

# Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre

## Teil 8

- ▶ 1. Grundlagen
- ▶ 2. Märkte & Güter
- ▶ 3. Ökonomie
- ▶ 4. Betriebstechnik
- ▶ 5. Management
- ▶ 6. Marketing
- ▶ 7. Finanz- & Rechnungswesen



## Externalitäten, öffentliche Güter und Allmendegüter

# Die Ökonomik der Umweltverschmutzung

Umweltverschmutzung ist unbestreitbar ein Übel. Der größte Teil der Umweltverschmutzung tritt jedoch als Nebenwirkung von Aktivitäten auf, die uns Vorteile beschieren: Kraftwerke, die elektrischen Strom für unsere Haushalte erzeugen, verschmutzen unsere Luft; unsere Flüsse werden durch Düngemittel belastet, die von Agrarflächen stammen, auf denen unsere Nahrungsmittel angebaut werden...

→ Umweltverschmutzung ist eine Nebenwirkung nützlicher Aktivitäten; die optimale Menge der Verschmutzung ist daher nicht gleich null.

Wie viel Umweltverschmutzung sollte die Gesellschaft zulassen?

Wie hoch sind die Kosten und der Nutzen der Umweltverschmutzung?

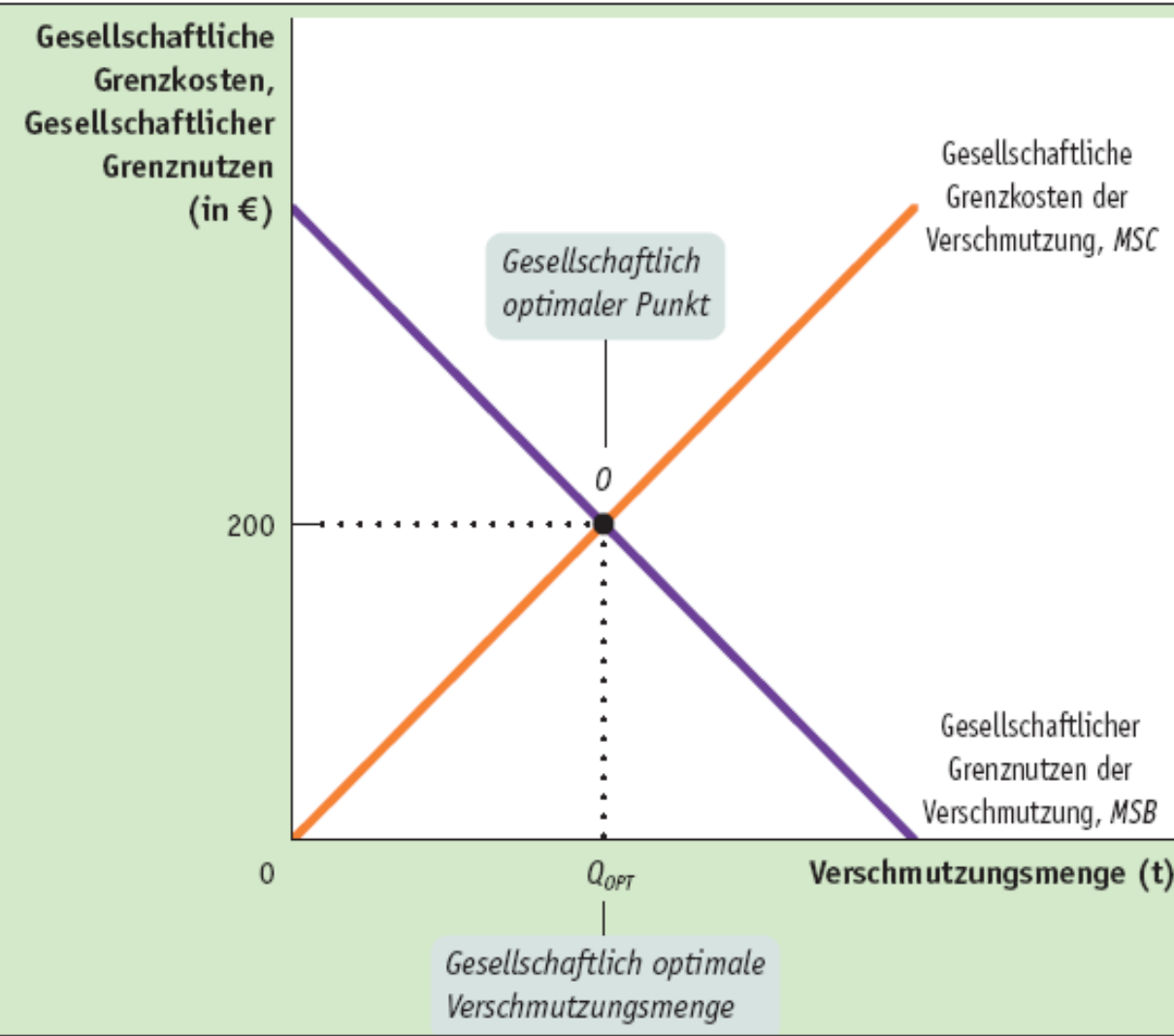
# Kosten und Nutzen der Umweltverschmutzung

Als **gesellschaftliche Grenzkosten der Umweltbelastung** bezeichnet man die zusätzlichen Kosten, die der Gesellschaft als Ganzes durch eine zusätzliche Einheit an Umweltbelastung auferlegt werden.

Als **gesellschaftlichen Grenznutzen der Umweltbelastung** bezeichnen wir den zusätzlichen Vorteil, der einer Gesellschaft als Ganzes durch eine zusätzliche Umweltverschmutzungseinheit entsteht.

Die **gesellschaftlich optimale Umweltbelastung** ist das Belastungsniveau, für das sich die Gesellschaft unter Berücksichtigung sämtlicher Kosten und Nutzen der Umweltbelastung entscheiden würde.

# Das gesellschaftlich optimale Niveau an Umweltverschmutzung



In diesem Diagramm zeigt die *MSC* Kurve, wie die gesellschaftlichen Grenzkosten der Emission einer zusätzlichen Tonne eines Umweltschadstoffes von dem Emissionsniveau abhängen. Die *MSB* Kurve zeigt, wie der gesellschaftliche Grenznutzen der Emission einer zusätzlichen Tonne eines Umweltschadstoffes von dem Emissionsniveau abhängt. Das gesellschaftlich optimale Belastungsniveau ist  $Q_{OPT}$ . Bei diesem Niveau betragen in unserem Beispiel sowohl der gesellschaftliche Grenznutzen als auch die gesellschaftlichen Grenzkosten der Umweltbelastung 200 Euro.

