

Kapitel im Lehrbuch

- Kapitel 13: The Costs of Production
- Kapitel 14: Firms in Competitive Markets

Kapitel 3: Einzelwirtschaftliche Produktionsentscheidungen

Erfolgsrechnung Swiss International Airlines 1. Quartal 2003

IFRS, unaudited	Jan – March 2003		Jan – March 2002	
	(CHF million)	%	(CHF million)	%
Revenue from scheduled services	880	84.3	448	91.6
Revenue from cargo services	130	12.5	11	2.2
Revenue from charter flights	22	2.1	21	4.3
Revenue from other operations	12	1.1	9	1.8
Total revenue	1 044	100.0	489	100.0
Other operating income	22		28	
Cost of materials	- 348		- 118	
Cost of services	- 415		- 242	
Personnel expenses	- 270		- 108	
Depreciation and amortisation	- 58		- 30	
Other operating expenses	- 174		- 205	
Total operating expenses	- 1 265		- 703	
Loss from operating activities	- 199		- 186	

Einfaches Modell der Unternehmung



Ziel der Unternehmung

Annahme: Das ökonomische Ziel der Unternehmung besteht in der Maximierung der Gewinne.

Fallweise werden auch andere Ziele verfolgt.

Gewinn der Unternehmung

- Der **Gewinn** wird manchmal auch als Überschuss bezeichnet. Er berechnet sich als Differenz zwischen Erlös und Kosten:

$$\text{Gewinn} = \text{Totalerlös} - \text{Totalkosten}$$

- Totalerlös**

→ Betrag, den die Firma für den Verkauf der Produkte erhält.

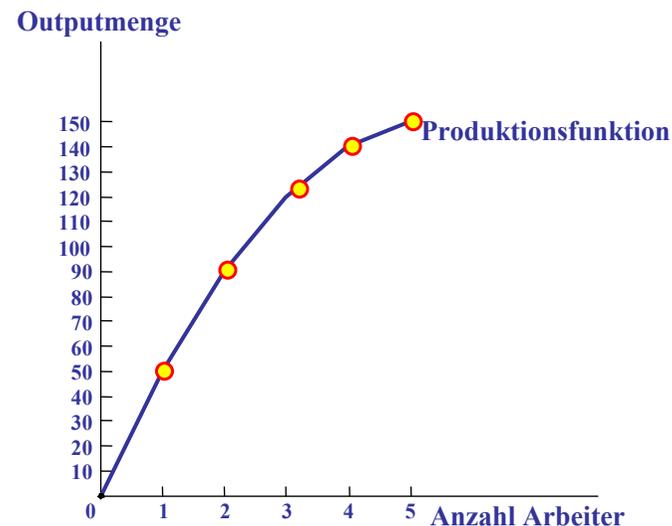
- Totalkosten**

→ Betrag, den die Firma bezahlt, um Produktionsfaktoren zu entlohnen.

Produktion und Kosten

- Die Kosten einer Unternehmung widerspiegeln den Produktionsprozess.
- Die Kostenfunktion zeigt die Kosten einer Unternehmung in Abhängigkeit der produzierten Menge.

Beispiel für eine Produktionsfunktion



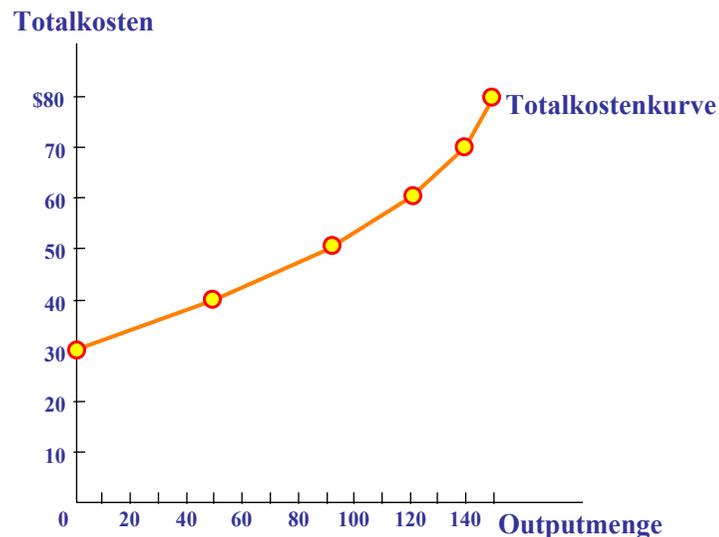
Die Produktionsfunktion

- Abnehmendes Grenzprodukt bei einem Input:
 - Die Steigung der Produktionsfunktion misst das Grenzprodukt des Inputs.
 - Wenn das Grenzprodukt abnimmt, wird die Produktionsfunktion flacher
- Abnehmendes Grenzprodukt bei mehreren Inputs:
 - Werden alle Inputs bis auf einen konstant gehalten entsteht die Ertragsfunktion
 - Wenn das Grenzprodukt des variablen Inputs abnimmt, wird die Ertragsfunktion flacher
- Manchmal wird auch der Begriff Grenzertrag (Grenzerträge) verwendet.

Von der Produktionsfunktion zur Totalkostenkurve

- Die **Totalkostenkurve** zeigt die Gesamtkosten der Produktion in Abhängigkeit der produzierten Menge.
- Das Angebotsverhalten der Unternehmen basiert auf dieser Totalkostenfunktion.

Einfache Totalkostenkurve



Fixe und variable Kosten

- Kosten können in fixe und variable Kosten unterteilt werden.
- Fixe Kosten sind jene Kosten, die nicht mit dem produzierten Output variieren.
- Variable Kosten sind jene Kosten, die mit dem produzierten Output variieren.

