser Spaß in Euro ausgedrückt entspricht gerade dem Eintrittspreis.



Felix

Wenn Felix sich das noch einmal überlegt, dann sagt er sich es war schön, aber auch ganz schön teuer.



Zweistufige Gebühren

Wir sehen:

Die Möglichkeit 2 Arten von Preisen zu nehmen, kann für die Anbieter sehr interessant sein.

Genauso wie bei perfekter Preisdiskriminierung können sie auf Kosten der Konsumenten die PR so weit ausdehnen, dass keine KR übrig bleibt.

Aber daraus ergibt sich noch keine konkrete Preisstrategie, denn wir haben ja einfach irgendeinen Getränkepreis angenommen. **Auf der Basis des gegebenen Getränkepreises und der Nachfragekurve konnten wir den optimalen Eintrittspreis festlegen.**

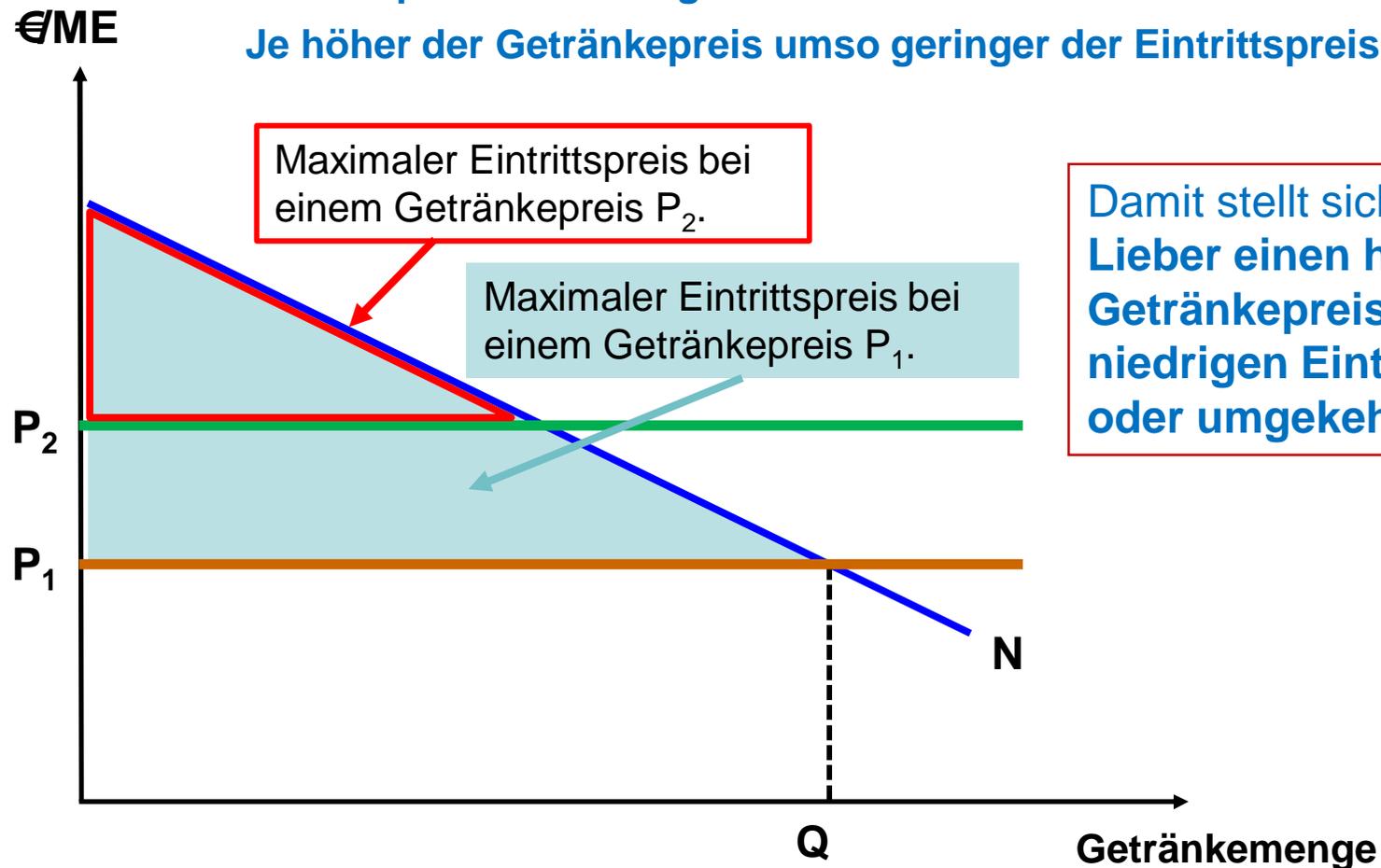
Dabei stellt sich jedoch die **Frage, wie hoch der optimale Getränkepreis ist.**

Zweistufige Gebühren

Club-Besuch als Beispiel:

Wichtig: Die Höhe des Getränkepreises determiniert die Höhe des Eintrittspreises. Dabei gilt:

Je höher der Getränkepreis umso geringer der Eintrittspreis.



Damit stellt sich die Frage:
Lieber einen hohen Getränkepreis und niedrigen Eintrittspreis oder umgekehrt?

Zweistufige Gebühren

Club-Besuch als Beispiel:

Lieber einen hohen Getränkepreis und niedrigen Eintrittspreis oder umgekehrt?

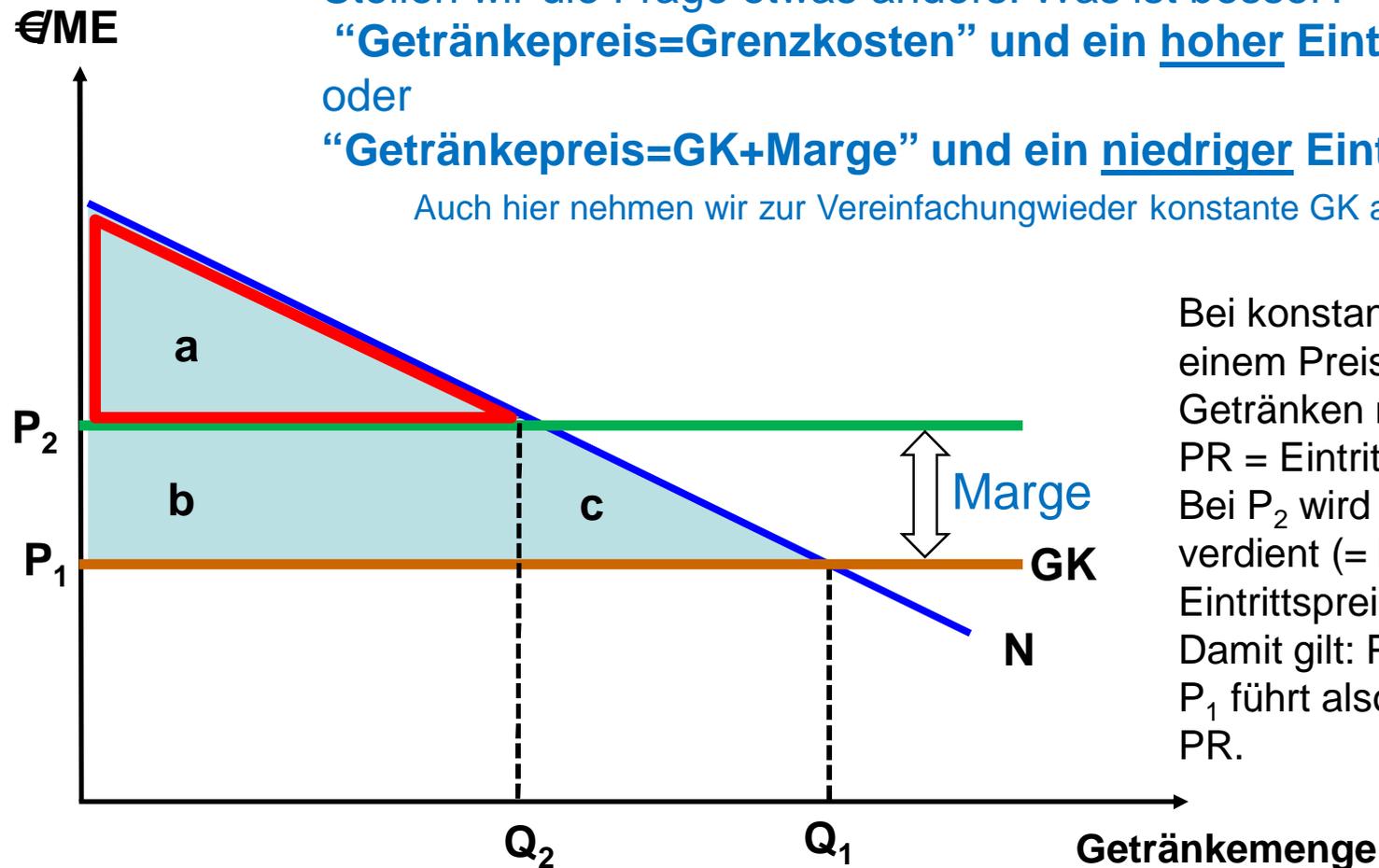
Stellen wir die Frage etwas anders: Was ist besser?

“Getränkpreis=Grenzkosten” und ein hoher Eintrittspreis

oder

“Getränkpreis=GK+Marge” und ein niedriger Eintrittspreis

Auch hier nehmen wir zur Vereinfachung wieder konstante GK an.



Bei konstanten GK und einem Preis P_1 wird an den Getränken nichts verdient: $PR = \text{Eintrittspreis} = a+b+c$.
Bei P_2 wird an den Getränken verdient ($= b$) und der Eintrittspreis ist a .
Damit gilt: $PR = a+b$.
 P_1 führt also zu einer höheren PR.



Zweistufige Gebühren

Stromrechner

Ein hoher nutzungsunabhängiger Preis führt zu niedrigen Preisen pro Mengeneinheit: das finden wir auch in der Realität.

Ihr Ort: 63741 Aschaffenburg

Der Preis für die von Ihnen vorgegebene Menge von 1.500 kWh (davon 750 kWh Jahresverbrauch im Niedertarif) beträgt in den unterschiedlichen Tarifen:

Tarif:	AVG.Power mini ⓘ	
Grundpreis pro Jahr (brutto):	12 x 5,117 €	61,40 €
Arbeitspreis (brutto):	1.500 kWh x 29,90 ct/kWh	448,57 €
Jahrespreis (brutto):	11 Abschläge á 46,36 €	509,97 €
enthaltene Mehrwertsteuer:	19,0%	81,42 €

Jetzt bestellen >

Tarif:	AVG.Power ⓘ	
Grundpreis pro Jahr (brutto):	12 x 11,103 €	133,23 €
Arbeitspreis (brutto):	1.500 kWh x 25,13 ct/kWh	376,99 €
Jahrespreis (brutto):	11 Abschläge á 46,38 €	510,22 €
enthaltene Mehrwertsteuer:	19,0%	81,46 €

Zweistufige Gebühren

Ü-Aufgabe:

Gegeben ist die Inverse Nachfrage:

$$P = 10 - Q$$

Die Grenzkosten eines Getränks sind konstant:

$$GK = 2$$

Bestimmen Sie den gewinnmaximierenden Eintrittspreis bei folgenden Getränkepreisen:

$$P_1 = 8$$

$$P_2 = 6$$

$$P_3 = 4$$

$$P_4 = 2$$

Übungsaufgabe





Zweistufige Gebühren

Club-Besuch als Beispiel:

Wir können als erstes Ergebnis festhalten:

Wenn der Club nur einen Kunden hat **oder wenn alle seine Kunden völlig gleichartig sind (die gleiche Nachfragekurve haben)**, dann besteht die optimale Preispolitik darin, den Getränkepreis in Höhe der Grenzkosten festzulegen und den maximal möglichen Eintrittspreis zu nehmen.

Verkürzt ausgedrückt:

Die optimale Strategie besteht in einem niedrigen Getränkepreis und einem hohen Eintrittspreis.

Dieses Ergebnis gilt auch für andere Märkte, auf denen ein zweistufiger Tarif möglich ist.

Zweistufige Gebühren

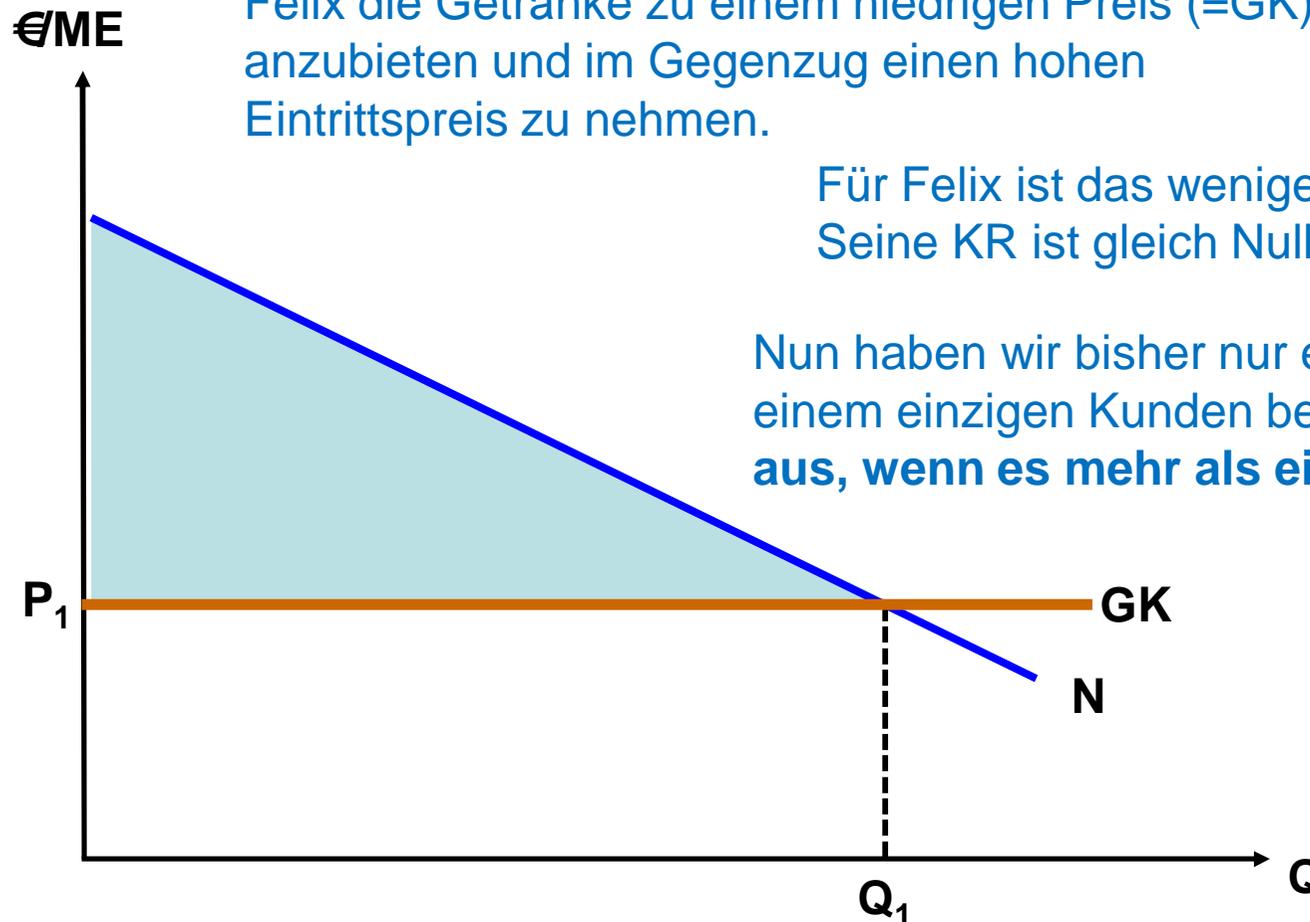
Club-Besuch als Beispiel:

Aus der Sicht des Club-Besitzers ist es optimal, Felix die Getränke zu einem niedrigen Preis (=GK) anzubieten und im Gegenzug einen hohen Eintrittspreis zu nehmen.

Für Felix ist das weniger schön. Seine KR ist gleich Null.



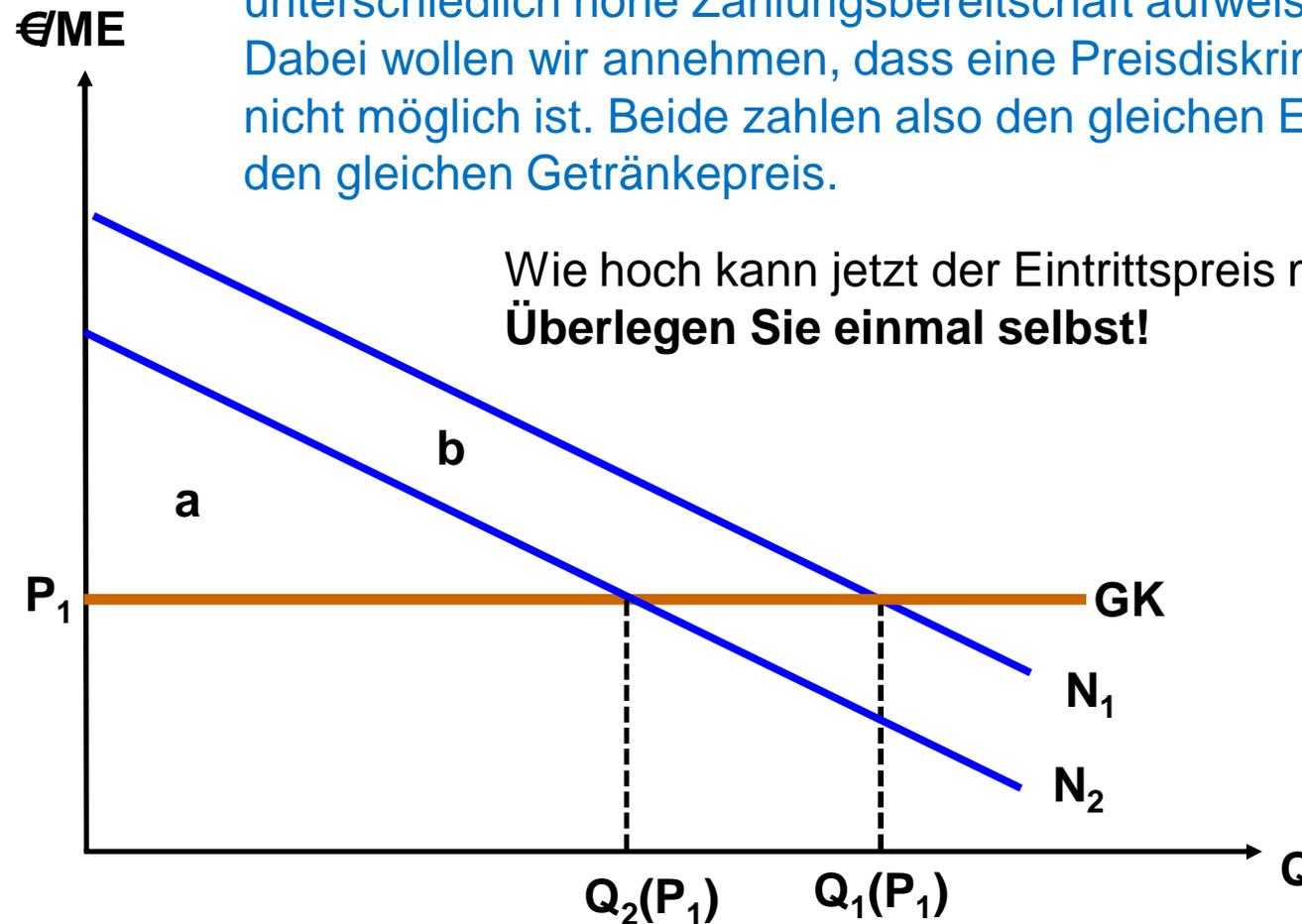
Nun haben wir bisher nur eine Situation mit einem einzigen Kunden betrachtet. **Wie sieht es aus, wenn es mehr als einen Kunden gibt?**



Zweistufige Gebühren

Club-Besuch als Beispiel: 2 Kunden

Wir betrachten jetzt eine Situation mit 2 Kunden, die eine unterschiedlich hohe Zahlungsbereitschaft aufweisen. Dabei wollen wir annehmen, dass eine Preisdiskriminierung nicht möglich ist. Beide zahlen also den gleichen Eintritt und den gleichen Getränkepreis.

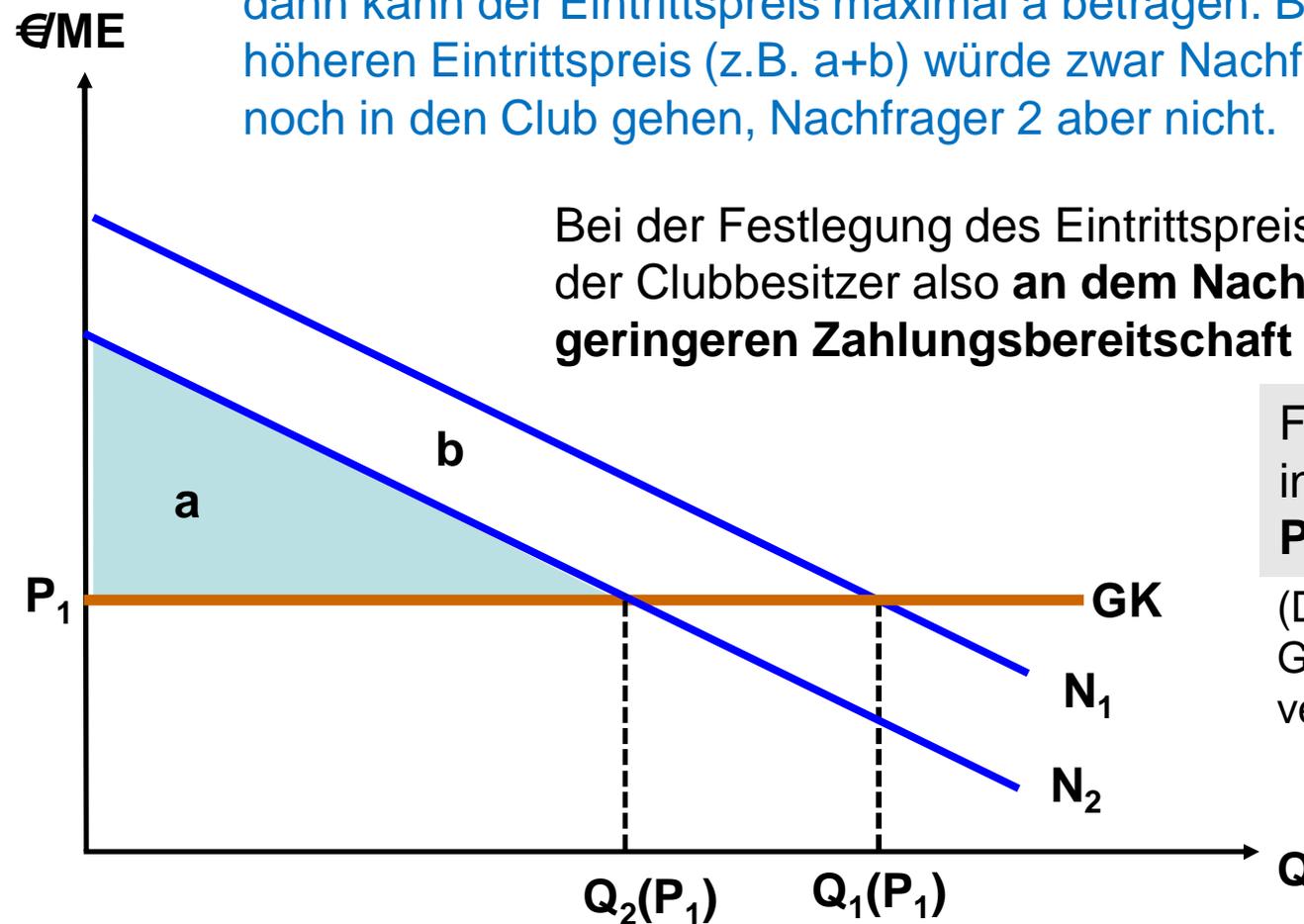


Wie hoch kann jetzt der Eintrittspreis maximal sein?
Überlegen Sie einmal selbst!

Zweistufige Gebühren

Club-Besuch als Beispiel: 2 Kunden

Wenn der Clubbesitzer beide Kunden gewinnen möchte, dann kann der Eintrittspreis maximal a betragen. Bei einem höheren Eintrittspreis (z.B. $a+b$) würde zwar Nachfrager 1 noch in den Club gehen, Nachfrager 2 aber nicht.



Bei der Festlegung des Eintrittspreises muss sich der Clubbesitzer also **an dem Nachfrager mit der geringeren Zahlungsbereitschaft orientieren.**

Für die PR ergibt sich in diesem Fall:
 $PR = 2 \cdot T = 2 \cdot a$

(Da $P_1 = GK$ wird an Getränken nichts verdient.)

