

Mikroøkonomiske Principper

Erhvervsøkonomi

Asger Lau Andersen

Økonomisk Institut, Københavns Universitet

Hvad er strategi

Strategi handler om virksomhedens overordnede og langsigtede målsætninger, og om hvordan de nås:

- Skal Lego selv producere legoklodser, eller skal produktionen outsources til producenter i Kina?
- Skal Danske Bank opkøbe Jyske Bank?
- Skal SAS koncentrere sig om flydrift, eller skal de drive hoteller, restauranter og biludlejning?
- Hvordan skal Carlsbergs topchef aflønnes - fast løn? resultatbestemt løn? aktieoptioner?

Strategi i praksis

- Nike har outsourcet al produktion, salg og distribution og koncentrerer sig udelukkende om design og marketing.
- Apple udvikler selv software, designer hardware, laver marketing og sælger produkterne i egne forretninger.
- Mærsk havde indtil for få år siden både shippingforretning, olie- og gasudvinding og detailhandel (Netto, Bilka).
- Microsoft havde i lang tid kun to produkter: Windows og Office.
- Airbus har en global markedsandel på mere end 50% på markedet for passagerfly.
- Selv de største tøjdesignvirksomheder har meget små globale markedsandele.

Forskellige virksomheder har meget forskellige strategier. Hvorfor?

Virksomhedens afgrænsning

- Hvor stor en del af markedet for et givet produkt skal virksomheden servicere? (Airbus vs tøjdesignere) → **virksomhedens horisontale afgrænsning**
- Hvor mange forskellige produkter skal virksomheden producere? (Mærsk vs Microsoft) → **virksomhedens horisontale afgrænsning**
- Hvor mange og hvilke af processerne fra uforarbejdede råvarer til solgt produkt skal virksomheden selv udføre? (Nike vs Apple) → **virksomhedens vertikale afgrænsning**

- Hvordan sørger man for, at virksomhedens medarbejdere har incitament til
 - at yde deres bedste?
 - at tage de rigtige beslutninger med hensyn til risiko og andet?

Mikroøkonomiske Principper (Besanko, kap. 1)

Kapitlet introducerer en række redskaber, som vi vil trække på i senere kapitler

- Omkostningsteori
- Efterspørgselsteori
- Optimal prissætning
- Markedsligevægt med fuldkommen konkurrence

En del overlap med ØP => Test behov ved at tage recap-quiz i Socrative NU!

Omkostningsbegreber

- Totalomkostningen $TC(Q)$ angiver de totale omkostninger, en virksomhed har ved at producere mængden Q , når den producerer så effektivt, som den kan.
- Gennemsnitsomkostningen $AC(Q)$ angiver den gennemsnitlige omkostning ved at producere en enhed af varen, når der ialt produceres Q varer.

$$AC(Q) = \frac{TC(Q)}{Q}$$

- Marginalomkostningen $MC(Q)$ angiver omkostningen ved at producere yderligere én enhed af varen, når der ialt produceres Q varer

$$MC(Q) = \frac{dTC(Q)}{dQ} \approx TC(Q+1) - TC(Q)$$

Kebabquiz #1

Preben sælger kebab ved Torvehallerne. Han betaler 500 kr. i leje for kebabvognen pr. dag. Hver kebab har en indkøbspris på 5 kr (inklusive indpakning og servietter). Lad os kalde antallet af solgte kebab pr. dag for Q .

- Hvad er Prebens totale omkostninger pr. dag?
- Hvad er Prebens gennemsnitsomkostning?
- Hvad er Prebens marginalomkostning?

Omkostningsfunktionernes egenskaber

- $TC(Q)$ er en voksende funktion af $Q \rightarrow$ jo mere der produceres, jo højere omkostninger
- $AC(Q)$ og $MC(Q)$ kan være voksende eller faldende funktioner af Q
 - $MC(Q)$ mindre end $AC(Q) \iff AC(Q)$ faldende i Q
 - $MC(Q)$ større end $AC(Q) \iff AC(Q)$ voksende i Q
- Intuition: tilføjer man et ekstra element, der er større end gennemsnittet, så vokser gennemsnittet - og *vice versa*
- Grafisk: MC-kurven skærer AC-kurven nedefra i dennes minimum.