Fixe und variable Kosten

- Totalkosten
 - Totale Fixkosten (*TFC*)
 - Totale variable Kosten (*TVC*)
 - Totalkosten (*TC*)
 - $TC = TFC + TVC$

Beispiel

Menge	Totalkosten	Fixkosten	Variable Kosten
0	3.00	3.00	0.00
1	3.30	3.00	0.30
2	3.80	3.00	0.80
3	4.50	3.00	1.50
4	5.40	3.00	2.40
5	6.50	3.00	3.50
6	7.80	3.00	4.80
7	9.30	3.00	6.30
8	11.00	3.00	8.00
9	12.90	3.00	9.90
10	15.00	3.00	12.00

Durchschnittskosten

- Die Durchschnittskosten entsprechen dem Quotienten der totalen Kosten und der produzierten Menge.
- Die Durchschnittskosten zeigen die Kosten pro produzierter Einheit

Abkürzungen Durchschnittskosten

- Durchschnittliche Fixkosten (*AFC*)
- Durchschnittliche variable Kosten (*AVC*)
- Durchschnittliche Totalkosten (*ATC*)
- $ATC = AFC + AVC$

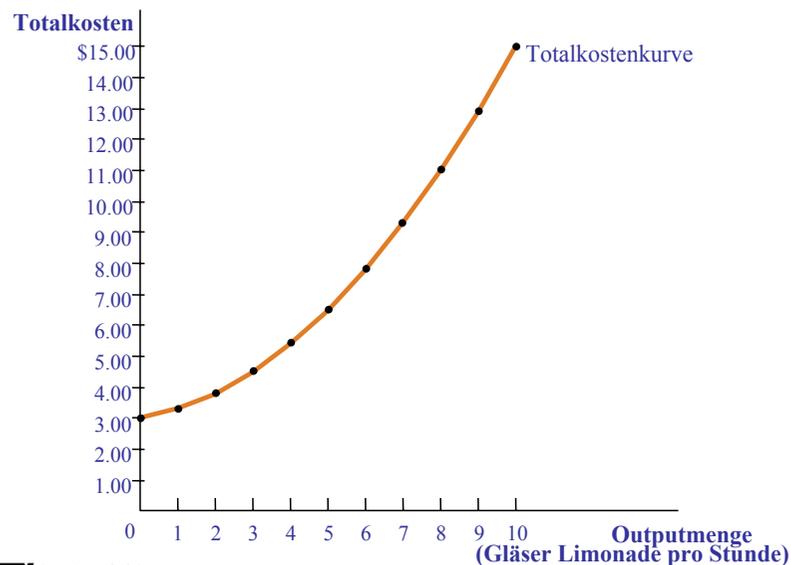
Grenzkosten (MC)

- Entsprechen den zusätzlichen Kosten, infolge der Steigerung der Produktion um eine Einheit.
- Spielen für die Bestimmung der optimalen Produktionsmenge eine wichtige Rolle (Marginalprinzip, vgl. Kapitel 1).

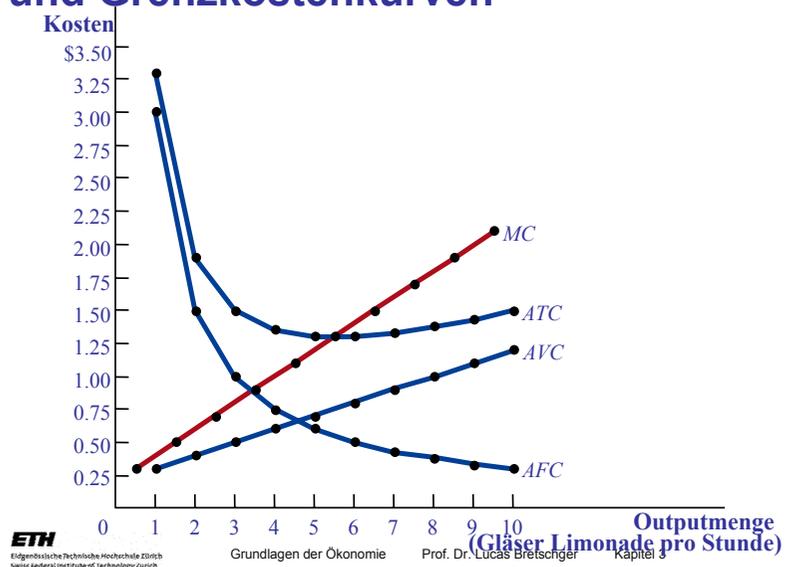
Grenzkosten “Thirsty Thelma’s Lemonade Stand”

Menge	Totalkosten	Grenzkosten	Menge	Totalkosten	Grenzkosten
0	\$3.00	—			
1	3.30	\$0.30	6	\$7.80	\$1.30
2	3.80	0.50	7	9.30	1.50
3	4.50	0.70	8	11.00	1.70
4	5.40	0.90	9	12.90	1.90
5	6.50	1.10	10	15.00	2.10

Thirsty Thelma’s Totalkostenkurve



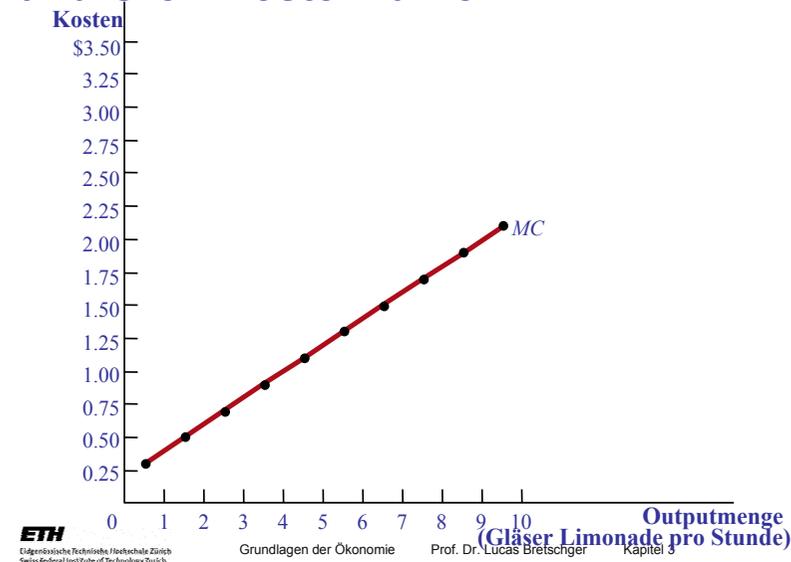
Thirsty Thelma’s Durchschnittskosten- und Grenzkostenkurven