$MSC = \text{Marginal Social Cost}$        $MSB = \text{Marginal Social Benefit}$   
 Gesellschaftliche Grenzkosten      Gesellschaftlicher Grenznutzen

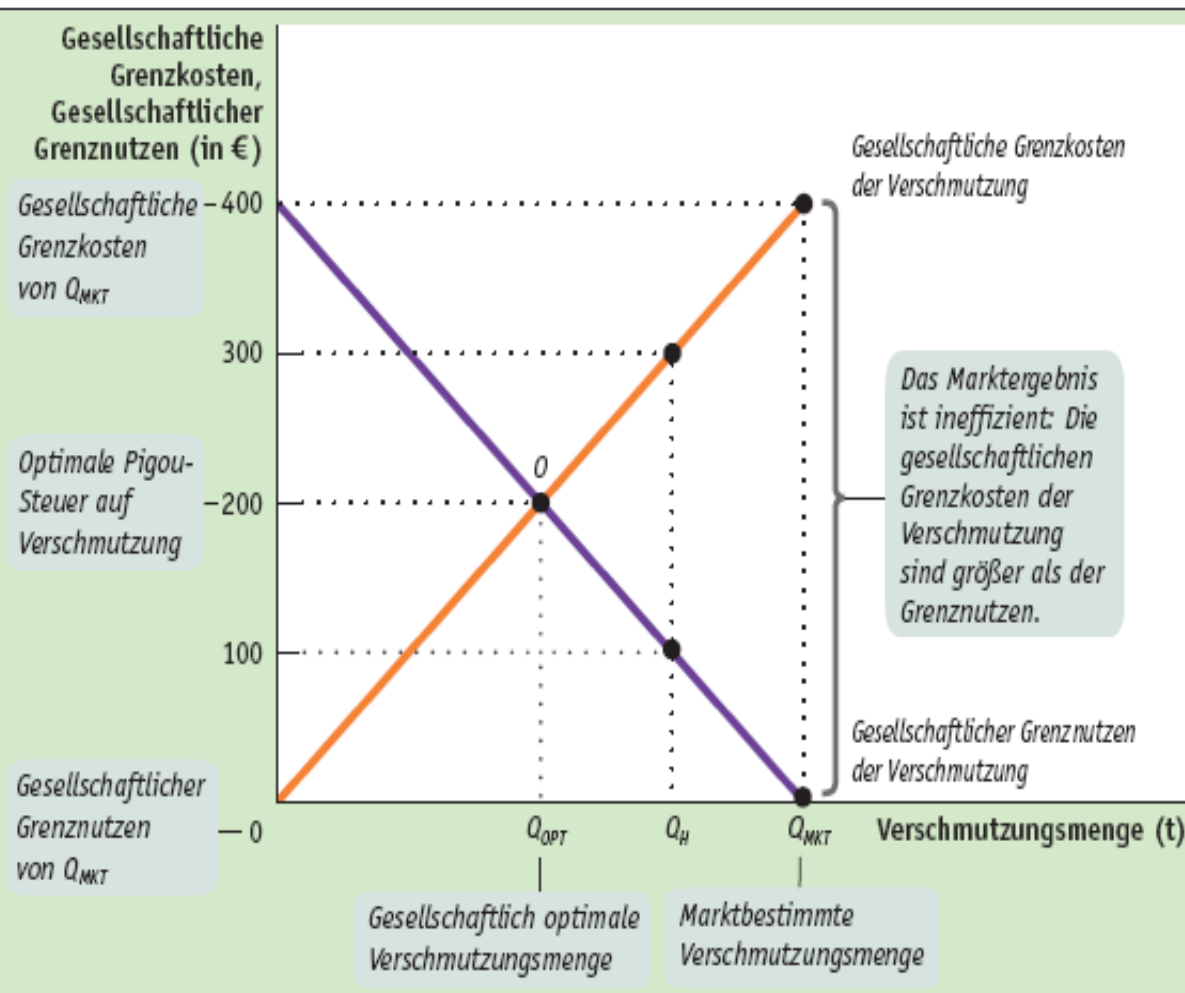
# Umweltverschmutzung: Eine Form von externen Kosten

- Bei **externen Kosten** handelt es sich um nicht kompensierte Kosten, die ein Individuum oder ein Unternehmen Dritten auferlegt.
- Bei **externem Nutzen** handelt es sich um Nutzen, der einem Individuum oder einem Unternehmen zukommt, ohne dass es dafür jemanden kompensieren muss.

Umweltverschmutzung ist ein Beispiel für *externe Kosten* oder **negative Externalitäten**; im Gegensatz dazu führen einige Aktivitäten zu *externen Nutzen* oder **positiven Externalitäten**. Externe Kosten und externer Nutzen werden als **Externalitäten** bezeichnet.

- In einer Marktwirtschaft ohne Staatseingriffe wird üblicherweise ein zu hohes Niveau der Umweltverschmutzung generiert, weil die Umweltverschmutzer keinen Anreiz haben, die Kosten, die anderen zu Last fallen, zu berücksichtigen.

# Warum eine Marktwirtschaft eine zu hohe Umweltbelastung erzeugt



Ohne Staatseingriffe wird sich eine Umweltbelastung in Höhe von  $Q_{MKT}$  einstellen. Das entspricht dem Niveau, bei dem der gesellschaftliche Grenznutzen der Umweltverschmutzung für die Emittenten gleich null ist. Dabei handelt es sich um eine ineffizient hohe Schadstoffmenge: Die gesellschaftlichen Grenzkosten (400 Euro) übersteigen den gesellschaftlichen Grenznutzen (0 Euro) deutlich. Eine optimale Pigou-Steuer in Höhe von 200 Euro kann den Markt zur gesellschaftlich optimalen Emissionshöhe  $Q_{OPT}$  treiben. (Die Höhe der Pigou-Steuer ergibt sich aus der Übereinstimmung von gesellschaftlichen Grenzkosten und gesellschaftlichem Grenznutzen der Umweltbelastung.)

# Instrumente der Umweltpolitik

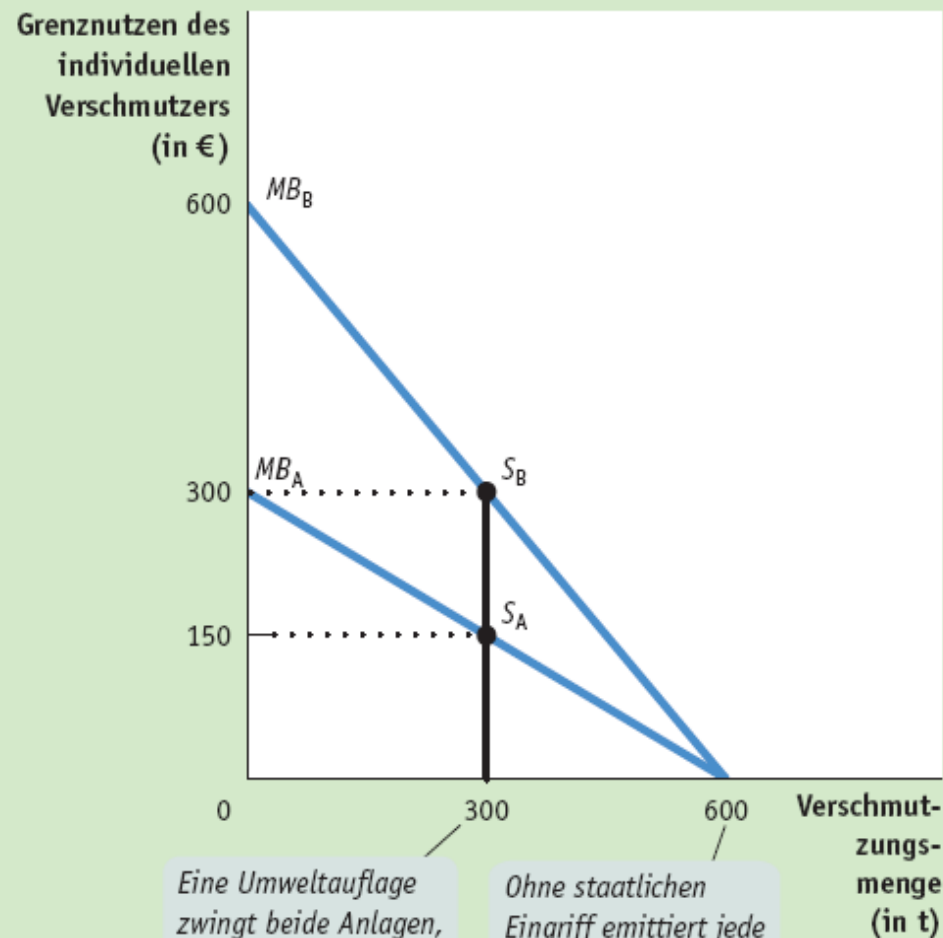
**Umweltauflagen** sind Regeln, welche die Umwelt dadurch schützen, dass sie Produzenten und Konsumenten bestimmte Verhaltensweisen vorschreiben.