Illustration: totale omkostninger

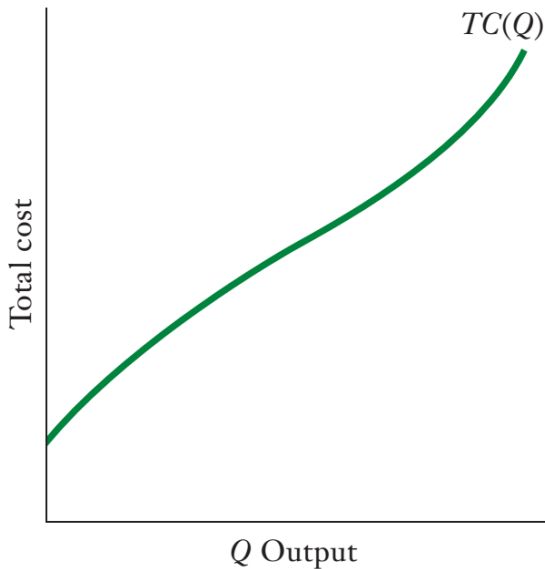
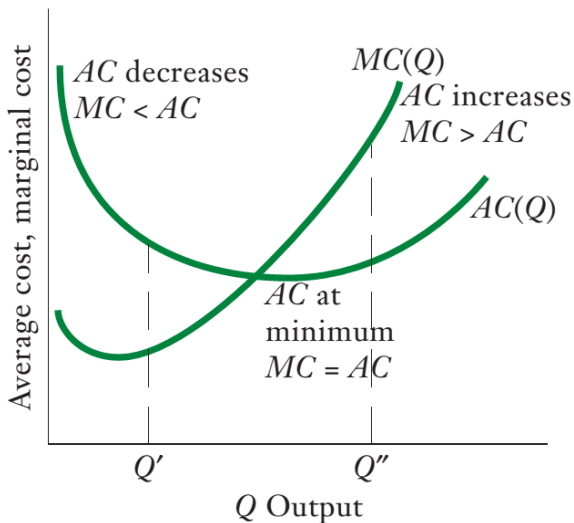


Illustration: gennemsnits- og marginalomkostninger



Faste og variable omkostninger

Hvorfor tegnede vi AC-kurven som en U-form?

- **Faste omkostninger:** omkostninger som ikke afhænger af produktionsmængden
 - → når produktionen vokser, deles den faste omkostning ud på flere enheder
 - gennemsnitsomkostningen falder
- **Variable omkostninger:** omkostninger som afhænger af produktionsmængden
 - → når produktionen vokser, stiger de variable omkostninger per enhed ofte
 - gennemsnitsomkostningen vokser

Typisk dominerer den første effekt, når produktionen er lille, og den anden effekt når produktionen er stor → AC-kurven er U-formet

Kebabquiz #2

Prebens kebabvogn er ret lille og har begrænset køle- og opbevaringskapacitet.

Hvis Preben sælger mange kebab, er han derfor bl.a. nødt til at betale et bud for at levere nye råvarer i løbet af dagen og at få hjælp til betjeningen af sit barnebarn Steffi, som kræver en kontant betaling pr. serveret kebab.

Preben har regnet sig frem til, at hans totale omkostninger i virkeligheden er givet ved $T(Q) = 500 + 5Q^2$

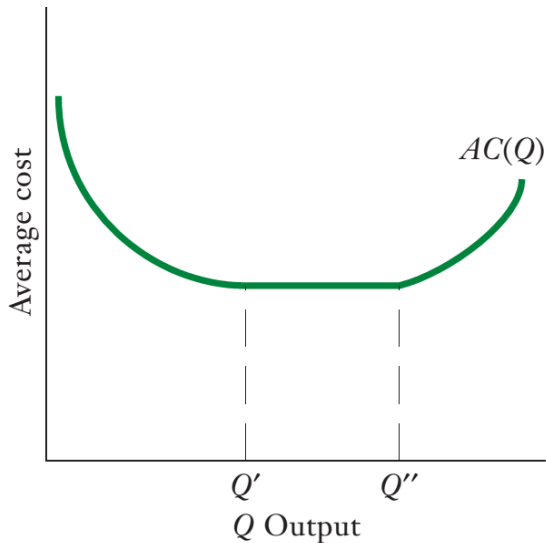
- Hvad er Prebens faste omkostninger, og hvad er hans variable omkostninger?
- Hvad er de gennemsnitlige omkostninger? Er de stigende eller faldende i antallet af solgte kebab?
- Hvad er de marginale omkostninger? Er de stigende eller faldende i antallet af solgte kebab?
- Hvor mange kebab skal Preben sælge, for at gennemsnitsomkostningerne bliver mindst mulige?