$Q_1(P_1)$ Menge bei P_1 , nachgefragt von N_1

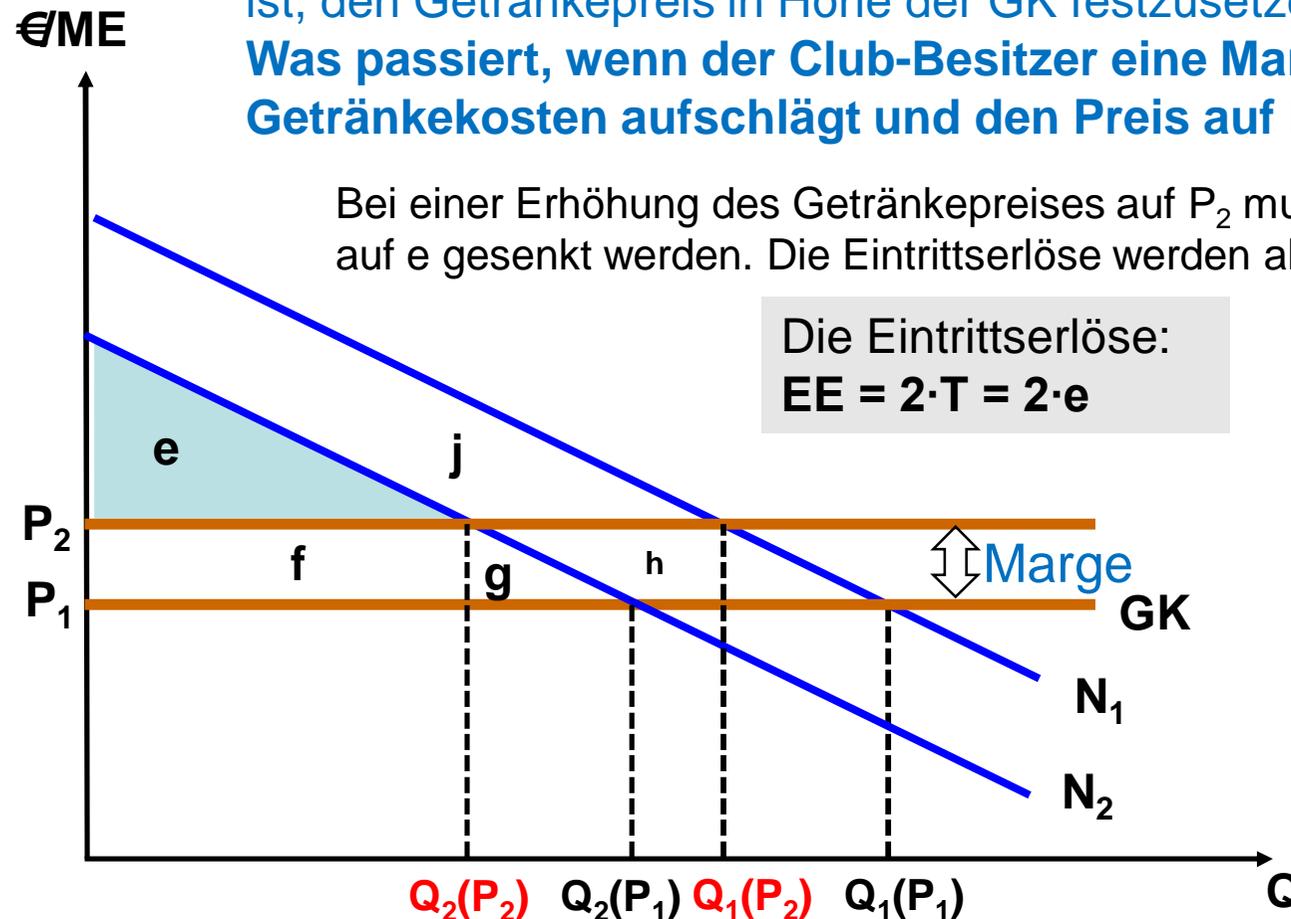
Zweistufige Gebühren

Club-Besuch als Beispiel: 2 Kunden

Es fragt sich jedoch, ob es auch im Fall mit 2 Kunden optimal ist, den Getränkepreis in Höhe der GK festzusetzen.

Was passiert, wenn der Club-Besitzer eine Marge auf die Getränkekosten aufschlägt und den Preis auf P_2 erhöht?

Bei einer Erhöhung des Getränkepreises auf P_2 muss der Eintrittspreis auf e gesenkt werden. Die Eintrittserlöse werden also kleiner.



Die Eintrittserlöse:
 $EE = 2 \cdot T = 2 \cdot e$

Die Erhöhung des Getränkepreises auf P_2 führt demnach zu einem **Rückgang der EE um $2 \cdot (f+g)$.**

Aber:

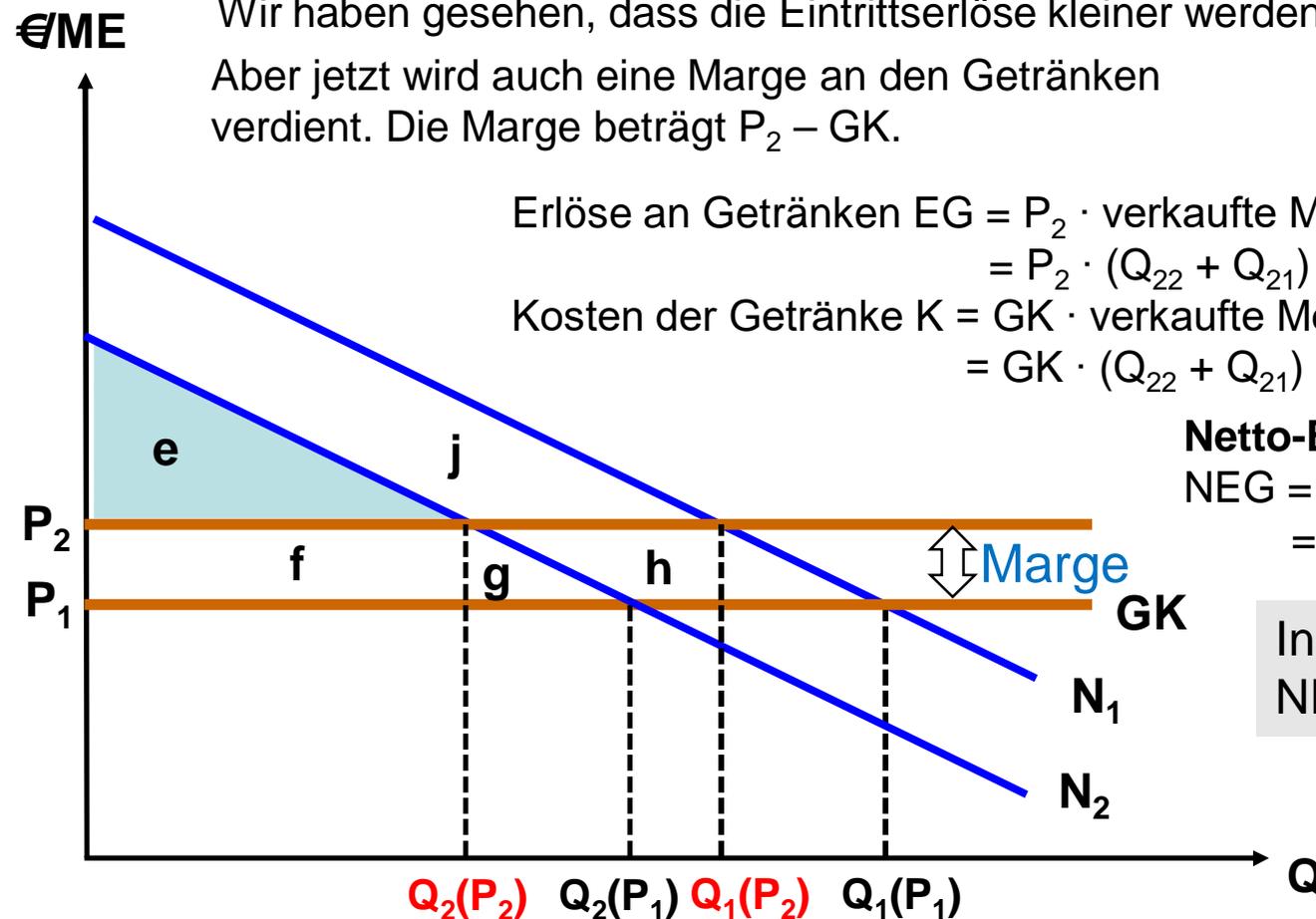
Jetzt wird auch an den Getränken etwas verdient! Das müssen wir gegenrechnen.

Zweistufige Gebühren

Club-Besuch als Beispiel: 2 Kunden

Was passiert, wenn der Club-Besitzer den Preis auf P_2 erhöht?

Wir haben gesehen, dass die Eintrittserlöse kleiner werden.
Aber jetzt wird auch eine Marge an den Getränken verdient. Die Marge beträgt $P_2 - GK$.



Netto-Erlöse aus Getränken
 $NEG = \text{Erlöse} - \text{Kosten}$
 $= (P_2 - GK) \cdot (Q_{22} + Q_{21})$

In der Grafik:
 $NEG = 2f + g + h$

Zweistufige Gebühren

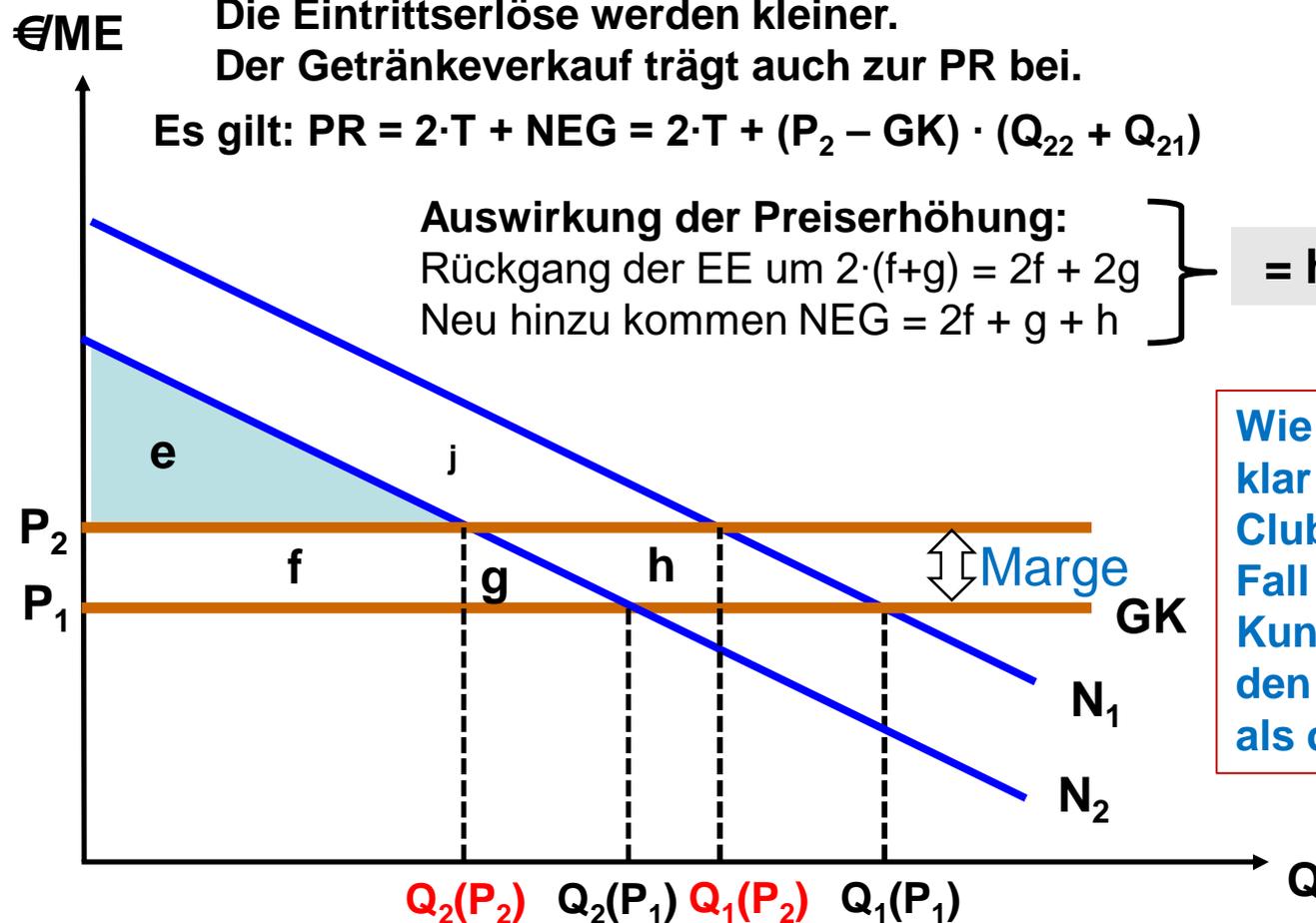
Club-Besuch als Beispiel: 2 Kunden

Was passiert, wenn der Club-Besitzer den Preis auf P_2 erhöht?

Die Eintrittserlöse werden kleiner.
Der Getränkeverkauf trägt auch zur PR bei.

Es gilt: $PR = 2 \cdot T + NEG = 2 \cdot T + (P_2 - GK) \cdot (Q_{22} + Q_{21})$

Auswirkung der Preiserhöhung:
Rückgang der EE um $2 \cdot (f+g) = 2f + 2g$
Neu hinzu kommen $NEG = 2f + g + h$ } **= h - g**

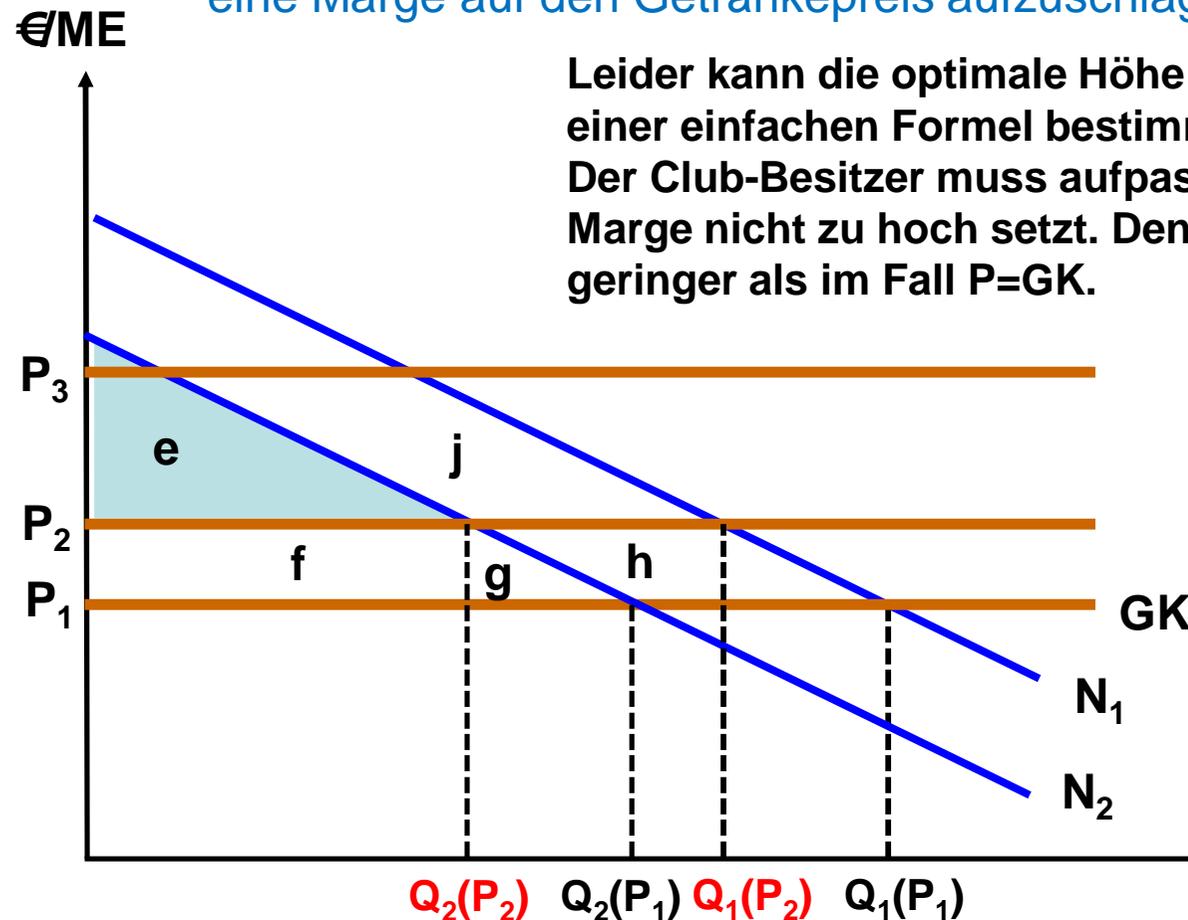


Wie man sieht, ist h ganz klar größer als g. Für den Club-Besitzer ist es also im Fall mit 2 unterschiedlichen Kunden besser, wenn er den Getränkepreis höher als die GK festlegt.

Zweistufige Gebühren

Club-Besuch als Beispiel: 2 Kunden

Bei 2 (oder mehr) unterschiedlichen Kunden ist es also besser, eine Marge auf den Getränkepreis aufzuschlagen.



Leider kann die optimale Höhe der Marge nicht mit einer einfachen Formel bestimmt werden. Der Club-Besitzer muss aufpassen, dass er die Marge nicht zu hoch setzt. Denn dann wäre die PR geringer als im Fall $P=GK$.

Zum Beispiel wäre bei P_3 der Eintrittspreis minimal. Gleichzeitig wären auch die Getränkeerlöse gering, da angesichts des hohen Preises nur wenig getrunken würde.



Zweistufige Gebühren

Die zweistufige Gebühr bei vielen Konsumenten:

- Generell gilt auch hier, dass ein höherer Getränkepreis dazu führt, dass der Eintrittspreis niedrig sein muss.
- Es gibt aber keine exakte Methode zur Bestimmung des optimalen Getränkepreises.

➔ **Faustregel**

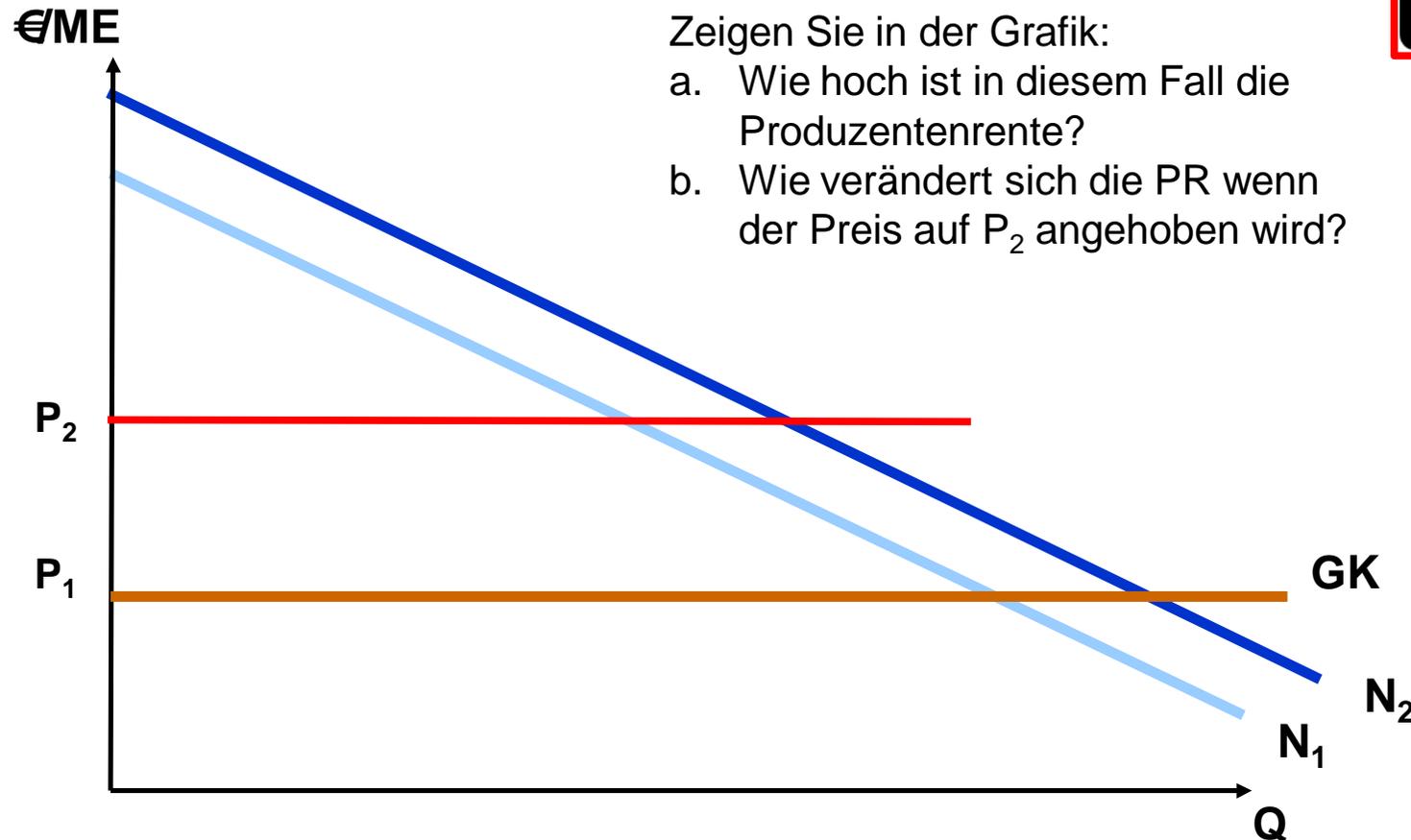
- **Ähnliche Nachfrager:** Getränkepreis nahe bei GK und hohen Eintrittspreis wählen.
- **Sehr unterschiedliche Nachfrager:** Hohen Getränkepreis und niedrigen Eintrittspreis wählen.

Zweistufige Gebühren

Ü-Aufgabe:

Ein Unternehmen mit Marktmacht steht 2 Gruppen von Nachfragern gegenüber, N_1 und N_2 . Das Unternehmen erhebt einen 2-stufigen Preis (bestehend aus T und P). Der Stück-Preis wird in Höhe der Grenzkosten festgelegt ($P_1 = GK$).

Übungsaufgabe





Kapitel 6: Externe Effekte

Literaturhinweise:

Krugman/Wells, Kap. 16.1 – 16.3

Mankiw/Taylor, Kap. 11



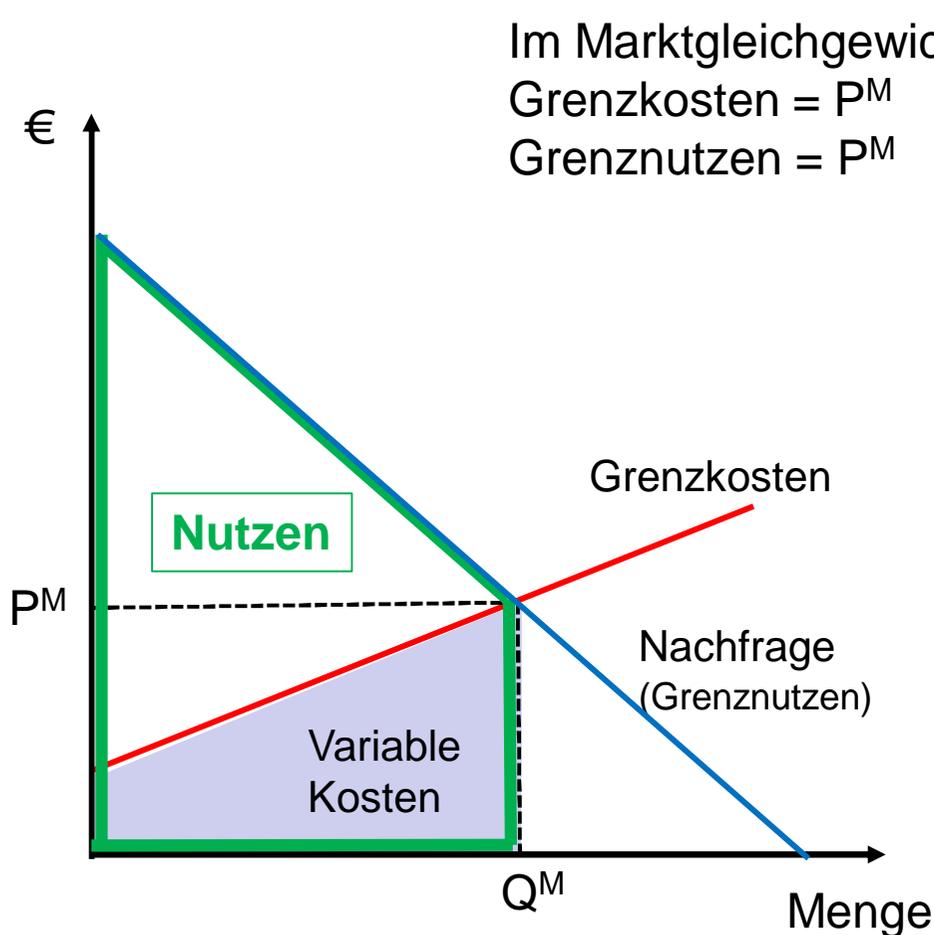
Kap. 6: Externe Effekte

In Kapitel 4 haben wir eine Reihe von Eingriffen in den Markt analysiert. In allen Fällen führten diese Eingriffe zu Wohlfahrtsverlusten.

