

Gründe für Außenhandel (klassisch)

Für eine Einheit des Gutes A muss Land 1 weniger Einheiten des Gutes B aufgeben als Land 2.

→ Land 1 hat damit einen komparativen Vorteil in der Produktion von Gut A

→ Für Land 2 gilt das umgekehrte und hat damit einen komparativen Vorteil in der Produktion von Gut B

Die komparativen Vorteile übersetzen sich in der Produktionsfunktion in das Verhältnis der

Arbeitsproduktivitäten $a=Y/L=Output/Arbeitsinput$ der beiden Güter in dem jeweiligen Land

Gibt es nur einen Produktionsfaktor (Arbeit) und ist die Produktionstechnologie linear, so hat diese

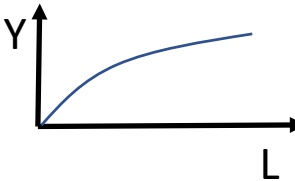
Technologie auch konstante Skalenerträge: Eine Verdopplung der Arbeit bedeutet auch eine Verdopplung

des Outputs: → $a \cdot 2 \cdot L = 2 \cdot Y$

Positive abnehmende Grenzproduktivität → „rechtsgekrümmte Produktionsfunktion“

→ „je mehr Input, desto weniger Output kommt pro Einheit dazu!“

Beispiel: Cobb-Douglas-Produktionsfunktion: $Y = K^a L^{1-a}$ mit $0 < a < 1$



Spezifische Faktoren:

• Neoklassische Produktionsfunktion $Y=F(K,L)$

• konstante Skalenerträge $2L \uparrow, 2K \uparrow \rightarrow 2Y \uparrow$

$$\rightarrow (2K)^a (2L)^{1-a} = (2)^a (K)^a (2)^{1-a} (L)^{1-a} = (2)^a (2)^{1-a} K^a L^{1-a} = (2)^{a+1-a} K^a L^{1-a} = 2Y$$

• Unterschiedliches Verhältnis der relativen Grenzproduktivitäten der Produktionsfaktoren

$$\text{Land 1: } Y = K^{0,5} L^{0,5}$$

→ die Exponenten 0,5 für K und 0,5 für L entsprechen den relativen Grenzproduktivitäten

$$\text{Land 2: } Y = K^{0,25} L^{0,75}$$

→ die Exponenten 0,25 für K und 0,75 für L entsprechen den relativen Grenzproduktivitäten

→ Die Unterschiede in den relativen Grenzproduktivitäten bringen die Länder unter Gewinnmaximierung dazu die Güter zu unterschiedlichen Preisen anzubieten

→ In der Modellrechnung wurde vereinfacht angenommen, dass nur das Weltmarktpreisverhältnis vom heimischen Preisverhältnis abweicht

→ **Es kommt zu Außenhandel, weil die Länder unterschiedlich sind!**

Häufig beobachtet man aber, dass Länder die gleichen Güter bei sehr ähnlichen Produktionsbedingungen miteinander austauschen: Z.B. Autoindustrie

Skalenerträge

Mit der klassischen Außenhandelstheorie kann nicht erklärt werden, warum Länder auch gleiche bzw. sehr ähnliche Güter miteinander austauschen. Dies liegt in der Annahme der Produktion unter konstanten Skalenerträgen begründet!

Konstante Skalenerträge:

Wiederholung Skalenerträge

$$Y=F(L): 2L \uparrow \rightarrow 2Y \uparrow$$

Verdopplung des Inputs L (Arbeit) führt zu einer Verdopplung des Outputs Y

Steigende Skalenerträge:

$$Y=F(L): 2L \uparrow \rightarrow 3Y \uparrow$$

Verdopplung des Inputs L (Arbeit) führt zu mehr als einer Verdopplung des Outputs Y