Stordriftsfordele og -ulemper

Hvordan afhænger gennemsnitsomkostningen af den producerede mængde?

- **Stordriftsfordele** ("*economies of scale*") → gennemsnitsomkostningen er en faldende funktion af produktionsniveauet ($dAC(Q)/dQ < 0$)
- **Stordriftsulemper** ("*diseconomies of scale*") → gennemsnitsomkostningen er en voksende funktion af produktionsniveauet ($dAC(Q)/dQ > 0$)
- **Efficient skala**: det produktionsniveau Q , som minimerer gennemsnitsomkostningen
- **Minimal efficient skala**: det laveste mulige produktionsniveau hvor der kan produceres med den laveste gennemsnitsomkostning

Stordritsfordele og -ulemper: Illustration



Faste og variable omkostninger II

Husk: Faste omkostninger er en meget væsentlig årsag til stordriftsfordele. Men er det altid muligt at skelne klart mellem faste og variable omkostninger?

- ❶ Visse omkostninger er faste over nogle **mængdeintervaller**, men variable over andre
 - Ex: Husleje er konstant indtil det punkt, hvor der må lejes nye lokaler
- ❷ Visse omkostninger er faste over nogle **tidsintervaller**, men variable over andre
 - Ex: På kort sigt er luftfartsselskabernes lønudgifter til flymekanikere mv. faste, men på lang sigt er de variable.

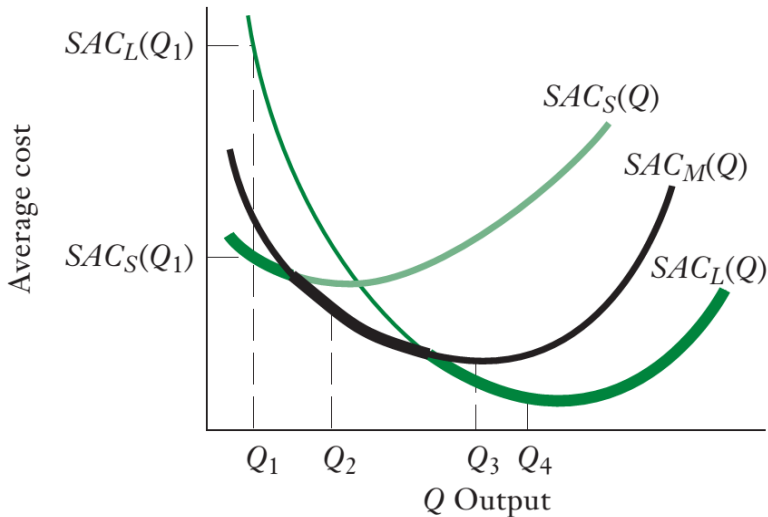
Lang sigt vs kort sigt

- På kort sigt er størrelsen af visse produktionsinput låst fast, mens andre kan varieres, fx
 - fabrikkens størrelse er fast \rightarrow faste omkostninger (til husleje, renter på lån, ejendomsskat osv)
 $\rightarrow TC(0) > 0$
 - udgifter til råvarer, elektricitet, arbejdskraft varierer med den producerede mængde
- På langt sigt er alle omkostninger variable
 - over en tilstrækkelig lang tidsperiode kan størrelsen af en fabrik justeres, eller fabrikken kan sælges
 $\rightarrow TC(0) = 0$

