

VU Spezialisierende Lehrveranstaltung: Ökonomie

Ausgewählte Themen

Modul 2: **Angebot und Nachfrage**

Dieter Pennerstorfer

dieter.pennerstorfer@jku.at

Department of Economics
Johannes Kepler University of Linz



First things first: Siegerehrung vom Classroom Game



1. Platz: Sophie Kimla (K): (bereinigter) Gewinn von +0,35 Euro



2. Platz: Angelika Neumüller (K): (bereinigter) Gewinn von +0,25 Euro



3. Platz: Lena Bruckner (V): (bereinigter) Gewinn von +0,24 Euro

Die tatsächlichen Gewinne wurden um die Erwartungswerte der Gewinne bereinigt. Die Mitarbeitspunkte berechnen sich wie folgt: $1 + 4 \cdot \frac{(\text{bereinigter Gewinn} + 0,35)}{2,85}$.

2,85 stellt die Differenz zwischen dem maximalen bereinigten Gewinn (von +0,35) und dem minimalen bereinigten Gewinn (von -2,5) dar.

Lernziele

In dieser Einheit beschreiben wir den Zusammenhang zwischen Angebot und Nachfrage am Wettbewerbsmarkt.

- Wir wissen, was ein **Wettbewerbsmarkt** ist und können einschätzen, ob es sich bei einem Markt (an dem wir interessiert sind) um einen Wettbewerbsmarkt handelt.
- Wir wissen, was eine **Nachfragekurve** ist, und wie sich die Marktnachfrage aus der Nachfrage der einzelnen KonsumentInnen zusammensetzt.
- Wir wissen, was eine **Angebotskurve** ist, und wie sich das Marktangebot aus dem Angebot der einzelnen AnbieterInnen zusammensetzt.
- Wir können das **Marktgleichgewicht** (Gleichgewichtsmenge und Gleichgewichtspreis) bestimmen (grafisch und rechnerisch).
- Wir können abschätzen, wann es zu **Verschiebungen** von Angebots- und Nachfragekurve kommt, und wie dadurch das Marktgleichgewicht beeinflusst wird.

Wettbewerbsmarkt I

Eigenschaften

- 1 Es gibt eine **große Zahl** an AnbieterInnen und NachfragerInnen
 - ▶ AnbieterInnen / VerkäuferInnen / ProduzentInnen
 - ▶ NachfragerInnen / KäuferInnen / KonsumentInnen
- 2 Alle AnbieterInnen bieten dieselbe Ware oder DL an, d.h. die gehandelten Güter sind **homogen**.
- 3 **Weitere Eigenschaften** (vollkommene Information, freier Marktzutritt, ...), die hier nicht näher beleuchtet werden.

⇒ Einzelne MarktteilnehmerInnen haben **keinen Einfluss auf den Marktpreis!**

Beispiel: Weltmarkt für Weizen

Es gibt weltweit eine sehr große Zahl an Landwirten, die Weizen produzieren, und KonsumentInnen, die Weizen(produkte) kaufen. Wenn ein Landwirt eine sehr hohen Ertrag hat (etwa wegen guter Witterung oder weil er auf allen seinen Feldern Weizen angebaut hat) oder wenn Sie als KonsumentIn für ein Jahr auf Weizenprodukte verzichten, hat das keine wahrnehmbaren Auswirkungen auf den (Welt-)Marktpreis.

Wettbewerbsmarkt II

Wettbewerbsmärkte (in reiner Form) sind relativ selten. Wir starten trotzdem mit diesen Wettbewerbsmärkten, weil

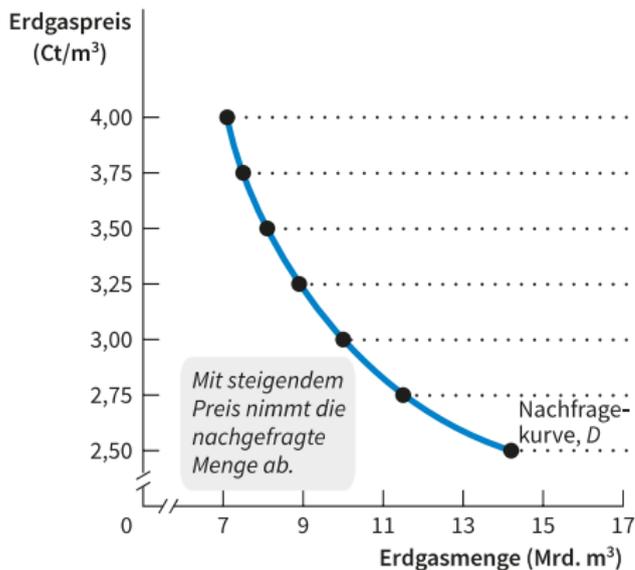
- diese leicht zu analysieren sind (und daher einen guten Startpunkt darstellen)
- diese einen guten Referenzpunkt für andere Marktformen (z. B. Monopol) darstellen
- die Marktkräfte, die von Angebot und Nachfrage ausgehen, auch in anderen Marktformen wirken (wenn auch in eingeschränkter Form)