Eine **Emissionssteuer** ist eine Steuer, die von der Höhe der Umweltbelastung abhängt, die ein Unternehmen hervorruft.

Unter **handelbaren Emissionsrechten** versteht man die Lizenzen zur Emission einer bestimmten Menge eines Schadstoffes, die gekauft und verkauft werden können.

# Umweltauflagen versus Emissionssteuern

(a) Umweltauflage

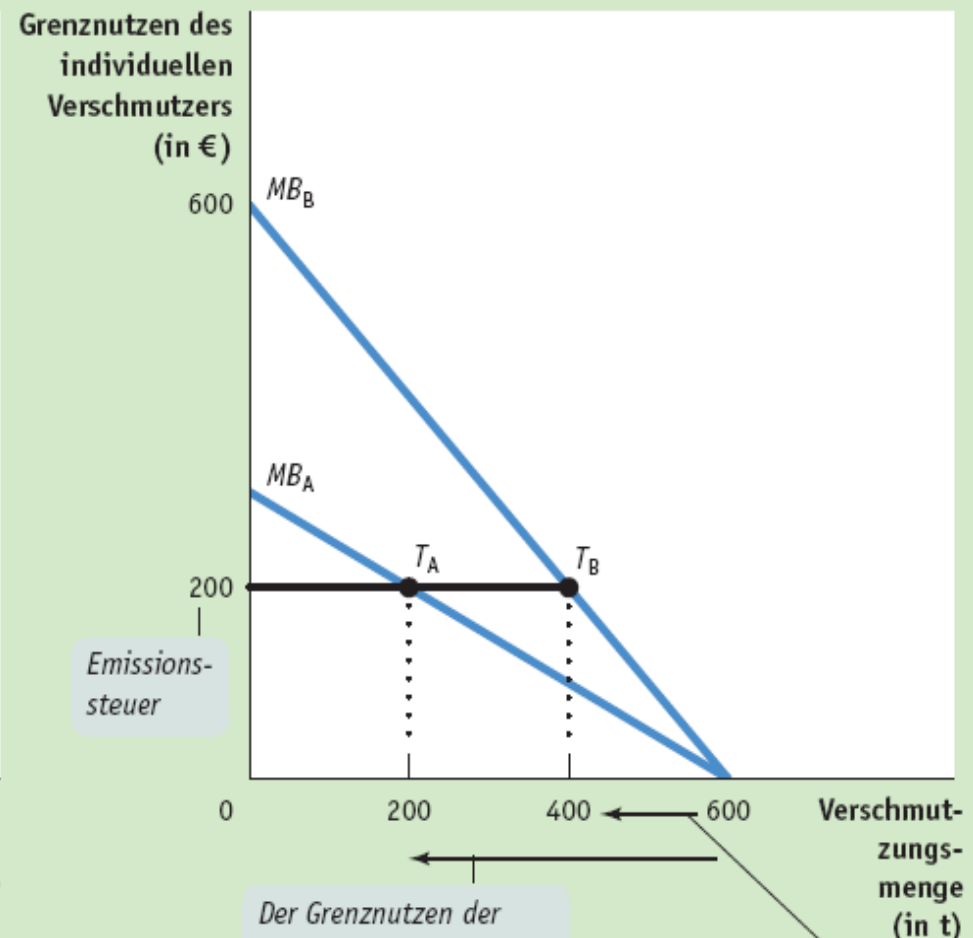


Eine Umweltauflage zwingt beide Anlagen, die Emissionen um die Hälfte zu reduzieren.

Ohne staatlichen Eingriff emittiert jede Anlage 600 Tonnen.

Verschmutzungs-menge (in t)

(b) Emissionssteuer



Der Grenznutzen der Verschmutzung von A ist geringer, die Emissionen werden um 400 Tonnen reduziert.

Der Grenznutzen der Verschmutzung von B ist höher, die Emissionen werden nur um 200 Tonnen reduziert.

Verschmutzungs-menge (in t)

$MB = \text{Marginal Benefit Grenznutzen}$



# Umweltauflagen versus Emissionssteuern

In beiden Diagrammen zeigt  $MB_A$  den Grenznutzen der Emission für Anlage A und  $MB_B$  zeigt den Grenznutzen der Emission für Anlage B. Ohne staatliche Eingriffe würden beide Anlagen jeweils 600 Tonnen emittieren. Die Kosten der Emissionsreduktion sind für Anlage A jedoch geringer als für Anlage B, was sich daraus ergibt, dass  $MB_A$  unterhalb von  $MB_B$  verläuft.

Diagramm (a) zeigt das Ergebnis einer Umweltauflage, die beide Anlagen dazu zwingt, ihre Emissionen zu halbieren. Diese Situation ist jedoch ineffizient, weil bei der durch die Auflage erzwungenen Emissionshöhe der Grenznutzen der Umweltbelastung für Anlage B höher ist als für Anlage A.

Diagramm (b) zeigt, dass eine Emissionssteuer dieselbe Gesamtmenge an Emissionen effizient erreichen kann: Wenn sie sich einer Emissionssteuer von 200 Euro je Tonne gegenübersehen, werden beide Anlagen die Belastung bis zu dem Punkt zurückfahren, bei dem der Grenznutzen 200 Euro beträgt.

# Instrumente der Umweltpolitik

Wenn die Menge der Umweltbelastung direkt beobachtet und kontrolliert werden kann, dann können umweltpolitische Ziele auf zwei Wegen effizient erreicht werden: mithilfe von *Emissionssteuern* und von *handelbaren Emissionsrechten*.

Diese Methoden sind effizient, weil sie flexibel sind und sicherstellen, dass diejenigen die Emissionen reduzieren, die dies zu den geringsten Kosten können.

Eine Emissionssteuer ist eine Form der ***Pigou-Steuer***.

Die optimale Pigou-Steuer ist gleich den gesellschaftlichen Grenzkosten der Umweltbelastung beim gesellschaftlich optimalen Belastungsniveau.