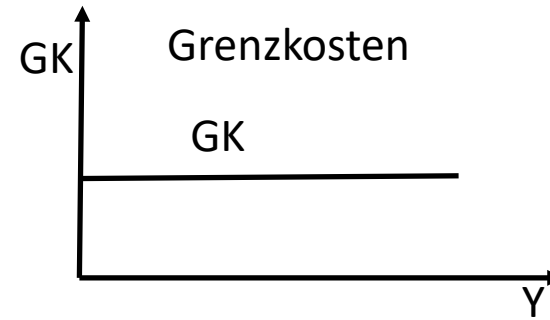
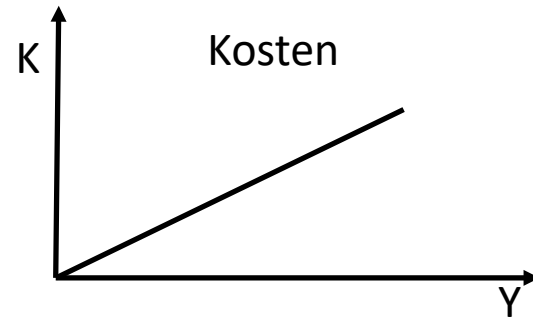
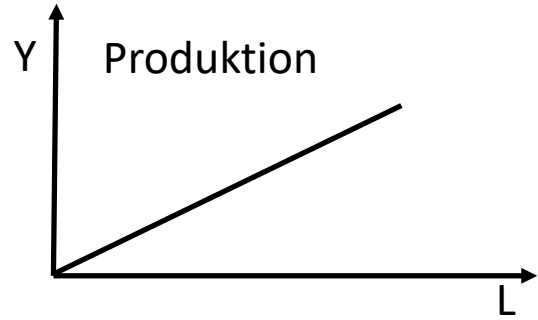
Abnehmende Skalenerträge:

$$Y=F(L): 2L \uparrow \rightarrow 1Y \uparrow$$

Verdopplung des Inputs L (Arbeit) führt zu weniger als einer Verdopplung des Outputs Y

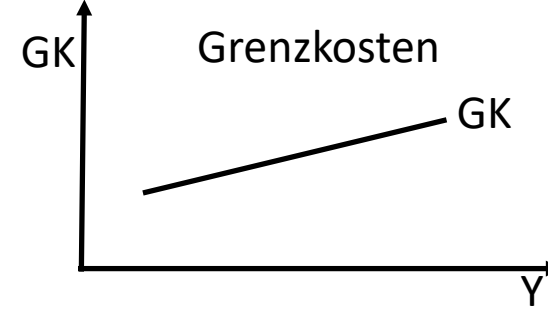
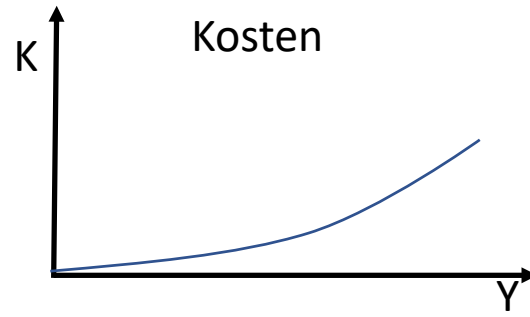
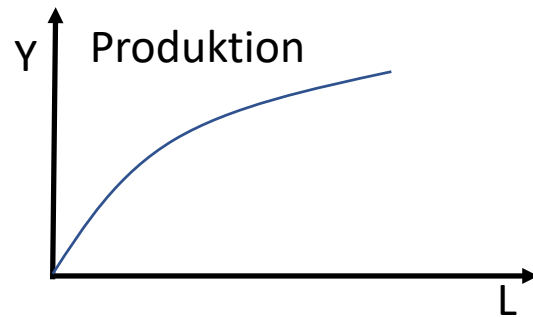
Skalenerträge