Eksempel

- En virksomhed kan vælge mellem tre størrelser af fabrikker: Small (S), Medium (M) og Large (L)
 - ved lille $Q \rightarrow SAC_S < SAC_M < SAC_L$
 - ved mellem $Q \rightarrow SAC_M < SAC_S$ og $SAC_M < SAC_L$
 - ved stort $Q \rightarrow SAC_S > SAC_M > SAC_L$
- Hvordan ser virksomhedens *langtsigtede* gennemsnitsomkostningskurve, LAC , ud?
- Eftersom fabrikkens størrelse er fuldt fleksibel på lang sigt, er LAC ved enhver given mængde givet ved den laveste af de tre SAC

Langt sigt vs kort sigt



- I forhold til en given beslutning i virksomheden vil der typisk være
 - nogle typer omkostninger, som påvirkes af beslutningen
 - andre typer omkostninger, som ikke påvirkes af beslutningen
→ "*sunk costs*"
- Kun de omkostninger, som faktisk påvirkes af beslutningen, bør indgå i beslutningsgrundlaget

Kebabquiz #3

Preben har indgået en bindende aftale med udlejeren af kebabvognen om at leje den hver måned hele året til en fast lejepris på 15.000 kr pr. måned. Preben er selv bortrejst i juli, men overvejer at lade Steffi passe vognen til en månedsløn på 10.000 kr. Preben anslår, at hun vil kunne sælge kebab for 40.000 kr, og at udgifter til råvarer mm. vil løbe op i 20.000 kr.

- Er kebabvognen rentabel for Preben i juli?
- Bør Preben holde kebabvognen åben i juli eller lukke over sommeren?

Økonomiske omkostninger vs. regnskabsmæssige omkostninger

$TC(Q)$ måler virksomhedens **økonomiske omkostninger**. Disse omfatter (i modsætning til regnskabsmæssige omkostninger) *alternativomkostningerne* ved virksomhedens aktiviteter.

- Eksempel 1:
 - aflønning af egenkapital udgør ikke en regnskabsmæssig omkostning for virksomheden.
 - men ejerne ville have kunnet opnå et positivt forventet afkast ved at investere i andre aktiver \implies alternativomkostning, som er omfattet af økonomiske omkostninger.
- Eksempel 2:
 - hvis ejerens ægtefælle hjælper med bogholderiet uden betaling, får virksomheden ikke en regnskabsmæssig omkostning
 - men indsatsen er forbundet med en alternativomkostning, fordi ægtefællen kunne have taget et tilsvarende betalt job

Økonomisk profit vs. regnskabsmæssigt overskud

På helt tilsvarende vis skelner vi mellem en virksomheds **økonomiske profit** og dens **regnskabsmæssige overskud**.

- Regnskabsmæssigt overskud = Indtægter - regnskabsmæssige omkostninger
- Økonomisk profit = Indtægter - økonomiske omkostninger

Det regnskabsmæssige overskud svarer til resultatet på virksomhedens resultatopgørelse.

Det økonomiske overskud udtrykker, hvor meget *ekstra* værdi virksomheden har skabt ved sine aktiviteter i forhold til den bedste alternative anvendelse af de ressourcer, den benytter.

Kebabquiz #4

For at realisere sin livslange drøm om at sælge kebab har Preben opgivet sin tidligere karriere som provisionslønnet abonnementssælger for bilmagasinet Motor, som typisk indbragte ham 2500 kr. om dagen.

- Hvordan ser Prebens totale daglige omkostningsfunktion ud, efter at vi har fået denne oplysning?
- Hvad bliver nu den minimale efficiente skala for Prebens kebabsalg?

Efterspørgsel

Hvad bestemmer efterspørgslen (hvor meget der kan sælges) af en vare?

- kvalitet
- markedsføring
- distribution
- ... og **pris!!!**

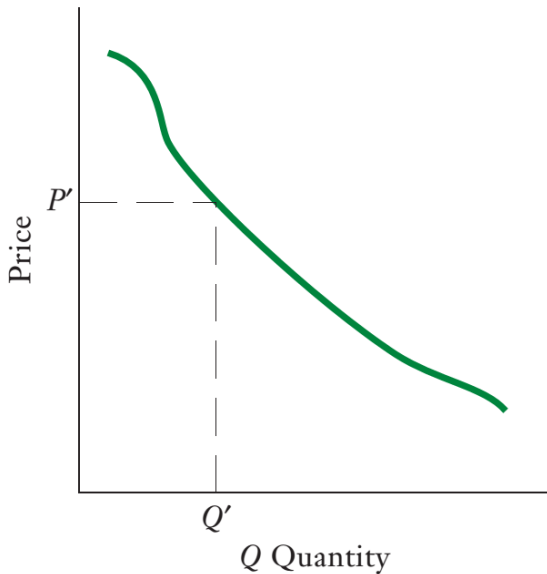
Efterspørgselskurven angiver salget af en vare ved forskellige priser mens alt andet holdes konstant, fx