Ein Wettbewerbsmarkt lässt sich durch ein **Angebots-Nachfrage-Modell** beschreiben.

Nachfrage

- **Nachfragekurve:** Zusammenhang zwischen nachgefragter Menge und Preis
 - ▶ $Q_D = f(P)$
 - ▶ Q ... Menge (*quantity*), D ... Nachfrage (*demand*), P ... Preis, f ... Funktion
 - ▶ Die Nachfragekurve gibt für jeden Preis an, wie groß die nachgefragte Menge ist.
 - ▶ Üblicherweise ist die Nachfragekurve fallend, d. h. zu einem niedrigeren Preis wird eine größere Menge nachgefragt.
- Wenn die Nachfragekurve **grafisch** dargestellt wird, wird die nachgefragte Menge Q_D auf der x -Achse (Abszisse) und der Preis P auf der y -Achse (Ordinate) aufgetragen.
 - ▶ Das mag zu Beginn verwirrend erscheinen, da üblicherweise die 'linke Seite' von Funktionen auf der y -Achse aufgetragen wird. Wir können die Nachfragefunktion aber umformen, sodass $P = f^{-1}(Q_D)$ (Umkehrfunktion oder *inverse* Funktion).
- Eine **Preisänderung** führt zu einer **Bewegung entlang der Nachfragekurve**
 - ▶ Beispiel (siehe nächste Folie): Eine Preisreduktion von 3,75 auf 3,50 führt dazu, dass die nachgefragte Menge von 7,5 auf 8,1 steigt.
- Wenn sich **andere Faktoren** (abseits des Preises) verändern (z.B. das Einkommen), führt das zu einer **Verschiebung der Nachfragekurve**.

Beispiel: Nachfrage nach Erdgas



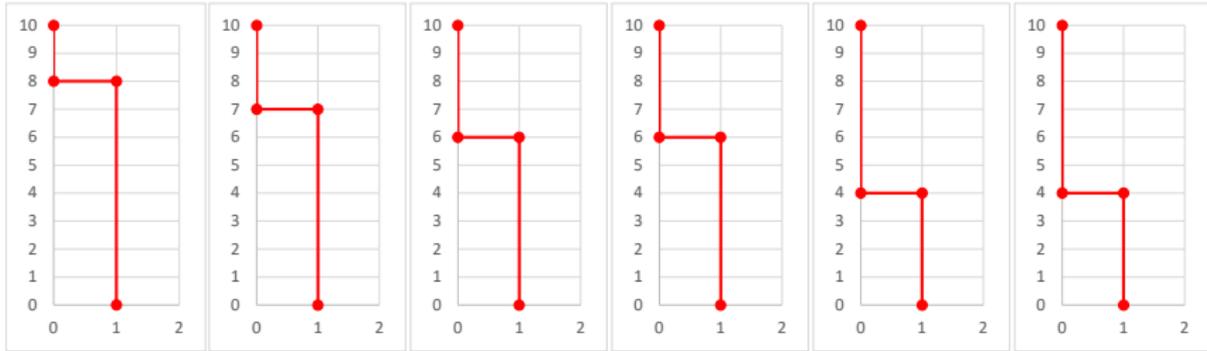
Erdgaspreis (Ct/m ³)	Nachgefragte Menge an Erdgas (Mrd. m ³)
4,00	7,1
3,75	7,5
3,50	8,1
3,25	8,9
3,00	10,0
2,75	11,5
2,50	14,2

Individuelle Nachfrage und Marktnachfrage

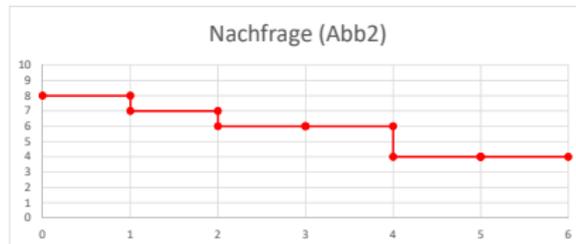
- Die **Marktnachfrage** setzt sich aus den individuellen Nachfragekurven aller KonsumentInnen zusammen.
- Die nachgefragte Menge zu einem bestimmten Preis ist die **Summe** der nachgefragten Mengen **aller KonsumentInnen**.
- **Grafisch** bedeutet das, dass die Nachfragekurven aller KonsumentInnen **horizontal addiert** werden.