konstante Skalenerträge



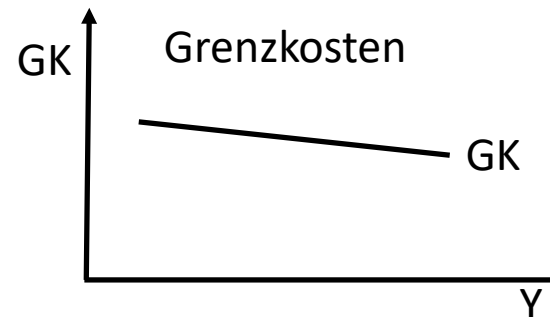
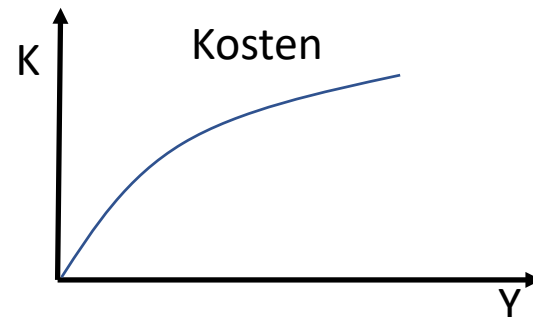
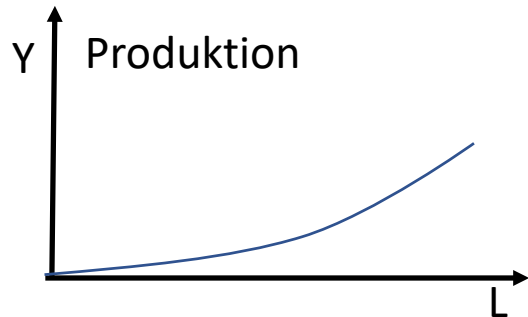
Konstante Skalenerträge führen zu konstanten Grenzkosten

fallende Skalenerträge



fallende Skalenerträge führen zu steigenden Grenzkosten

steigende Skalenerträge



Zunehmende Skalenerträge führen zu fallenden Grenzkosten

→ Wird die Produktion ausgeweitet fallen damit auch die Stückkosten und ein Unternehmen kann günstiger anbieten!

Dieser Fall wird im Weiteren betrachtet

Skalenerträge und Außenhandel: Neue Außenhandelstheorie

Gibt es Handel, wenn die Länder sich nicht in ihren Produktivitäten unterscheiden?

Neue Annahme:

Steigende Skalenerträge: $Y=F(L)$ führt z.B. $2L\uparrow \rightarrow 3Y\uparrow$

- Bei konstanten Faktorpreisen sinken bei steigender Produktion die Durchschnittskosten
- Ein Land spezialisiert sich aufgrund des Skaleneffekts auf die Produktion einiger Produkte und importiert die anderen
- Handel findet auch zwischen Ländern mit vergleichbaren Produktionsbedingungen statt

Skalenerträge und Außenhandel

Bsp. Autoindustrie

- Die Konsumenten haben eine Präferenz für die Differenzierung eines Produkts (Varianten eines Produkts)
Ein Golf von VW unterscheidet sich letztlich wenig von einem Honda oder Renault aus der selben Klasse, trotzdem steigt im Allgemeinen der Nutzen für die Konsumenten, wenn wir in einer Produktklasse aus vielen ähnlichen Produkten auswählen können.
- Jedes Land spezialisiert sich auf eine Produktvariante, produziert den gesamten Bedarf für den Weltmarkt und verwendet dafür seine Ressourcen.
Alle Länder produzieren unter ähnlichen Bedingungen und durch gegenseitige Öffnung der Märkte vergrößert sich für jeden einzelnen Produzenten der Absatzmarkt.
- Aufgrund der steigenden Skalenerträge sinken die Durchschnittskosten in der Produktion für jedes Land
Bei steigenden Skaleneffekten, kann für den Weltmarkt letztlich jede Firma aufgrund der sinkenden Stückkosten zu einem niedrigeren Preis die Güter verkaufen.

Folgerungen:

- Jedes Land hat sich zwar spezialisiert, aber die Anzahl der Produktvarianten auf dem Weltmarkt hat sich nicht verringert.
- Die Weltproduktion wird insgesamt zu geringeren Durchschnittskosten hergestellt als bei Autarkie der einzelnen Länder und die Produzenten können Skaleneffekte ausnutzen
Sowohl Produzenten, als auch Konsumenten profitieren durch die Aufnahme von Handelsbeziehungen in einem Markt mit einer Technologie von zunehmenden Skalenerträgen

Interne und externe Skalenerträge

Zunehmende Skalenerträge kann man unter zwei unterschiedlichen Rahmenbedingungen erklären

Interne Skalenerträge: Durchschnittskosten sinken aufgrund der **Größe** der Firma

- hängt von der Größe der Firma ab
- Aufgrund von hohen Fixkosten ist eine gewisse Größe für die effiziente Produktion nötig (z.B. Autosektor/Pharmasektor)
- Große Firmen produzieren differenzierte Produkte bei denen die Preise abweichenden können.
- Wettbewerb unter **monopolistischer** Konkurrenz

Häufiger Grund für Mergers & Acquisitions !