# Produktion, Konsum und Externalitäten

## Private versus gesellschaftliche Kosten

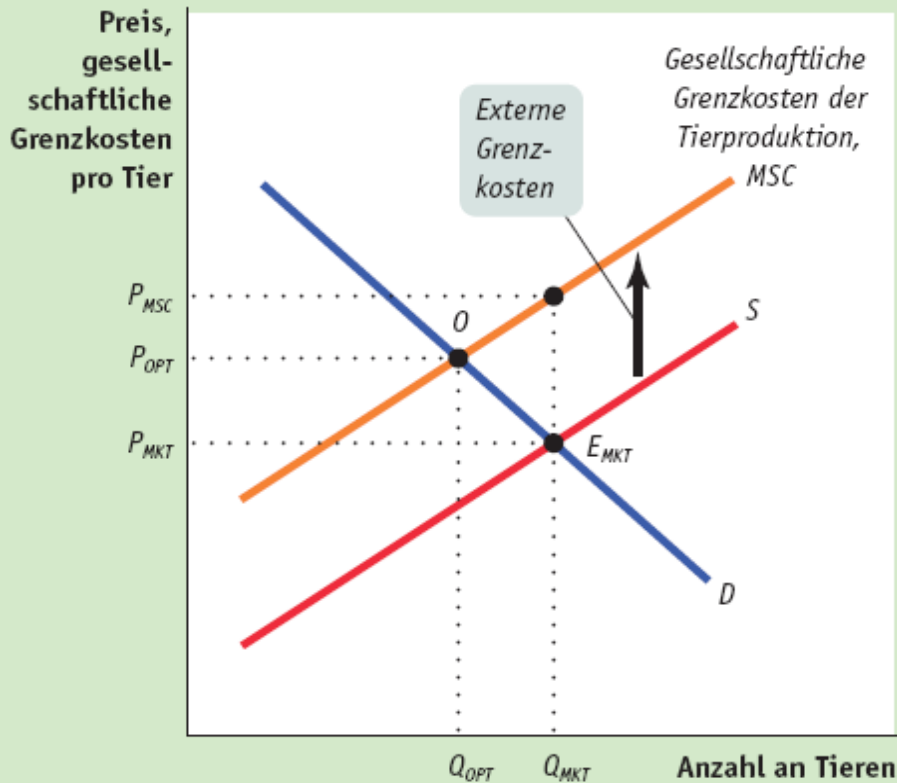
Wenn externe Kosten auftreten, übersteigen die gesellschaftlichen Grenzkosten die Grenzkosten der betreffenden Industrie, die sich aus der Produktion einer zusätzlichen Einheit eines Gutes ergeben.

Ohne staatliche Eingriffe würde eine Industrie üblicherweise eine zu hohe Menge des Gutes produzieren.

Die gesellschaftlich optimale Produktionsmenge kann mithilfe entweder einer Pigou-Steuer, die gleich den externen Grenzkosten ist, oder eines Systems handelbarer Produktionsrechte erreicht werden.

# Negative Externalitäten und Produktion

(a) Negative Externalität



(b) Optimale Pigou-Steuer

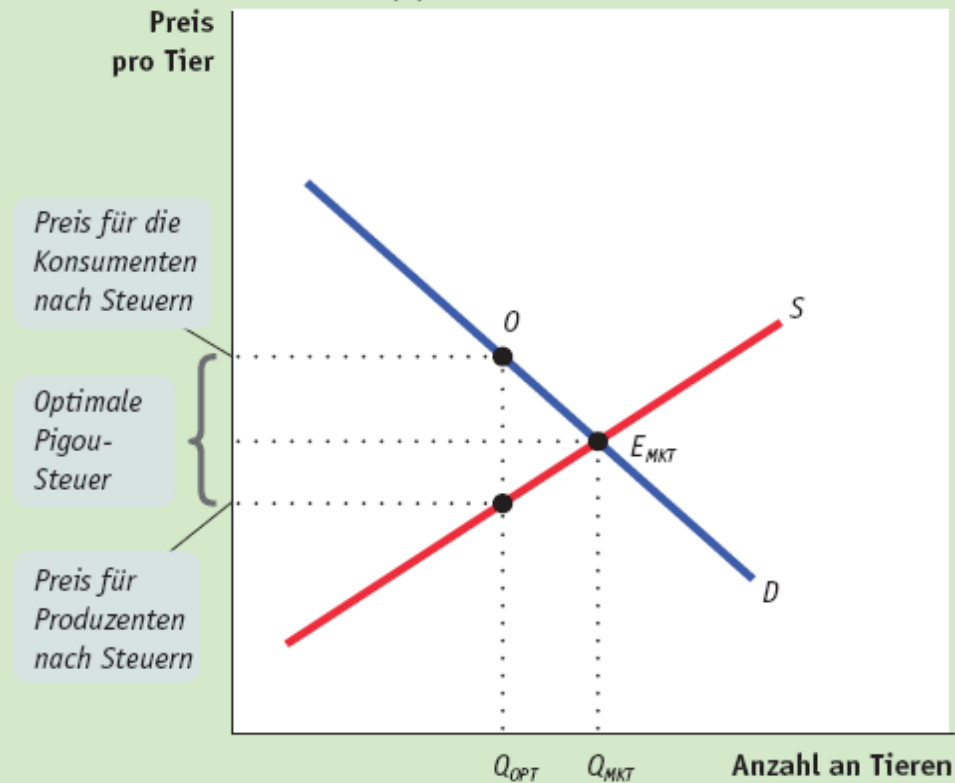


Diagramm (a) zeigt, dass der Markt ohne staatliche Eingriffe zu einer Menge  $Q_{MKT}$  führt. Diese ist größer als die gesellschaftlich optimale Menge der Tierproduktion  $Q_{OPT}$ , die Menge, bei der die  $MSC$  Kurve die Nachfragekurve  $D$  schneidet. Bei der Menge  $Q_{MKT}$  liegt der Marktpreis  $P_{MKT}$  unter den wahren gesellschaftlichen Grenzkosten der Tierproduktion  $P_{MSC}$ . Diagramm (b) zeigt, wie eine optimale Pigou-Steuer auf die Tierproduktion, deren Höhe gerade den externen Grenzkosten entspricht, die Produktion zur Menge  $Q_{OPT}$  verlagert, was einem niedrigeren Output und einem höheren Konsumentenpreis entspricht.

# Privater versus gesellschaftlicher Nutzen

Die gebräuchlichsten Beispiele für externen Nutzen sind Technologie-Spillovers. Bei einem **Technologie-Spillover** handelt es sich um einen externen Nutzen, der entsteht, wenn sich Wissen über Individuen oder Unternehmen ausbreitet. Ohne staatliche Eingriffe wird typischerweise eine zu geringe Menge vom betreffenden Gut produziert.

Eine **Pigou-Subvention** ist eine Zahlung, mit der Aktivitäten gefördert werden sollen, von denen externer Nutzen ausgeht.

Die gesellschaftlich optimale Menge kann mithilfe einer Pigou-Subvention in Höhe des externen Grenznutzens erreicht werden.

Als **Industriepolitik** bezeichnet man wirtschaftspolitische Maßnahmen, mit denen Industriezweige unterstützt werden sollen, von denen man glaubt, dass sie positive Externalitäten hervorrufen.