Es gibt jedoch auch Situationen, in denen der Markt nicht zu einem Optimum führt, sodass wirtschaftspolitische Eingriffe die Wohlfahrt erhöhen können.

Um zu verstehen, warum das so ist, schauen wir zunächst noch einmal zurück auf das Marktgleichgewicht.

Das Markt-Gleichgewicht: Ein Blick zurück



Im Marktgleichgewicht:
 $Grenzkosten = P^M$
 $Grenznutzen = P^M$

Somit gilt im Marktgleichgewicht:
 $Grenzkosten = Grenznutzen$

Die Grenzkosten spiegeln den Wert der Ressourcen wieder, die gebraucht wurden, um eine weitere Einheit zu produzieren. Z.B. den Wert des Wasser und der Arbeit, die notwendig waren, um ein weiteres Kilo Kaffee zu produzieren.

Der Grenznutzen gibt den Wert dieser letzten Einheit wieder, den in EUR ausgedrückten Genuss.

Bis zum Gleichgewicht gilt: $GN > GK$

Im Gleichgewicht gilt: $GN = GK$

Wie bereits erörtert:

Im Gleichgewicht ist die Summe von PR und KR maximal. Daher ist dieser Punkt aus volkswirtschaftlicher Sicht optimal.

P^M : Marktpreis, Q^M : Marktmenge

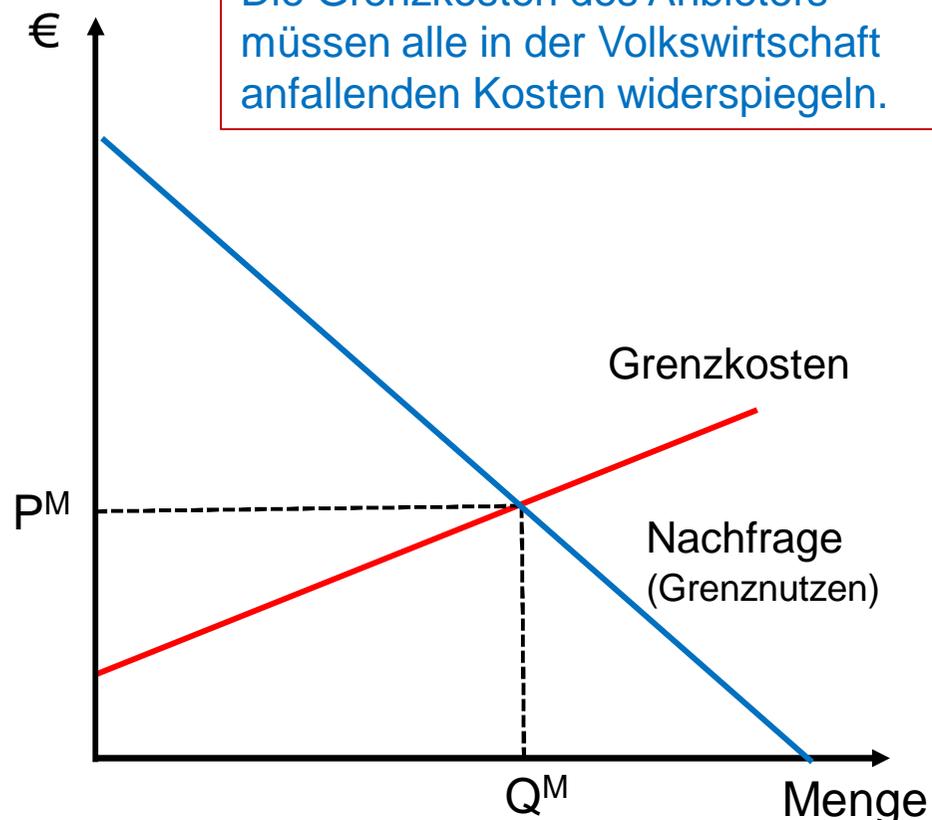
Kap. 6: Externe Effekte

Das Markt-Gleichgewicht: Eine Ergänzung

Optimal ist dieser Punkt aber nur unter zwei Bedingungen (die wir bisher stillschweigend gemacht haben):

Die Grenzkosten des Anbieters müssen alle in der Volkswirtschaft anfallenden Kosten widerspiegeln.

Der Grenznutzen muss den gesamten Nutzen widerspiegeln, der sich aus der Produktion der Güter ergibt.



Ist eine der beiden Bedingungen verletzt, dann ist das Marktgleichgewicht nicht mehr identisch mit dem volkswirtschaftlichen Optimum.

Kommt es zum Beispiel in der Produktion zu Lärmbelästigung oder Wasserverschmutzung, dann sind das Kosten im volkswirtschaftlichen Sinn.

In einem solchen Fall sprechen wir von „externen Effekten“.



Kap. 6: Externe Effekte

Definition: Externe Effekte*

Wirtschaftssubjekt A übt auf Wirtschaftssubjekt B einen externen Effekt aus, wenn die Handlungen von A den Nutzen bzw. die Produktionsmöglichkeiten von B beeinflussen, ohne dass dieser Einfluss über den Markt abgegolten wird.#

Externe Effekte können sowohl positiver Natur sein als auch negativer.

In beiden Fällen führt eine Nicht-Berücksichtigung dieser Effekte durch den Verursacher zu einem sub-optimalen Ergebnis.

Auch wenn wir meist Beispiel verwenden, bei denen in der Produktion negative externe Effekte auftreten (etwa Umweltschäden), sollte nicht vergessen werden, dass die Definition allgemeiner ist.

Wenn Sie Musik „konsumieren“ und andere sich durch die Lautstärke gestört fühlen, ist das auch ein negativer externer Effekt.

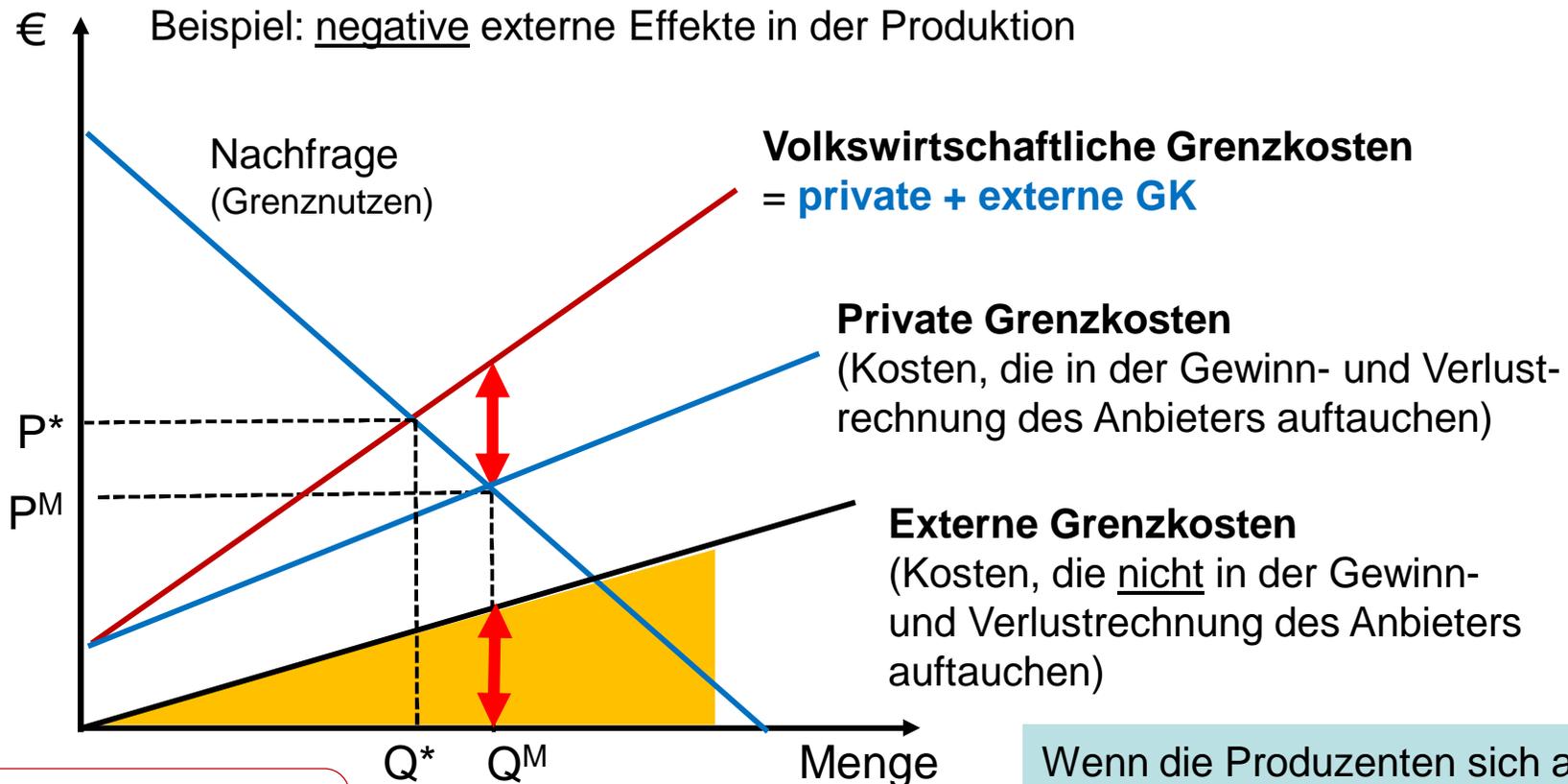
Es gibt auch positive externe Effekte. Wenn ein Hotel Werbung macht und dabei auf die Schönheit von Aschaffenburg hinweist, dann profitieren auch andere Hotels.

#: Wenn ein neuer Anbieter am Markt auftritt und damit eine Preissenkung verursacht, dann hat das auch einen negativen Einfluss auf andere. Das erfolgt aber über den Marktpreis. Somit gehört das nicht zu den „externen Effekten“. (Manchmal findet sich aber die Bezeichnung „pekuniäre externe Effekte“.)

*: Manchmal heißt es auch: „technologische externe Effekte“

Kap. 6: Externe Effekte

Externe Effekte im Preis-Mengen-Diagramm



Krugman/Wells sprechen vom „gesellschaftlichen Optimum.“ In einigen Lehrbüchern heißt es „soziales Optimum“.

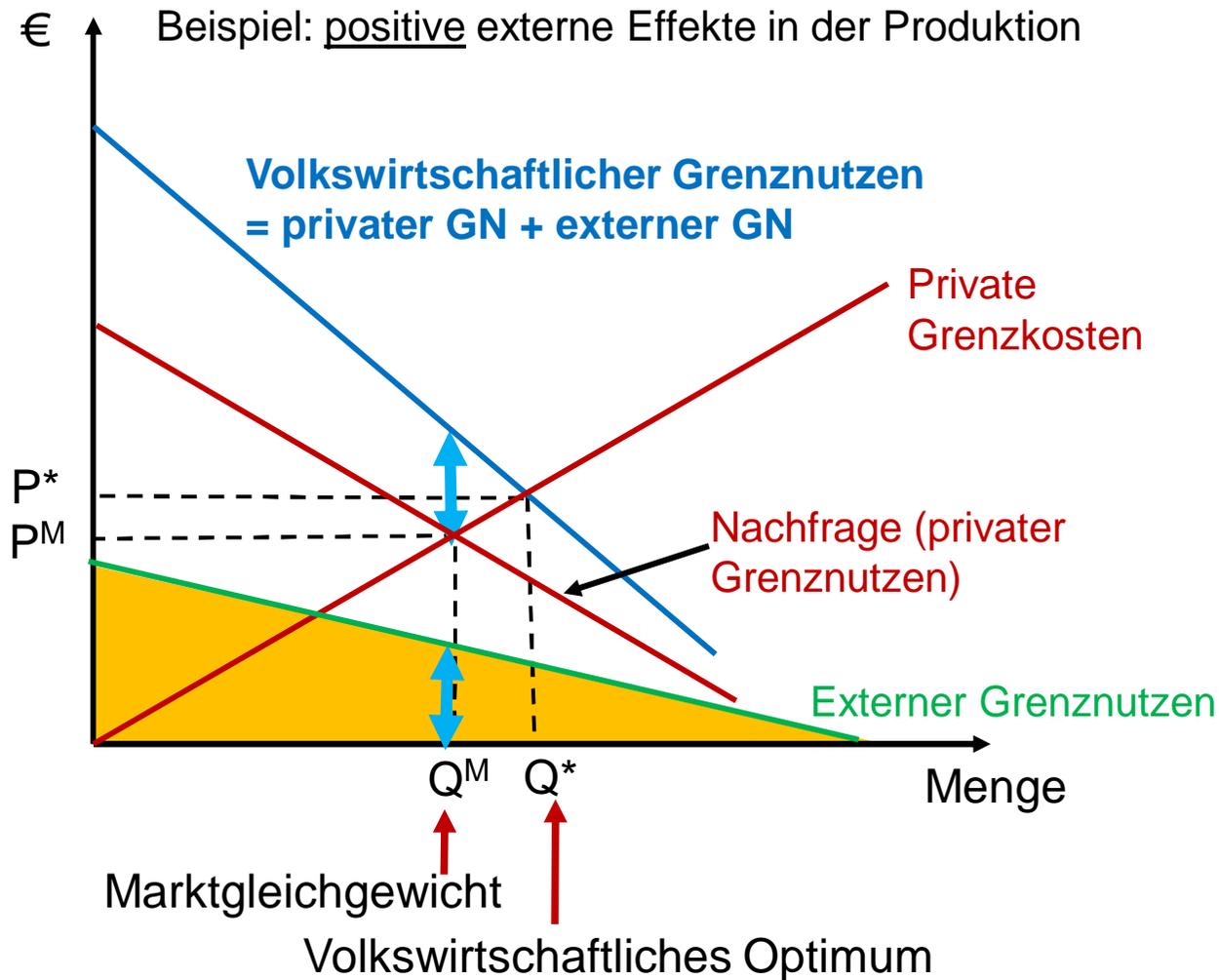
Marktgleichgewicht

Volkswirtschaftliches Optimum

Wenn die Produzenten sich an den privaten GK orientieren, dann ist das Marktgleichgewicht nicht das volkswirtschaftliche Optimum.

Kap. 6: Externe Effekte

Externe Effekte im Preis-Mengen-Diagramm



Übungsaufgabe



Ü-Aufgabe

Gegeben:

Private Grenzkosten: $GK = 20 + 0,5Q$

Externe Grenzkosten: $EK = 10 + 0,25Q$

Grenznutzen: (P =) $GN = 50 - 0,25Q$

- Zeichnen Sie die privaten GK, die externen GK und die volkswirtschaftlichen GK in ein Preis-Mengen-Diagramm ein.
- Berechnen Sie das Marktgleichgewicht (ohne Berücksichtigung der externen Effekte) und das volkswirtschaftliche Optimum.

Kap. 6: Externe Effekte

Externe Effekte: Wohlfahrtswirkungen

Egal, ob die externen Effekte negativer Natur sind oder positiver Natur:

In beiden Fällen ergibt sich das Problem, dass bei einer Nicht-Berücksichtigung die falsche Menge produziert wird.

Negative externe Effekte: $Q^* < Q^M$

Im Marktgleichgewicht sind die volkswirt. GK größer als der GN.

Positive externe Effekte: $Q^* > Q^M$

Im Marktgleichgewicht ist der volkswirt. GN größer als die GK.



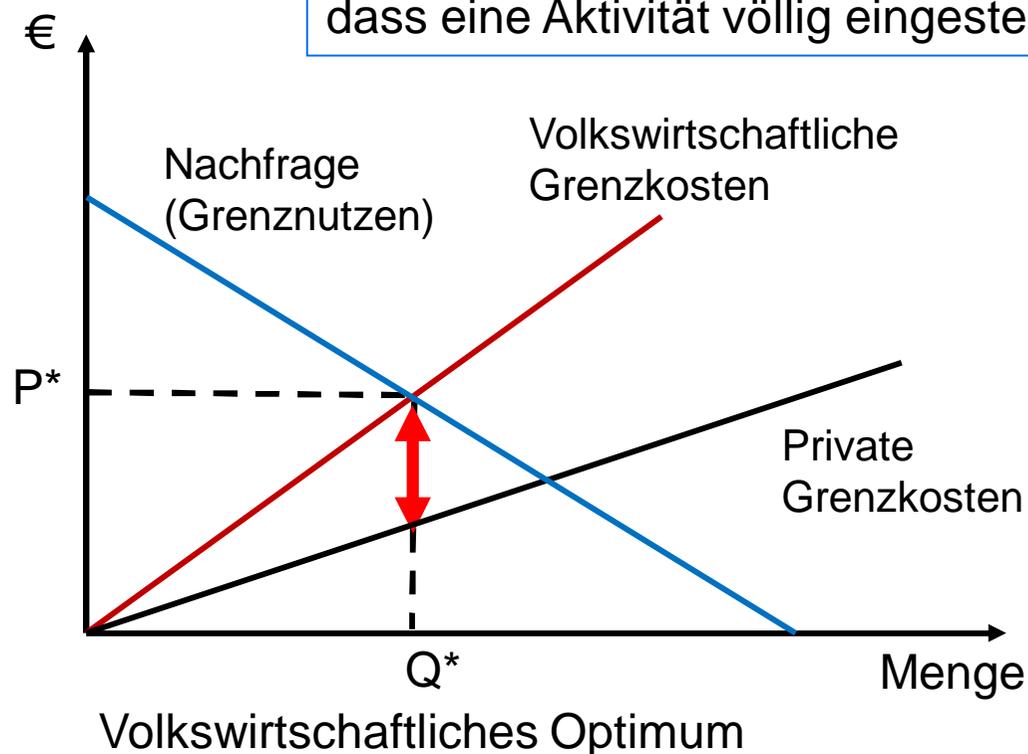
Bei negativen externen Effekten wird zu viel produziert und bei positiven externen Effekten wird zu wenig produziert.

Aus diesem Grund spricht man in diesem Zusammenhang auch von „**Marktversagen**“.

Kap. 6: Externe Effekte

Negative externe Effekte

Das Auftreten negativer externe Effekte bedeutet nicht, dass eine Aktivität völlig eingestellt werden muss.



Es gilt:

Private Grenzkosten
+ Externe Grenzkosten
= Volkswirt. Grenzkosten
Im Optimum:
Volkswirt. Grenzkosten
= Grenznutzen

Auf den Umweltschutz angewendet bedeutet dies:

Es ist nicht effizient die Umweltverschmutzung auf Null zu reduzieren.

Es gibt ein **optimales Niveau der Umweltverschmutzung**.

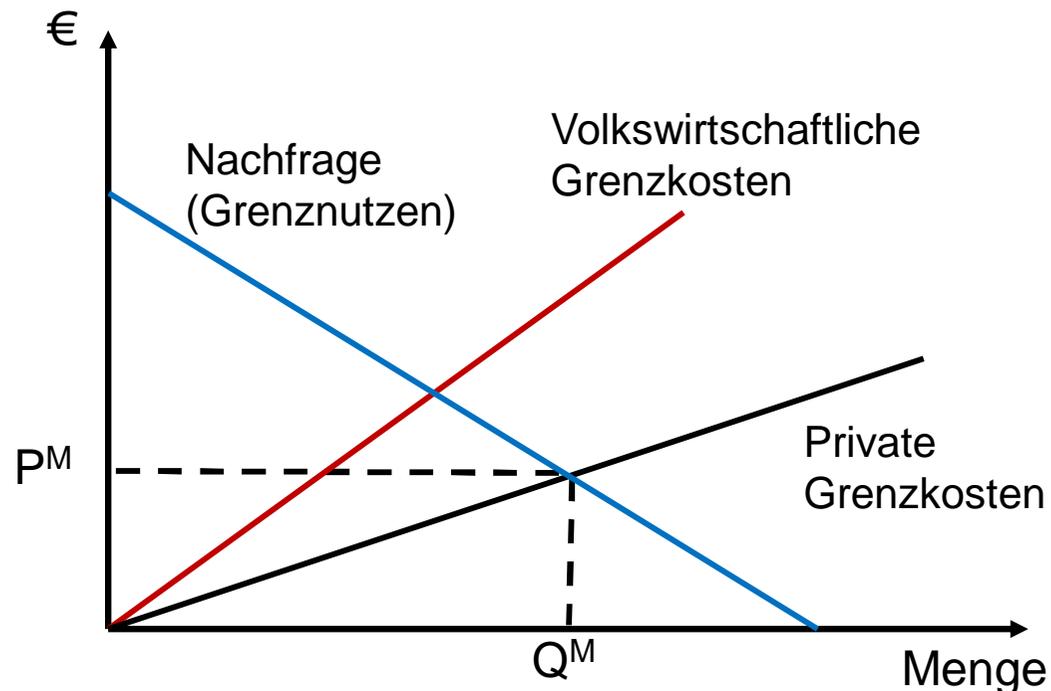
Kap. 6: Externe Effekte

Ü-Aufgabe

Im Diagramm unten ist das Marktgleichgewicht eingezeichnet. Aufgrund der Existenz von negativen externen Effekten sind die privaten Grenzkosten kleiner als die volkswirtschaftlichen.

Zeigen Sie das volkswirtschaftliche Optimum.

Wie groß ist der Netto-Wohlfahrtsverlust im Marktgleichgewicht (im Vergleich zum volkswirtschaftlichen Optimum)?



Übungsaufgabe





Kap. 6: Externe Effekte

Externe Effekte: Implikationen für die Wirtschaftspolitik

Externe Effekte können „Marktversagen“ hervorrufen und daher ein staatliches Eingreifen notwendig machen.

Das Ziel sollte dabei sein, ein effizientes Ausmaß an externen Effekte zu erreichen.

Dies gilt für negative und für positive externe Effekte.

Externe Effekte gelten daher als ein wichtiger Grund für staatliche Eingriffe in den Markt.

Erstaunlicherweise ist es aber so, **dass auch die beteiligten Marktparteien durch Verhandlungen zu einem effizienten Ergebnis kommen können**, was direkte staatliche Eingriffe in den Markt überflüssig machen würde.

Hierauf hat erstmals der Ökonom **Ronald Coase** hingewiesen.



Kap. 6: Externe Effekte

Negative externe Effekte

Die Verhandlungslösung

Der Ansatz von Coase

In einem bahnbrechenden Aufsatz* hat Coase gezeigt, unter welchen Bedingungen Verhandlungen zu einer volkswirtschaftlich optimalen Lösung führen.

Coase Theorem

Wenn gilt, dass

- die Eigentumsrechte wohl definiert sind und
 - die Transaktionskosten gleich Null sind,
- dann wird das effiziente Niveau an externen Effekten erreicht. Dieses Ergebnis gilt unabhängig davon, wie die Eigentumsrechte verteilt sind.



Ronald H. Coase
(1910-2013)
Nobelpreis 1991

Schauen wir uns hierzu einmal ein Beispiel an.

*: "The Problem of Social Cost", Journal of Law and Economics 3 (1), 1960, 1–44.

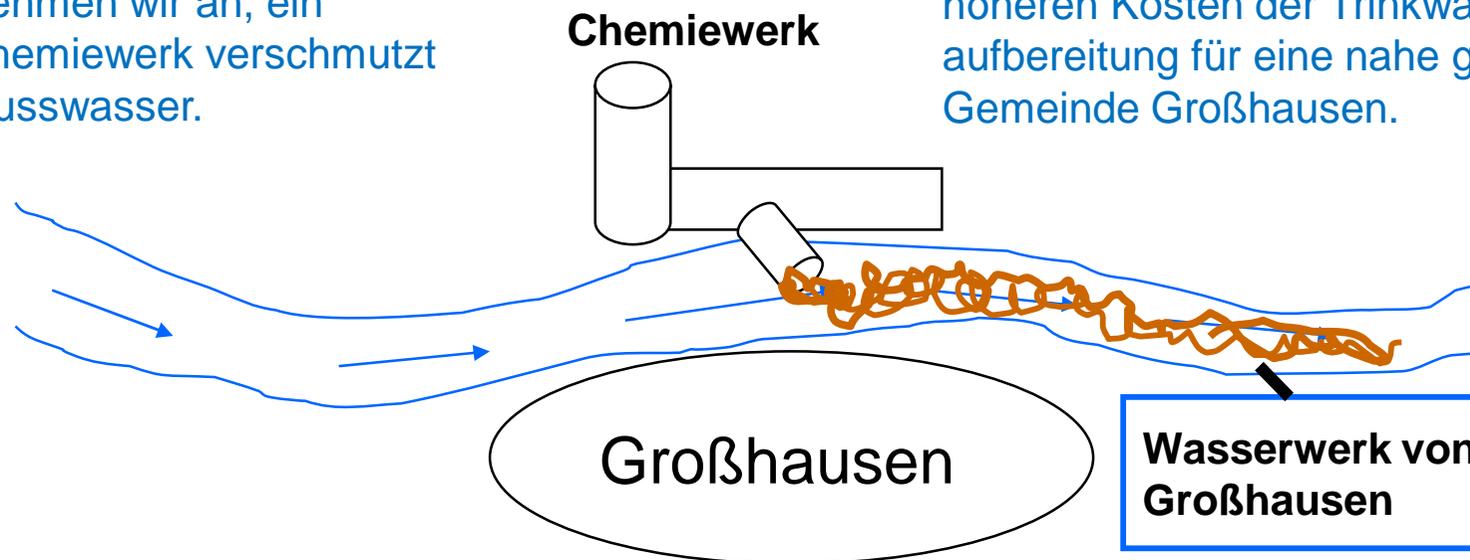
Kap. 6: Externe Effekte

Negative externe Effekte

Die Verhandlungslösung: Ein Beispiel

Nehmen wir an, ein Chemiewerk verschmutzt Flusswasser.