Kostenkurven und ihre Form

- Im Beispiel steigen die Grenzkosten mit dem Output.
- Der Grund besteht in abnehmenden Grenzerträgen.
- Oft werden auch umgekehrt U-förmige Grenzkostenverläufe unterstellt

Thirsty Thelma's Durchschnittskosten- und Grenzkostenkurven



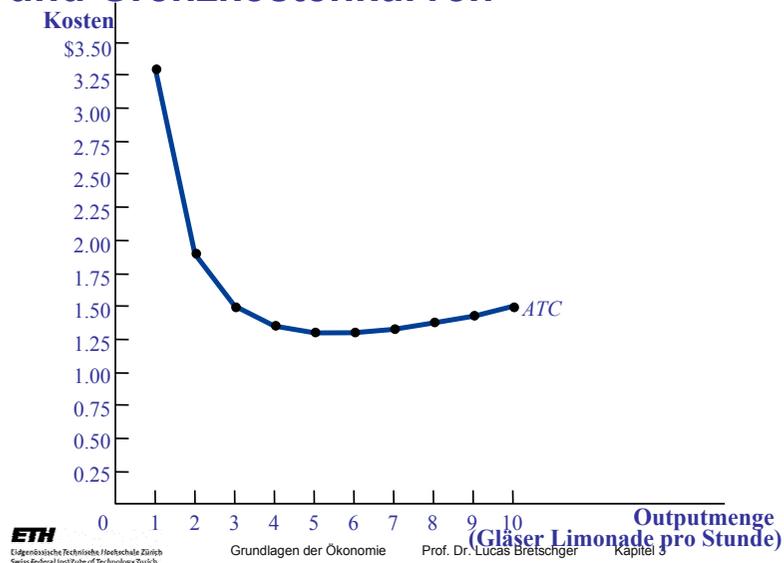
Kostenkurven und ihre Form

- Die Totalkostenkurve ist U-förmig.
- Bei tiefem Outputniveau sind die durchschnittlichen Totalkosten hoch, weil die Fixkosten nur auf wenige Einheiten verteilt werden.
- Mit steigendem Output sinken die durchschnittlichen Totalkosten.
- Schliesslich steigen die durchschnittlichen Totalkosten wieder an aufgrund steigender durchschnittlicher variabler Kosten.

Kostenkurven und ihre Form

- Der tiefste Punkt der U-förmigen ATC-Kurve, befindet sich bei der Menge, welche die Durchschnittskosten minimiert.
- Dieser Punkt bezeichnet die optimale Betriebsgrösse im technischen Sinn („efficient scale“).

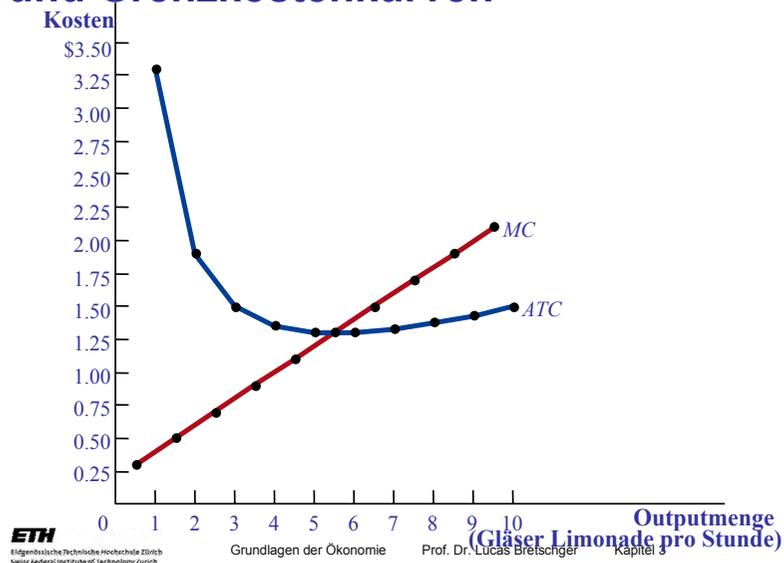
Thirsty Thelma's Durchschnittskosten- und Grenzkostenkurven



Kostenkurven und ihre Form

- Das Verhältnis zwischen Grenzkosten und durchschnittlichen Totalkosten:
 - Wenn die Grenzkosten kleiner sind als die durchschnittlichen Totalkosten, sinken die Totalkosten.
 - Wenn die Grenzkosten grösser sind als die durchschnittlichen Totalkosten, steigen die durchschnittlichen Totalkosten.
 - Die Durchschnittskostenkurve schneidet die Totalkostenkurve bei der „efficient scale“.

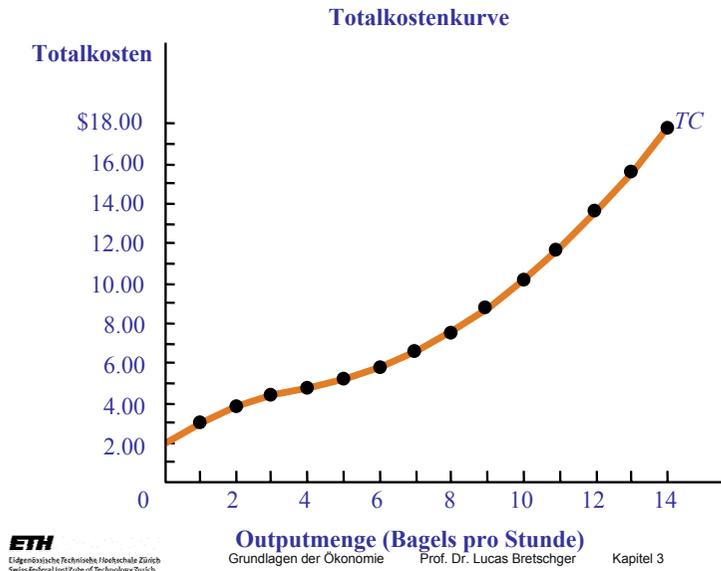
Thirsty Thelma's Durchschnittskosten- und Grenzkostenkurven