# Positive Externalitäten und Produktion

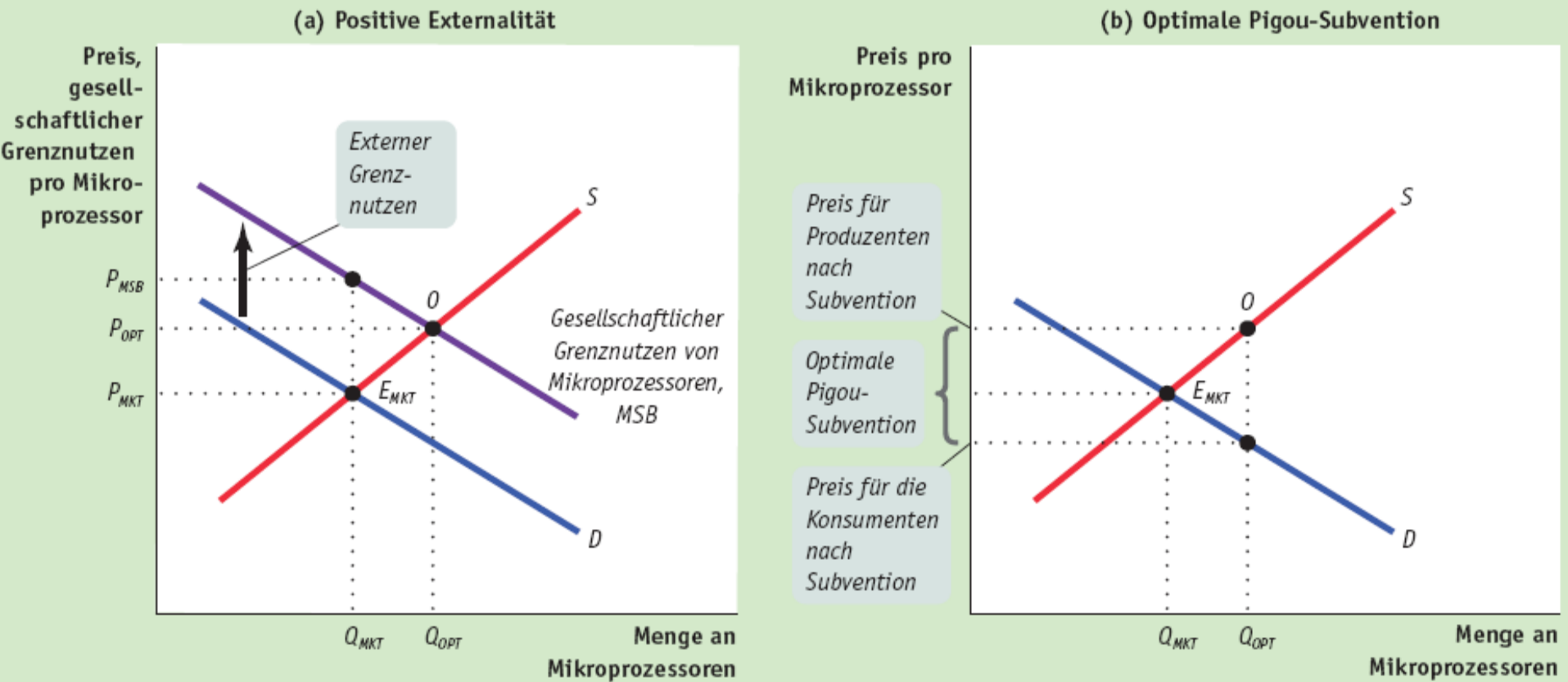


Diagramm (a) zeigt, dass der Markt ohne staatliche Eingriffe zu einem Produktionsvolumen von  $Q_{MKT}$  führt. Dieses Produktionsvolumen ist geringer als die gesellschaftlich optimale Produktionsmenge  $Q_{OPT}$ , die Menge, die zu dem Schnittpunkt von  $MSB$  Kurve und Angebotskurve  $S$  gehört. Für die Menge  $Q_{MKT}$  ist der Marktpreis  $P_{MKT}$  geringer als der Preis  $P_{MSB}$ , der den wahren gesellschaftlichen Grenznutzen der Mikroprozessor-Produktion widerspiegelt. Diagramm (b) zeigt, wie eine den Produzenten von Mikroprozessoren zufließende optimale Pigou-Subvention, die dem externen Grenznutzen entspricht, die Produktion nach  $Q_{OPT}$  verlagert, also zu einem höheren Output und höheren Preisen führt.

# Private Güter – und andere

- Was ist der Unterschied zwischen dem Einbau einer neuen Toilette in ein Haus und der Errichtung eines kommunalen Abwassersystems?
- Was ist der Unterschied zwischen dem Anbau von Weizen und dem Fischen auf dem offenen Meer?

In beiden Fällen besteht ein grundlegender Unterschied in den Eigenschaften der Güter. Sanitärausstattung und Weizen verfügen über die Eigenschaften, die für ein effizientes Funktionieren von Märkten nötig sind; kommunale Kanalisation und Fisch im offenen Meer dagegen nicht.

Schauen wir uns diese zentralen Eigenschaften näher an und überlegen wir, warum sie wichtig sind...

# Eigenschaften von Gütern

Güter können nach zwei Kriterien klassifiziert werden:

- Ob sie **ausschließbar** sind, und
- Ob eine **Rivalität in ihrem Konsum** besteht.

Für ein Gut gilt **Ausschließbarkeit**, falls der Anbieter des Gutes Menschen am Konsum hindern kann, die dafür nicht bezahlen.

Für ein Gut gilt **Rivalität im Konsum**, falls dieselbe Einheit des Gutes zur selben Zeit nicht durch mehr als eine Person konsumiert werden kann.

Ein Gut, für das sowohl Ausschließbarkeit als auch Rivalität im Konsum gilt, ist ein **privates Gut**.

Gilt für ein Gut **Nicht-Ausschließbarkeit**, dann kann der Anbieter den Konsum durch Personen nicht verhindern, die dafür nicht bezahlt haben.

Für ein Gut gilt **Nicht-Rivalität im Konsum**, falls dieselbe Einheit des Gutes zur selben Zeit von mehr als einer Person konsumiert werden kann.



# Arten von Gütern

Es gibt vier Arten von Gütern:

- **Private Güter**, für die Ausschließbarkeit und Rivalität im Konsum gelten – z. B. Weizen.
- **Öffentliche Güter**, für die Nicht-Ausschließbarkeit und Nicht-Rivalität im Konsum gelten – z. B. ein öffentliches Abwassersystem.
- **Allmendegüter**, für die Nicht-Ausschließbarkeit, aber Rivalität im Konsum gilt – z. B. sauberes Wasser in einem Fluss.
- **Klubgüter** (künstlich knappe Güter), für die Ausschließbarkeit, aber Nicht-Rivalität im Konsum gilt – z. B. Pay-TV.

	Rivalität im Konsum	Nicht-Rivalität im Konsum
Ausschließbarkeit	Private Güter Weizen Badezimmereinrichtungen	Klubgüter Filme im Pay-TV Computer-Software
Nicht-Ausschließbarkeit	Allmendegüter Sauberes Wasser Biodiversität	Öffentliche Güter Öffentliches Abwassersystem Landesverteidigung

# Warum Märkte nur private Güter effizient bereit stellen können

Güter, die sowohl durch Ausschließbarkeit als auch durch Rivalität im Konsum charakterisiert sind, heißen **private Güter**. Private Güter können auf einem Wettbewerbsmarkt effizient produziert und konsumiert werden.

Sind Güter durch **Nicht-Ausschließbarkeit** charakterisiert, entsteht ein **Trittbrettfahrer-Problem**: Die Konsumenten sind tendenziell nicht bereit, die Produzenten zu bezahlen, was zu einer ineffizient niedrigen Produktion führt.

Sind Güter durch **Nicht-Rivalität im Konsum** charakterisiert, dann ist der effiziente Preis für den Konsum gleich null. Wird jedoch ein positiver Preis verlangt, um die Produzenten für die Kosten der Produktion zu entschädigen, kommt es zu einem ineffizient niedrigen Konsumniveau.

# Öffentliche Güter

Ein **öffentliches Gut** ist das genaue Gegenteil eines privaten Gutes: Es ist ein Gut, für das sowohl Nicht-Ausschließbarkeit als auch Nicht-Rivalität im Konsum gilt.