Individuelle Nachfrage und Marktnachfrage: Classroom Game

Die individuellen Nachfragekurven:



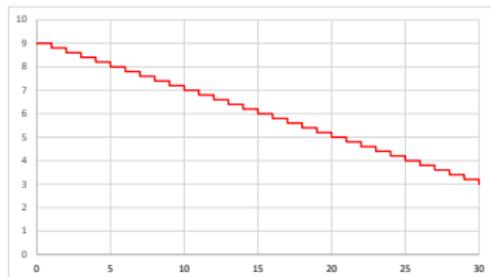
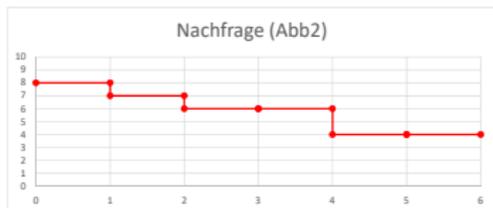
führen zur Marktnachfrage:



Darstellung der Nachfragekurve I

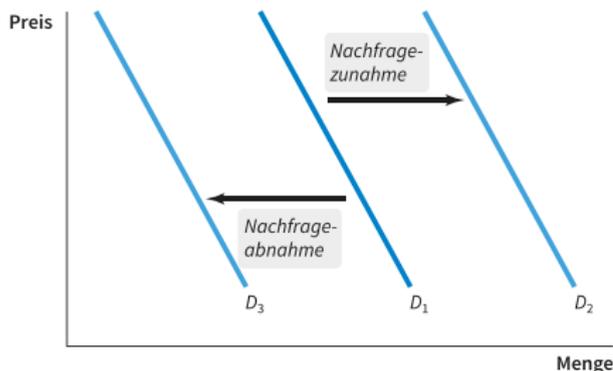
Die Marktnachfrage wird üblicherweise als **geglättete Nachfragekurve** dargestellt. Diese Darstellung ist bei einer diskreten (also unteilbaren) Nachfrage (wie im Classroom Game) gerechtfertigt, wenn die **Zahl der NachfragerInnen groß** ist ...

Marktnachfrage mit wenigen NachfragerInnen Marktnachfrage mit vielen NachfragerInnen



Verschiebung der Nachfragekurve

Während einer Änderung des Preises eine Bewegung entlang der Nachfragekurve darstellt, führen folgende Änderungen zu einer **Verschiebung der Nachfragekurve**:



- Preise verwandter Güter
- Einkommen
- Präferenzen
- Erwartungen
- Zahl der KonsumentInnen

Verschiebung der Nachfragekurve

Preise verwandter Güter

- Die Wirkung von Preisänderungen von verwandten Gütern auf die Nachfrage hängt davon ab, ob es sich bei den Gütern um **Substitute** oder um **Komplemente** handelt.
- Die **Nachfrage** eines Gutes **nimmt zu**, wenn der **Preis eines Substituts steigt**.
 - ▶ Beispiel 1: Wenn der Preis für Heizöl steigt, dann steigt die Nachfrage nach Erdgas (weil KonsumentInnen z.B. ihre Ölheizung durch eine Gasheizung ersetzen werden)
 - ▶ Beispiel 2: Wenn der Preis für Äpfel steigt, steigt die Nachfrage nach Birnen.
 - ▶ Die Nachfragezunahme führt zu einer Verschiebung der Nachfragekurve nach rechts.
- Die **Nachfrage** eines Gutes **nimmt ab**, wenn der **Preis eines Komplements steigt**.
 - ▶ Beispiel: Wenn der Preis für Tintenpatronen steigt, dann sinkt die Nachfrage nach Tintenstrahldruckern (die KonsumentInnen kaufen stattdessen vermehrt Laserstrahldrucker).
 - ▶ Die Nachfrageabnahme führt zu einer Verschiebung der Nachfragekurve nach links.