Diese Wasserverschmutzung führt zu höheren Kosten der Trinkwasseraufbereitung für eine nahe gelegene Gemeinde Großhausen.



In dieser Situation würde Großhausen gerne erreichen, dass das Chemiewerk das Wasser nicht mehr verschmutzt. Das Chemiewerk würde gerne weiter Schmutzwasser einleiten.

Was wird passieren?



Kap. 6: Externe Effekte

Negative externe Effekte

Die Verhandlungslösung: Ein Beispiel

Wie die beiden Parteien sich in dieser Lage verhalten, **hängt von der Rechtslage ab**. Ist diese unklar, dann zieht in der Regel mindestens eine Seite es vor, die Sache gerichtlich entscheiden zu lassen.

Ist die Rechtslage klar, dann kommt es vermutlich zu Verhandlungen.

Hat zum Beispiel das Chemiewerk das Recht, Wasser einzuleiten, dann weiß Großhausen, dass eine Klage sinnlos ist. Also wird man mit dem Chemiewerk über sauberes Wasser verhandeln.

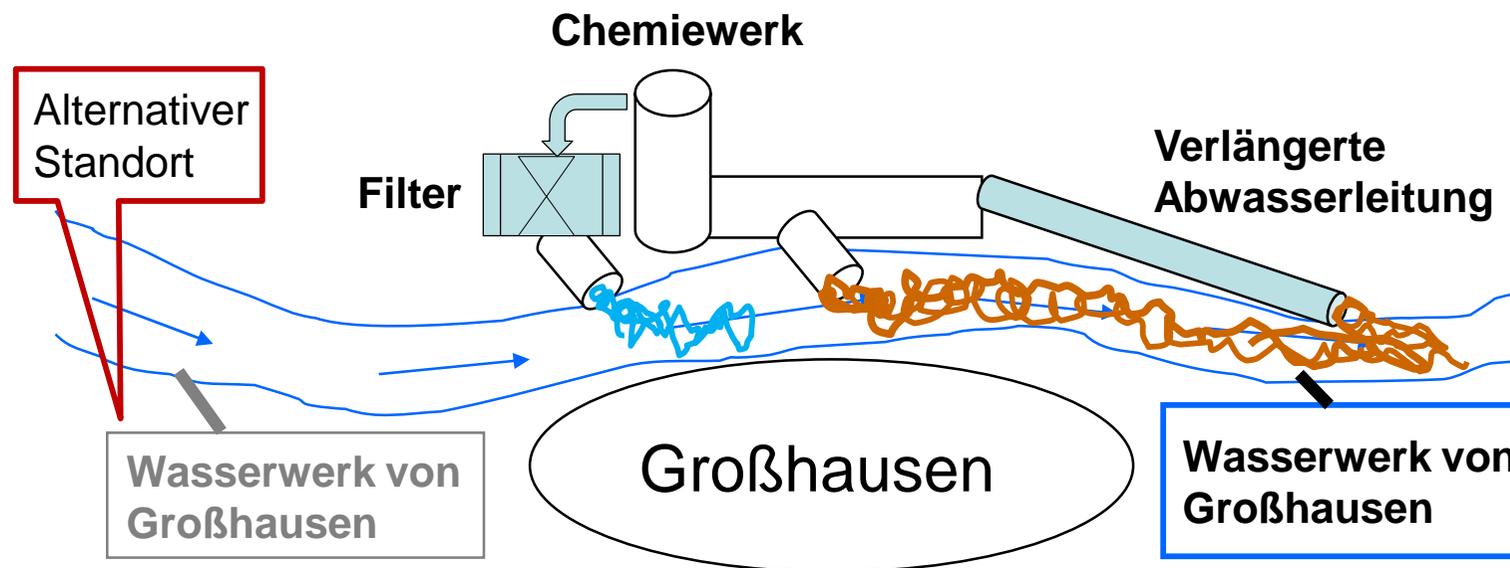
Hat jedoch Großhausen das Recht, Schmutzwassereinleitungen zu verbieten, dann hat das Chemiewerk einen Anreiz mit Großhausen zu verhandeln, um eine Einleitungserlaubnis zu bekommen.

Wie werden die Verhandlungen aussehen? Um das anschaulich zu machen müssen wir unser Beispiel noch etwas „anreichern“.

Kap. 6: Externe Effekte

Negative externe Effekte

Die Verhandlungslösung: Ein Beispiel



Optionen zur Beseitigung des Problems (hohe Wasseraufbereitungskosten)

Optionen des Chemiewerks:

Einbau von Filtern.

Verlegung der Schmutzwassereinleitung

Optionen von Großhausen:

Verlegung des Wasserwerks.



Kap. 6: Externe Effekte

Negative externe Effekte

Die Verhandlungslösung: Ein Beispiel

Die Kosten der verschiedenen Optionen seien:

- Verlegung des Wasserwerks stromauf: 2 Mio. EUR
- Verlegung der Schmutzwassereinleitung: 500.000 EUR
- Filterung des Schmutzwassers: 1 Mio. EUR.

Würde keine der Optionen gewählt dann hätte Großhausen weiter die erhöhen Kosten der Wasseraufbereitung:

- Barwert der Kosten des Schmutzwassers für die Gemeinde: 3 Mio. EUR.

Jetzt werden wir noch zwei weitere wichtige Annahmen machen:

Die Rechtslage ist glasklar. Beide wissen wer die Wasserechte hat. Ein Gerichtsverfahren wäre also sinnlos.

Die Verhandlungskosten sind Null. Da hier nur zwei Parteien involviert sind, dürfte dies annähernd zutreffen.

Fassen wir zusammen: es gibt ein Problem (externe Effekte). Es gibt eine klare Rechtslage und es gibt keine Verhandlungskosten. Was wird passieren? **Beide Seiten werden verhandeln.**



Kap. 6: Externe Effekte

Negative externe Effekte

Die Verhandlungslösung: Ein Beispiel

Für den Verlauf der Verhandlungen ist wichtig, wer die Wasserrechte besitzt. Wir müssen also 2 Fälle unterscheiden:

- Fall 1: Die Gemeinde hat ein Recht auf sauberes Wasser.
- Fall 2: Das Chemiewerk hat das Verschmutzungsrecht.

Fall 1:

Ausgangslage: Der Vorstand des Chemiewerks weiß, dass die Gemeinde die Wasserechte hat. Stromab, wo die Gemeinde endet, könnte Schmutzwasser eingeleitet werden, aber die Leitung kostet 500.000€. Komplette sauberes Wasser einleiten würde ihm die Gemeinde ohne weiteres erlauben, aber Filter kosten 1 Mio.€. Billiger wäre es, das Wasser direkt ungefiltert einzuleiten. Für die Erlaubnis würde der Vorstand sogar etwas bezahlen – und zwar max. 500.000€. (**Warum?**) Die Gemeinde verlangt aber mind. 2 Mio.€ (=Kosten der Verlegung des Wasserwerks). Man wird also ohne Einigung auseinander gehen. Das Chemiewerk wird seine günstigste Option wählen: Einleitung stromab.



Kap. 6: Externe Effekte

Negative externe Effekte

Die Verhandlungslösung: Ein Beispiel

Fall 2:

Die Bürgermeisterin von Großhausen weiß, dass das Chemiewerk das Recht hat, Schmutzwasser ungefiltert in den Fluss zu leiten. Sie hat den Schaden für Großhausen schätzen lassen (3 Mio.€) und Alternativen untersucht. Die einzige Option besteht darin, das Wasserwerk zu verlegen. Das würde 2 Mio.€ kosten.

Wenn sie möchte, dass das Chemiewerk das Schmutzwasserproblem beseitigt, muss sie sicherlich etwas dafür zahlen, denn das Werk hat ja die Rechte. Was wird sie maximal zu zahlen bereit sein? Das hängt von ihren eigenen Optionen ab. Jede Einigung mit dem Chemiewerk, die weniger kostet als 2 Mio.€ würde für die Gemeinde eine Ersparnis bedeuten. Also ist sie bereit, max. 2 Mio.€ zu zahlen. Was wird das Chemiewerk mindestens verlangen? Es wird mind. 500.000€ verlangen. Bei jeglicher Zahlung zwischen diesen beiden Werten wird die Einleitung verlegt und es stellen sich beide besser. Zahlt die Gemeinde z.B. 800.000€ dann spart sie 1.2 Mio.€ und das Chemiewerk verdient 300.000€.



Kap. 6: Externe Effekte

Negative externe Effekte

Die Verhandlungslösung: Ein Beispiel

Fassen wir die Ergebnisse zusammen:

Damit es zu Verhandlungen kommt müssen zwei Bedingungen erfüllt sein:

Klare Rechtslage (klare Regelung der Eigentumsrechte)

Keine (oder ausreichend niedrige) Verhandlungskosten

Der Ausgang der Verhandlungen führt in beiden Fällen zur gleichen Lösung: In unserem Beispiel: Verlegung der Schmutzwassereinleitung.

Egal wer die Rechte am Wasser hat, in beiden Fällen kommt es zu einer Verlegung der Einleitung. Dies ist die Option mit den geringsten Kosten. **Aus volkswirtschaftlicher Sicht ist dies die optimale Lösung.**

Unser Gedankenexperiment bestätigt also die Aussagen des Coase-Theorems.

Beachte:

Der Ausgestaltung der Eigentumsrechte ist jedoch wichtig für die **Verteilung der Kosten**. Die Seite, die die Rechte nicht hat, muss zahlen.

Ü-Aufgabe

Stellen Sie sich vor, durch die Schmutzwassereinleitung entsteht der Gemeinde Großhausen lediglich ein Schaden in Höhe von 350.000€. Wie würden dann die Verhandlungen ausgehen?

(Unterstellen Sie ansonsten die gleichen Werte wie in unserem Beispiel oben.)

Übungsaufgabe





Kap. 6: Externe Effekte

Das Coase Theorem

Das Coase Theorem ist eine Wenn-Dann-Aussage.

Es sagt, dass wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind, dann kommt es zu Verhandlungen mit einem volkswirtschaftlich optimalen Ausgang.

Das ist nicht zu verwechseln mit einer Aussage über die Wirklichkeit. Das Coase-Theorem besagt also nicht, dass Probleme mit externen Effekten immer effizient gelöst werden.

Es zeigt lediglich Bedingungen auf, die erfüllt sein müssen.

Damit bietet es Ansatzpunkte für die Wirtschaftspolitik. Coase hat gezeigt, dass die **Wirtschaftspolitik die Effizienz erhöhen kann, indem sie Eigentumsrechte definiert.**

Anders formuliert: Man kann Umweltschutz dadurch fördern, dass man Rechte an der Umwelt „**Verschmutzungsrechte**“ schafft.

Das klingt paradox wird aber schon lange gemacht!



Kap. 6: Externe Effekte

Verschmutzungsrechte: Ein Beispiel

Die europäische Klimapolitik setzt auf handelbare CO₂ Emissionsrechte

Diese Rechte werden z.T. verteilt und zum Teil versteigert. Sie sind handelbar und werden an einigen Börsen wie Aktien oder andere Wertpapiere gehandelt.

Emissionshandelssystem (EU-EHS)

[Strategie](#) [Dokumentation](#) [Häufig gestellte Fragen](#)

Das EU-Emissionshandelssystem (EU-EHS) ist ein Kernelement der EU-Politik zur Bekämpfung des Klimawandels und das wichtigste Instrument zur kostenwirksamen Verringerung der Treibhausgasemissionen der Industrie. Es ist der weltweit erste bedeutende und bislang auch der größte Kohlenstoffmarkt.

eex

Umweltprodukte European Energy Exchange AG

[Auktion von Emissionsberechtigungen](#) [Emission Spot, Futures & Options](#)

[Emissions News](#) [Meet the Emissions Team](#) [Environmentals Newsletter](#)

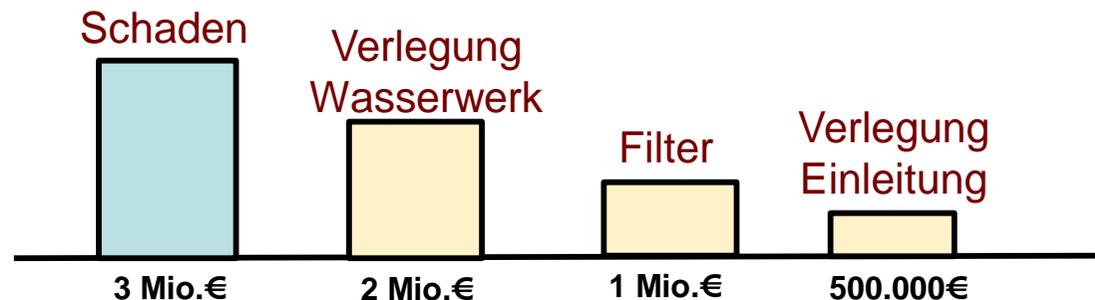
DEUTSCHE BÖRSE GROUP

Kap. 6: Externe Effekte

Verallgemeinerung der Ergebnisse

Abgestufte Vermeidung

Noch einmal unser Beispiel: Der Schaden, der entsteht wenn nichts gemacht wird und die Kosten der drei Optionen zur Schadensvermeidung.



Aus volkswirtschaftlicher Sicht ist wichtig, dass

- die günstigste Option gewählt wird und
- die Vermeidungskosten nicht höher sind als der vermiedene Schaden.

Stellen Sie sich vor, die Mehrkosten der Wasseraufbereitung hätten nur 400.000€ betragen. Dann wäre es besser, das Wasser zu verschmutzen und nichts zu tun (also die Umleitung nicht zu bauen).

Warum 500.000€ ausgeben, um einen Schaden von 400.000€ zu vermeiden?



Kap. 6: Externe Effekte

Verallgemeinerung der Ergebnisse

Im Beispiel hatten wir drei Optionen, die jeweils geeignet waren den Schaden komplett zu beseitigen. In der Realität gibt es häufig abgestufte Lösungen (Vermeidung von 10%, 20%, 30%,...).

Stellen wir uns vor, Filter wären die einzige Option, aber es gäbe unterschiedliche Filtertechnologien, die einen unterschiedlichen Sauberkeitsgrad erreichen und natürlich auch verschiedene Preise haben.

Filter	Kosten €	Reinigung
Kategorie 1	120	20%
Kategorie 2	260	40%
Kategorie 3	420	60%
Kategorie 4	600	80%
Kategorie 5	800	100%

Bessere Filter führen zu einer höheren Reinigungsleistung. Aber bessere Filter sind auch teurer. Dabei soll auch hier gelten, dass die Kosten progressiv steigen.

Im Prinzip könnte also auch hier eine vollständige Reinigung erreicht werden. Die Frage ist aber, ob das auch effizient wäre. Um das zu entscheiden, müssen wir wissen wie stark der Schaden mit zunehmender Reinigung zurückgeht.

Kap. 6: Externe Effekte

Verallgemeinerung der Ergebnisse

Auch im Umweltschutz hilft uns wieder das Marginalprinzip dabei, zum Optimum zu kommen. Wir müssen jeweils schauen, was kostet es, das Wasser noch 20% mehr zu reinigen und was wird dadurch an Schäden vermieden.

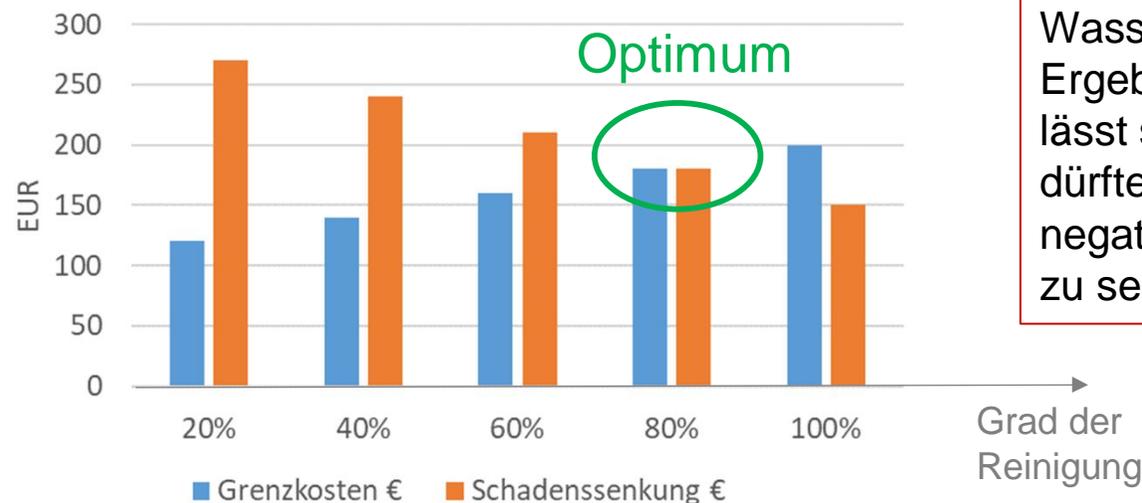
Filter	Kosten €	Grenzkosten €	Reinigung	Schaden €	Schadenssenkung €
Kein Filter	0		0	1050	
Kategorie 1	120	120	20%	780	270
Kategorie 2	260	140	40%	540	240
Kategorie 3	420	160	60%	330	210
Kategorie 4	600	180	80%	150	180
Kategorie 5	800	200	100%	0	150

Der billigste Filter kostet 120€. Dadurch lassen sich die externen Effekte (Schäden) um 270€ senken. Das ist aus volkswirtschaftlicher Sicht sinnvoll. Der Nutzen (Schadenssenkung) ist größer als die Kosten (für Filter). Ein Filter der Kat. 2 würde 140€ mehr kosten. Würde sich das lohnen? Ja, da der zusätzlich vermiedene Schaden 240€ beträgt. Solange die Grenzkosten kleiner sind als die Schadenssenkung (sozusagen der „Grenznutzen“) sollte die Filterqualität noch erhöht werden. Das Optimum ist bei Kategorie 4 erreicht. Kategorie 5 würde sich nicht lohnen, da den zusätzlichen Kosten von 200€ eine Schadenreduzierung von nur 150€ gegenübersteht.

Kap. 6: Externe Effekte

Verallgemeinerung der Ergebnisse

Die Werte in der Tabelle lassen sich auch graphisch darstellen. So sieht man sehr deutlich die steigenden Grenzkosten der Filter und die fallende Schadenssenkung (= vermiedener Grenzscha-



Eine vollständige Reinigung des Wassers ist nicht optimal. Dieses Ergebnis aus unserem Beispiel lässt sich verallgemeinern. Es dürfte fast nie optimal sein, negative externe Effekte auf Null zu senken.

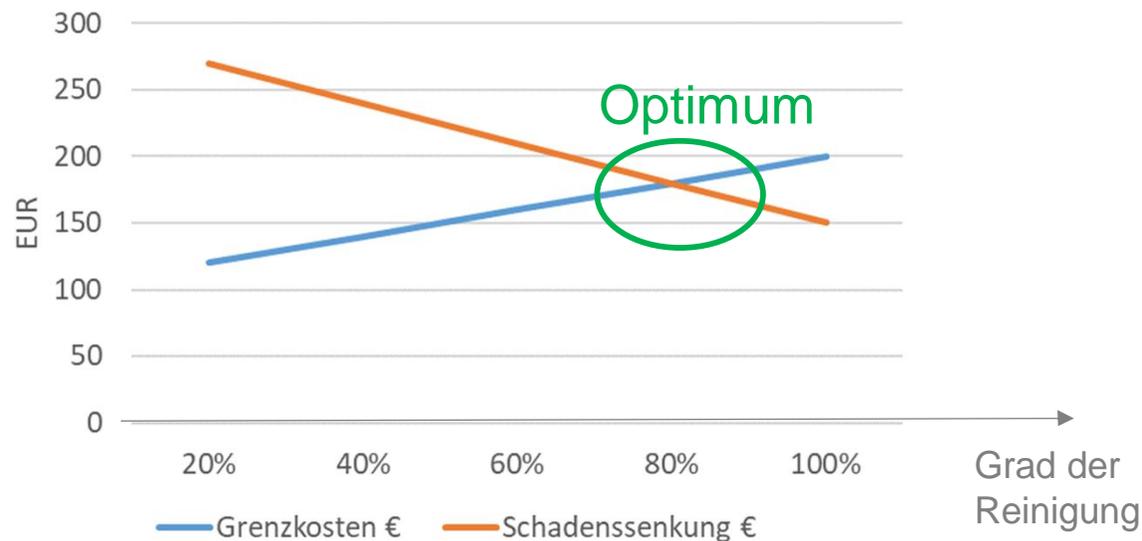
Allgemein:

Das Optimum befindet sich dort, wo die Grenzkosten der Vermeidung gleich dem vermiedenen Grenzscha-

Kap. 6: Externe Effekte

Verallgemeinerung der Ergebnisse

Wenn es möglich ist, den Reinigungsgrad sehr fein abzustimmen (also zum Beispiel in 1%-Schritten) dann können wir die beiden Größen auch mit Hilfe von Kurven darstellen.

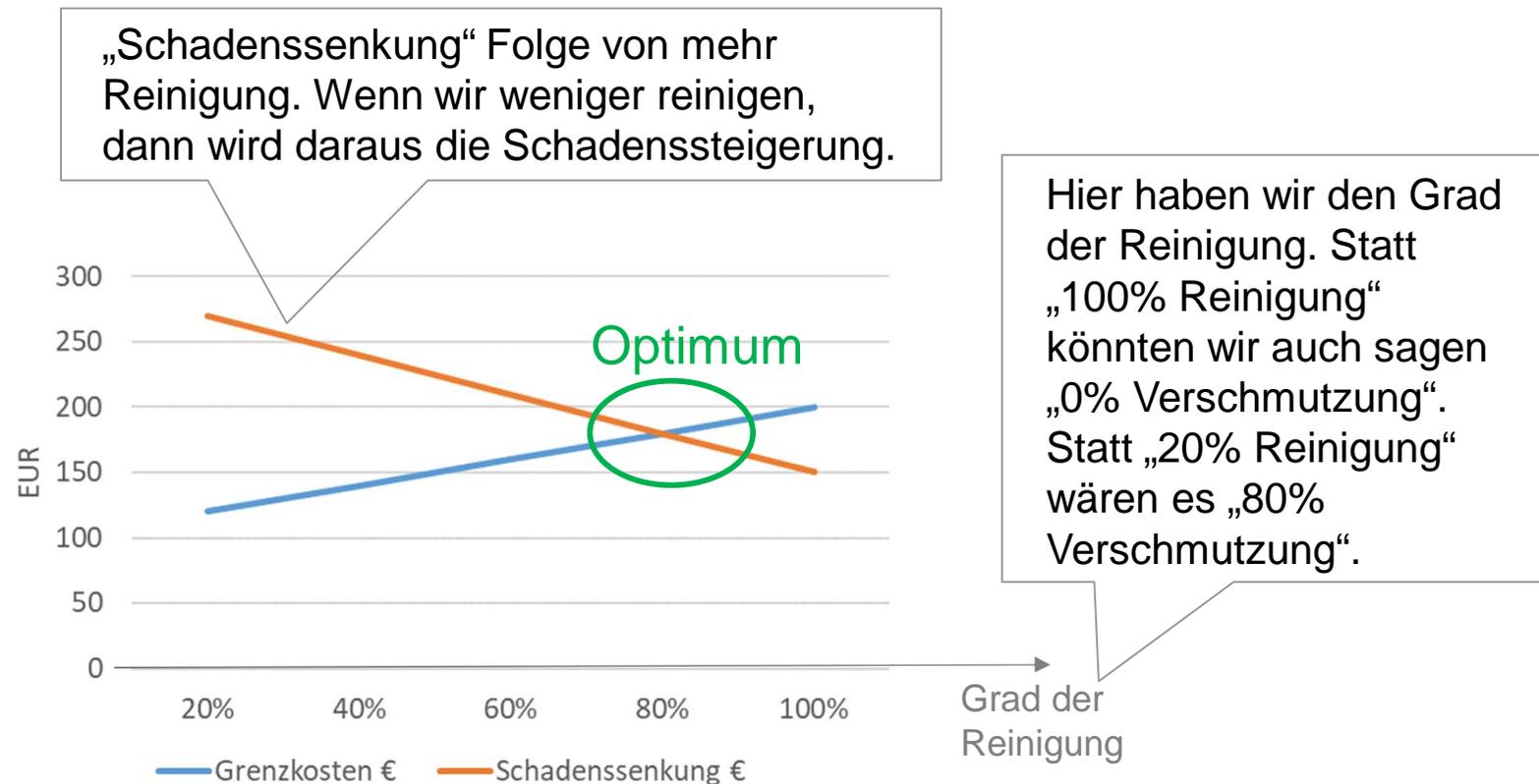


Das Optimum liegt im Schnittpunkt der beiden Grenzkurven.

Kap. 6: Externe Effekte

Verallgemeinerung der Ergebnisse

Schauen wir uns die beiden Kurven aus der letzten Vorlesung noch einmal an.