Typische Kostenkurven

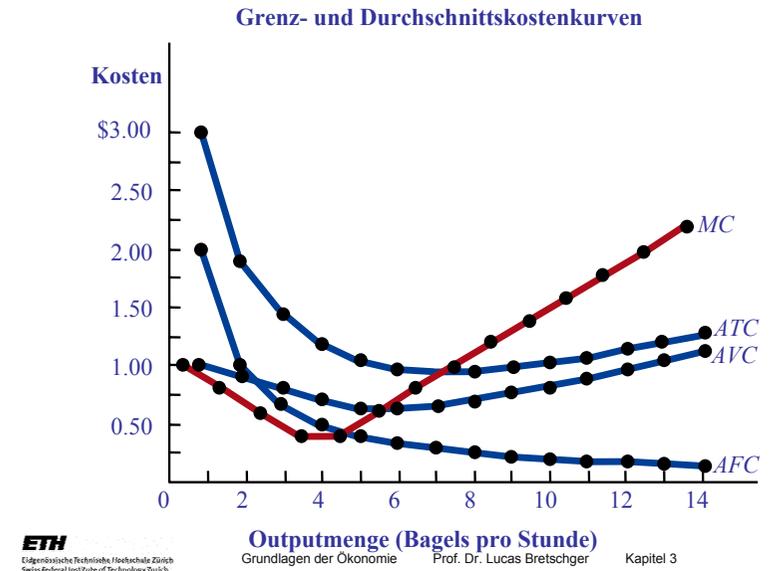
- In den bisherigen Beispielen: Firmen haben immer ein abnehmendes Grenzprodukt, also steigende Grenzkosten bei jedem Outputniveau.
- Realität: Viele Firmen haben nicht von der ersten eingestellten Arbeitskraft an ein abnehmendes Grenzprodukt.
- Durch Effizienzgewinne aufgrund von Arbeitsteilung können solche Firmen zuerst zunehmende Grenzerträge haben, bevor sie in den Bereich abnehmender Grenzerträge kommen.

Beispiel: Big Bob's Kostenkurven



29

Beispiel: Big Bob's Kostenkurven



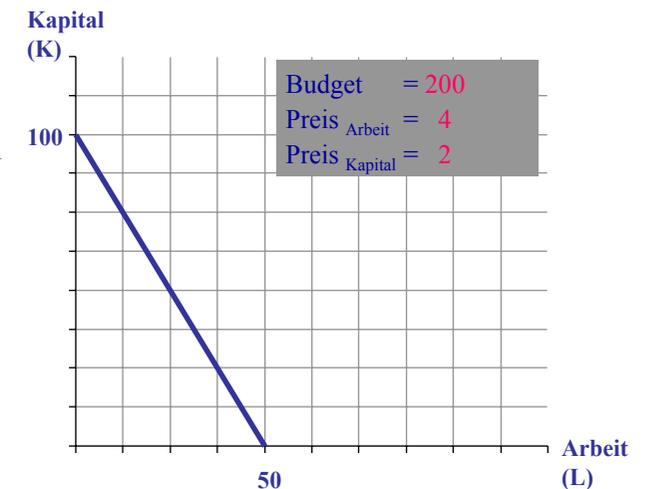
30

Kosten in der kurzen und in der langen Frist

- Für viele Firmen ist die Unterscheidung zwischen fixen und variablen Kosten abhängig vom betrachteten Zeithorizont.
 - Kurzfristig können gewisse Kosten fix sein.
 - In der langen Frist aber werden diese zu variablen Kosten.
 - Deshalb unterscheiden sich die langfristigen Kostenkurven einer Firma von den kurzfristigen Kostenkurven.

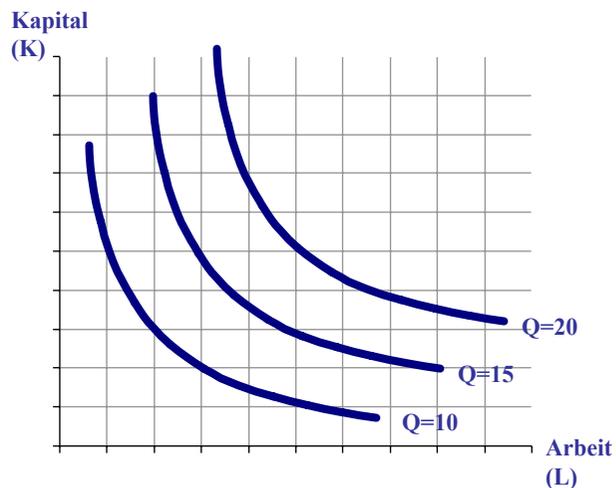
Wahl der optimalen Inputkombination

Die *Isokostenlinie* zeigt alle Möglichen Kombinationen von Inputfaktoren, welche mit einem gegebenen Niveau an totalen Ausgaben erreicht werden können.



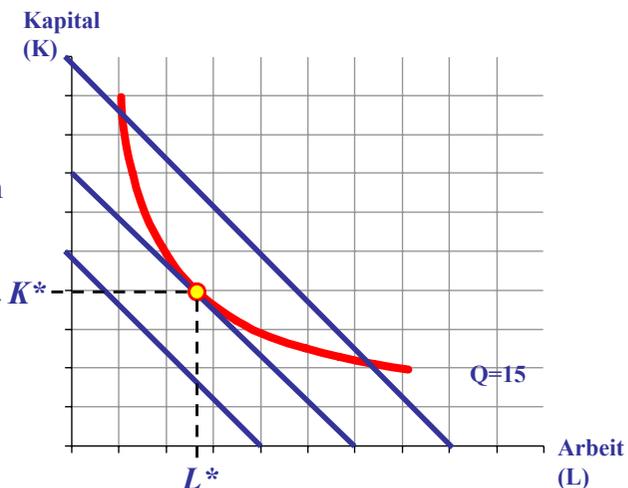
Wahl der optimalen Inputkombination (2)

Die *Isoquante* zeigt alle Möglichen Kombinationen von Inputfaktoren, welche zu einem gegebenen Outputniveau führen