- ved prisen 10 kr/stk \rightarrow salg på 1000
- ved prisen 12 kr/stk \rightarrow salg på 800
- ved prisen 14 kr/stk \rightarrow salg på 600

...hvis kvalitet, markedsføring, distribution er uændret

Law of demand: jo højere pris, jo mindre efterspørgsel, alt andet lige.

Efterspørgselskurve



Virksomhedens pris/mængde beslutning

Hvilken pris skal virksomheden sætte på sit produkt, hvis den ønsker at maksimere sin økonomiske profit?

- Den optimale pris afhænger af efterspørgslens *prisfølsomhed*:
Hvor meget ændrer salget sig for en given ændring i prisen?
- Når virksomheden hæver sin pris
 - tjener den mere per solgte vare → større overskud
 - sælger den færre varer (law of demand) → mindre overskud
- Hvis efterspørgslen er meget prisfølsom: sidste effekt er stor
- Hvis efterspørgslen er lidt prisfølsom: sidste effekt er lille

Efterspørgselselasticitet

- **Efterspørgselselasticiteten** formaliserer ideen om efterspørgslens prisfølsomhed
- Efterspørgselselasticitet: den procenvise stigning i efterspørgslen ved et fald i prisen på en procent

$$\eta \equiv -\frac{dQ/Q}{dP/P}$$

- Hvis $\eta < 1$: Efterspørgslen er *inelastisk*; falder mindre end 1 pct., når prisen stiger med 1 pct.
- Hvis $\eta > 1$: Efterspørgslen er *elastisk*; falder mere end 1 pct., når prisen stiger med 1 pct.

Efterspørgselselasticitet i praksis

- Hvornår er efterspørgslen typisk relativt elastisk:
 - homogent produkt med flere udbydere: benzin
 - stor budgetandel: bil
- Hvornår er efterspørgslen typisk relativt inelastisk:
 - komplekse produkter hvor sammenligninger er svære (fx pensionsopsparring)
 - produkter som ikke betales direkte af forbrugeren selv (fx business class billetter)
 - store omkostninger forbundet med produktskift (fx Realkreditlån)
- Skellen mellem efterspørgselselasticitet på industriniveau og virksomhedsniveau
 - efterspørgslen efter benzin på den enkelte tankstation → prisfølsom
 - den samlede markedsefterspørgsel efter benzin → ikke særlig prisfølsom

Omsætningsfunktioner

- Totalomsætningen $TR(Q)$ angiver omsætningen ved et salg på Q enheder:

$$TR(Q) = P(Q)Q$$

hvor $P(Q)$ er den *inverse efterspørgselsfunktion*: Ved hvilken pris kan der sælges Q enheder?

- Marginalomsætningen $MR(Q)$ angiver, hvor meget omsætningen stiger, hvis prisen justeres, så der kan sælges én yderligere enhed

$$MR(Q) = P(Q) + \frac{dP(Q)}{dQ}Q$$

- første led: omsætningsgevinst ved en ekstra solgt enhed
- andet led: omsætningstab ved at sænke prisen
→ $MR(Q)$ kan være positiv eller negativ

Marginalomsætning og efterspørgselselasticitet

- Omskriv marginalomsætningen

$$\begin{aligned}MR(Q) &= P(Q) + \frac{dP(Q)}{dQ} Q \\&= P(Q) \left(1 + \frac{dP(Q)/P(Q)}{dQ/Q} \right) \\&= P(Q) \left(1 - \frac{1}{\eta} \right)\end{aligned}$$