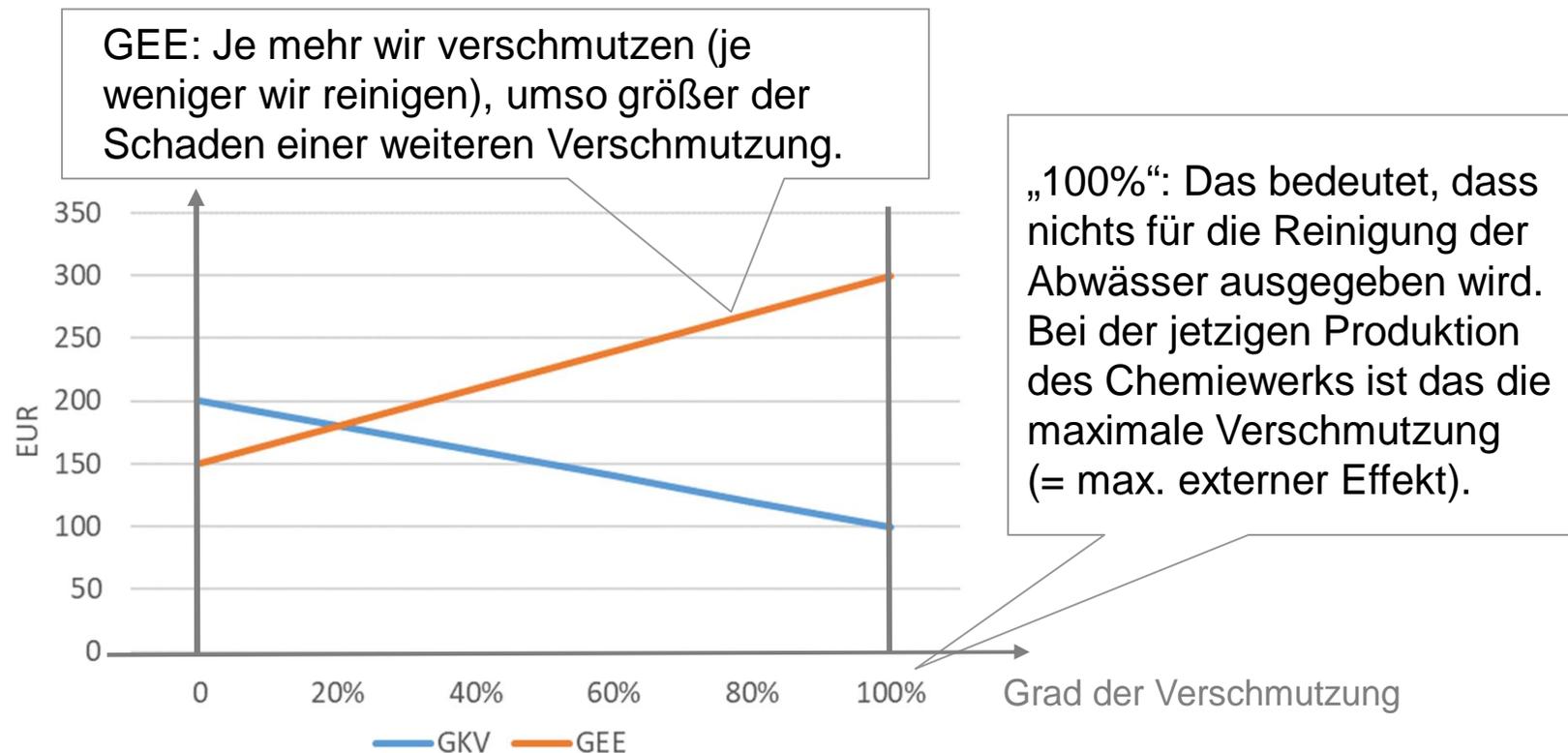


Wenn wir statt „Grad der Reinigung“ den „Grad der Nicht-Reinigung“ nehmen (=externe Effekte) dann sieht das Diagramm so aus wie auf der nächsten Folie.

Kap. 6: Externe Effekte

Verallgemeinerung der Ergebnisse

Schauen wir uns die beiden Kurven noch einmal an.



GKV: Grenzkosten der Vermeidung, GEE: Grenz-Externe-Effekte



Kap. 6: Externe Effekte

Ü-Aufgabe

Nehmen Sie die Werte von Folie 404 (unten noch einmal wiedergegeben) und stellen Sie die **Grenzkosten der Vermeidung** und die **Schadensserhöhung** in Abhängigkeit des Verschmutzungsgrades dar.

Übungsaufgabe

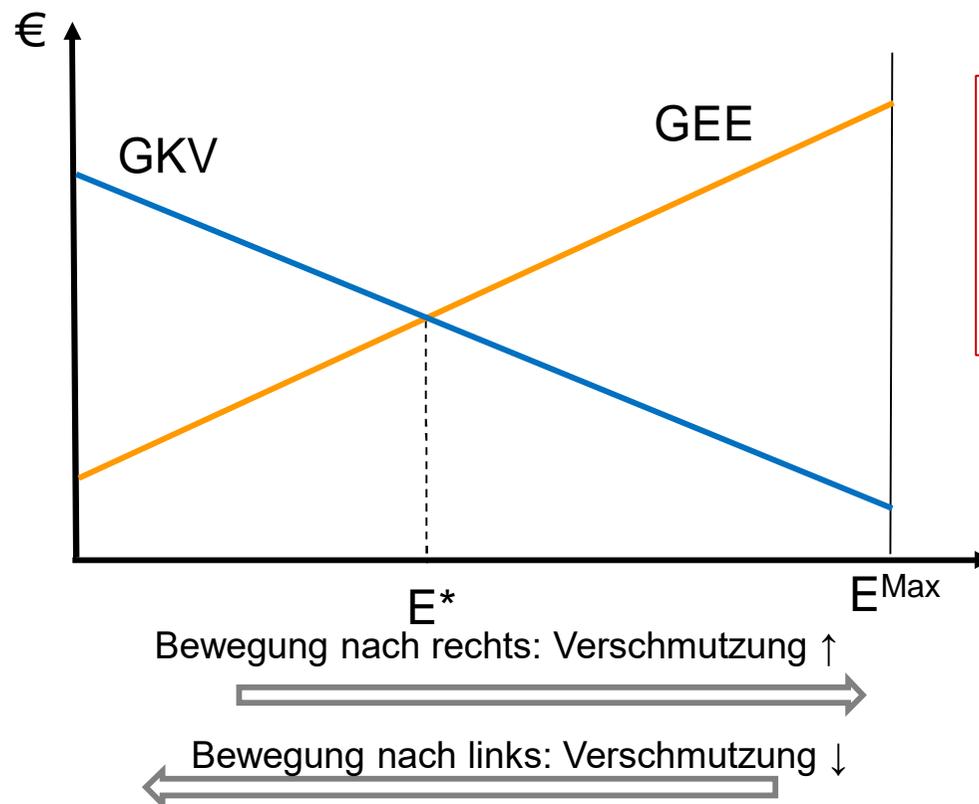


Filter	Kosten €	Grenzkosten €	Reinigung	Schaden €	Schadenssenkung €
Kein Filter	0		0	1050	
Kategorie 1	120	120	20%	780	270
Kategorie 2	260	140	40%	540	240
Kategorie 3	420	160	60%	330	210
Kategorie 4	600	180	80%	150	180
Kategorie 5	800	200	100%	0	150

Kap. 6: Externe Effekte

Standard-Darstellung der beiden Grenzkosten

Jetzt haben wir auf der x-Achse den externen Effekt (den Schaden) und vertikal werden die beiden Grenzgrößen (**Grenz-Externer Effekt**, **Grenzkosten der Vermeidung**) abgetragen.



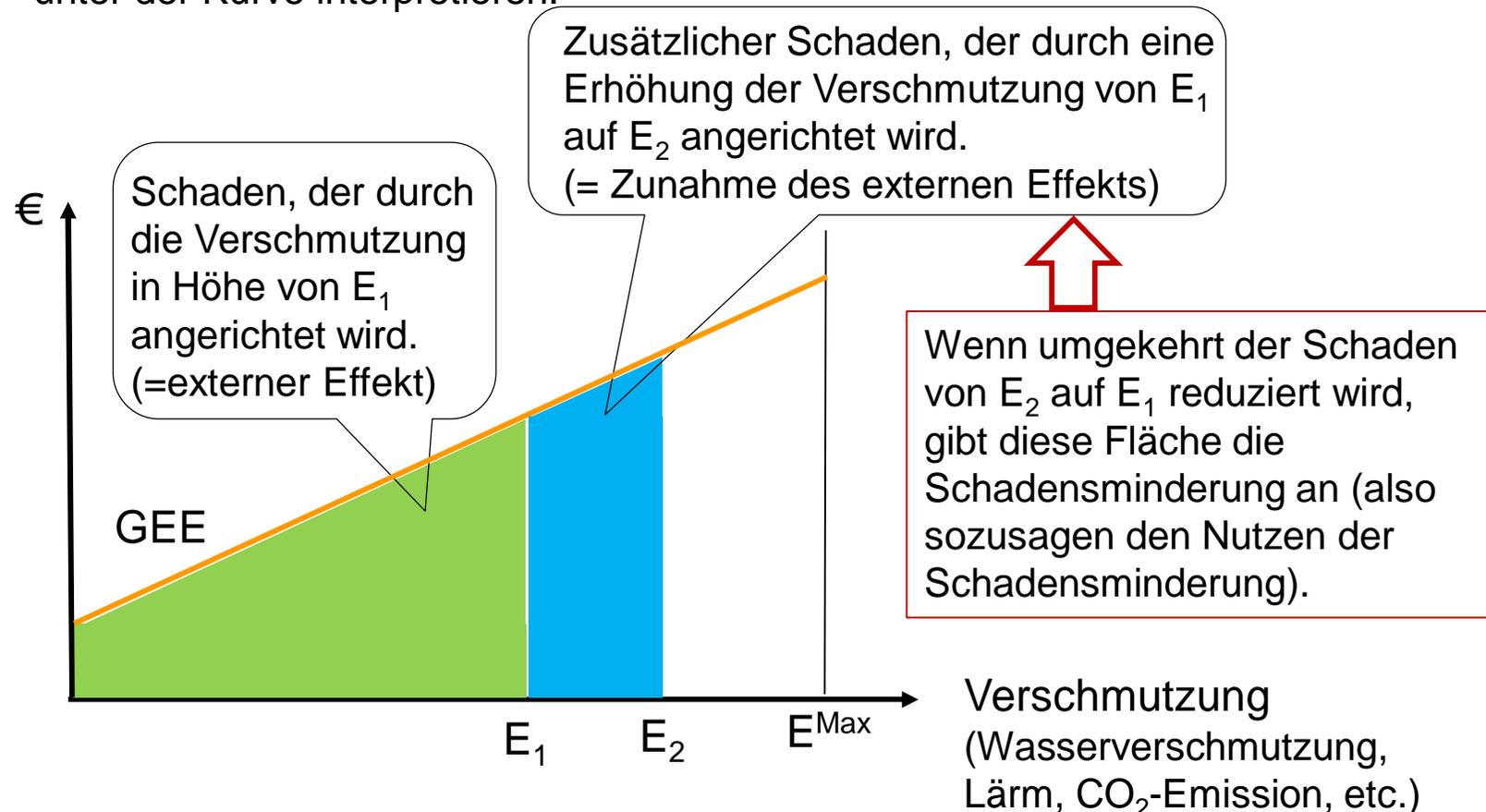
Der Schnittpunkt der beiden Grenzkurven zeigt das volkswirtschaftliche Optimum E^* an.

Verschmutzung
(Wasserverschmutzung,
Lärm, CO₂-Emission, etc.)

Kap. 6: Externe Effekte

Ein erneuter Blick auf die beiden Grenzkosten

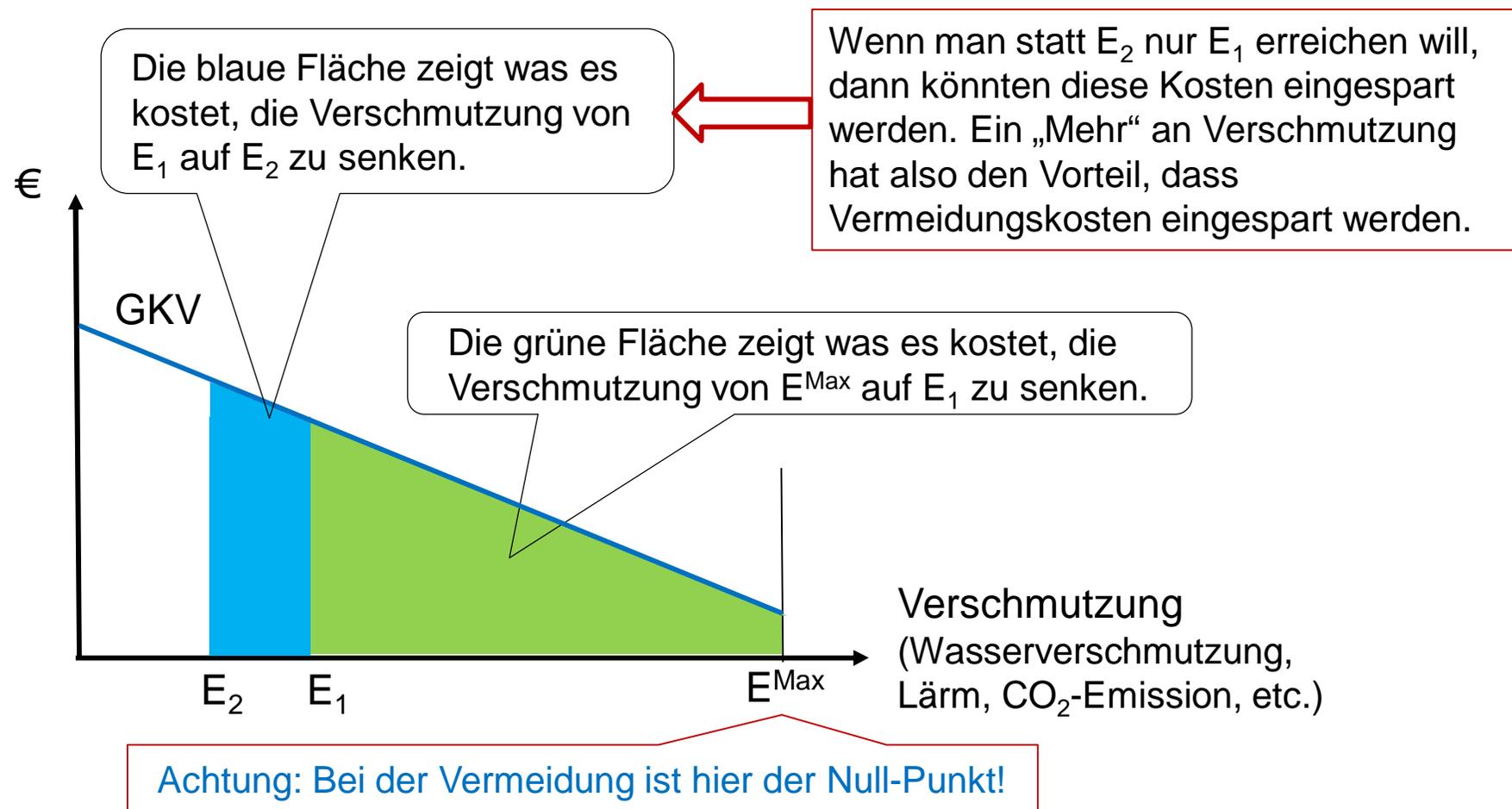
Schauen wir uns die Kurve noch einmal genauer an. Wir beginnen mit den Grenz-Externen-Effekten. Dies ist eine „Grenz-Kurve“ – wir können also auch die Fläche unter der Kurve interpretieren.



Kap. 6: Externe Effekte

Ein erneuter Blick auf die beiden Grenzkosten

Jetzt werfen wir noch einen Blick auf die Grenzkosten der Vermeidung. Auch hier können wir die Fläche unter der Kurve interpretieren.



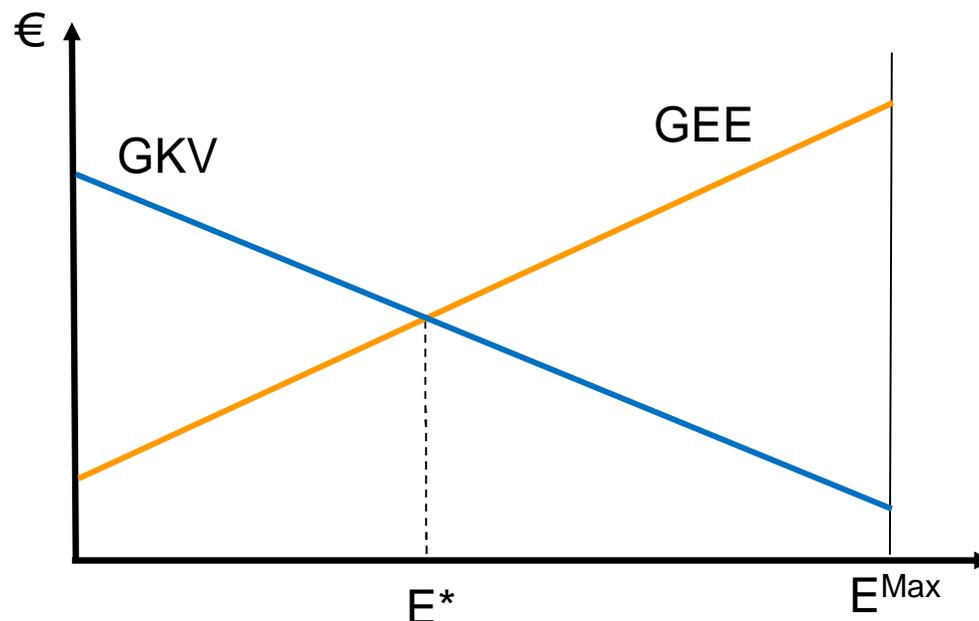
Kap. 6: Externe Effekte

Volkswirtschaftliches Optimum

Machen wir uns noch einmal klar, warum E^* das volkswirt. Optimum ist.

Links von E^* gilt: $GKV > GEE$ \implies Der Schaden, der durch ein weiteres Kilo an Schadstoffen im Wasser angerichtet wird ist kleiner als die Kosten zur Vermeidung dieses Kilos. Folglich wird zu viel vermieden (zu viel gefiltert).

Rechts von E^* gilt: $GEE > GKV$ \implies Der Schaden, der durch ein weiteres Kilo an Schadstoffen im Wasser angerichtet wird ist größer als die Kosten zur Vermeidung dieses Kilos. Folglich sollte mehr vermieden werden (mehr gefiltert).



Deshalb muss das Optimum bei $GKV = GEE$ liegen.

Verschmutzung
(Wasserverschmutzung,
Lärm, CO₂-Emission, etc.)

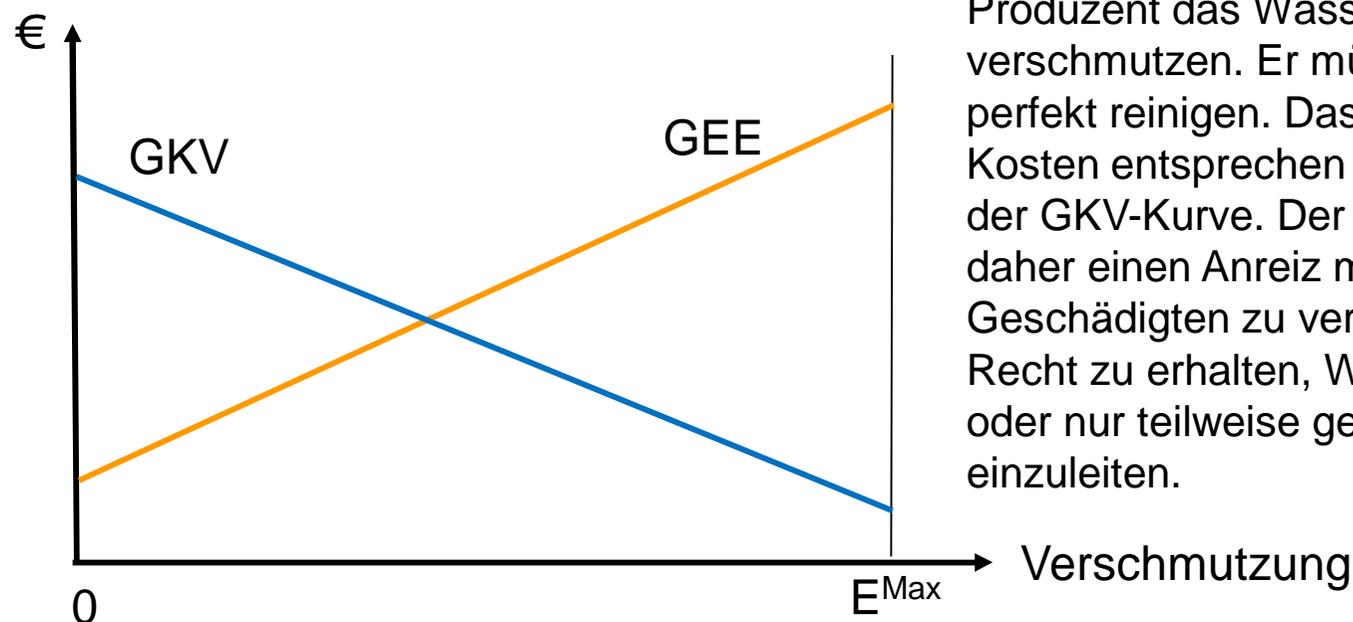
Kap. 6: Externe Effekte

Verhandlungslösung

Mit Hilfe des neuen Schaubilds lässt sich auch die Verhandlungslösung nach Coase noch einmal gut veranschaulichen:

Wir nehmen wieder an, dass die Transaktionskosten Null und die Eigentumsrechte klar definiert sind.

Fall 1: Der Geschädigte hat die Rechte (also z.B. an sauberem Wasser)



Ohne Verhandlungen, dürfte der Produzent das Wasser nicht verschmutzen. Er müsste es also perfekt reinigen. Das ist teuer. Die Kosten entsprechen der Fläche unter der GKV-Kurve. Der Produzent hat daher einen Anreiz mit den Geschädigten zu verhandeln, um das Recht zu erhalten, Wasser schmutzig oder nur teilweise gereinigt einzuleiten.

Kap. 6: Externe Effekte

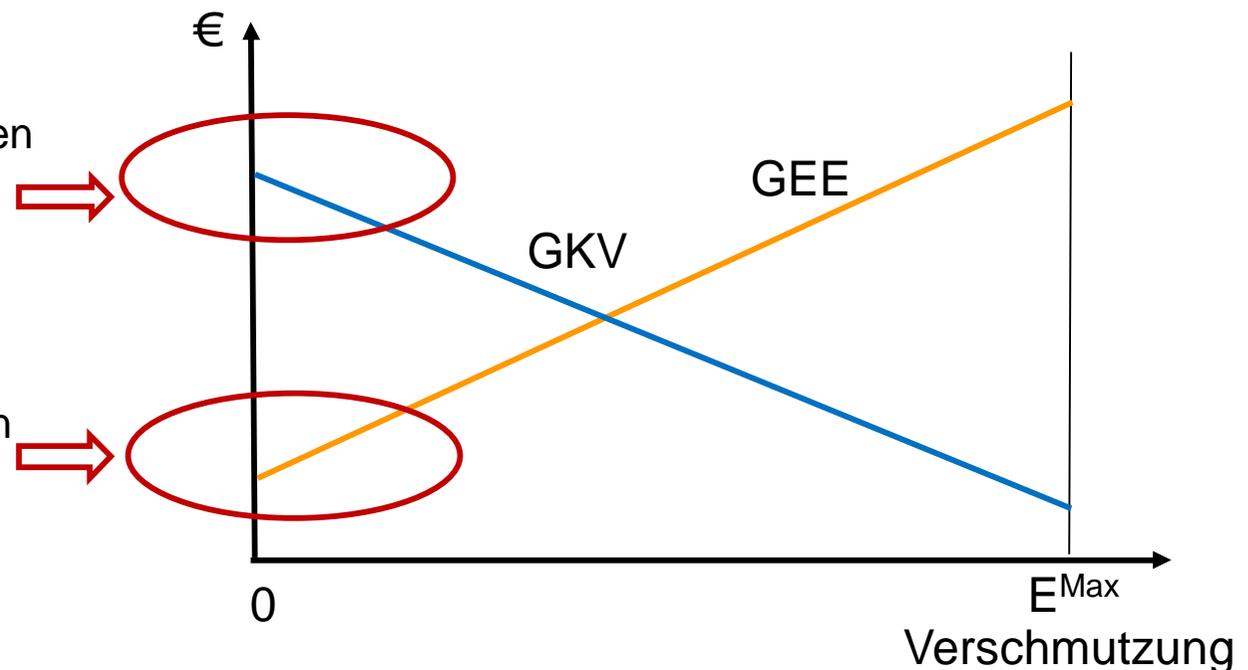
Verhandlungslösung

Weiter mit Fall 1: Der Geschädigte hat die Rechte

Für den Produzenten lohnt es sich, den Geschädigten eine Zahlung anzubieten, für das Recht, das Wasser etwas zu verschmutzen. Denn nahe dem Null-Punkt sind seine möglichen Kosteneinsparungen viel höher als der Schaden durch die Verschmutzung.