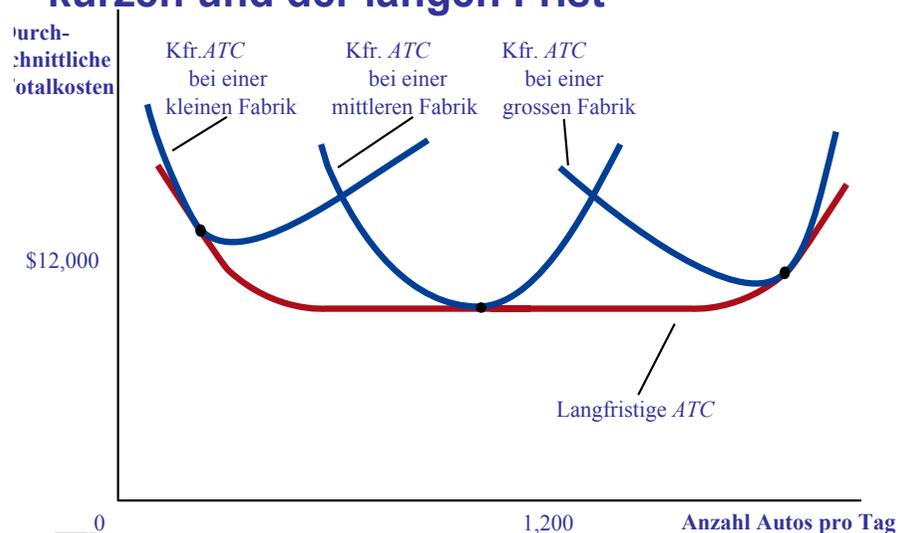


Wahl der optimalen Inputkombination (3)

Die *Minimalkostenkombination* zeigt jene Kombination an Inputfaktoren, welche die Gesamtausgaben zur Produktion einer gegebenen Outputmenge minimiert.



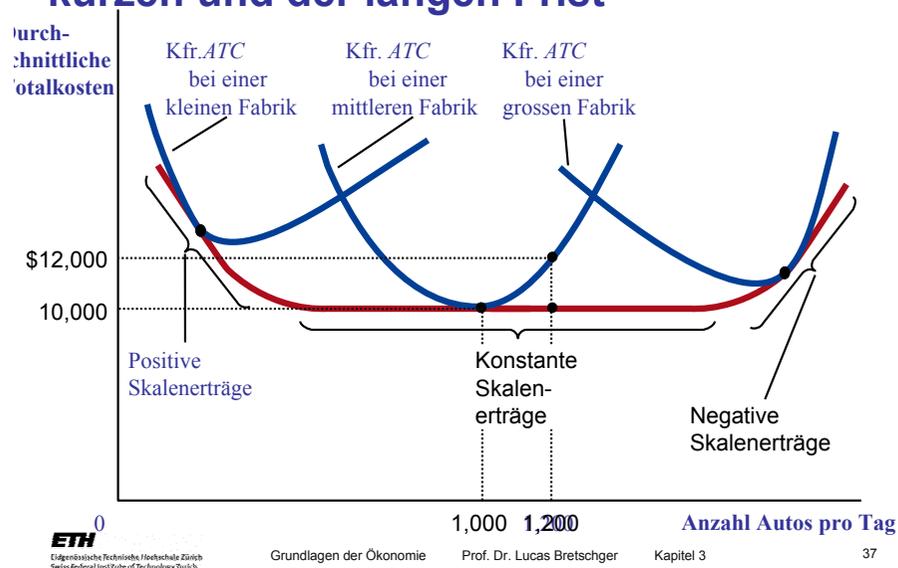
Durchschnittliche Totalkosten in der kurzen und der langen Frist



Skalenerträge

- Positive Skalenerträge bestehen, wenn die langfristigen durchschnittlichen Totalkosten mit höherem Output sinken.
- Negative Skalenerträge bestehen, wenn die langfristigen durchschnittlichen Totalkosten mit höherem Output ansteigen.
- Konstante Skalenerträge bestehen, wenn die langfristigen durchschnittlichen Totalkosten mit höherem Output gleich bleiben.

Durchschnittliche Totkosten in der kurzen und der langen Frist



Märkte und Marktformen

- Nachfrage und Angebot werden auf den Märkten zusammengeführt.
- Marktpreis und gehandelte Menge bildet sich aufgrund der Angebots- und Nachfragebedingungen.
- Je nach Marktform resultieren unterschiedliche Preise und Mengen.
- Bei den Marktformen wird zwischen vollständiger und unvollständiger Konkurrenz unterschieden.

Vollständige Konkurrenz ...

- ...hat folgende Merkmale:
 - Viele Anbieter und Nachfrager
 - Keine speziellen Bevorzugungen (von Personen, Gebieten etc.)
 - Vollständige Markttransparenz
 - Standardisierte Produkte
 - Freier Marktein- und -austritt

Resultate der vollständigen Konkurrenz:

- Die einzelne Firma produziert einen kleinen Anteil des gesamten Markt-Outputs.
- Die einzelne Firma hat keinen Einfluss auf den Verkaufspreis.
- Die individuelle Firma ist ein Preisnehmer (price taker).