Verschiebung der Nachfragekurve

Einkommen

- Die Wirkung von Einkommensänderungen auf die Nachfrage hängt davon ab, ob es sich um **normale Güter** oder um **inferiore Güter** handelt.
- Die Nachfrage eines **normalen Gutes** nimmt zu, wenn die Einkommen steigen.
 - ▶ Beispiel: Wenn die Einkommen steigen, steigt die Nachfrage nach Wohnraum, Autos, Urlaub, ...
- Die Nachfrage eines **inferioren Gutes** nimmt ab, wenn die Einkommen steigen.
 - ▶ Wie der Name *inferiores Gut* suggeriert, handelt es sich dabei oft um qualitativ minderwertige Produkte
 - ▶ Beispiel: Die Nachfrage nach Dosenbier nimmt mit steigendem Einkommen ab (die KonsumentInnen kaufen vermehrt teureres Flaschenbier).

Verschiebung der Nachfragekurve

Präferenzen

Manchmal verschiebt sich die Nachfragekurve einfach deshalb, weil sich die **Präferenzen** oder die **Geschmäcker** der KonsumentInnen verändern. Die Nachfrage nach der unten abgebildeten Sportbekleidung, die in den 1980er Jahren sehr stark nachgefragt wurde, hat deutlich abgenommen.



zum Glück

Verschiebung der Nachfragekurve

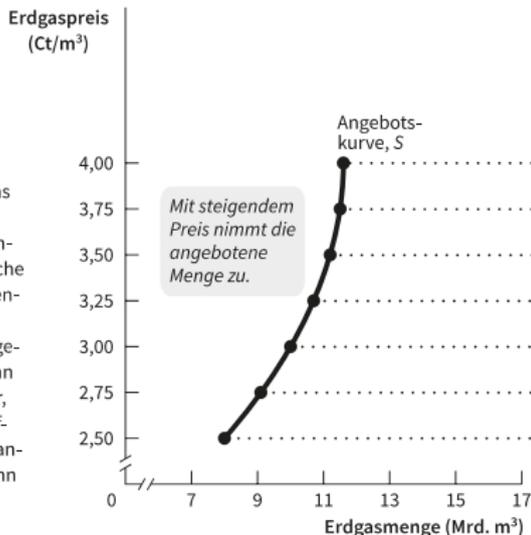
Erwartungen und Zahl der KonsumentInnen

- **Erwartungshaltungen** spielen insbesondere dann eine große Rolle, wenn die KonsumentInnen (zumindest zum Teil) über den Zeitpunkt des Kaufs entscheiden können.
 - ▶ Beispiel 1: Die Nachfrage nach Elektroautos hängt (u.a.) von den Erwartungen der KonsumentInnen ab, wie rasch das Netz an Elektrotankstellen ausgebaut wird
 - ▶ Beispiel 2: Die Nachfrage nach Lebensmittel (und Toilettenpapier, Seife, etc.) hat stark zugenommen, als erwartet wurde, dass aufgrund der COVID-19-Pandemie alle Geschäfte zusperren werden.
 - ▶ Beispiel 3: Wenn Pläne der Regierung durchsickern, dass SUV ab kommenden Jahr höher besteuert werden sollen, dann wird die Nachfrage nach SUV in diesem Jahr eher nicht zunehmen (oder abnehmen).
- Da die Marktnachfrage die Summe der Nachfrage aller KonsumentInnen ist, führt eine größere **Zahl an KonsumentInnen** zu einer höheren Nachfrage.
 - ▶ Beispiel: Die Zahl der gekauften PKWs (Neuzulassungen) betrug im Jahr 2019 in Deutschland etwa 3,6 Millionen und in Österreich etwa 330.000, was in etwa dem Verhältnis der Bevölkerungszahlen entspricht.

- **Angebotskurve:** Zusammenhang zwischen angebotener Menge und Preis
 - ▶ $Q_S = f(P)$
 - ▶ S ...Angebot (*supply*)
 - ▶ Die Angebotskurve gibt für jeden Preis an, wie groß die angebotene Menge ist.
 - ▶ Üblicherweise ist die Angebotskurve steigend, d. h. zu einem höheren Preis wird eine größere Menge angeboten.
- Es gibt mehrere Analogien zur Nachfragekurve:
 - ▶ Die Marktangebotskurve ist die **Summe der Angebotskurven aller AnbieterInnen** (grafisch werden die individuellen Angebotskurven horizontal addiert).
 - ▶ Eine **Preisänderung** führt zu einer **Bewegung entlang der Angebotskurve**.
 - ▶ Wenn sich **andere Faktoren** (abseits des Preises) verändern (z.B. die Produktionstechnologie), führt das zu einer **Verschiebung der Angebotskurve**.