Durch eine leichte Reduktion der Verschmutzung würden erhebliche Vermeidungskosten eingespart. Das Wasser müsste ja nicht mehr perfekt sauber sein.

Am Anfang sind die Schäden einer leichten Erhöhung der Verschmutzung gering (die Grenzschäden sind gering).



Kap. 6: Externe Effekte

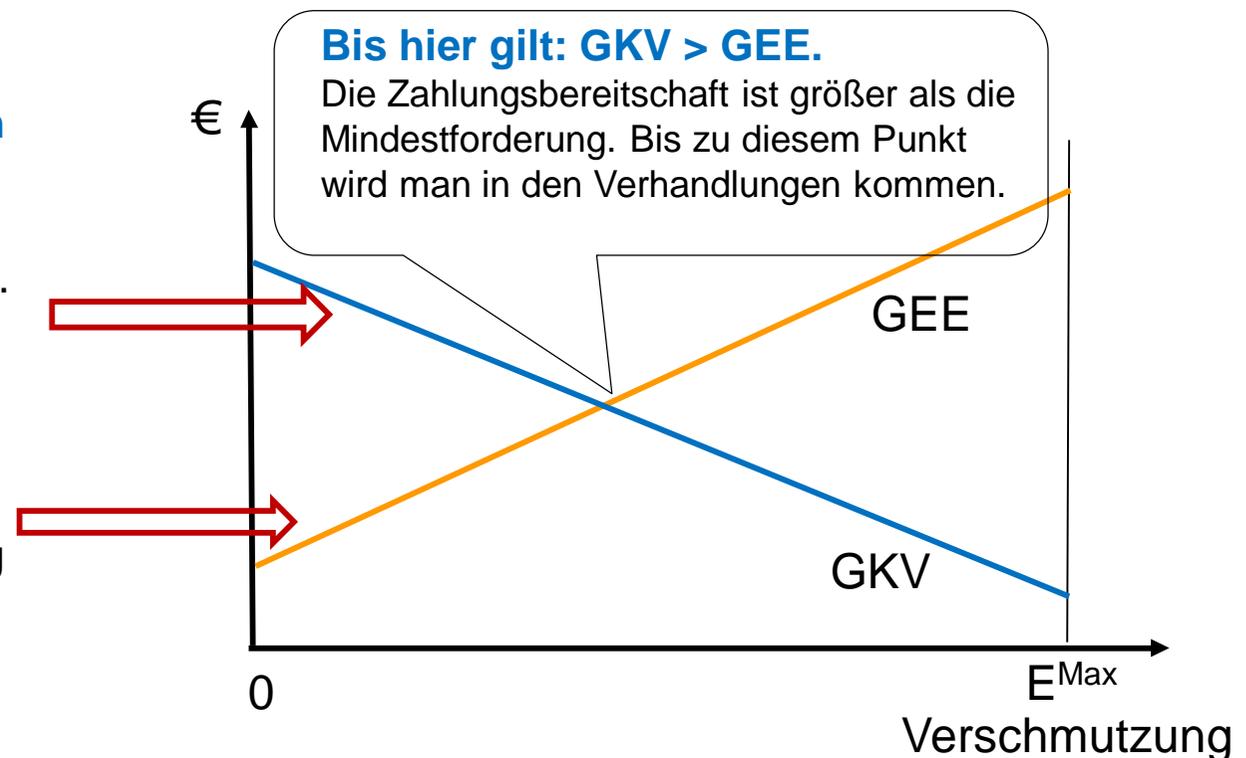
Verhandlungslösung

Weiter mit Fall 1: Der Geschädigte hat die Rechte

Für den Produzenten lohnt es sich, den Geschädigten eine Zahlung anzubieten, für das Recht, das Wasser etwas zu verschmutzen. Denn nahe dem Null-Punkt sind seine möglichen Kosteneinsparungen viel höher als der Schaden durch die Verschmutzung.

GKV: Maximale Zahlungsbereitschaft des Produzenten für das Recht, die Verschmutzung um eine Einheit zu erhöhen (z.B. 1 kg. Schadstoffe im Wasser).

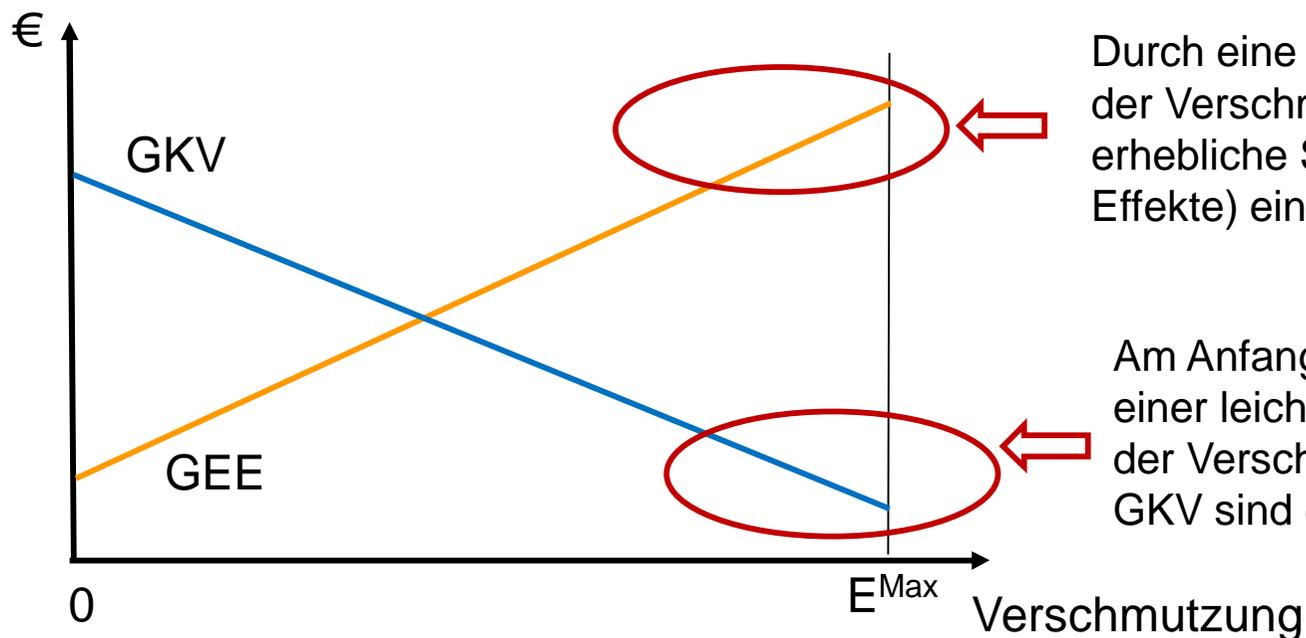
GEE: Mindestzahlung, die die Geschädigten dafür verlangen werden, dass sie die Erhöhung der Verschmutzung um eine weitere Einheit zulassen.



Verhandlungslösung

Fall 2: Der Schädiger hat die Rechte (also z.B. Abwasser einzuleiten)

Ohne Verhandlungen würde der Produzent das Wasser maximal verschmutzen, d.h., er würde keine Kosten auf sich nehmen, das Wasser zu reinigen. In diesem Fall wären die Schäden für die Betroffenen (die externen Effekte) sehr hoch. Die Schäden würden der Fläche unter der GEE-Kurve entsprechen. Die Geschädigten haben daher einen Anreiz mit dem Schädiger zu verhandeln, um ihn dazu zu bewegen, das Wasser sauber oder zumindest teilweise gereinigt einzuleiten.



Durch eine leichte Reduktion der Verschmutzung würden erhebliche Schäden (externe Effekte) eingespart.

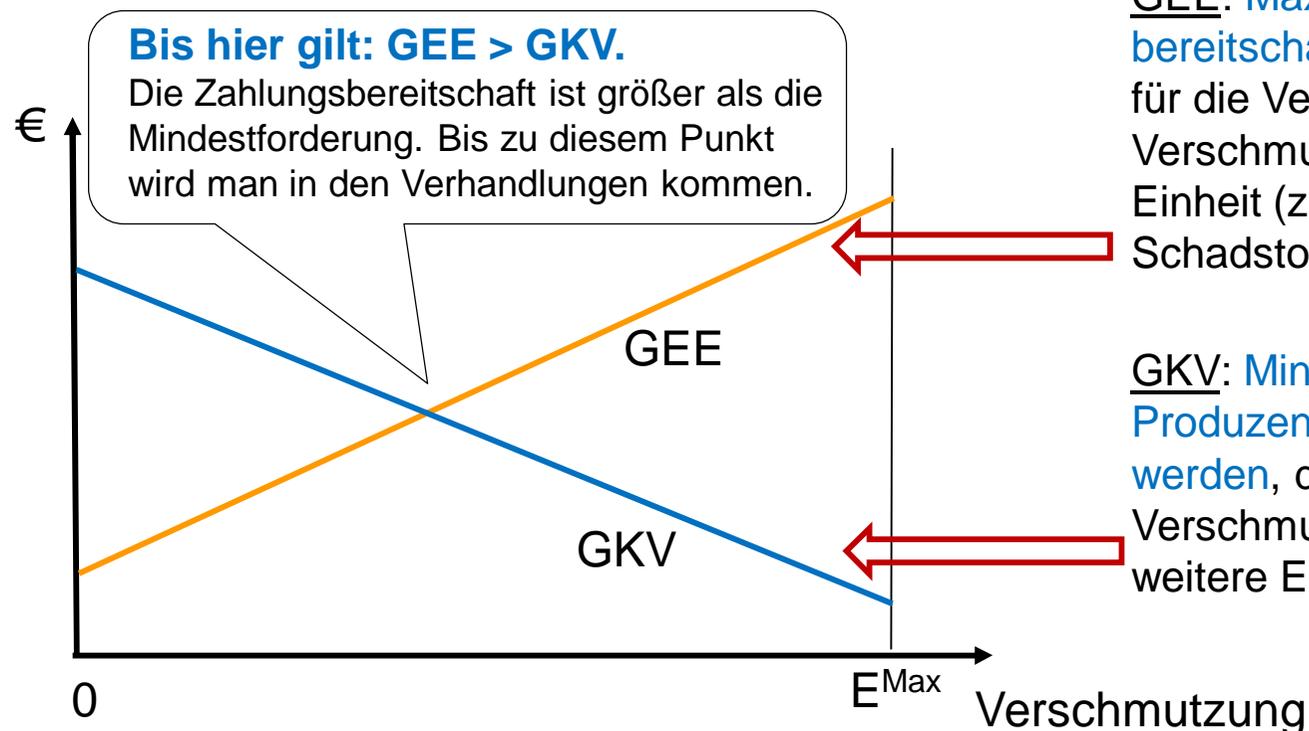
Am Anfang sind die Kosten einer leichten Verminderung der Verschmutzung gering (die GKV sind gering).

Kap. 6: Externe Effekte

Verhandlungslösung

Weiter mit Fall 2: Der Schädiger hat die Rechte

Für die Geschädigten lohnt es sich, den Produzenten eine Zahlung anzubieten, für die zumindest teilweise Reinigung des Wassers. Denn nahe dem Maximal-Punkt sind die Schäden, die sie damit vermeiden können (GEE) viel höher als die Kosten Verschmutzungsminderung (GKV).

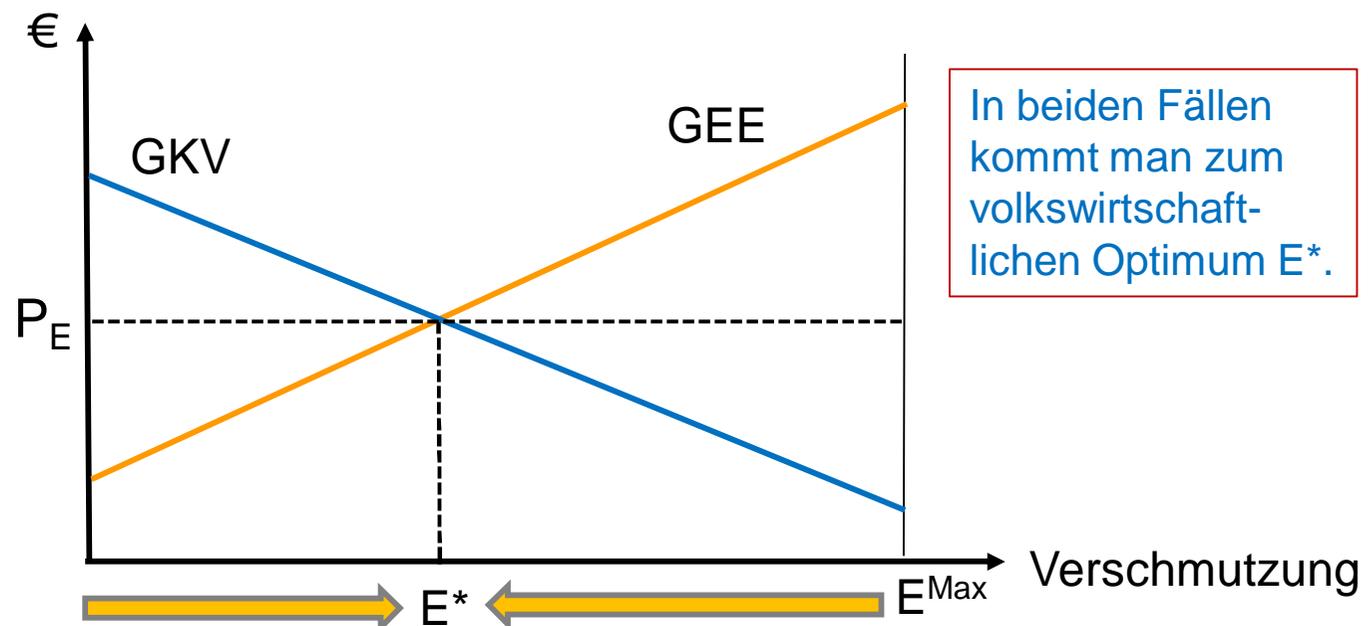


Kap. 6: Externe Effekte

Zusammenfassung der beiden Fälle

In beiden Fällen wird man sich bis zum Schnittpunkt der beiden Kurven „durchverhandeln“. In diesem Punkt gilt $GEE = GKV$. Dies ist der volkswirtschaftlich optimale Punkt.

Wie die Verhandlungen im Detail aussehen, kann man nicht genau sagen. Wir wollen annehmen, dass ein einheitlicher Preis verhandelt wird, für den gilt :

$$P_E = GKV = GEE$$


Fall 1: Man beginnt sozusagen beim Null-Punkt. Der Produzent zahlt den Geschädigten etwas für das Recht zu verschmutzen. Zahlung = $P_E \cdot E^*$.

Fall 2: Man beginnt sozusagen beim Maximal-Punkt. Die Geschädigten zahlen dem Produzenten etwas dafür, dass er das Wasser teilweise reinigt. Zahlung = $P_E \cdot (E^{Max} - E^*)$.

Kap. 6: Externe Effekte

Ü-Aufgabe

Nehmen Sie an, die Transaktionskosten sind Null und der Produzent hat ein Recht zu verschmutzen. Schäden und Vermeidungskosten sind in der Tabelle unten angegeben. Die Geschädigten verhandeln mit dem Produzenten und haben sich mit ihm bereits auf eine Reduzierung der Verschmutzung um 40% geeinigt (gegen eine Zahlung). Warum wird man an dieser Stelle die Verhandlungen fortsetzen? Zu welchem Ergebnis (Reinigungsgrad) wird man kommen.

Übungsaufgabe



Filter	Kosten €	Grenzkosten €	Reinigung	Schaden €	Schadenssenkung €
Kein Filter	0		0	1050	
Kategorie 1	120	120	20%	780	270
Kategorie 2	260	140	40%	540	240
Kategorie 3	420	160	60%	330	210
Kategorie 4	600	180	80%	150	180
Kategorie 5	800	200	100%	0	150

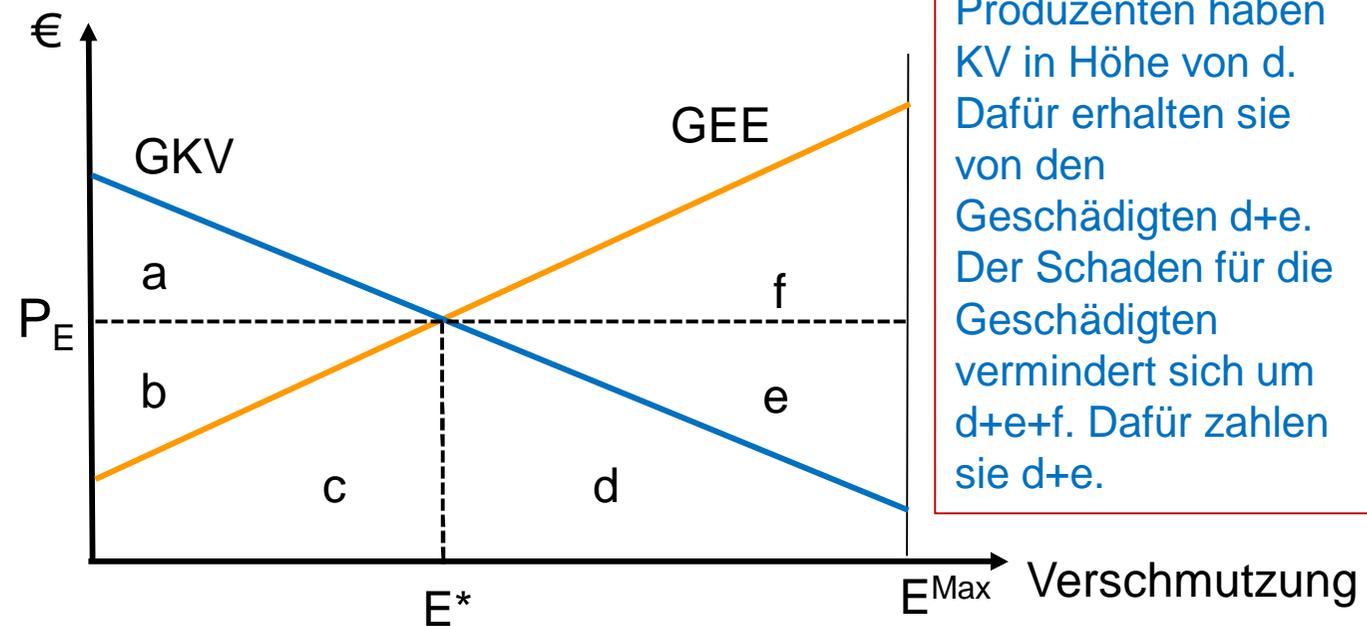
Kap. 6: Externe Effekte

Wohlfahrtsanalyse

Durch Verhandlungen können sich beide Seiten erheblich besserstellen.

Fall 1:

Produzenten sparen Kosten der Vermeidung (KV) in Höhe von $a+b+c$. Dafür zahlen sie den Geschädigten $b+c$. Die Geschädigten akzeptieren einen Schaden von c und erhalten eine Zahlung von $b+c$.



Fall 2:

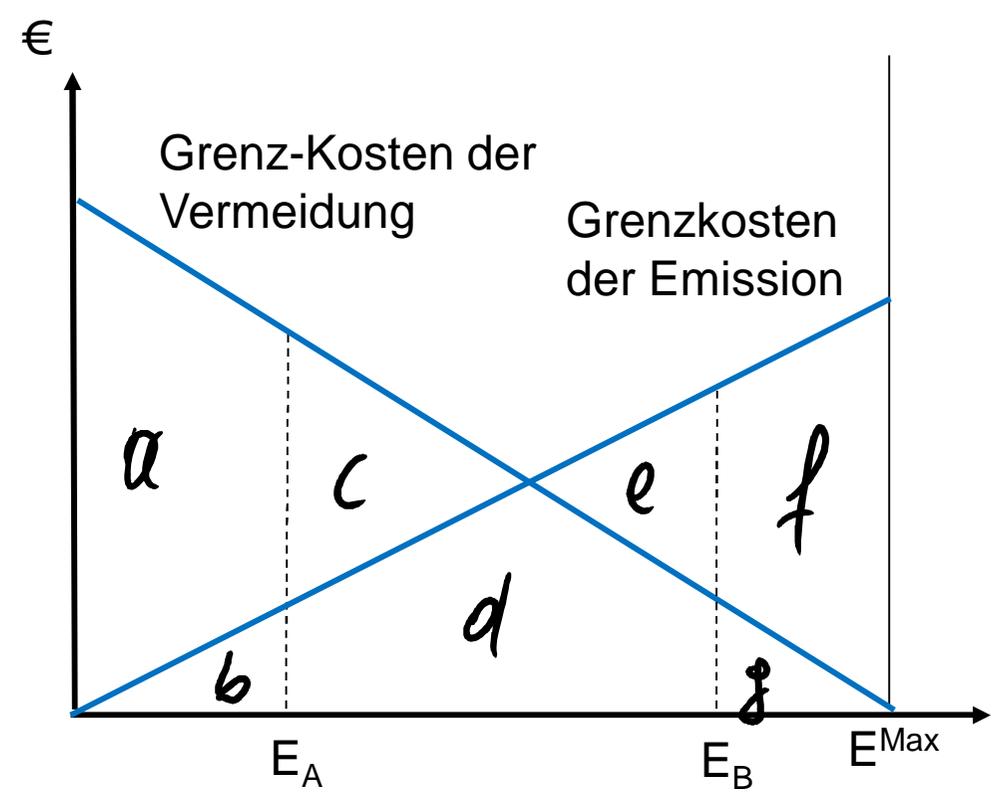
Produzenten haben KV in Höhe von d . Dafür erhalten sie von den Geschädigten $d+e$. Der Schaden für die Geschädigten vermindert sich um $d+e+f$. Dafür zahlen sie $d+e$.

	Nettonutzen Geschädigte	Nettonutzen Produzent	Wohlfahrts- gewinn
Fall 1	b	a	b + a
Fall 2	f	e	f + e



Kap. 6: Externe Effekte

Ü-Aufgabe



Übungsaufgabe



Bestimmen Sie zeichnerisch die Höhe der Kosten der Vermeidung und der Kosten der Verschmutzung bei einem Verschmutzungsniveau von E_A bzw. E_B .

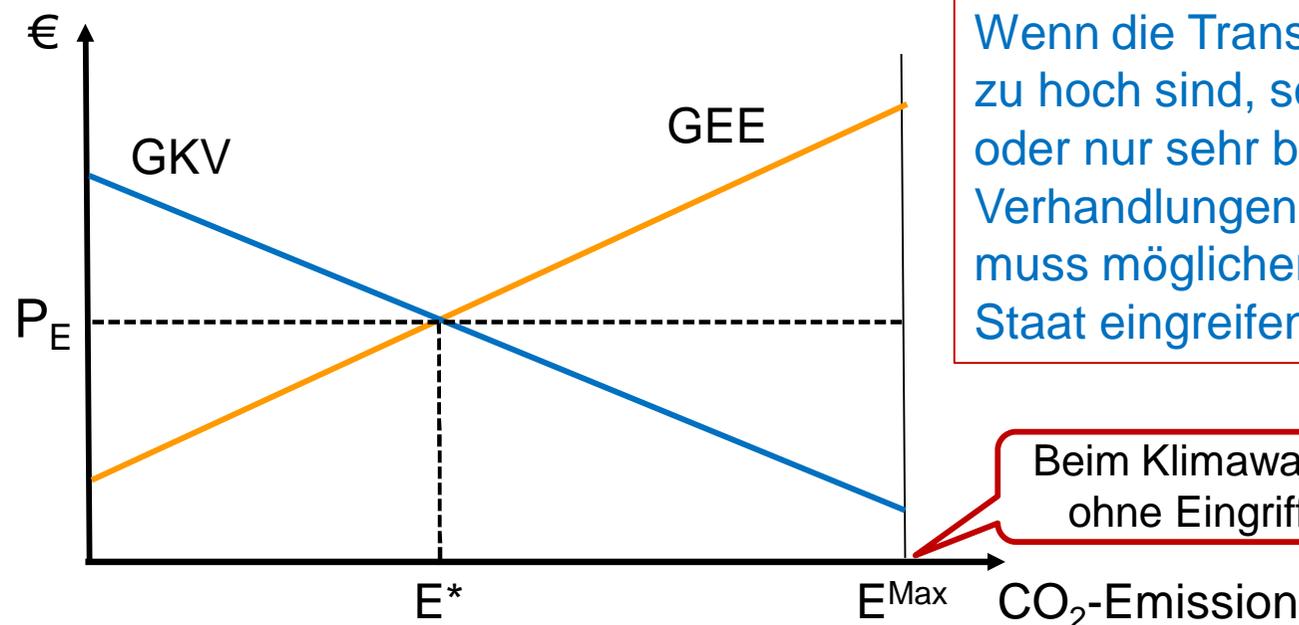
Verschmutzung

Kap. 6: Externe Effekte

Von der Theorie zur Politik: Klimawandel als Beispiel

Das Coase-Theorem ist eine Wenn-Dann-Aussage, keine Aussage über die Wirklichkeit. So gibt es viele Fälle in denen die Annahme von Null-Transaktionskosten eklatant verletzt ist.

Nehmen wir zum Beispiel den Klimawandel. Dieser wird durch CO₂-Emissionen (mit-)verursacht und verursacht erhebliche Kosten. Es gibt weltweit eine unüberschaubare Zahl von Emittenten und von Geschädigten. Wie soll es da zu Verhandlungen kommen?