Der Umsatz einer Wettbewerbsfirma

- Bei perfektem Wettbewerb entspricht der durchschnittliche Umsatz dem Preis des Gutes:

$$\begin{aligned} \text{Durchschnittlicher Umsatz} &= \frac{\text{Totaler Umsatz}}{\text{Menge}} \\ &= \frac{\text{Preis} \times \text{Menge}}{\text{Menge}} \\ &= \text{Preis} \end{aligned}$$

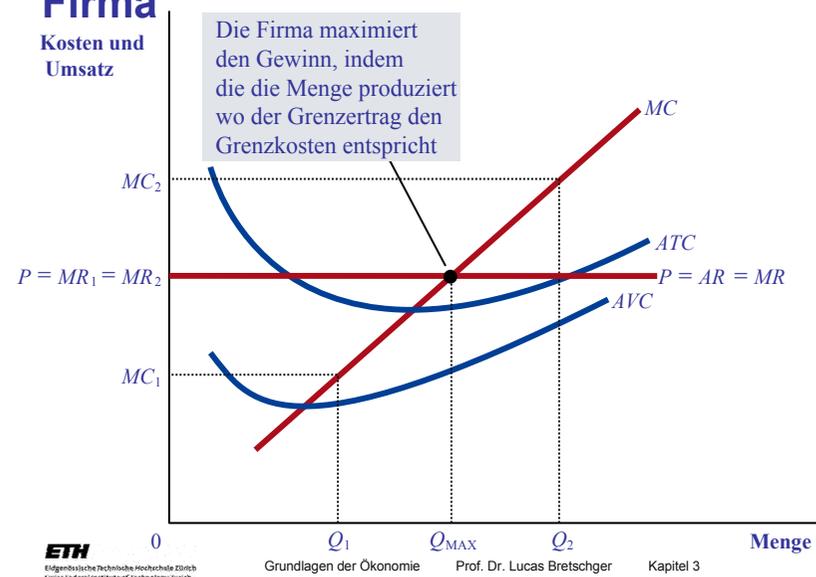
Der Umsatz einer Wettbewerbsfirma

- Der *Grenzertrag* entspricht der Änderung im totalen Umsatz durch den Verkauf einer zusätzlichen Einheit.
- MR = Grenzertrag, TR = Totalertrag
- MR = $\Delta TR / \Delta Q$
- Bei einer Wettbewerbsfirma entspricht der Grenzertrag dem Preis des Gutes.

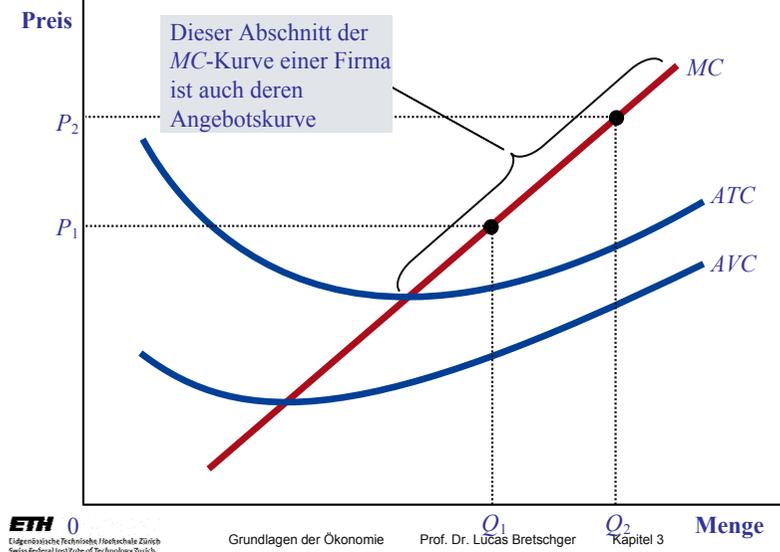
Profitmaximierung und die Angebotskurve einer Wettbewerbsfirma

- Annahme: Firmen maximieren ihren Gewinn.
- Das bedeutet, dass die Firma jene Menge produziert, bei welcher die Differenz zwischen totalem Umsatz und totalen Kosten am grössten ist.
- Der Gewinn ist an jenem Ort maximal, an dem die Grenzkosten dem Grenzertrag entsprechen.**

Gewinnmaximierung einer kompetitiven Firma



Grenzkosten als die Angebotskurve einer Wettbewerbsfirma



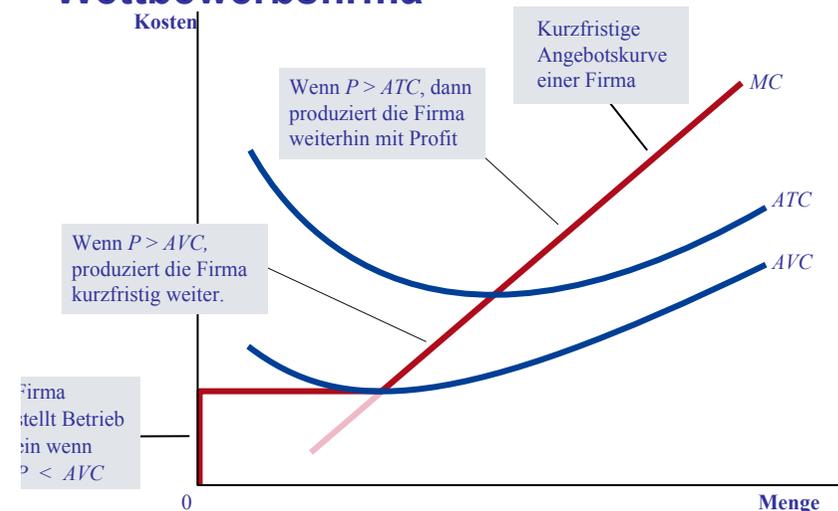
Die kurzfristige Entscheidung einer Firma den Betrieb einzustellen

- Eine **Betriebseinstellung** bezieht sich auf eine kurzfristige Entscheidung während einem spezifischen Zeitraum nichts zu produzieren aufgrund herrschender Marktbedingungen.
- **Marktaustritt** bezieht sich auf einen langfristigen Entschluss den Markt zu verlassen.

