

Virksomhedens horisontale afgrænsning

Erhvervsøkonomi

Asger Lau Andersen

Økonomisk Institut, Københavns Universitet

Spørgsmålet om **virksomhedens horisontale afgrænsning** omhandler

- Hvor mange forskellige produkter skal virksomheden producere?
- Hvor meget skal virksomheden producere af hvert produkt?

En vigtig faktor er produktionens *omkostningsstruktur*, og i særlig grad omfanget af **stordriftsfordele** og **samdriftsfordele**

Program:

- Stordriftsfordele og samdriftsfordele: Hvor kommer de fra, og hvad betyder de for virksomhedens horisontale afgrænsning?
- Stordriftsulemper og samdriftsulemper
- Diversifikation og konglomerater

Læs selv: Læringskurven

Stordriftsfordele

Definition: En produktionsproces er forbundet med **stordriftsfordele** ("*economies of scale*"), hvis gennemsnitsomkostningerne falder, når produktion øges

$$AC(aQ) < AC(Q) \text{ for } a > 1$$

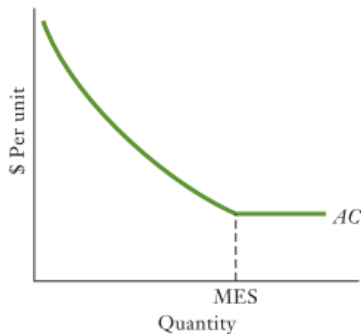
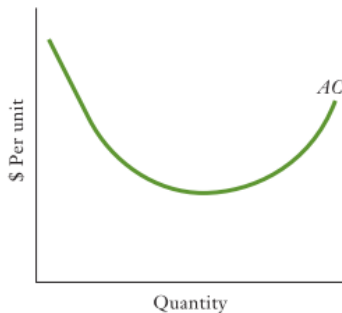
Udtrykt på en anden måde:

$$\begin{aligned} AC(aQ) &< AC(Q) \\ \iff aQ \cdot AC(aQ) &< aQ \cdot AC(Q) \\ \iff TC(aQ) &< a \cdot TC(Q) \text{ for } a > 1 \end{aligned}$$

De totale omkostninger stiger *mindre end proportionalt* med den producerede mængde.

Stordriftsfordele: Illustration

Stordriftsfordele findes, hvor AC-kurven har negativ hældning:
Typisk ved små/mellemstore produktionsniveauer.



Konsekvenser af stordriftsfordele

Hvis produktionsprocessen er kendetegnet ved meget betydelige stordriftsfordele:

- Minimal efficient skala er stor \rightarrow omkostningsmæssig gevinst ved stor produktion
- Størrelse giver konkurrencemæssig fordel \rightarrow forvent få, men store virksomheder på markedet.

Husk karakteristik af ligevægt under fuldkommen konkurrence:
Virksomheder producerer i efficient skala. Hvis stordriftsfordele er betydelige:

- Stor minimal efficient skala \rightarrow stor produktion pr. virksomhed
- Få virksomheder nok til at tilfredsstille markedsefterspørgslen \rightarrow relativt stor markedsandel til hver enkelt virksomhed.

Samdriftsfordele

En produktionsproces med to produkter er forbundet med **samdriftsfordele** ("*economies of scope*"), hvis omkostningerne til produktionen af begge produkter er lavere, når begge produceres samtidig, end når de produceres hver for sig:

$$TC(Q_X, Q_Y) < TC(0, Q_Y) + TC(Q_X, 0)$$

Bemærk: Hvis $TC(0, 0) = 0$, kan uligheden omskrives til

$$TC(Q_X, Q_Y) - TC(0, Q_Y) < TC(Q_X, 0) - TC(0, 0)$$

Alternativ tolkning: Omkostningerne til produktionen af det ene produkt er lavere, når virksomheden samtidig producerer det andet produkt.

Checkspørgsmål: Hvordan var det nu, det var...

Volkswagen kan vælge at producere personbiler, varebiler eller begge dele med følgende omkostninger til følge

- 1 mio personbiler og 0 varebiler \rightarrow EUR 5 mia
- 1 mio personbiler og 0,5 mio varebiler \rightarrow EUR 15 mia
- 0 personbiler og 0,5 mio varebiler \rightarrow EUR 12 mia
- 2 mio personbiler og 0 varebiler \rightarrow EUR 9 mia
- 0 personbiler og 1 mio varebiler \rightarrow EUR 24 mia

Er der stordriftsfordele i produktionen af personbiler? Af varebiler?
Er der samdriftsfordele?

Indtast svar i Socrative (room name: ERHVERVSOKONOMI2021).