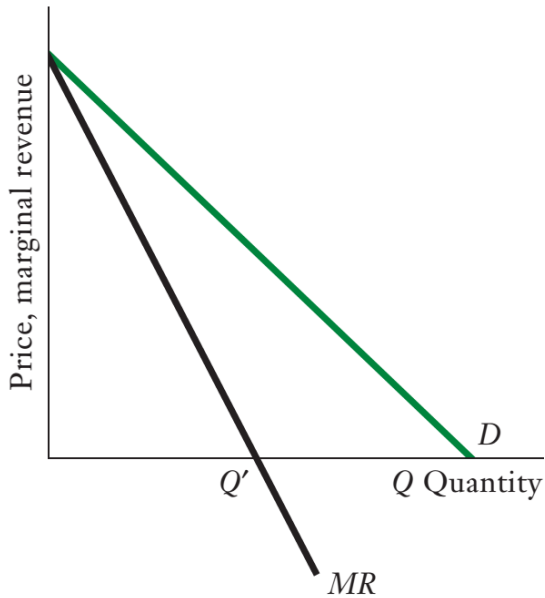
- Implikationer:

$$MR(Q) > 0 \iff \eta > 1$$

$$MR(Q) < 0 \iff \eta < 1$$

- Desuden gælder altid $MR(Q) \leq P(Q)$. Hvorfor?

Marginalomsætning: Illustration



Say what?

- Repeter følgende spørgsmål:
 - ① Hvorfor er marginalomsætningen positiv hvis og kun hvis efterspørgslen er elastisk ($\eta > 1$)?
 - ② Hvorfor er marginalomsætningen altid mindre end eller lig prisen?
- Diskuter med medstuderende eller skriv noter til jer selv
- Bonusspørgsmål hvis ekstra tid: Hvad sker der med marginalomsætningen, hvis efterspørgselselasticiteten bliver "uendeligt" høj?

Optimal prissætning

- Grundlæggende antagelse: virksomhedens mål er at skabe så stort et overskud som muligt → **profitmaksimering**
- Virksomhedens økonomiske profit er givet ved omsætning minus økonomiske omkostninger:

$$TR(Q) - TC(Q)$$

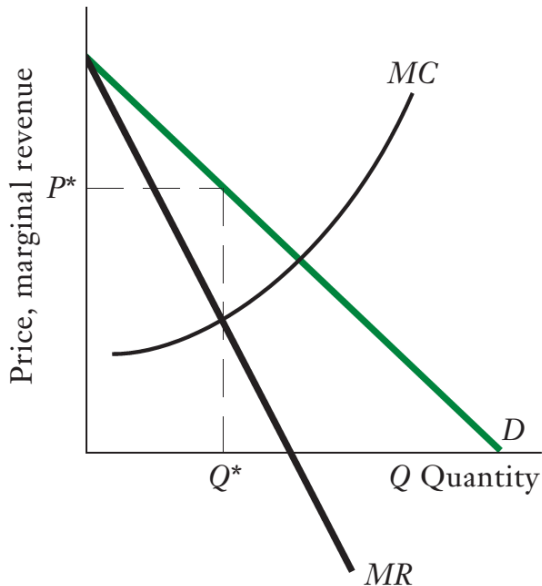
- Hvilken mængde Q maksimerer virksomhedens profit?
- Hvis mængden øges med én ekstra enhed...
 - ekstra omsætning på $MR(Q)$
 - ekstra omkostning på $MC(Q)$

- Den profitmaksimerende mængde må tilfredsstille

$$MR(Q) = MC(Q)$$

- hvis $MR(Q) > MC(Q)$ → overskuddet kan øges ved $Q \uparrow$
- hvis $MR(Q) < MC(Q)$ → overskuddet kan øges ved $Q \downarrow$

Optimal prissætning: Illustration



Kebabquiz #5

Efterspørgslen efter Prebens kebab er givet ved funktionen $Q(P) = 220 - 2P$.

- Hvad er den inverse efterspørgselsfunktion for Prebens kebab?
- Hvad er Prebens totale omsætning og marginalomsætning som funktion af Q ?
- Hvor mange kebab skal Preben sælge for at maksimere sin profit?
- Hvilken pris skal han tage for at opnå dette salg?
- Hvor stor bliver Prebens regnskabsmæssige overskud og økonomiske profit, når han sætter prisen optimalt?