Ein paar Beispiele von öffentlichen Gütern sind:

- **Schutz vor ansteckenden Krankheiten.** Wenn Ärzte erfolgreich die Anfänge einer Epidemie bekämpfen, sodass diese sich nicht ausbreiten kann, dann werden Menschen weltweit geschützt.
- **Kläranlagen.** Ein funktionierendes Abwassersystem dient allen Bürgern.
- **Wissenschaftliche Forschung.** Ein größeres Wissen ist für alle vorteilhaft.

# Die Bereitstellung öffentlicher Güter

Weil die Bereitstellung öffentlicher Güter durch die Privatwirtschaft meistens mangelhaft ist, muss die Regierung diese Güter zur Verfügung stellen und dies durch Steuerannahmen finanzieren.

## **In welchem Ausmaß sollen öffentliche Güter bereitgestellt werden?**

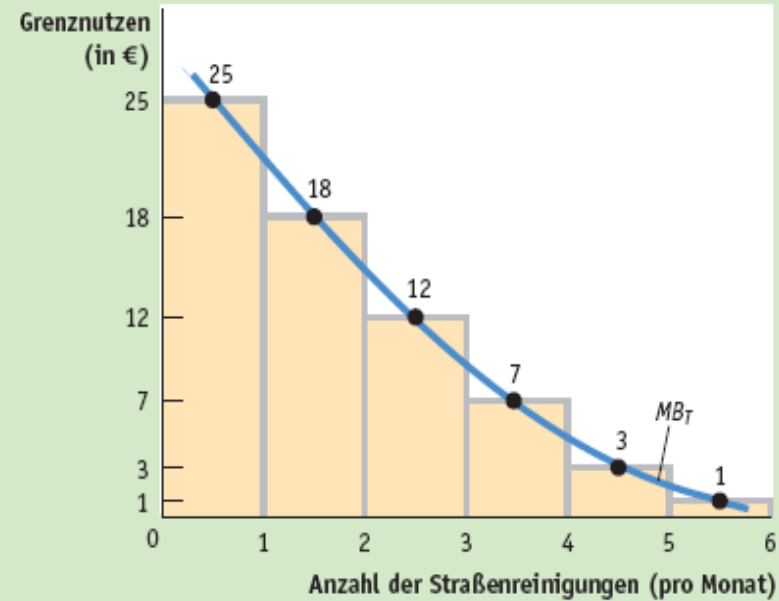
Im speziellen Fall eines öffentlichen Gutes ist der gesellschaftliche Grenznutzen einer Einheit des Gutes gleich der *Summe* der individuellen Grenznutzen, die allen Konsumenten dieser Einheit zufallen. Bei der effizienten Menge ist der gesellschaftliche Grenznutzen gleich den gesellschaftlichen Grenzkosten.

Das folgende Diagramm illustriert die effiziente Bereitstellung eines öffentlichen Gutes...

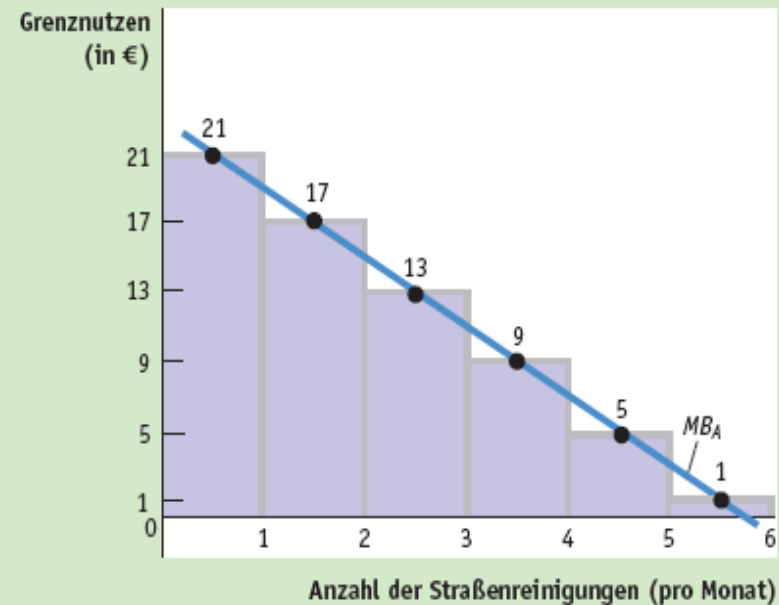
# Ein öffentliches Gut

Diagramm (a) zeigt Teds Kurve des individuellen Grenznutzens  $MB_T$ , der sich aus der Anzahl an Straßenreinigungen pro Monat ergibt. Diagramm (b) zeigt Alices Kurve des individuellen Grenznutzens  $MB_A$ .

(a) Die individuelle Grenznutzenkurve von Ted



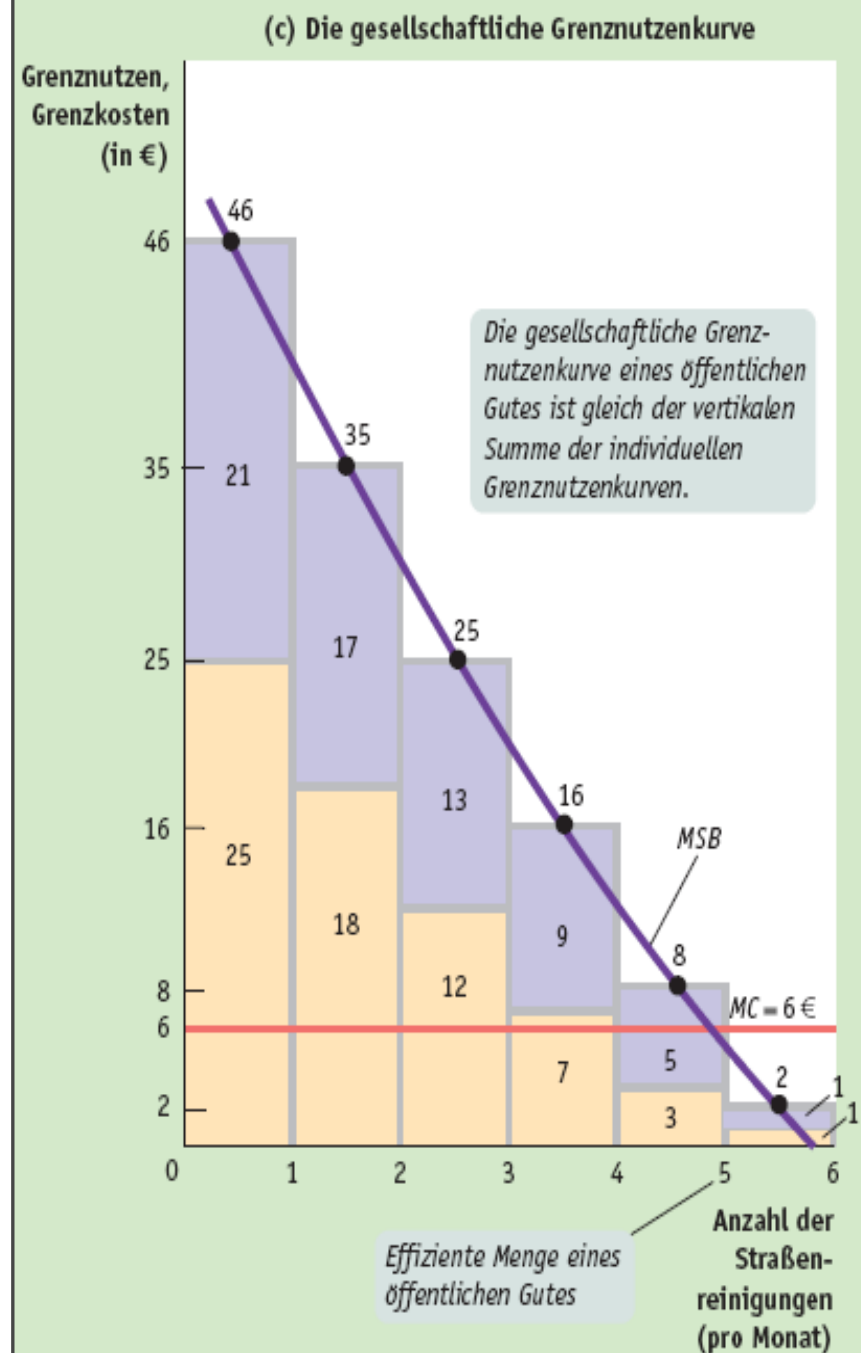
(b) Die individuelle Grenznutzenkurve von Alice