Beispiel: Angebot von Erdgas

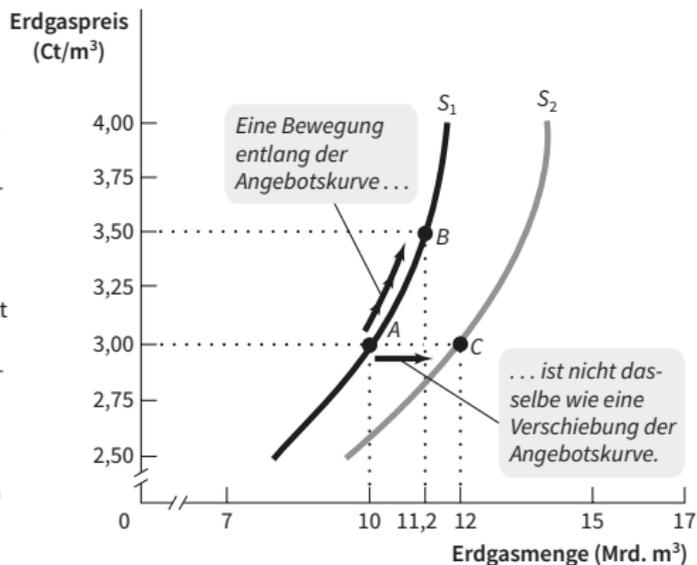
Der Angebotsplan für Erdgas ergibt in grafischer Darstellung eine entsprechende Angebotskurve, die zeigt, welche Menge eines Gutes Produzenten bei jedem gegebenen Preis verkaufen wollen. Angebotskurve und Angebotsplan spiegeln die Tatsache wider, dass die Angebotskurve aufwärts geneigt verläuft: Die angebotene Menge steigt, wenn der Preis steigt.



Erdgaspreis (Ct/m³)	Angebotene Menge an Erdgas (Mrd. m³)
4,00	11,6
3,75	11,5
3,50	11,2
3,25	10,7
3,00	10,0
2,75	9,1
2,50	8,0

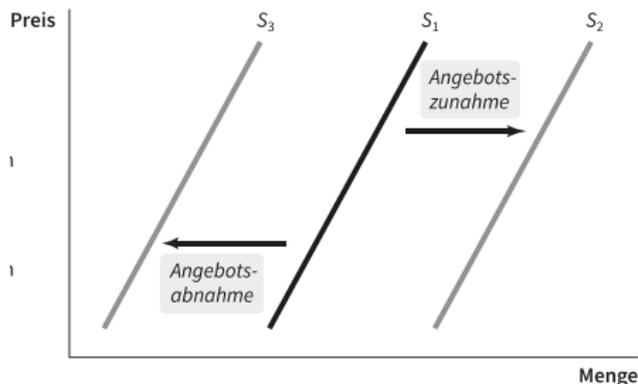
Bewegung entlang vs. Verschiebung der Angebotskurve

Bewegt man sich von Punkt A nach Punkt B, kommt es zu einem Anstieg der angebotenen Menge. Dieser Anstieg spiegelt eine Bewegung entlang der Angebotskurve wider: Er ist das Ergebnis eines Preisanstiegs des betrachteten Gutes. Bewegt man sich von Punkt A nach Punkt C, kommt es ebenfalls zu einem Anstieg der angebotenen Menge, der aber eine Verschiebung der Angebotskurve widerspiegelt: Er ist das Ergebnis eines Angebotsanstiegs bei jedem gegebenen Preis.



Verschiebung der Angebotskurve

Während einer Änderung des Preises eine Bewegung entlang der Angebotskurve darstellt, führen folgende Änderungen zu einer **Verschiebung der Angebotskurve**:



- Preise der Produktionsfaktoren
- Preise von Gütern, die in Beziehung zum betrachteten Gut stehen
- Technologie
- Erwartungen
- Zahl der AnbieterInnen

Verschiebung der Angebotskurve

Inputpreise

- Als **Produktionsfaktoren** (oder Inputs) werden alle Mittel verstanden, die für Produktion von Gütern und Dienstleistung notwendig sind.
- Sie werden üblicherweise unterteilt in
 - ▶ Arbeit (Humankapital)
 - ▶ Kapital (Maschinen, Gebäude, Werkzeuge, ...)
 - ▶ Boden (Grund und Boden, Rohstoffe, ...)
- **Preiserhöhungen** dieser Produktionsfaktoren (z.B. höhere Löhne) führen zu einer **Angebotsabnahme**. Grafisch bedeutet das eine **Verschiebung** der Angebotskurve **nach links**.