Die kurzfristige Entscheidung einer Firma den Betrieb einzustellen

- Eine Firma stellt den Betrieb ein, wenn der Umsatz, welchen sie durch die Produktion generiert, kleiner ist als die variablen Kosten der Produktion.
 - Betriebseinstellung wenn $TR < VC$
 - Betriebseinstellung wenn $TR/Q < VC/Q$
 - Betriebseinstellung wenn $P < AVC$

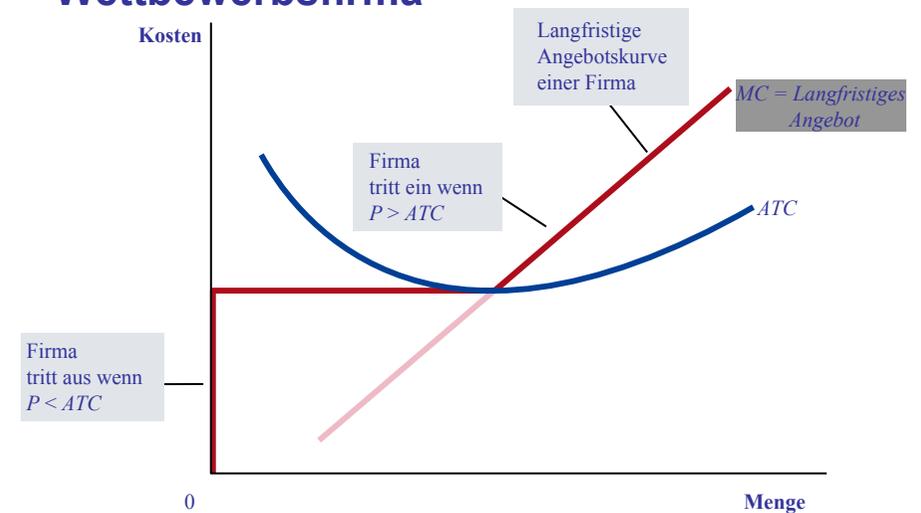
Die kurzfristige Angebotskurve einer Wettbewerbsfirma



Die langfristige Entscheidung einer Firma zu Marktein- oder -austritt

- In der langen Frist tritt eine Firma aus dem Markt aus, wenn der Umsatz aus der Produktion kleiner ist als die Totalkosten.
 - Marktaustritt wenn $TR < TC$
 - Marktaustritt wenn $TR/Q < TC/Q$
 - Marktaustritt wenn $P < ATC$

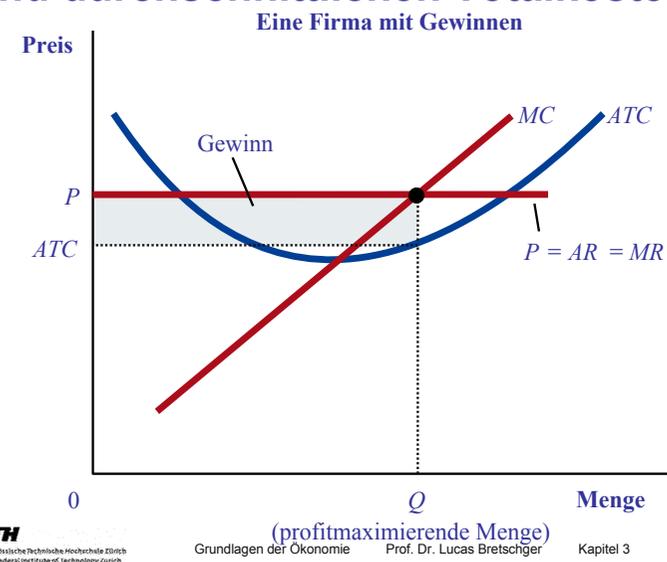
Die langfristige Angebotskurve einer Wettbewerbsfirma



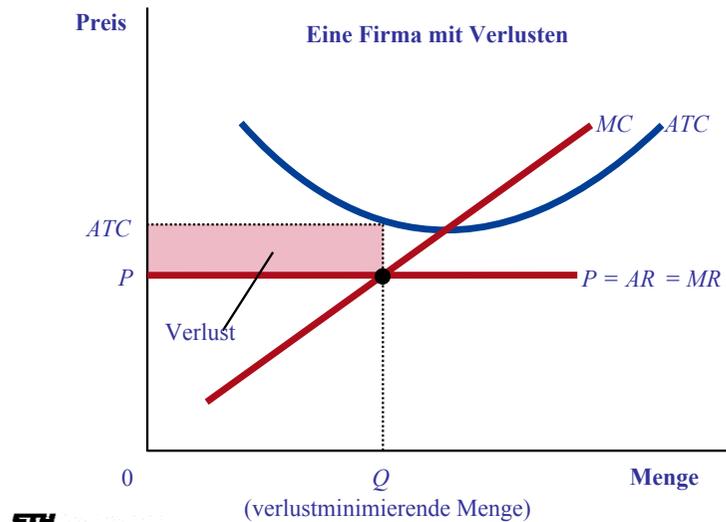
Angebotskurve in einem Wettbewerbsmarkt

- Kurzfristige Angebotskurve
 - Jener Teil der Grenzkostenkurve, der über den durchschnittlichen variablen Kosten liegt.
- Langfristige Angebotskurve
 - Die Grenzkostenkurve über dem tiefsten Punkt der Totalkostenkurve.

Gewinn als die Fläche zwischen Preis und durchschnittlichen Totalkosten



Gewinn als die Fläche zwischen Preis und durchschnittlichen Totalkosten



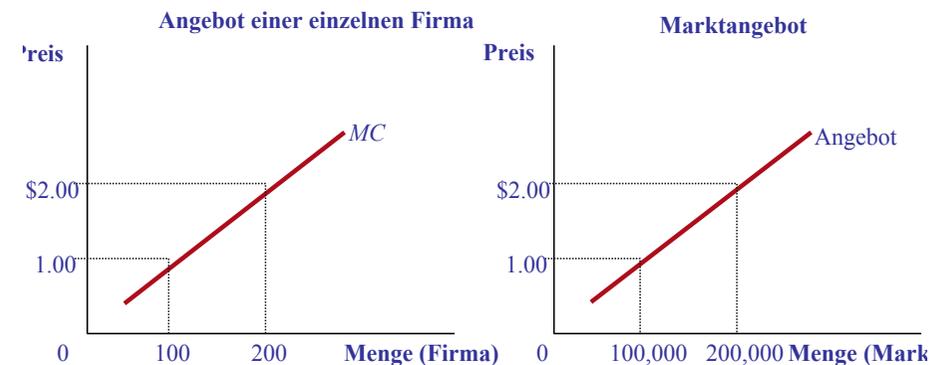
Das Marktangebot auf Wettbewerbsmärkten

- Das Marktangebot entspricht der Summe der Mengen, welche durch die individuellen Firmen auf dem Markt bereitgestellt werden.