# Ein öffentliches Gut

Diagramm (c) zeigt den gesellschaftlichen Grenznutzen des öffentlichen Gutes, der gleich der Summe der individuellen Grenznutzen aller Konsumenten ist (in unserem Fall von Ted und Alice).

Die Kurve des gesellschaftlichen Grenznutzens (*MSB*) ergibt sich als Vertikalsumme der individuellen Grenznutzenkurven  $MB_T$  und  $MB_A$ . Bei gegebenen Grenzkosten von 6 Euro sollten die Straßen fünfmal pro Monat gereinigt werden, weil der gesellschaftliche Grenznutzen eines Übergangs von vier auf fünf Reinigungen 8 Euro beträgt (3 Euro für Ted plus 5 Euro für Alice), während der gesellschaftliche Grenznutzen des Übergangs von fünf auf sechs Reinigungen lediglich 2 Euro beträgt.



# Die Bereitstellung von öffentlichen Gütern

Ein einzelnes Individuum hat keinen Anreiz, für die Bereitstellung der effizienten Menge eines öffentlichen Gutes zu bezahlen, weil der Grenznutzen jedes Individuums geringer ist als der gesellschaftliche Grenznutzen.

Diese Tatsache ist eine zentrale Begründung für die Existenz von Staaten.

Regierungen greifen auf **Kosten-Nutzen-Analysen** zurück, wenn sie die gesellschaftlichen Kosten und den gesellschaftlichen Nutzen der Bereitstellung eines öffentlichen Gutes schätzen wollen.

Die Durchführung einer derartigen Analyse ist jedoch problematisch, weil die Individuen dazu tendieren, den Nutzen, den sie aus dem Gut ziehen, zu überzeichnen.

# Allmendegüter

Ein **Allmendegut** ist nicht-ausschließbar, weist aber Rivalität im Konsum auf: Sie können mich nicht daran hindern, das Gut zu konsumieren, aber eine Ausdehnung meines Konsums schränkt Ihre Konsummöglichkeiten ein.

Einige Beispiele für Allmendegüter sind saubere Luft und sauberes Wasser sowie Biodiversität – die Vielfalt von Pflanzen und Tieren auf unserem Planeten.

In jedem dieser Fälle führt der Umstand, dass das betreffende Gut, obgleich Rivalität im Konsum besteht, nicht-ausschließbar ist, zu einem ernsten Problem.



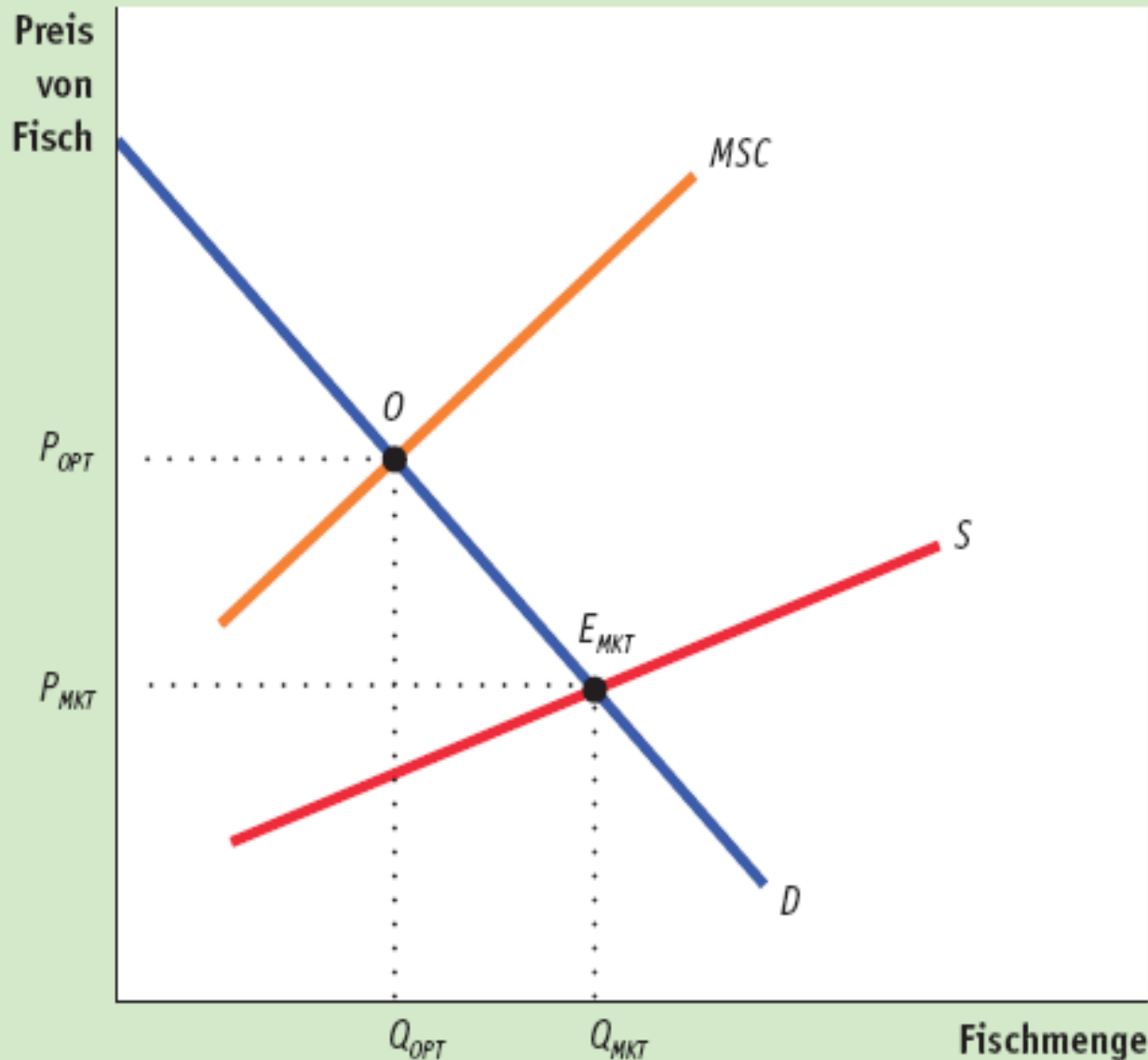
# Das Problem der Übernutzung

Dem Marktmechanismus überlassene Allmendegüter leiden unter **Übernutzung**: Die Wirtschaftssubjekte ignorieren, dass ihre Nutzung des Gutes den Bestand verringert, der anderen verbleibt. Dabei ignorieren sie die Kosten, die die eigenen Aktionen der Gesellschaft insgesamt auferlegen.