Verschiebung der Angebotskurve

Preise verwandter Güter

Oft produzieren Unternehmen nicht nur ein Gut, sondern stellen **mehrere Güter** her. Die Menge eines Gutes, die der Produzent zu einem bestimmten Preis zu verkaufen bereit ist, kann daher auch von den Preisen der anderen Güter, die dieses Unternehmen herstellt, abhängen.

- Beispiel 1: Heizöl und Diesel sind fast idente Produkte. (Der große Preisunterschied ergibt sich durch unterschiedl. Besteuerung.) Wenn der Preis für Heizöl steigt, wird eine Ö raffinerie pro Tonne Rohöl mehr Heizöl und dafür weniger Diesel herstellen. Eine Preiserhöhung von Heizöl führt daher zu einer Angebotsabnahme von Diesel.
- Beispiel 2: Unterschiedliche Teile eines Rindes müssen in (annähernd) fixen Verhältnissen produziert werden, obwohl diese für verschiedene Speisen verwendet werden. Wenn etwa der Preis für Rindersteaks steigt, muss ein Landwirt—wenn er die Produktion von Rindersteaks erhöhen möchte—automatisch auch eine größere Menge von (beispielsweise) Gulaschfleisch oder Suppenknochen produzieren. Eine Preiserhöhung bei Rindersteaks in Folge gestiegener Nachfrage führt daher zu einer Angebotszunahme von Suppenknochen.

Verschiebung der Angebotskurve

Produktionstechnologie

Verbesserungen in der Produktionstechnologie führen zur **Angebotszunahme**.

- Beispiel: Im Jahr 1988 sahen PC's noch so aus (siehe Bild). Der Preis lag damals bei etwa 30,000 Schilling (umgerechnet 2,180 Euro), was inflationsbereinigt etwa 3,900 Euro entspricht. Die Angebotskurve für PCs scheint sich aufgrund besserer Produktionstechnologie seit 1988 deutlich nach rechts verschoben zu haben.



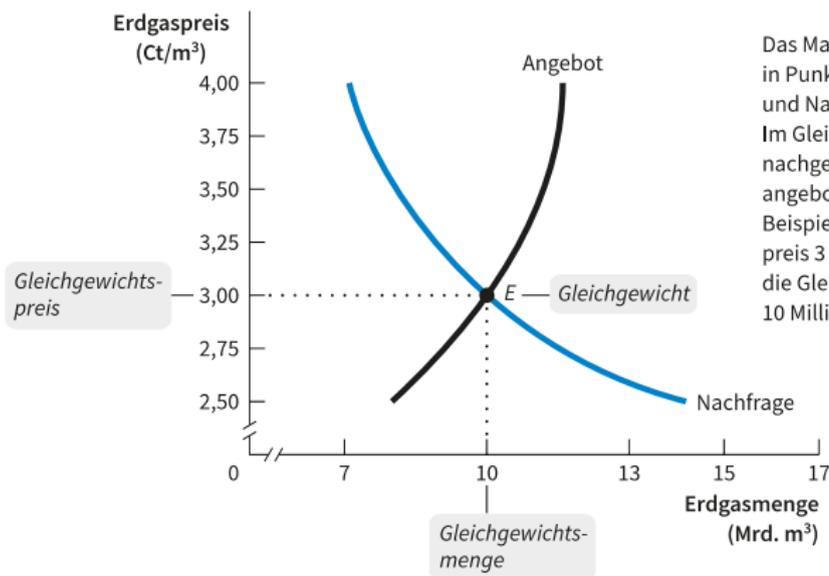
Verschiebung der Angebotskurve

Erwartungen und Zahl der AnbieterInnen

- **Erwartungen:** Wenn AnbieterInnen mit Preissteigerungen in der Zukunft rechnen, wird sich das Angebot reduzieren.
 - ▶ Die AnbieterInnen lagern die Güter, anstatt sie sofort zu verkaufen, um sie zu einem späteren Zeitpunkt zu—vermutlich—höheren Preisen verkaufen zu können.
- Da das Marktangebot die Summe der Angebotskurven aller AnbieterInnen ist, führt eine größere **Zahl an AnbieterInnen** zu einem höheren Angebot.