Fuldkommen konkurrence

Virksomhedernes adfærd er stærkt afhængig af konkurrencesituationen på det marked, de opererer i: er de monopolister, eller er der mange virksomheder, der servicerer markedet under hård konkurrence?

Vi vil analysere optimal prissætning og ligevægt på et marked, hvor der er **fuldkommen konkurrence**

- mange små virksomheder
- alle producerer præcist det samme produkt
- virksomheder kan frit åbnes/lukkes uden omkostninger

Fuldkommen konkurrence er en *idealiseret tilstand*, som ikke findes i virkeligheden i ren form. Det nærmeste, vi kommer, er måske markedet for fx korn. Relevant at analysere som *teoretisk benchmark*.

Fuldkommen konkurrence

Markedsligevægten under fuldkommen konkurrence:

- Identiske produkter \rightarrow i ligevægt må alle virksomheder sætte samme pris \rightarrow markedsprisen
- Efterspørgselsfunktionen er som sædvanligt faldende i markedsprisen

Hvordan ser efterspørgselskurven ud for den enkelte virksomhed?

Den enkelte (lille) virksomhed står overfor en *vandret efterspørgselskurve* givet ved markedsprisen (perfekt elastisk)

- sætter den prisen over markedsprisen \rightarrow intet salg
- sætter den prisen til markedsprisen (eller under) \rightarrow alt det salg, den ønsker

Fuldkommen konkurrence

- Med en vandret efterspørgselskurve er marginalomsætningen lig prisen P : virksomheden kan nu sælge én ekstra enhed *uden at reducere prisen*:

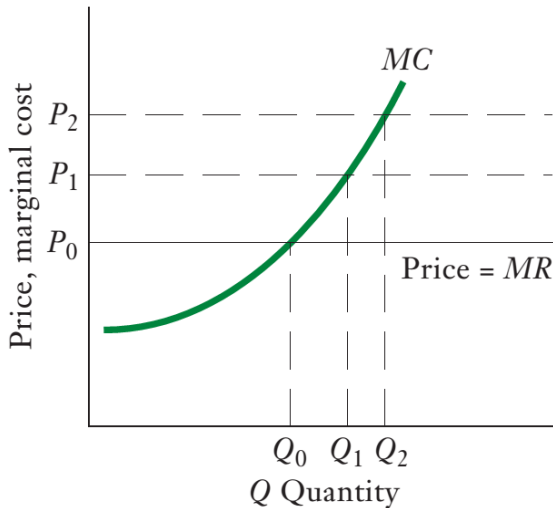
$$MR(Q) = P(Q) + \frac{dP(Q)}{dQ}Q = P$$

- Dermed fås, at den profitmaksimerende mængde tilfredsstiller

$$MC(Q) = P$$

- $MC(Q)$ beskriver virksomhedens *udbudskurve*: Angiver, hvor stor en mængde Q virksomheden vil være villig til at producere ved en given pris, P .
- Bemærk: virksomhedens pris-mængde beslutning (givet at den har valgt at producere) bestemmes af de *variable* omkostninger, og ikke af de faste omkostninger