Durch Zusammenlegung von Produktionsstrukturen oder der Verwaltung sollen letztlich die Stückkosten gesenkt werden!

→ wenige große Firmen mit relativ wenig Konkurrenz

Externe Skalenerträge: Durchschnittskosten sinken aufgrund der Firmenzahl

- hängen von der Größe des Industriesektors ab
- prinzipiell kleine Firmen, die das gleiche Produkt zum gleichen Preis anbieten (Clusterung von Anbietern/z.B. Souvenirshops oder Start-ups für ähnliche Produkte)
- Wettbewerb unter vollkommener Konkurrenz

Viele kleine Firmen stehen in Konkurrenz zueinander. Durch eine Vergrößerung der Branche profitieren die Unternehmen gegenseitig durch Spilloreffekte (z.B. viele spezialisierte Arbeiter, Maschinen) und dadurch sinken für alle die Stückkosten

→ viele kleine Firmen mit relativ starker Konkurrenz

Interne Skalenerträge

Kostenfunktionen einer Firma:

Wiederholung Kostenfunktion

Gesamtkosten = Fixkosten + variable Kosten

$$K(x) = KF + k \cdot x$$

Lineare Kostenfunktion

→ einfachste Kostenfunktion bekannt aus Mikro und der BWL:

Fixkosten KF (feste Ausgaben unabhängig vom Output, z.B.

Mietkosten für die Produktionshalle)

Variable Kosten: $k \cdot x$ mit konstanten

marginalen Kosten: k

Durchschnittskosten = Gesamtkosten/Menge

$$DK(x) = KF/x + k$$

Damit ergeben sich fallende Durchschnittskosten:

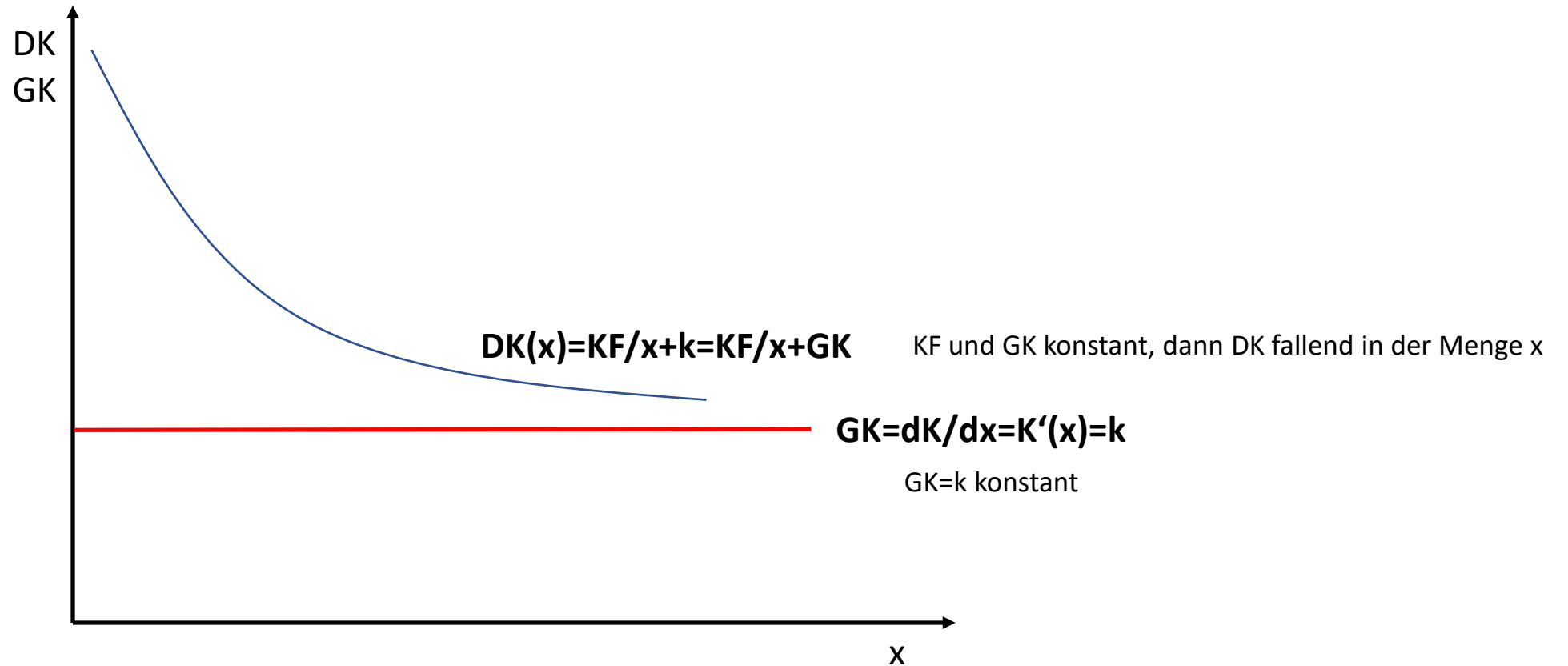
Fixkostendegression!