Eksempel: Samdriftsfordele i medicinalindustrien

To typer af samdriftsfordele:

- I udviklingen er der ofte spill-over-effekter, sådan at erfaringer gjort under udvikling af ét produkt faciliterer udviklingen af andre produkter
- Store omkostninger forbundet med sælgere, der tager rundt og præsenterer produkter for læger

→ samdriftsfordele hvis sælgerne kan præsentere flere produkter til samme læge

Samdriftsquiz

En virksomhed kan producere to forskellige varer, X og Y , og har følgende omkostningsfunktion:

$$TC(Q_X, Q_Y) = \begin{cases} 0 & \text{hvis } Q_X = Q_Y = 0 \\ 10 + 3Q_X^2 + 5Q_Y^2 & \text{ellers} \end{cases}$$

Efterspørgslen efter vare Y er beskrevet ved $P_Y(Q_Y) = 12 - Q_Y$, mens den inverse efterspørgselskurve for vare X er vandret ved markedsprisen $P_X = 18$.

- ❶ Er der samdriftsfordele i produktionen af X og Y ?

Samdriftsquiz

En virksomhed kan producere to forskellige varer, X og Y , og har følgende omkostningsfunktion:

$$TC(Q_X, Q_Y) = \begin{cases} 0 & \text{hvis } Q_X = Q_Y = 0 \\ 10 + 3Q_X^2 + 5Q_Y^2 & \text{ellers} \end{cases}$$

Efterspørgslen efter vare Y er beskrevet ved $P_Y(Q_Y) = 12 - Q_Y$, mens den inverse efterspørgselskurve for vare X er vandret ved markedsprisen $P_X = 18$.

- 1 Er der samdriftsfordele i produktionen af X og Y ?
- 2 Antag først $Q_X = 0$. Hvad er den optimale mængde Q_Y , givet $Q_Y > 0$. Er produktionen af Y rentabel under disse forhold?

Samdriftsquiz

En virksomhed kan producere to forskellige varer, X og Y , og har følgende omkostningsfunktion:

$$TC(Q_X, Q_Y) = \begin{cases} 0 & \text{hvis } Q_X = Q_Y = 0 \\ 10 + 3Q_X^2 + 5Q_Y^2 & \text{ellers} \end{cases}$$

Efterspørgslen efter vare Y er beskrevet ved $P_Y(Q_Y) = 12 - Q_Y$, mens den inverse efterspørgselskurve for vare X er vandret ved markedsprisen $P_X = 18$.

- 1 Er der samdriftsfordele i produktionen af X og Y ?
- 2 Antag først $Q_X = 0$. Hvad er den optimale mængde Q_Y , givet $Q_Y > 0$. Er produktionen af Y rentabel under disse forhold?
- 3 Antag nu, at Q_X sættes optimalt. Hvad bliver den optimale Q_Y nu? Er produktionen af Y rentabel nu? Hvad har ændret sig?

Konsekvenser af samdriftsfordele

Samdriftsfordele betyder, at omkostningerne ved at producere til marked Y er lavere, når virksomheden i forvejen producerer til marked X .



- konkurrencefordel ifht. virksomheder, som kun producerer til marked Y .
- rationale for producenter af X for også at producere til marked Y .

Hvis betydelige samdriftsfordele mellem to forskellige markeder (fx to forskellige produkter): Forvent at virksomheder vil producere til begge markeder .

Produktion

- Faste omkostninger
- Lagerforhold
- Ingeniørtekniske forhold

Ikke-produktion

- Indkøb
- Marketing
- Forskning og udvikling

Faste omkostninger

Faste omkostninger er en vigtig kilde til skalafordele

Antag, at totale omkostninger består af faste omkostninger ved at starte produktionsprocessen og variable enhedsomkostninger

$$TC(Q) = FC + cQ$$

$$AC(Q) = \frac{FC}{Q} + c$$

Gennemsnitsomkostningerne er faldende i Q , fordi den faste omkostning "spredes ud" på flere enheder

Eksempler på faste omkostninger:

- investeringer i produktionsanlæg
- forskning og udvikling af produkter
- uddannelse og træning af mandskab

Udelelige produktionsfaktorer ("*indivisibilities*")

En vigtig årsag til faste omkostninger er, at visse produktionsfaktorer er *udelelige*

- Hvis alle produktionsfaktorer var perfekt delelige → produktionen kunne skales op og ned med konstante gennemsnitsomkostninger
- Man kan ikke opdele én fabrik i ti små fabrikker med samme gennemsnitsomkostninger
- Udeleligheder forekommer typisk ved kapitalinput
→ mere sandsynligt at have betydelige stordriftsfordele i kapitalintensive end i arbejdsintensive industrier

Lagerforhold

Lagerudgifter er meget væsentlige udgifter for mange typer af virksomheder:

- lagerplads
- kapitalbinding
- depreciering af lagervarer

Omvendt er lagervarer vigtige for at kunne tilfredsstille efterspørgslen uden ventetid.