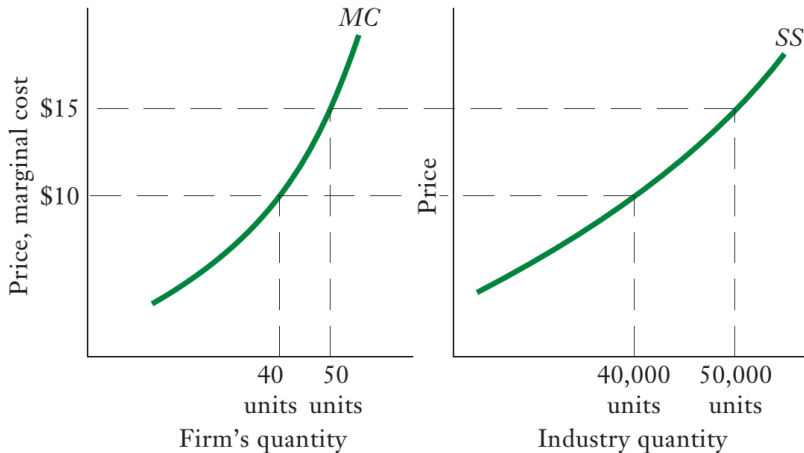
Fuldkommen konkurrence



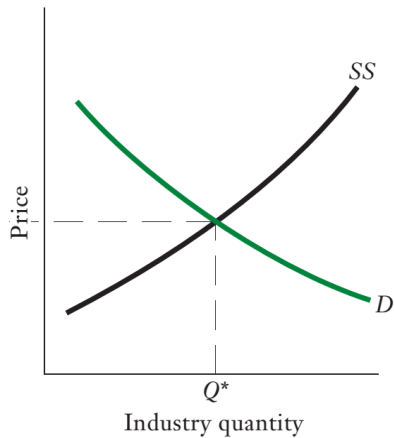
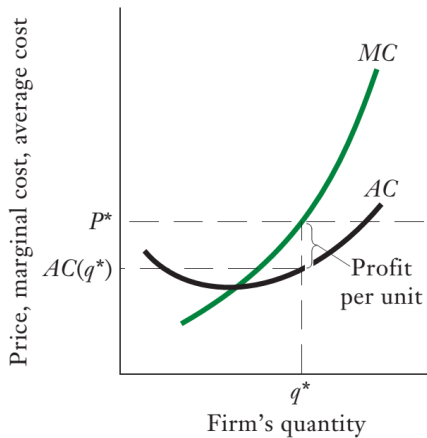
Ligevægt

- Antag, at alle virksomheder på markedet har samme omkostningsfunktion \rightarrow sætter alle prisen P_0 og afsætter Q_0 , hvor $MC(Q_0) = P_0$
- Kald antallet af virksomheder for $N \rightarrow$ **markedsudbud** = NQ_0
- Hvis P_0 skal være en ligevægt, må **markedsefterspørgslen** ved P_0 være lig **markedsudbuddet** NQ_0
- Samtidig må P_0 være således, at *virksomhedernes profit er præcist nul*
 - hvis de har overskud \rightarrow nye virksomheder opstår ($N \uparrow$)
 \rightarrow markedsudbud $>$ markedsefterspørgsel
 - hvis de har underskud \rightarrow virksomheder lukker ($N \downarrow$)
 \rightarrow markedsudbud $<$ markedsefterspørgsel

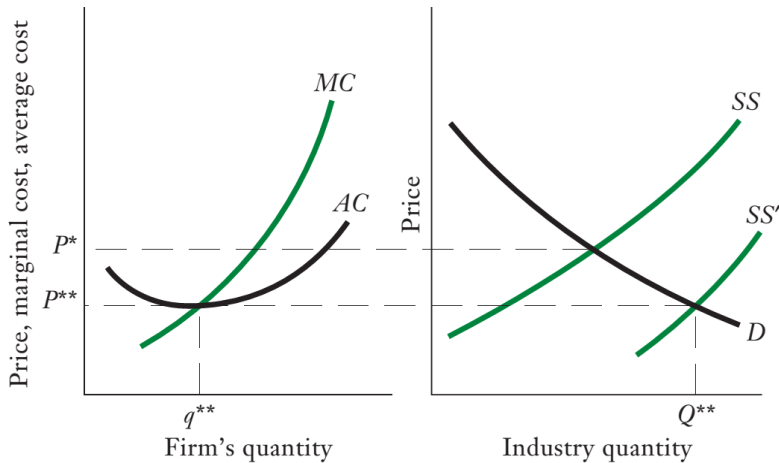
Markedsudbud



Uligevægt



Uligevægt \rightarrow ligevægt



Ligevægt med fuldkommen konkurrence

- Alle virksomheder producerer ved den minimale efficiente skala, hvor AC er minimeret
- Alle virksomheder sætter samme pris
- Alle virksomheder tjener præcis nul profit

En forundret tilhører kommer med følgende påstand:

"En situation med nul i profit for alle virksomheder kan da aldrig være en ligevægt. Hvis der ikke er nogen, der tjener profit, er der jo ikke noget overskud til virksomhedsejerne, og så kan der ikke eksistere nogen virksomheder, da investorerne vil gå andre steder hen."

Er påstanden sand eller falsk? Hvorfor?