Grenzkosten = Kosten der nächsten zusätzlichen Einheit

$$GK = dK/dx = K'(x) = k$$

Grenzkosten = marginale Kosten = 1. Ableitung der Kostenfunktion s.o.

Interne Skalenerträge



Aufgrund der Fixkostendegression nehmen die Durchschnittskosten mit steigender Outputmenge ab, liegen aber über den Grenzkosten (z.B. bei konstanten Grenzkosten).

Monopolistische Konkurrenz

Annahmen:

- Wenige Firmen produzieren verschiedene Produktvarianten
 - Quasi-Monopole in der Produktvariante (vgl. Monopol) Geringe Konkurrenz aufgrund weniger Firmen
 - Der Preis orientiert sich aber an dem Durchschnitt der Branche Jede Firma agiert in einem gewissen Bereich für sich, muss sich aber an den Rahmenbedingungen der Branche orientieren.
- Unterschiedliche und unabhängige Preise Jede Firma hat damit in einem gewissen Bereich nach oben und unten einen Preissetzungsspielraum um den Durchschnittspreis der Branche, ohne bei höherem Preis die gesamte Nachfrage zu verlieren
 - Jede Firma nimmt die Preise der anderen Firmen als gegeben (vgl. Cournot-Wettbewerb) niedrigerem Preis die gesamte nachfrage auf sich zu ziehen
- Alle Firmen haben die gleiche Kostenstruktur und sehen sich der gleichen Nachfragestruktur gegenüber, auch wenn sie differenzierte Produkte herstellen

Monopolistische Konkurrenz

Nachfragefunktion (Annahmen):

$$x = S(1/n - b(p-P))$$

x = Absatzmenge der einzelnen Firma p = Preis der einzelnen Firma
 S = Absatzmenge der Branche P = Durchschnittspreis aller Konkurrenten
 n = Anzahl der Firmen b = Parameter der Preissensitivität ($b > 0$)

- Nachfrage steigt je größer die Branche (S): $x = S \cdot (1/n - b(p-P))$ $S \uparrow$ konstant $\rightarrow x \uparrow$
- Nachfrage steigt je höher der Preis der Konkurrenten (P). $x = S \cdot (1/n - b(p-P))$ konstant konstant $P \uparrow \rightarrow x \uparrow$ (minus · minus = plus!)
- Falls $p = P$, verkaufen alle Firmen den Anteil S/n $x = S \cdot (1/n - b(p-P))$ $p=P \rightarrow b(p-P)=0 \rightarrow x=S/n$
- Je mehr der eigene Preis (p) den Durchschnittspreis (P) übersteigt, desto kleiner ist der Marktanteil der Firma.

$$x = S \cdot (1/n - b(p-P))$$

$p > P \rightarrow b(p-P) > 0 \rightarrow$ Umso mehr wird vom durchschnittlichen Marktanteil $1/n$ abgezogen