Kurzfristig: Marktangebot mit einer fixen Anzahl Firmen

- Bei jedem gegebenen Preis, stellt jede Firma die Outputmenge bereit, so dass die Grenzkosten dem Preis entsprechen.
- Die Marktangebotskurve reflektiert die Grenzkostenkurven der individuellen Firmen.

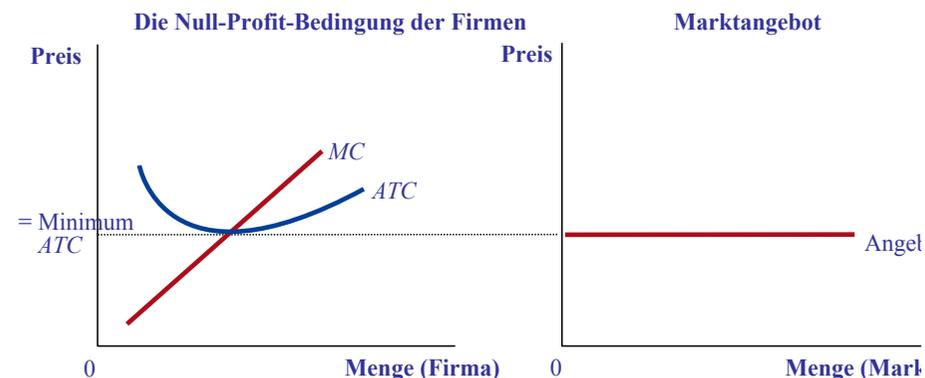
Marktangebot mit einer fixen Anzahl Firmen



Langfristig: Marktangebot mit Marktaustritt und -eintritt

- Firmen treten in den Markt ein oder aus, bis Gewinne Null betragen.
- Langfristig entspricht der Preis den durchschnittlichen Totalkosten.
- Die langfristige Marktangebotskurve ist horizontal bei diesem Preis.

Marktangebot mit Eintritt und Austritt



Langfristig: Marktangebot mit Eintritt und Austritt

- Am Ende des Prozesses von Markteintritten und Marktaustritten machen die verbleibenden Firmen keinen Gewinn mehr.
- Der Prozess von Eintritt und Austritt endet nur, wenn die Preise und die durchschnittlichen Totalkosten gleich sind.
- Im langfristigen Gleichgewicht operieren alle Firmen auf ihrem effizienten Niveau.

Weshalb kann die langfristige Angebotskurve aufwärts geneigt sein?

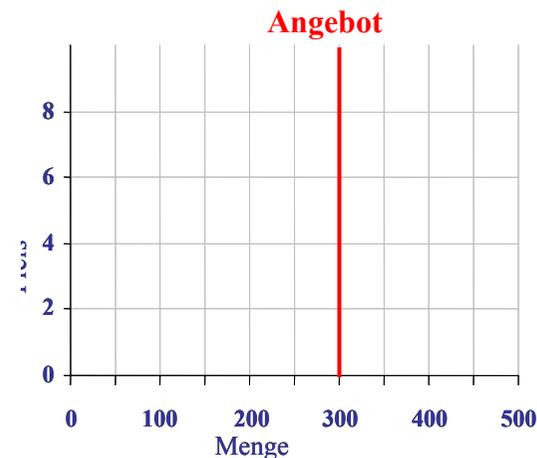
- Bestimmte Ressourcen, welche zur Produktion verwendet werden, können nur in beschränkten Mengen verfügbar sein.
- Verschiedene Firmen können unterschiedliche Kosten haben.
 - In diesem Fall macht die marginale Firma (jene Firma, welche bei einem tieferen Preis austreten würde) keinen Gewinn, während die anderen Firmen positive Gewinne erwirtschaften können.

Preiselastizität des Angebots

- Die Preiselastizität des Angebots misst, wie stark die angebotene Menge eines Gutes auf eine Änderung des Preises dieses Gutes reagiert.
- Sie wird als die prozentuale Änderung der angebotenen Menge geteilt durch die prozentuale Änderung des Preises berechnet:

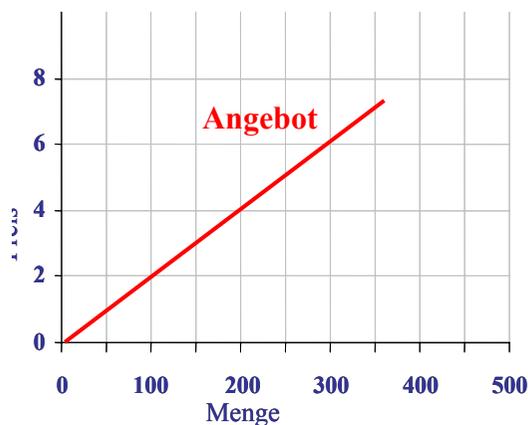
$$\epsilon^S = \frac{\% \Delta \text{Nachfrage}}{\% \Delta \text{Preis}}$$

Perfekt unelastisches Angebot



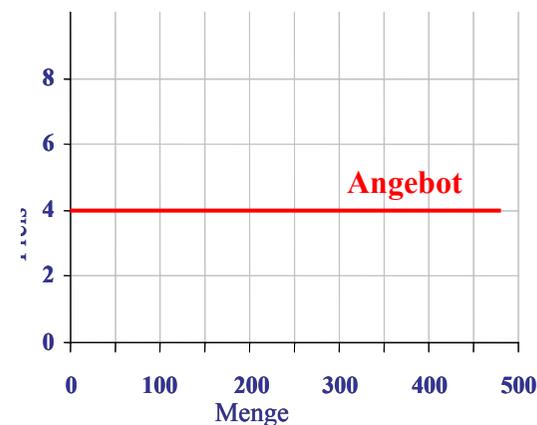
- Eine Preiserhöhung ändert die angebotene Menge nicht!
- Elastizität = 0

Einheitselastisches Angebot



- Eine Preisänderung wirkt sich proportional auf die angebotene Menge aus
- Elastizität = 1

Perfekt elastisches Angebot



- Zu einem gegebenen Preis wird eine beliebige Menge angeboten
- Elastizität = ∞