Angebot, Nachfrage und Gleichgewicht

Ein Wettbewerbsmarkt befindet sich im **Gleichgewicht**, wenn der Preis ein Niveau erreicht, wo angebotene und nachgefragte Menge gleich sind. Dieser Preis wird als **Gleichgewichtspreis** (P^*) und diese Menge als **Gleichgewichtsmenge** (Q^*) bezeichnet.



Das Marktgleichgewicht liegt in Punkt E, wo sich Angebotskurve und Nachfragekurve schneiden. Im Gleichgewicht entspricht die nachgefragte Menge genau der angebotenen Menge. In unserem Beispiel beträgt der Gleichgewichtspreis 3 Cent je Kubikmeter und die Gleichgewichtsmenge beträgt 10 Milliarden Kubikmeter Erdgas.

Berechnung des Marktgleichgewichts

Rechenbeispiel

Beispiel:

$$Q_D(P) = 14 - 2P$$

$$Q_S(P) = 2P - 2$$

Berechnen Sie das Marktgleichgewicht (P^* , Q^*) und stellen Sie die Angebotskurve, die Nachfragekurve und das Marktgleichgewicht grafisch dar.

Berechnung des Marktgleichgewichts

Lösung

$$Q_D(P) = 14 - 2P$$

$$Q_S(P) = 2P - 2$$

Beim Gleichgewichtspreis P^* ist die nachgefragte Menge $Q_D(P^*)$ gleich der angebotenen Menge $Q_S(P^*)$, das bedeutet:

$$14 - 2P^* = 2P^* - 2$$

$$\text{umformen ergibt : } 14 + 2 = 2P^* + 2P^*$$

$$\text{was vereinfacht werden kann zu: } P^* = 4$$

Q^* durch einsetzen in $Q_D(P)$ oder $Q_S(P)$:

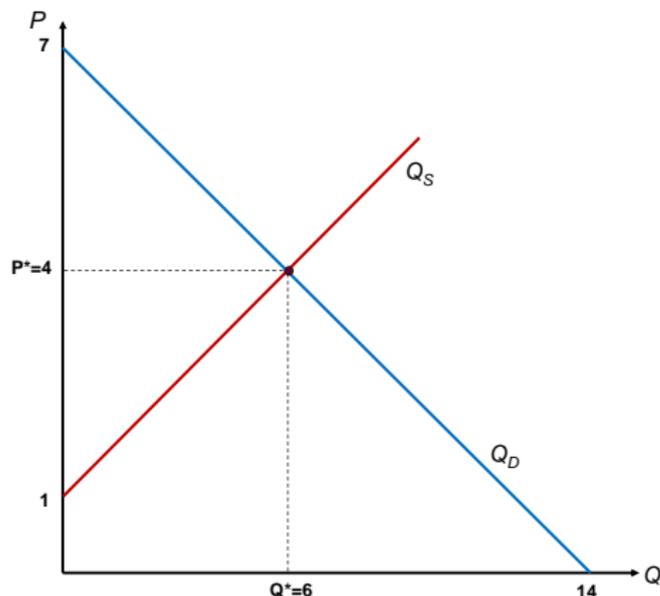
$$\text{nachgefragte Menge: } Q_D(P^* = 4) = 14 - 2 \cdot 4 = 6$$

$$\text{angebotene Menge: } Q_S(P^* = 4) = 2 \cdot 4 - 2 = 6$$

angebotene und nachgefragte Menge sind gleich und entsprechen der Gleichgewichtsmenge $Q^* = 6$

Berechnung des Marktgleichgewichts

Grafische Lösung

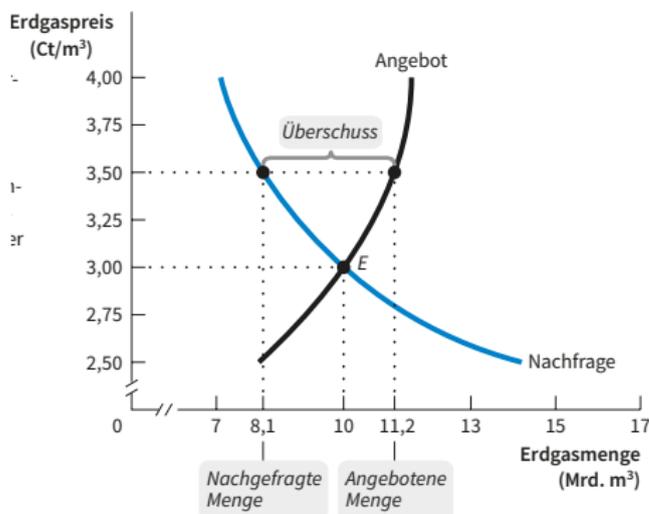


- Lineare Funktionen zeichnen \Rightarrow Nullstellen der Funktion berechnen
- $Q_D(P) = 14 - 2P$
 - ▶ $Q_D = 0 \Rightarrow P = 7$
 - ▶ $P = 0 \Rightarrow Q_D = 14$
- $Q_S(P) = 2P - 2$
 - ▶ $Q_S = 0 \Rightarrow P = 1$
 - ▶ $(P = 0 \Rightarrow Q_S = -2)$
- Marktgleichgewicht:
 $P^* = 4; Q^* = 6$