Die Nachfragefunktion gilt natürlich nur in dem Bereich solange $x > 0$

- Die Branchengröße (S) hängt nicht vom Preis ab

S wird in dem Modell als exogener Parameter angesehen und als fest vorgegebene Größe angenommen

Monopolistische Konkurrenz: Gleichgewicht

Firmenzahl und Durchschnittskosten:

Da alle Firmen symmetrisch sind, müssen im Gleichgewicht alle zum gleichen Preis produzieren

$$\rightarrow p^*=p=P$$

→ Für $p^*=p=P$ ergibt sich damit für jede Firma ein Marktanteil von $x^*=S/n$

→ Einsetzen in die Kostenfunktion liefert für die Durchschnittskosten:

$$DK = K/x = KF/x+k = KF/(S/n)+k = n \cdot KF/S+k$$

→ da KF , k , S Konstant steigen die Durchschnittskosten mit zunehmender Firmenzahl n . KF/S ist die Steigung der Geraden der Durchschnittskosten

Dies ist auch plausibel, denn interne Skalenerträge bzw. ein Markt mit monopolistischer Konkurrenz zeichnet sich gerade durch eine geringe Firmenzahl aus. Die Preisvorteile sollten damit bei zunehmender Firmenzahl verschwinden!

→ Je mehr Firmen n in der Branche, um so kleiner wird der Anteil jeder Firma am Branchenumsatz S

→ je höher die Durchschnittskosten desto schwieriger wird es steigende Skalenerträge auszunutzen

Monopolitische Konkurrenz: Gleichgewicht

Firmenzahl und Preis:

Nachfrage: $x = S(1/n - b(p-P)) = S/n + SbP - Sbp$

Jede Firma nimmt die Preise der anderen als gegeben (vgl. Cournot):

→ setze $A := S/n + SbP$ und $B := Sb$

→ $x = A - Bp$ (Monopolnachfrage)
 $GE = p - x/B = p - x/(Sb)$ (Grenzerträge im Monopol)
 $GE = GK = k$ (Optimalitätsbedingung)

→ $p = k + x/Sb = k + (S/n)/(Sb)$ (Gleichgewichtsbedingung)

→ $p = k + 1/(nb)$ → $1/nb$ (Mark-up gegenüber VKK)

Steigt die Firmenzahl (n), so steigt die Konkurrenz und damit sinkt der Preis (p) den eine einzelne Firma verlangen kann.

Monopolistische Konkurrenz: Gleichgewicht

Firmenzahl und Preis:

Nachfrage: $x = S(1/n - b(p-P)) = S/n + SbP - Sbp$

Jede Firma nimmt die Preise der anderen als gegeben (vgl. Cournot): \rightarrow setze $A := S/n + SbP$ und $B := Sb$

Die folgende Rechnung sollte sowohl aus der Mathe, Einführung in die BWL, als auch Mikrovorlesung bekannt sein. Ein Monopolist bestimmt sein Gewinnoptimum an der Stelle „Grenzertrag=Grenzkosten“. Im Gegensatz zur Optimierung unter vollkommener Konkurrenz wird dabei die Abhängigkeit zwischen Preis und Menge aufgrund der Nachfragefunktion berücksichtigt:

$\rightarrow x = A - Bp$ bzw. $p(x) = A/B - x/B$ (*) mit {Ertrag = Preis mal Menge} ergibt sich: $E = p(x) \cdot x = (A/B - x/B) \cdot x$

\rightarrow Der Grenzertrag ist die 1. Ableitung von E nach x: $GE = E'(x) = A/B - 2x/B$

\rightarrow Der Grenzkosten sind die 1. Ableitung der Kostenfunktion nach x: $GK = K'(x) = k$

\rightarrow Optimum: $GE = GK \rightarrow A/B - 2x/B = k$ (Gewinn = Ertrag – Kosten = $\pi(x) = E(x) - K(x) \rightarrow E'(x) = K'(x)$ im Gewinnoptimum)

\rightarrow weiterhin gilt: $A/B - 2x/B = A/B - x/B - x/B = p - x/B = k$ (siehe (*)) $\rightarrow p = k + x/B$

\rightarrow Einsetzen von $B = Sb$ liefert: $p = k + x/(Sb)$

\rightarrow Weiterhin kann ein Unternehmen zwar wie angenommen begrenzt Monopolgewinne erzielen, da es sich aber trotzdem um viele Firmen handelt und alle als symmetrisch angenommen werden, wird jede Firma die gleiche Menge $x^* = S/n$ absetzen, also den gleichen Marktanteil haben.