Wenn die Transaktionskosten zu hoch sind, so dass es nicht oder nur sehr beschränkt zu Verhandlungen kommt, dann muss möglicherweise der Staat eingreifen.

Beim Klimawandel würden wir ohne Eingriffe hier landen.

Ü-Aufgabe

Überlegen Sie einmal kurz selbst, worin konkret die Transaktionskosten bestehen, die verhindern, dass es beim Klimawandel direkt zu Verhandlungen zwischen den Betroffenen kommt.

Übungsaufgabe



Hinweis:

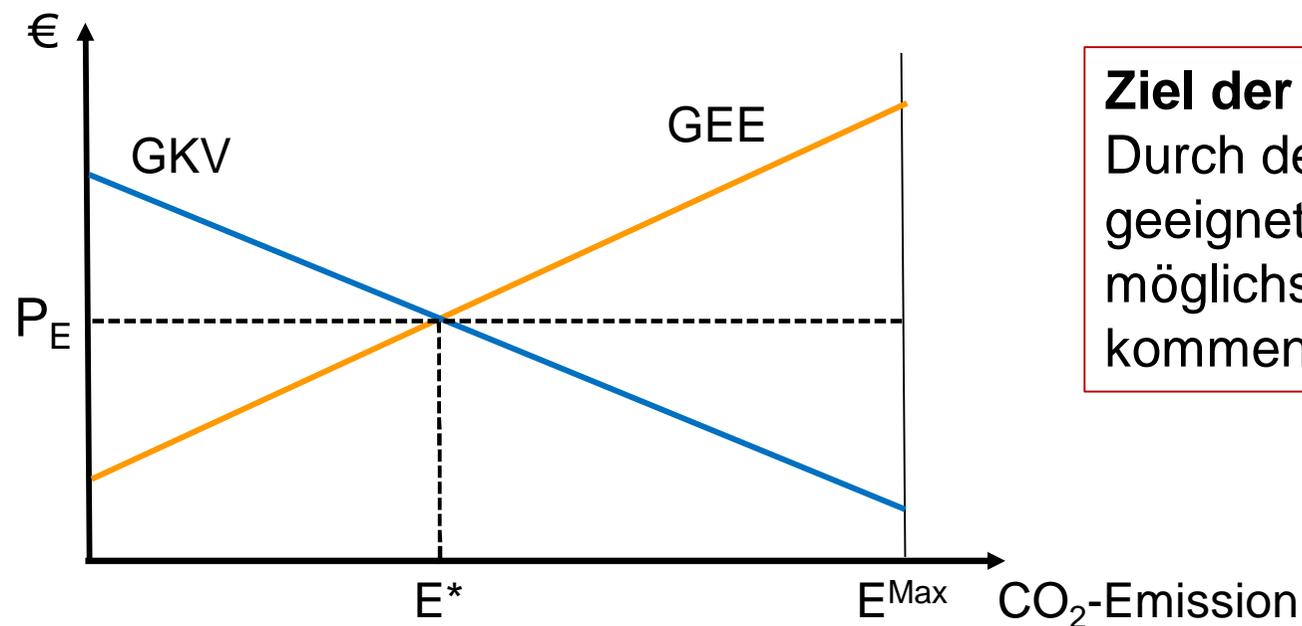
Einige Ökonomen wie z.B. Mankiw definieren „Transaktionskosten“ sehr eng und berücksichtigen noch weitere Kosten wie Koordinierungskosten oder Kosten asymmetrischer Information. In dieser Vorlesung interpretieren wir „Transaktionskosten“ sehr weit, so dass alle diese Kategorien dazu gehören.

Kap. 6: Externe Effekte

Von der Theorie zur Politik: Instrumente der Umweltpolitik

Was kann die Politik im Falle negativer externer Effekte tun? Nehmen wir die Umweltpolitik als Beispiel.

Wenn die Transaktionskosten zu hoch sind, so dass es nicht oder nur sehr beschränkt zu Verhandlungen kommt, dann muss möglicherweise der Staat eingreifen.



Ziel der Politik:
Durch den Einsatz geeigneter Instrumente möglichst nah an E* zu kommen.



Kap. 6: Externe Effekte

Von der Theorie zur Politik: Instrumente der Umweltpolitik

Für die Umwelt-Politik gibt es eine ganze Reihe von Instrumenten:

- Auflagen und Verbote
- Steuern und Subventionen
- Schaffung von Verschmutzungsrechten

Wir werden uns diese drei Instrumente etwas genauer anschauen und insbesondere die Effizienz dieser Instrumente untersuchen.

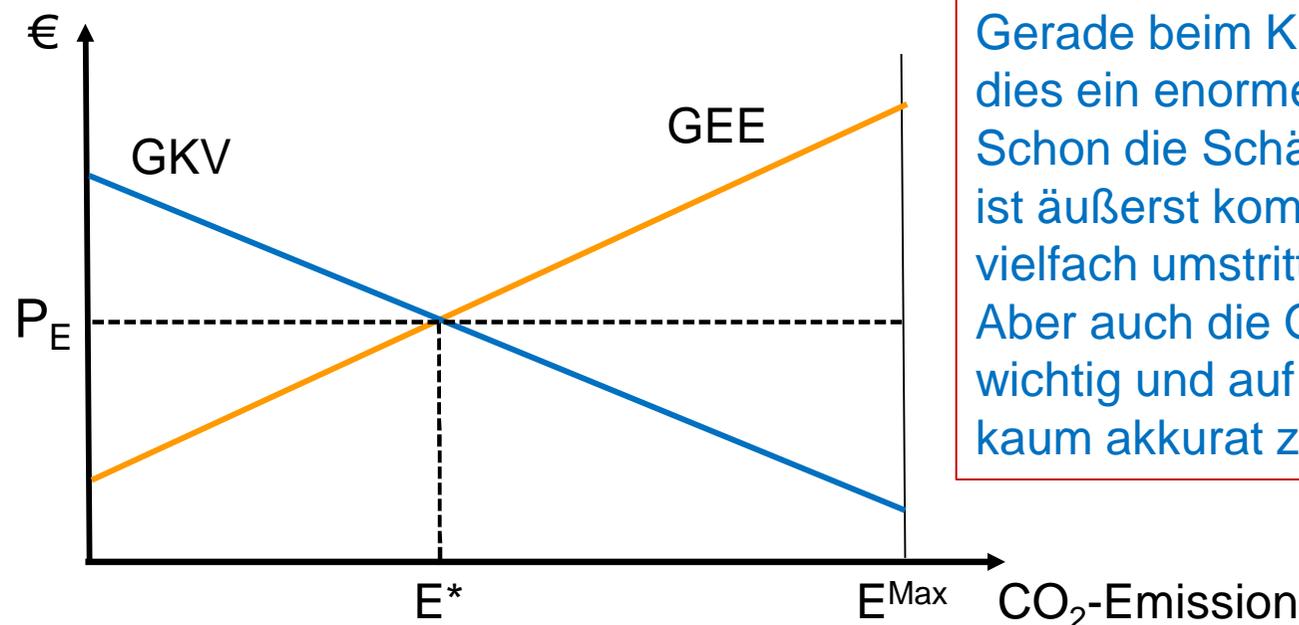
Bevor wir diese Instrumente analysieren, müssen wir uns noch einmal klar machen, dass eine Korrektur externer Effekte durch den Staat **erhebliche Informationsanforderungen** schafft.

Kap. 6: Externe Effekte

Von der Theorie zur Politik: Instrumente der Umweltpolitik

Optimal wäre es, wenn die Umweltpolitik die negativen externen Effekte auf das optimale Niveau reduzieren würde. Dazu müssten z.B. die CO₂-Emissionen auf E* gesenkt werden.

Um E* zu bestimmen, muss die Politik aber in der Lage sein, eine **zuverlässige Schätzung des Verlaufs der beiden Kurven** (GEE und GKV) vorzunehmen.



Gerade beim Klimawandel ist dies ein enormes Problem. Schon die Schätzung der GEE ist äußerst kompliziert und vielfach umstritten. Aber auch die GKV sind wichtig und auf globaler Ebene kaum akkurat zu schätzen.

Von der Theorie zur Politik: Instrumente der Umweltpolitik

Für die weitere Analyse nehmen wir an, **dass die Umweltbehörden die Grenzkosten hinlänglich gut geschätzt haben** und somit in der Lage sind E^* zu bestimmen.

Auf dieser Basis werden wir jetzt die Instrumente vergleichen. Letztlich ist die Frage, die wir dabei untersuchen, wie die Politik ein festgesetztes Ziel (E^*) zu den geringsten Kosten erreichen kann.

Für diese Analyse reicht es, wenn wir auf die Grenzkosten der Vermeidung schauen.

Zudem betrachten wir jetzt eine Situation mit zwei Emittenten, deren GKV unterschiedlich verlaufen. Damit können wir berücksichtigen, dass es für die Emittenten unterschiedlich schwer ist, Emissionen zu senken.

Zur Vereinfachung wollen wir annehmen, dass die beiden Emittenten (z.B. zwei Kohlekraftwerke) gleichgroß sind, also das gleiche E^{Max} haben.

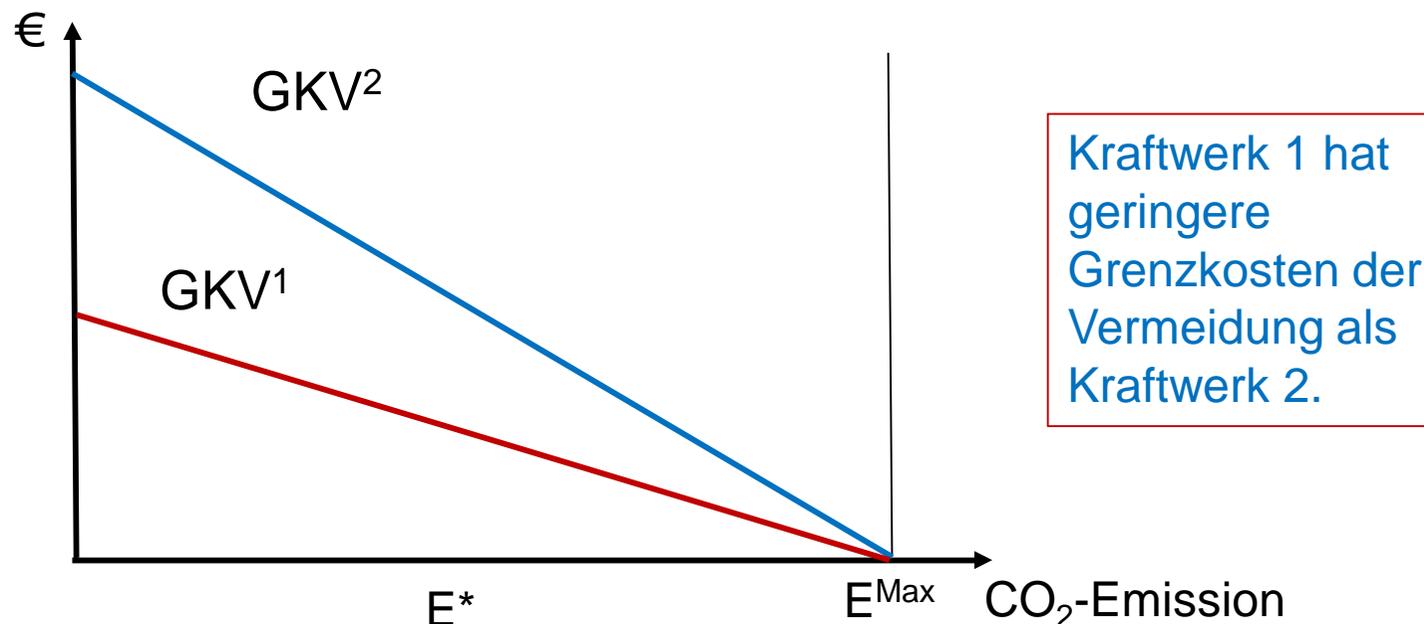
Schließlich sei angenommen, dass E^* bei 50% von E^{Max} liegt. Die Politik muss also erreichen, dass die Emissionen um 50% gesenkt werden.

Kap. 6: Externe Effekte

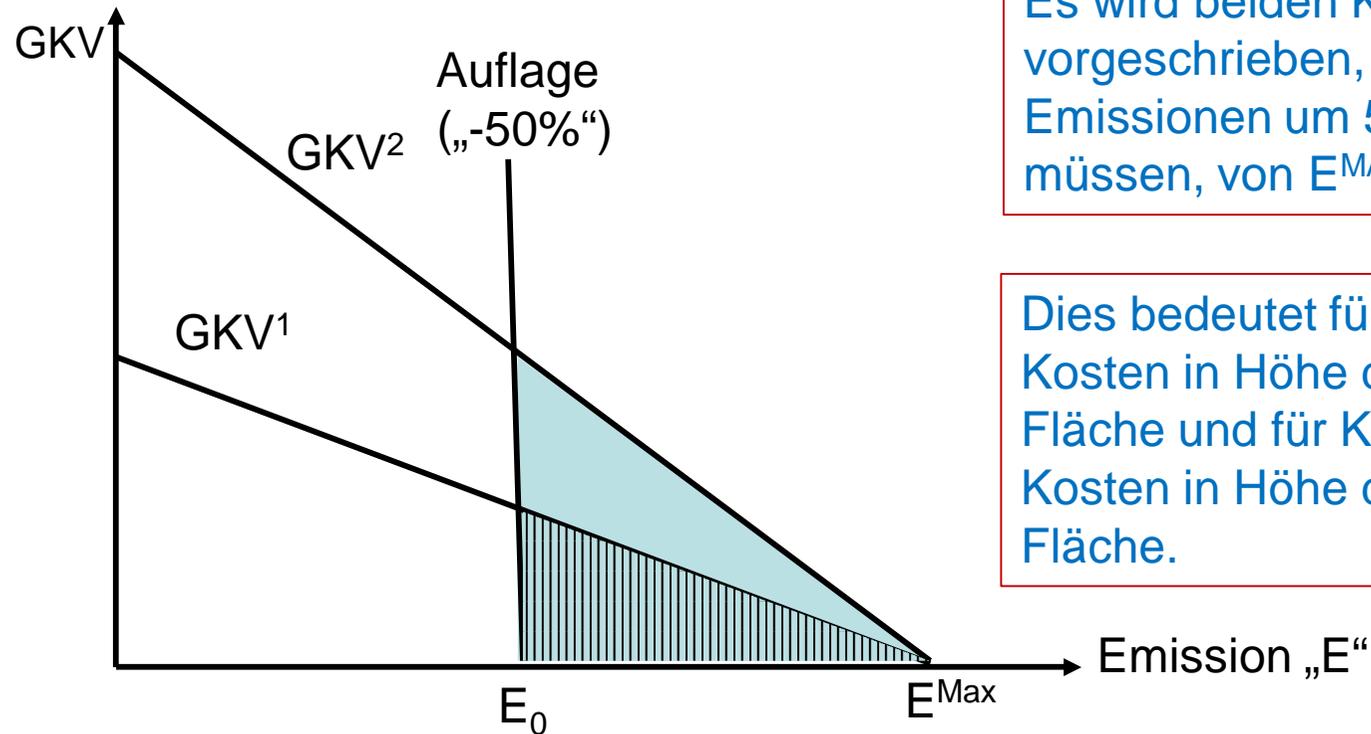
Von der Theorie zur Politik: Instrumente der Umweltpolitik

Ausgangspunkt für unsere Analyse ist somit folgendes Diagramm (s.u.). Die Tatsache, dass die GEE hier nicht aufgezeichnet sind, bedeutet nicht, dass sie unwichtig sind. Sie wurden benötigt, E^* zu bestimmen. Hier in unserer Analyse geht es jetzt darum, wie man E^* am besten erreicht.

Die Grenzkosten der Vermeidung für zwei Kraftwerke.



Instrumente Nr. 1: Auflagen



Es wird beiden Kraftwerken vorgeschrieben, dass sie ihre Emissionen um 50% senken müssen, von E^{MAX} auf E₀.

Dies bedeutet für Kraftwerk 2 Kosten in Höhe der hellblauen Fläche und für Kraftwerk 1 Kosten in Höhe der schraffierten Fläche.

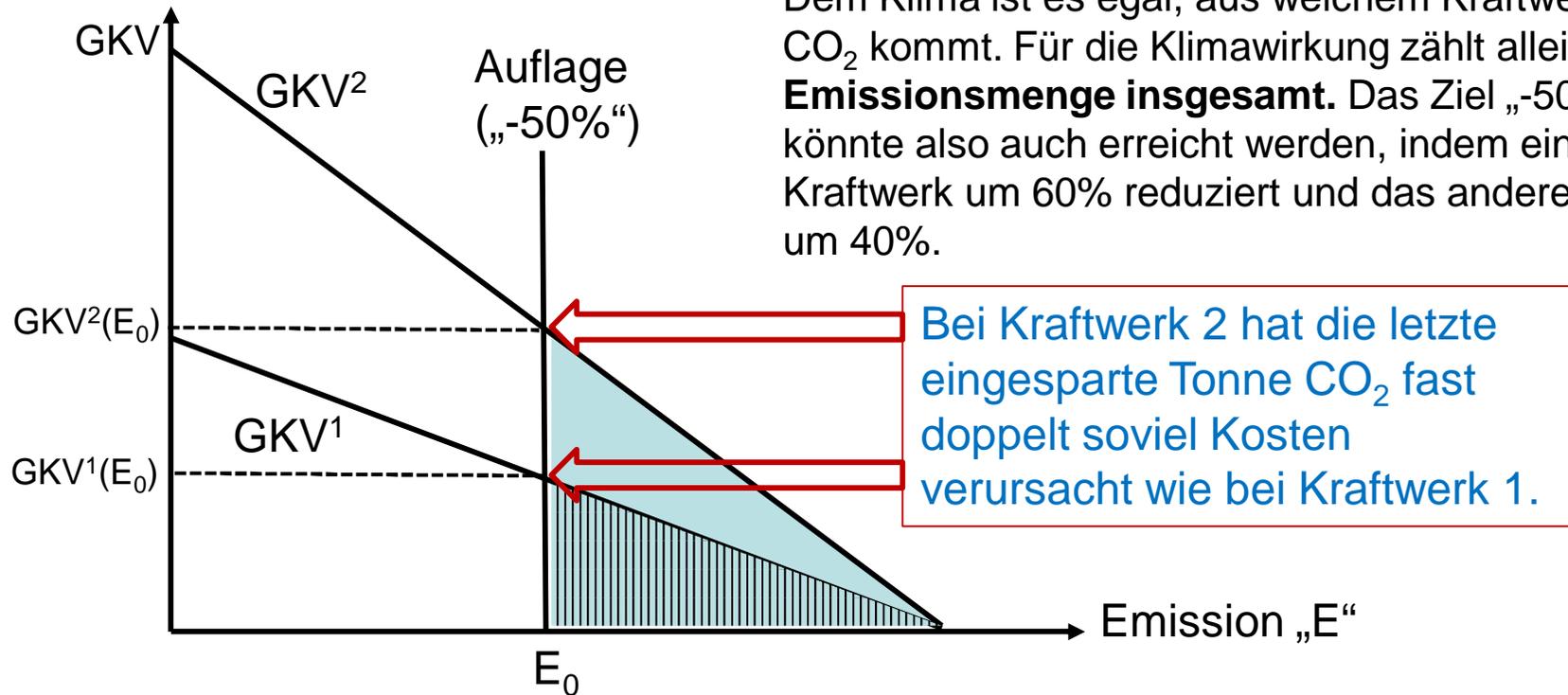
Wir können also feststellen: Die Auflage trifft die beiden Kraftwerke unterschiedlich hart. Dies ist an sich kein Problem. Trotzdem ist die Maßnahme ineffizient, da sie die Emissionsreduzierung unnötig teuer macht. Woran kann man das sofort erkennen?

Kap. 6: Externe Effekte

Instrumente Nr. 1: Auflagen

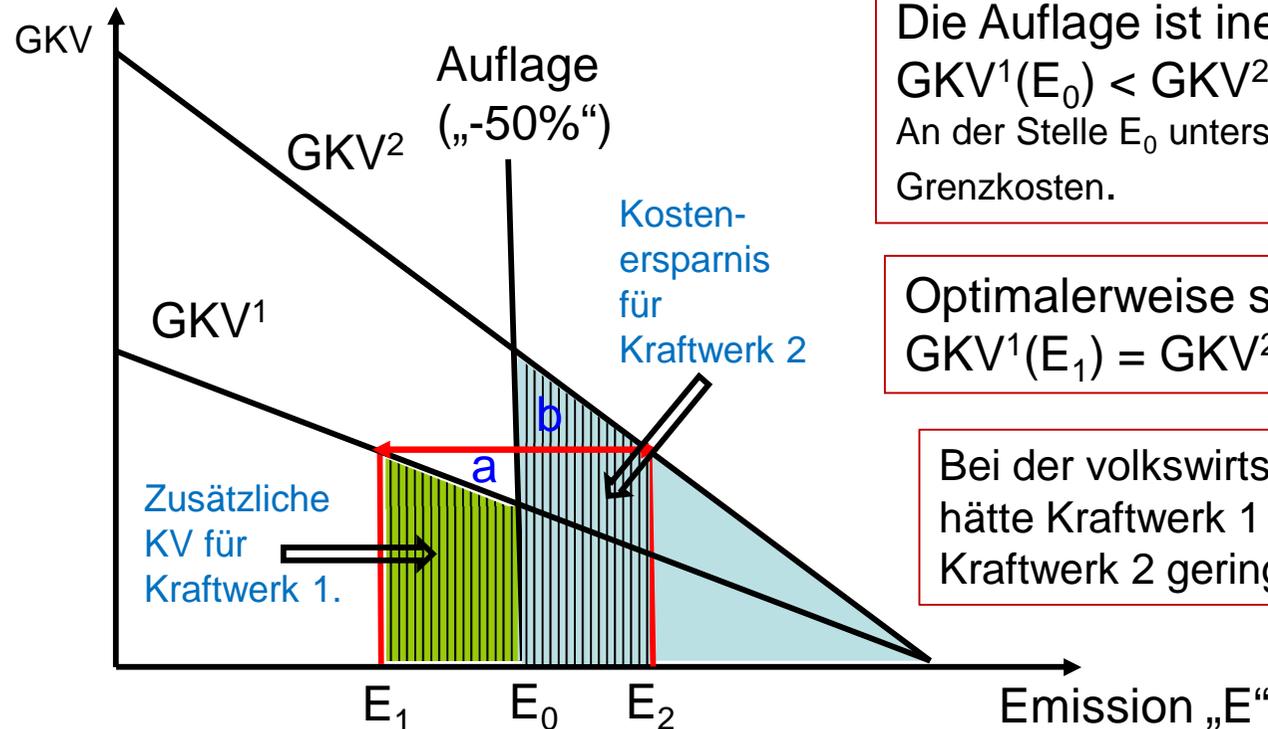
Eine Anmerkung vorweg:

Dem Klima ist es egal, aus welchem Kraftwerk CO₂ kommt. Für die Klimawirkung zählt allein die **Emissionsmenge insgesamt**. Das Ziel „-50%“ könnte also auch erreicht werden, indem ein Kraftwerk um 60% reduziert und das andere nur um 40%.



Bei E₀ unterscheiden sich die Grenzkosten der Vermeidung. Das ist aus volkswirtschaftlicher Sicht nicht effizient. Kraftwerk 2 sollte weniger vermeiden und Kraftwerk 1 mehr. Bei einer Auflage werden aber alle gleich behandelt. Daher ist eine Auflage nicht effizient.

Instrumente Nr. 1: Auflagen



Die Auflage ist ineffizient, da gilt:
 $GKV^1(E_0) < GKV^2(E_0)$
 An der Stelle E₀ unterscheiden sich die Grenzkosten.

Optimalerweise sollte gelten:
 $GKV^1(E_1) = GKV^2(E_2)$ #

Bei der volkswirtschaftlich optimalen Lösung hätte Kraftwerk 1 höhere Kosten und Kraftwerk 2 geringere Kosten.

als bei der Auflage

Eine pauschale Auflage ist nicht effizient.