Abweichungen vom Marktpreis

Angebotsüberschuss

Liegt der **Preis über dem Gleichgewichtspreis**, liegt die angebotene Menge über der nachgefragten Menge. Es gibt einen (Angebots-) **Überschuss** und der Marktpreis sinkt.

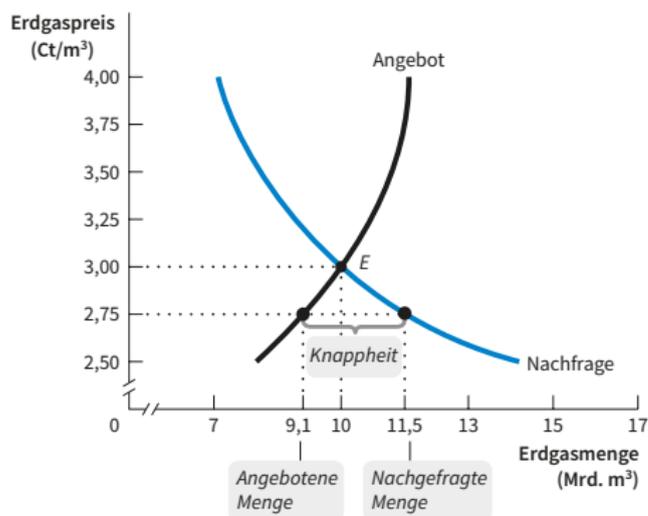


- Bei einem (Angebots-) Überschuss können manche Anbieter ihre Güter nicht (oder nur zum Teil) verkaufen.
- Wenn ein einzelner Anbieter die Preise geringfügig senkt, dann hat das zwar nur einen kleinen Effekt auf die Marktnachfrage, aber dieser Anbieter kann KundInnen von Konkurrenzunternehmen abwerben.
- Da alle Anbieter den gleichen Anreiz haben, sinkt der Marktpreis.

Abweichungen vom Marktpreis

Nachfrageüberschuss

Liegt der **Preis unter dem Gleichgewichtspreis**, liegt die nachgefragte Menge über der angebotenen Menge. Es gibt **Knappheit** (einen Nachfrageüberschuss) und der Marktpreis steigt.



- Bei Knappheit möchten manche KonsumentInnen das Gut kaufen, haben aber keine Möglichkeit dazu.
- Ein einzelner Konsument hat einen Anreiz, einen höheren Preis zu bieten, damit ein Anbieter ihm das Gut verkauft (und nicht einer anderen KonsumentIn).
- Da alle KonsumentInnen den gleichen Anreiz haben, steigt der Marktpreis.

Warum gibt es einen einheitlichen (Markt-)Preis?

Ist diese Annahme realistisch?

- Ein wichtiges Merkmal von Wettbewerbsmärkten ist, dass die KonsumentInnen perfekt informiert sind, und daher darüber Bescheid wissen, welche AnbieterInnen welche Preise verlangen (oder es zumindest lernen).
- Gleichzeitig wissen (oder lernen) die AnbieterInnen, wie viel die KonsumentInnen bereit sind zu zahlen.
- Unter diesen Voraussetzungen ist das Ergebnis, dass es einen einheitlichen (Markt-)Preis gibt, realistisch.
- Wenn die KonsumentInnen schlecht informiert sind, können sich die Preise zwischen den AnbieterInnen unterscheiden.
 - ▶ Beispiel: „Touristenfalle“

Änderung von Angebot und Nachfrage

Änderungen von Angebot (Verschiebung der Angebotskurve) und Nachfrage (Verschiebung der Nachfragekurve) führen dazu, dass sich Gleichgewichtspreis und -menge ändern. Um die Änderungen abzuschätzen, ist es sinnvoll Angebot und Nachfrage in einem Diagramm darzustellen.

Beispiel: Erhöhung der Nachfrage (linke Abbildung) und des Angebots (rechte Abbildung).