\rightarrow Einsetzen liefert: $p = k + x^*/(Sb) = p = k + (S/n)/(Sb) = k + 1/(nb)$

\rightarrow Den Term $1/(nb)$ nennt man Markup, die Preiserhöhung, die die Firmen aufgrund der monopolistischen Konkurrenz gegenüber Preis gleich Grenzkosten $p = k$ bei vollkommener Konkurrenz durchsetzen können.

Monopolistische Konkurrenz: Gleichgewicht

Firmenzahl im Gleichgewicht:

PP-Kurve

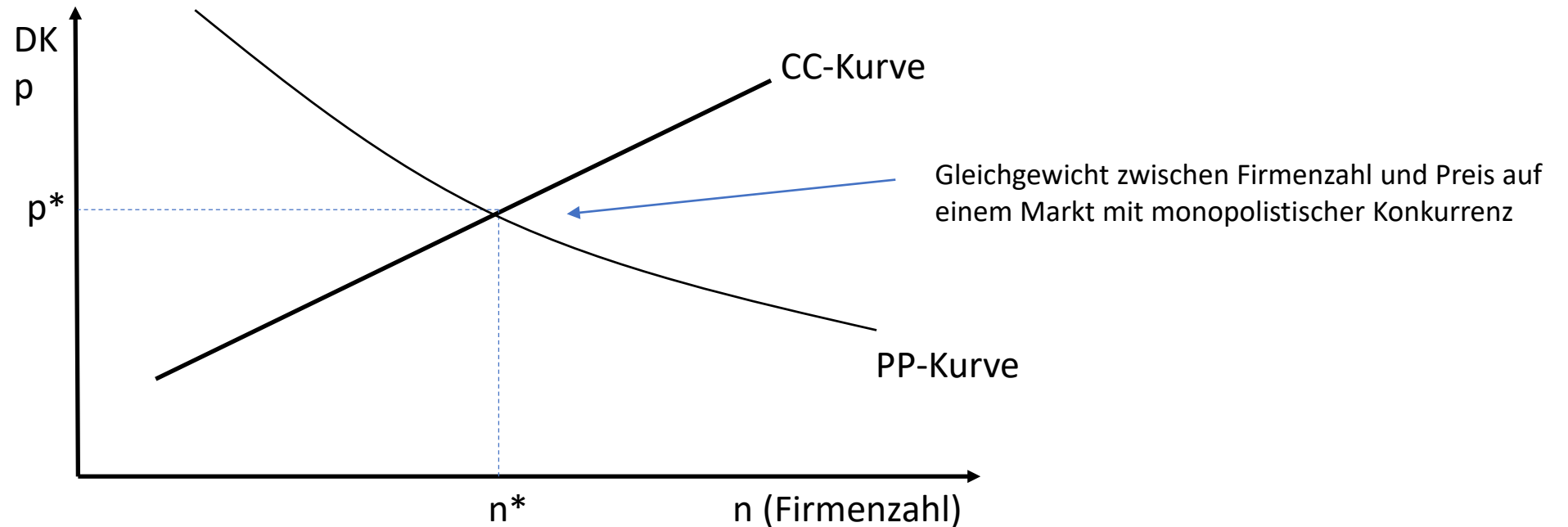
$p = k + 1/(nb)$ Durchschnittspreis in der Branche