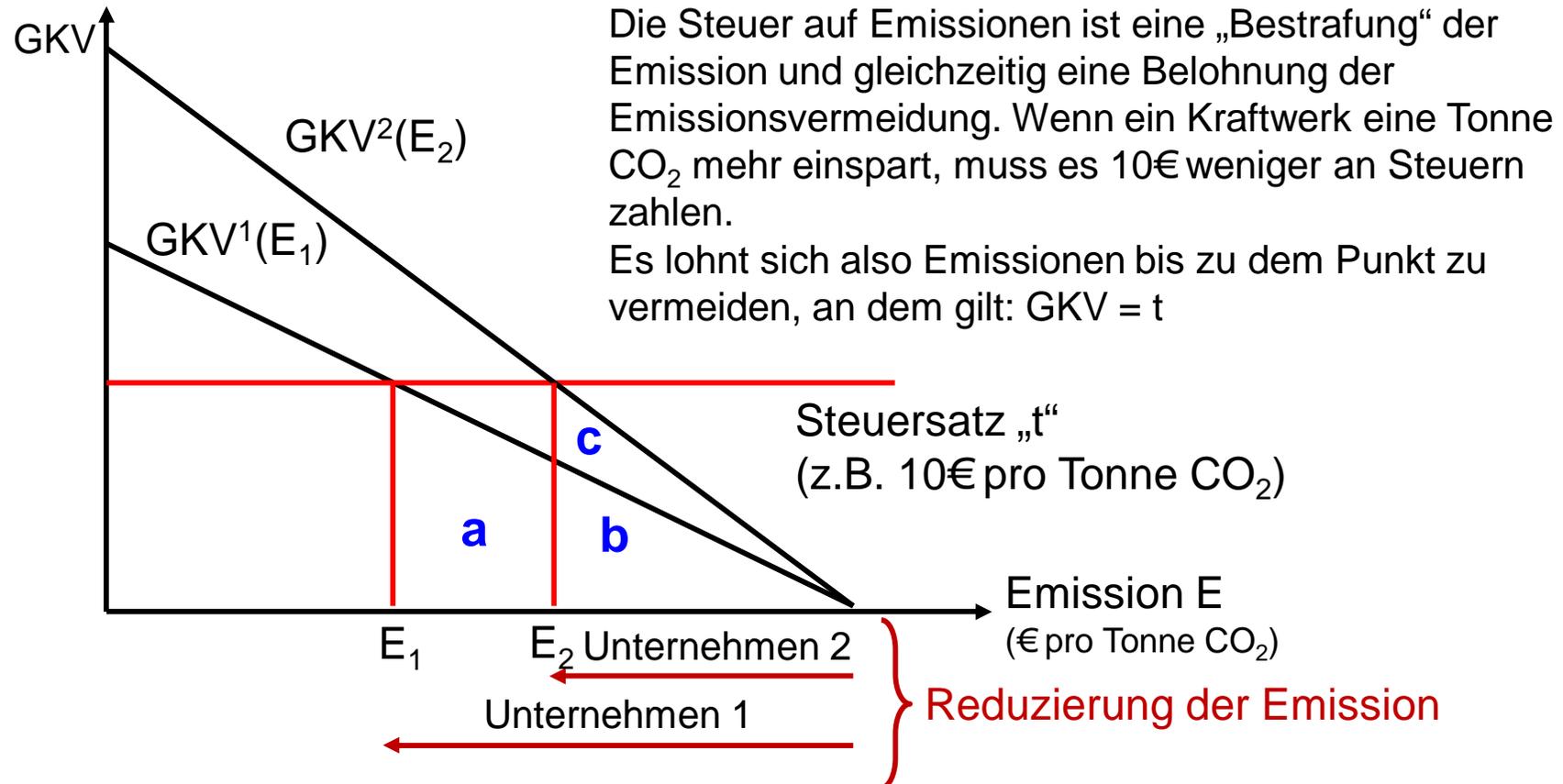
Unterscheiden sich die Grenz-Vermeidungskosten (GVK), dann sollte das Unternehmen mit den niedrigeren GVK die Emission stärker reduzieren als das Unternehmen mit den hohen GVK. Effizienzgewinn: a + b.

Anders ausgedrückt: Die Auflage verursacht zusätzliche Kosten der Vermeidung von a+b.

#: Lesebeispiel: $GKV^1(E_1)$: Die GKV von Kraftwerk 1 bei einer Emissionsmenge von E₁.

Kap. 6: Externe Effekte

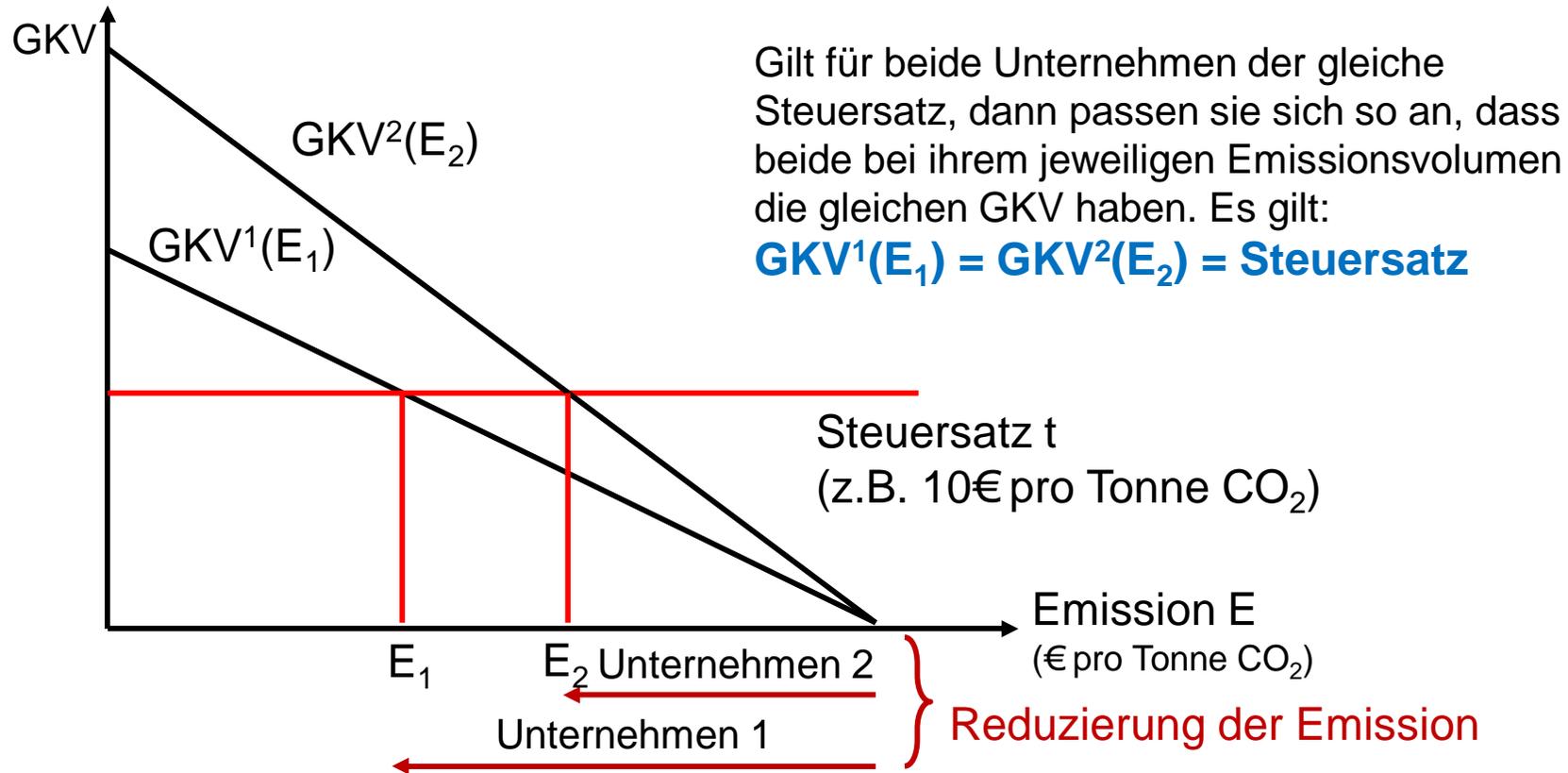
Instrumente Nr. 2: Steuern



Unternehmen 1: Reduktion bis auf E_1 . KV: $a+b$

Unternehmen 2: Reduktion bis auf E_2 . KV: $c+b$

Instrumente Nr. 2: Steuern



Die Steuerlösung ist effizienter als die pauschale Auflage.

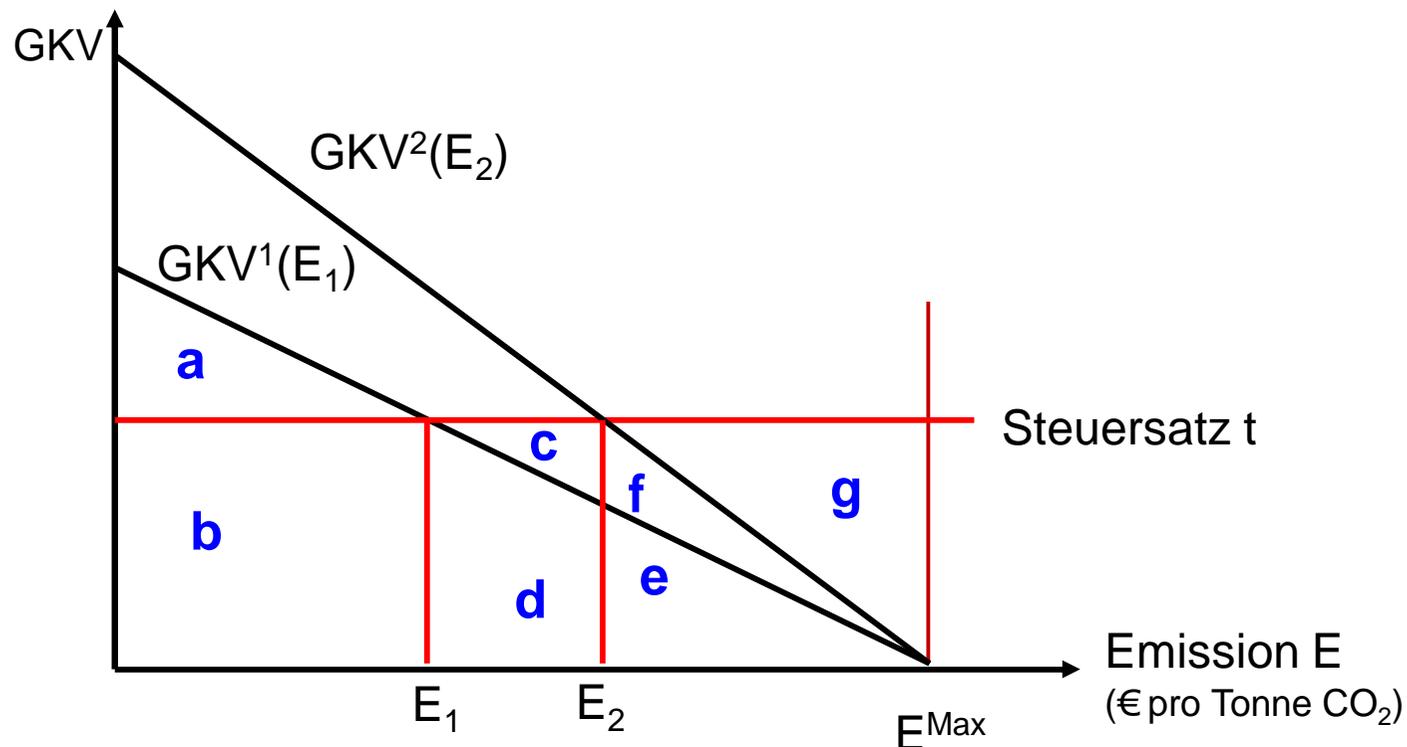
Eine Steuer zur Korrektur externer Effekte wird nach ihrem Erfinder „**Pigou-Steuer**“ genannt.

Kap. 6: Externe Effekte

Ü-Aufgabe

Sie sehen hier, wie sich 2 Kraftwerke an eine Emissionssteuer anpassen. Wie hoch sind die Steuerzahlungen, die die beiden zu leisten haben?

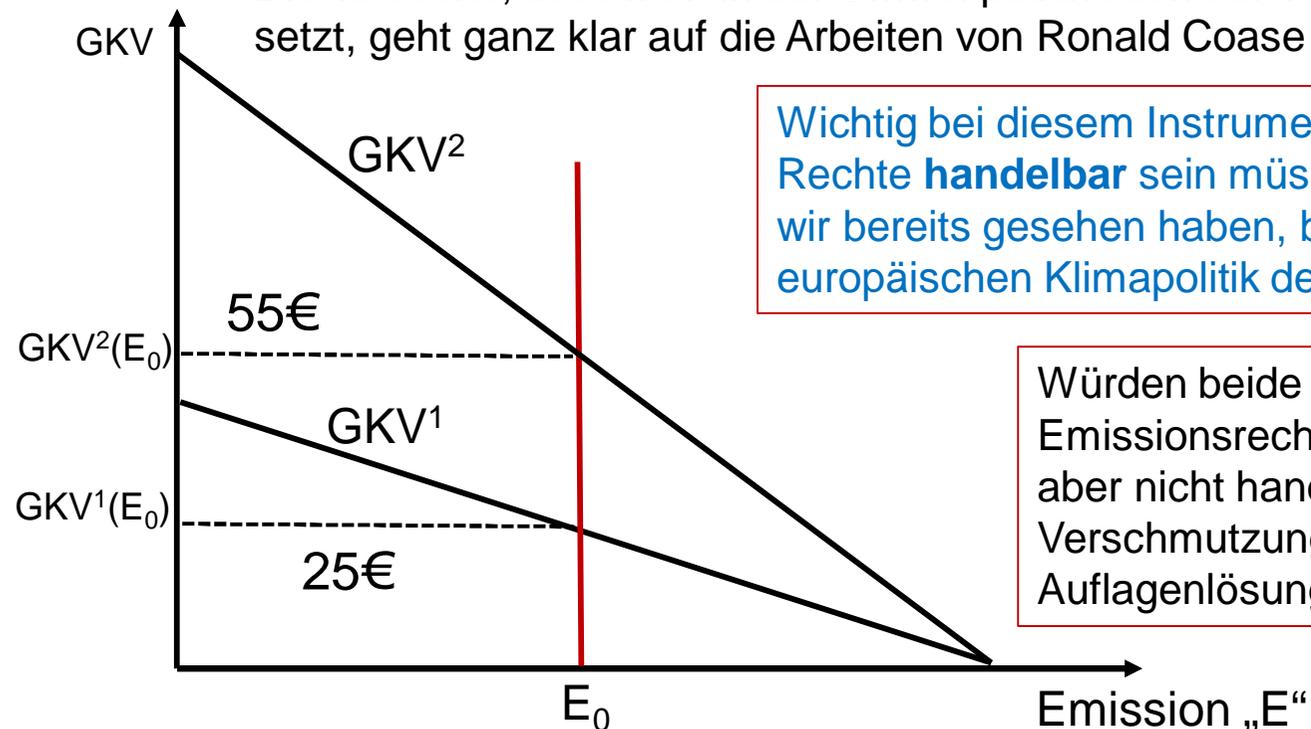
Übungsaufgabe



Kap. 6: Externe Effekte

Instrumente Nr. 3: Verschmutzungsrechte

Die Tatsache, dass man in der Umweltpolitik auch auf Verschmutzungsrechte setzt, geht ganz klar auf die Arbeiten von Ronald Coase zurück.



Wichtig bei diesem Instrument ist, dass die Rechte **handelbar** sein müssen. Dies ist, wie wir bereits gesehen haben, bei der europäischen Klimapolitik der Fall.

Würden beide Kraftwerke E_0 an Emissionsrechten bekommen, diese aber nicht handeln dürfen, dann würden Verschmutzungsrechte wirken wie eine Auflagenlösung.

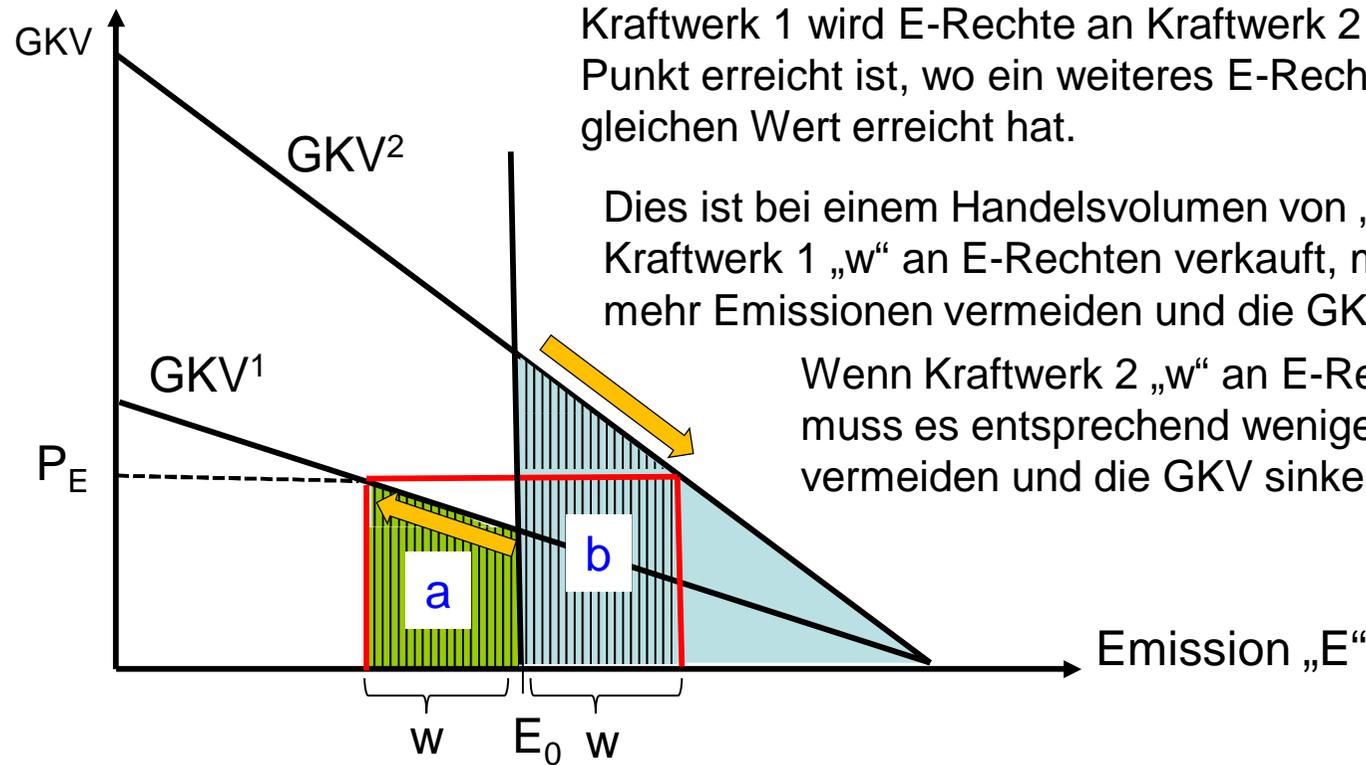
Was ist ein Emissionsrecht wert?

Mit einem weiteren Recht spart man die Vermeidungskosten für eine Tonne CO_2 .

Für Kraftwerk 1 sind das die $GKV^1(E_0)$ und für Kraftwerk 2 die $GKV^2(E_0)$.

Wenn beide über E_0 an Emissionsrechten verfügen, dann hat ein Recht für Kraftwerk 2 einen höheren Wert als für Kraftwerk 1.

Instrumente Nr. 3: Verschmutzungsrechte



Kraftwerk 1 wird E-Rechte an Kraftwerk 2 verkaufen, bis ein Punkt erreicht ist, wo ein weiteres E-Recht für beide den gleichen Wert erreicht hat.

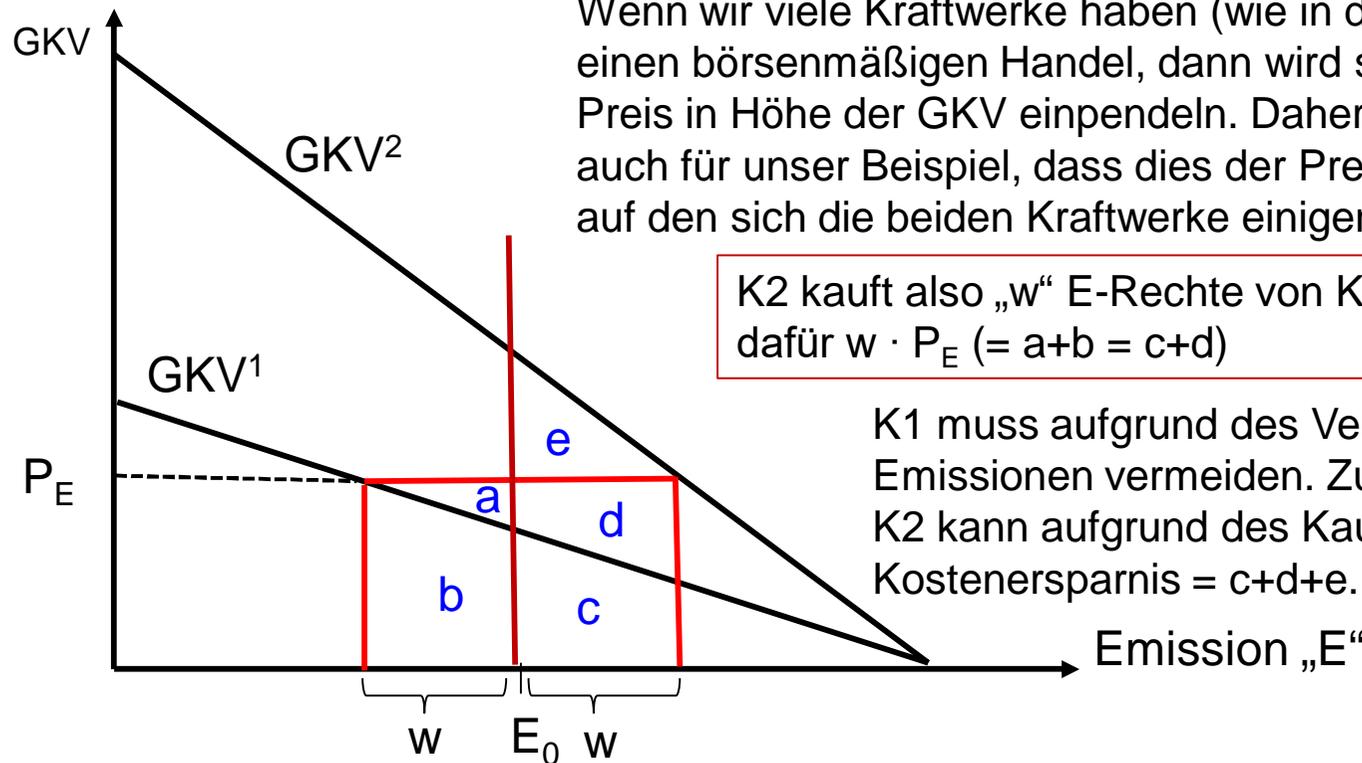
Dies ist bei einem Handelsvolumen von „w“ der Fall. Wenn Kraftwerk 1 „w“ an E-Rechten verkauft, muss es entsprechend mehr Emissionen vermeiden und die GKV steigen.

Wenn Kraftwerk 2 „w“ an E-Rechten kauft, muss es entsprechend weniger Emissionen vermeiden und die GKV sinken.

Unternehmen 1: Mindestpreis für die Abgabe von Verschmutzungsrechten in Höhe von w: a
 Unternehmen 2: Höchstpreis für den Ankauf von Verschmutzungsrechten in Höhe von w: b (>a)

} Anreiz zum Tausch
 bis gilt:
 $GKV^1(E_0-w) = GKV^2(E_0+w)$

Instrumente Nr. 3: Verschmutzungsrechte



Wenn wir viele Kraftwerke haben (wie in der Realität) und einen börsenmäßigen Handel, dann wird sich am Markt ein Preis in Höhe der GKV einpendeln. Daher unterstellen wir auch für unser Beispiel, dass dies der Preis pro E-Recht ist, auf den sich die beiden Kraftwerke einigen.

K2 kauft also „w“ E-Rechte von K1 und bezahlt dafür $w \cdot P_E (= a+b = c+d)$

K1 muss aufgrund des Verkaufs mehr Emissionen vermeiden. Zusätzliche Kosten = b.
K2 kann aufgrund des Kaufs mehr emittieren. Kostenersparnis = c+d+e.

K1 stellt sich um „a“ besser, K2 um „e“.

Insgesamt ergibt sich also eine volkswirtschaftliche Verbesserung um a+e.

Zu diesem Ergebnis kommt man auch wenn man von der Kostenersparnis von K2 die zusätzlichen KV von K1 abzieht (=c+d+e-b)

[Wenn Sie von (c+d) „b“ abziehen bleibt eine Fläche übrig, die genauso groß ist wie „a“.]



Kap. 6: Externe Effekte

Von der Theorie zur Politik: Instrumente der Umweltpolitik

Fassen wir zusammen:

Auflagen sind nicht effizient.

Verschmutzungsrechte und Pigou-Steuern können beide zu einem effizienten Ergebnis führen, da beide dazu führen, dass alle Beteiligten die gleichen Grenzkosten der Vermeidung haben.

Ob man lieber Steuern nimmt oder V-Rechte hängt von anderen Erwägungen ab, mit denen wir uns nicht mehr „herumschlagen“ werden.

Noch eine anschließende Bemerkung:

Wir haben jetzt „Marktversagen“ kennengelernt und gesehen, dass in diesem Fall ein staatlicher Eingriff sinnvoll sein kann.

Aber natürlich agiert auch der Staat nicht immer optimal. Man muss also auch einbeziehen, dass es „Staatsversagen“ geben kann.

Wenn es Sie interessiert: Mehr dazu (nicht prüfungsrelevant): Mankiw, Taylor: Kap. 11.6.



Kap. 6: Externe Effekte

Zusammenfassung von Kap. 6

Definition externer Effekte

Effizienzwirkungen externer Effekte („Marktversagen“)

Externe Schäden und Kosten der Vermeidung

Coase-Theorem / Verhandlungslösung

Verschiedene Maßnahmen der Umweltpolitik

- Auflagen
- Steuern/Subventionen
- Schaffung von Eigentumsrechten