Im Fall eines Allmendegutes sind die *gesellschaftlichen Grenzkosten* meiner Nutzung des Gutes höher als meine *individuellen Grenzkosten*, also die Kosten, die mir persönlich für die Nutzung einer zusätzlichen Einheit des Gutes entstehen.

Das folgende Diagramm illustriert diese Zusammenhänge...

# Ein Allmendegut



Die Angebotskurve  $S$  zeigt die Produktionsgrenzkosten der gesamten Fischereiindustrie. Sie ergibt sich aus den individuellen Angebotskurven der einzelnen Fischer. Die Grenzkosten der einzelnen Fischer berücksichtigen aber nicht die Kosten, die anderen durch ihre Aktionen auferlegt werden: die Bestandsverringerung des Allmendegutes. Dies führt dazu, dass die gesellschaftliche Grenzkostenkurve  $MSC$  oberhalb der Angebotskurve liegt. In einem unregulierten Markt liegt die Nutzung des Allmendegutes bei  $Q_{MKT}$  und übersteigt somit die effiziente Nutzungsmenge  $Q_{OPT}$ .

# Die effiziente Nutzung und Erhaltung eines Allmendegutes

Um für die effiziente Nutzung eines Allmendegutes zu sorgen, muss die Gesellschaft einen Weg finden, die einzelnen Nutzer des Gutes dazu zu bringen, die Kosten zu berücksichtigen, die sie anderen durch ihre Nutzung auferlegen.

Genau wie bei negativen Externalitäten kann ein Allmendegut effizient bewirtschaftet werden mittels:

- einer *Pigou-Steuer*,
- der Errichtung eines *Systems von handelbaren Nutzungsrechten* oder
- durch Herstellung von *Ausschließbarkeit* und Zuweisung von *Eigentumsrechten*.

# Klubgüter (künstlich verknappede Güter)

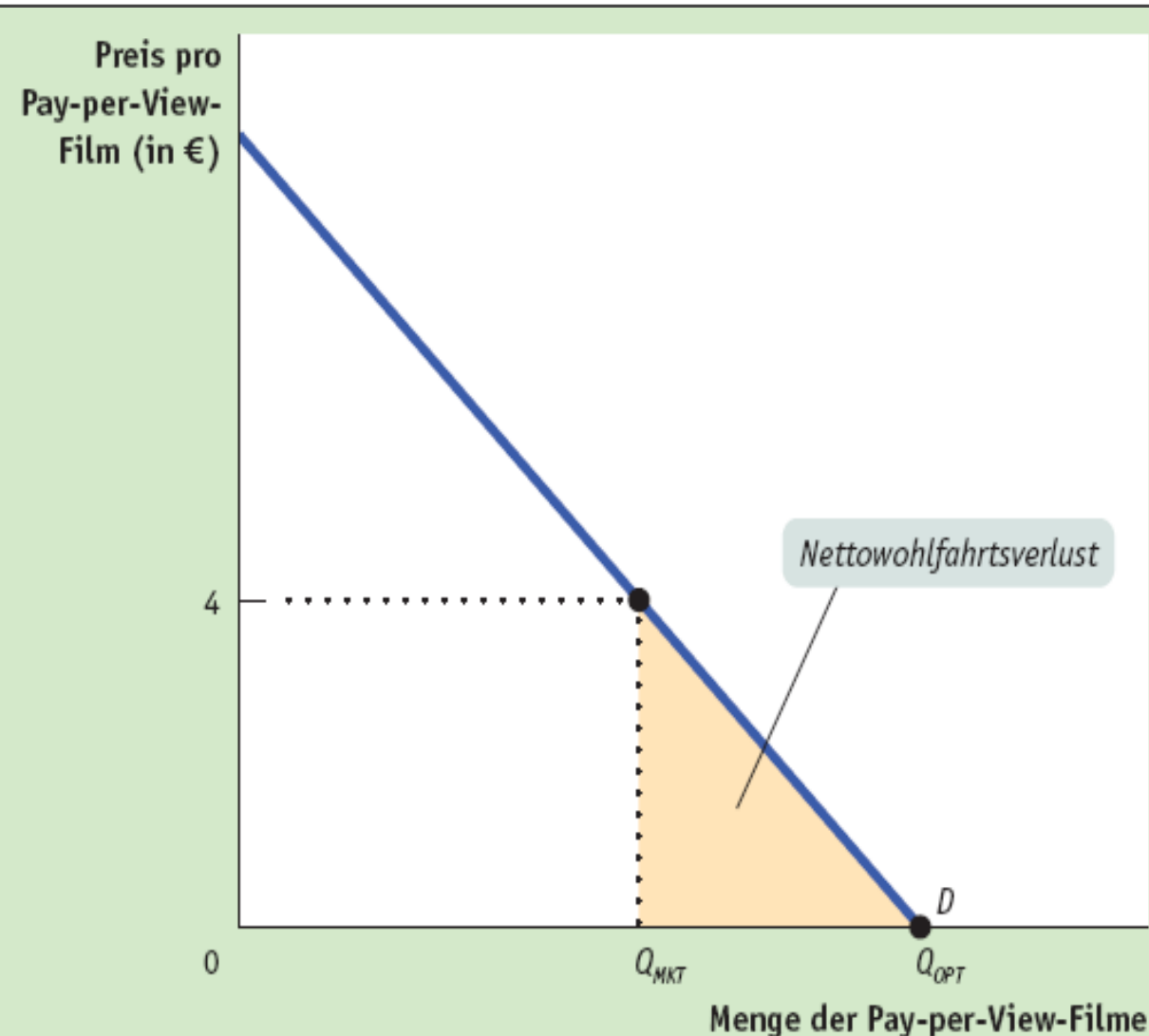
Ein **Klubgut** ist durch Ausschließbarkeit und Nicht-Rivalität im Konsum charakterisiert.

Weil für Klubgüter Nicht-Rivalität im Konsum gilt, ist der effiziente Preis gleich null. Diese Güter sind aber ausschließbar, daher verlangen die Anbieter eines Klubgutes einen positiven Preis, was zu einem ineffizient niedrigen Konsum der Klubgüter führt.

Klubgüter werden „künstlich verknapp“, weil die Produzenten einen positiven Preis verlangen, während die Grenzkosten des Konsums durch ein Individuum gleich null sind.

Die mit künstlich verknappten Gütern verbundenen Probleme sind denen ähnlich, die sich aus einem natürlichen Monopol ergeben.

# Künstlich verknappte Güter (Klubgüter)



Im vorliegenden Beispiel beträgt der Marktpreis für einen kostenpflichtigen Pay-per-View-Film 4 Euro und die zu diesem Preis nachgefragte Menge liegt bei  $Q_{MKT}$ . Das effiziente Konsumniveau liegt aber bei  $Q_{OPT}$ , der Nachfragemenge, die sich für einen Preis von null ergibt. Die effiziente Menge  $Q_{OPT}$  übersteigt die in einem unregulierten Markt nachgefragte Menge  $Q_{MKT}$ . Die orangefarbene Fläche spiegelt den Nettowohlfahrtsverlust wider, der sich ergibt, wenn ein Preis von 4 Euro verlangt wird.