Fallender Zusammenhang zwischen Preis und Firmenzahl

CC-Kurve

$DK = n \cdot KF/S + k$ Durchschnittskosten in der Branche

Steigender Zusammenhang zwischen Preis und Firmenzahl



Monopolistische Konkurrenz und Handel

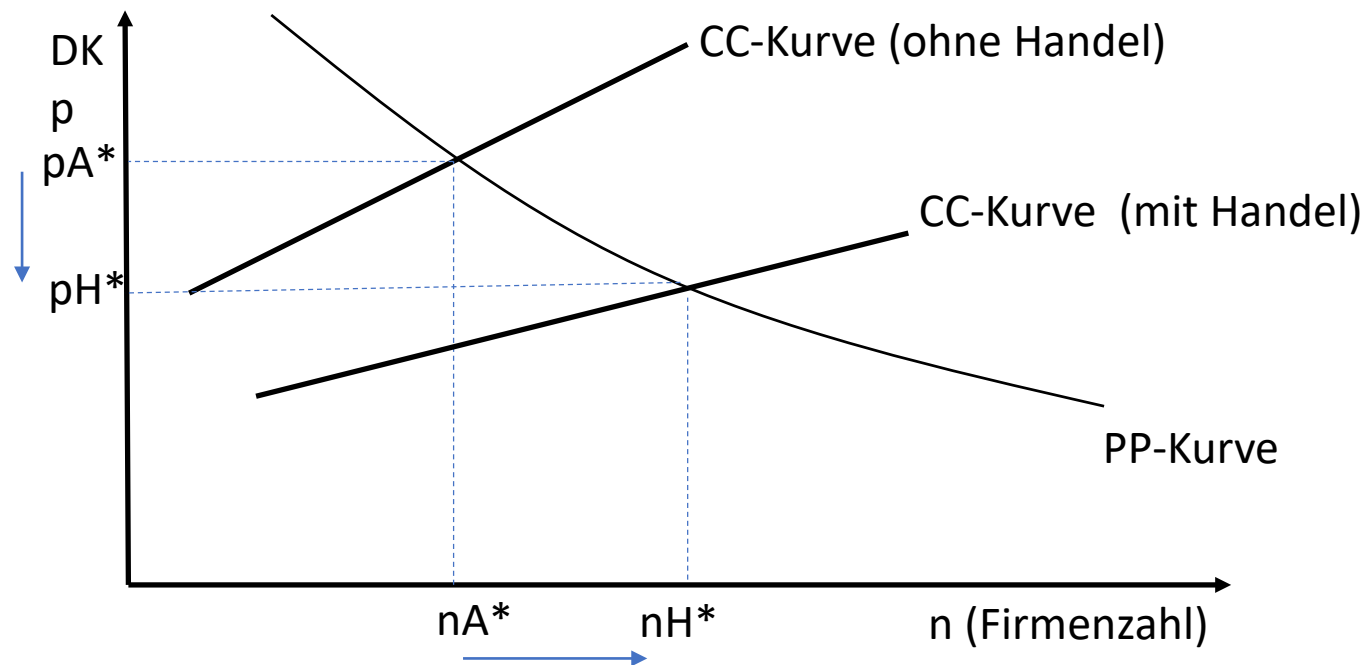
Unter monopolistischer Konkurrenz ohne Handel muss ein kleines Land (begrenzte Produktionskapazitäten) zwischen **mehr Produktvarianten oder höheren Produktionskosten** entscheiden

→ Handel erhöht die Marktgröße (S) → die Marktgröße (S) verkleinert die **Steigung** der CC-Kurve $DK = n \cdot KF/S + k$

→ die CC-Kurve wird flacher → dies erhöht den Umsatz (x)

→ senkt die Durchschnittskosten (DK) → senkt den Preis auf p_H^*

→ erhöht die Firmenzahl auf n_H^* und damit die Produktvarianten



Monopolistische Konkurrenz vs komparative Kostenvorteile

- **Inter-industrieller Handel:**
 - Basiert meistens auf komparativen Kostenvorteilen
 - Spezialisierung der Länder nach Branchen
 - Die Richtung der unterschiedlichen Güterströme ist festgelegt
 - z.B. Bekleidung vs Maschinenbau (Deutschland/China)
- **Intra-industrieller Handel:**
 - Basiert auf internen Skalenerträgen
 - Austausch von Produktvarianten
 - Die Richtung der unterschiedlichen Güterströme ist nicht festgelegt
 - z.B. Automobilindustrie (Deutschland/Japan)