Stordriftsfordele: Større omsætning giver bedre mulighed for effektiv lagerstyring:

- færre lagervarer i forhold til omsætning → mindre kapitalbinding
- hurtigere omsætning → mindre depreciering

Eksempel: En produktionsvirksomhed skal bygge nyt varelager -
antag at det har form som en terning:

- Varelagerets kapacitet afhænger af dets rumfang \rightarrow rumfang
 $= \text{sidelængde}^3$
- Varelagerets pris afhænger af væggens overflade \rightarrow overflade
 $= 5 \cdot \text{sidelængde}^2$
- Prisen per kubikmeters opbevaringsplads falder med
størrelsen af varelageret!

Andre eksempler: tankskibe, olieledninger, fjernvarme...

Andre kilder til stordrifts- og samdriftsfordele

- Indkøb: Store virksomheder kan ofte opnå mængderabatter på indkøb, som mindre virksomheder ikke kan få
 - Mindre omkostningsfuldt for leverandører at levere få, men store ordrer
 - Store virksomheder kan ansætte professionelle indkøbere til at forhandle prisen ned
- Marketing:
 - Stordriftsfordele pga. faste omkostninger ved produktion, som fordeles ud over et større antal nye kunder.
 - Samdriftsfordele pga. *umbrella branding*
- Forskning og udvikling
 - Store faste omkostninger ved at udvikle et nyt produkt → stordriftsfordele
 - Spill-over effekter i forskning & udvikling af nye produkter → samdriftsfordele

Kilder til skalaulemper

Fra sidst: AC-kurven tegnes oftes som en U-form. Hvad kan begrunde stordriftsulemper ved høje produktionsniveauer?

- Kort sigt: Stordriftsulemper kan opstå pga. kapacitetsbegrænsninger i nuværende produktionsanlæg.
 - Hvis produktionen er tæt på kapacitetsgrænsen: Stigende AC fx pga. øget risiko for overbelastning, nedbrud osv.
 - Løsning på lang sigt: Øg kapaciteten (byg en større fabrik).
- Kilder til stordriftsulemper på lang sigt:
 - Stigende lønomkostninger
 - Knaphed af specialiserede inputs
 - Incitaments- og koordinationsproblemer

Stigende lønomkostninger

Empirisk er der en positiv sammenhæng mellem en virksomheds størrelse og de ansattes lønniveau \rightarrow trækker i retning af voksende AC

Vigtigt spørgsmål: Hvorfor betaler store virksomheder mere i løn?

- Én teori: Folk foretrækker at arbejde i små virksomheder (mere medbestemmelse, hyggeligere?), og store virksomheder må derfor betale mere i løn for at tiltrække ansatte (*compensating wage differential*).
- I så fald en kausal sammenhæng mellem virksomhedens størrelse og lønomkostninger \rightarrow stigende variable omkostninger.
- Kan der være andre forklaringer på den observerede sammenhæng mellem virksomhedsstørrelse og lønniveau?

Knaphed af specialiserede inputs

Kan man ikke altid "bygge en ny fabrik ved siden af den gamle" - hvor hver af dem har den minimale efficiente skala?

- I så fald er AC-kurven L-formet, snarere end U-formet

I nogle situationer bygger en virksomheds succes på en meget specialiseret produktionsfaktor, som ikke direkte kan kopieres

- Ex.: En restaurants lave omkostninger skyldes måske ejerens særlige evne til at finde billige råvarer og undgå spild
→ i en kæde med 100 restauranter vil omkostningerne måske stige, fordi de hyrede kokke ikke har samme evner

Incitaments- og koordinationsproblemer

Store virksomheder kan lide af organisatoriske problemer, som ikke rammer mindre virksomheder i samme grad:

- Vanskeligere at aflønne medarbejdere i forhold til deres produktivitet
 - stor afstand mellem ledere og ansatte → imperfekt overvågning
 - mere komplekse arbejdsprocesser
→ medarbejderne har ikke de optimale incitamenter
- Vanskeligere at koordinere med andre dele af organisationen
 - forskellige afdelinger udfører den samme opgave
 - forskellige afdelinger modarbejder direkte hinanden

Sådanne problemer kan medføre stigende variable omkostninger og dermed føre til skalaulemper.

Diversifikation og konglomerater

Samdriftsfordele kan begrunde, at virksomheder producerer flere *beslægtede* produkter.

Konglomerater er store *diversificerede* virksomheder, som dækker mange (tilsyneladende) *ubeslægtede* forretningsområder.

Eksempler: Alphabet (Google), Mitsubishi, Siemens... og Maersk(?)

Hvorfor findes sådanne konglomerater?

- Er en sådan diversifikation i ejernes interesse?
(efficiensbaserede argumenter)
- Er det snarere i *direktørernes* interesse?

Hvordan bliver et konglomerat til?

Konglomerater opstår ofte som følge af sammenlægninger eller opkøb ("*mergers and acquisitions*")

Ex.: General Electric er en af verdens største virksomheder

- Grundlagt ved en sammenslutning af to uafhængige virksomheder i 1896
- Hundredevis af overtagelser af andre virksomheder siden da
- Producerer i dag elektricitet, jetmotorer, lokomotiver og vindmøller, leverer finansielle servideydelser og ejer en TV-station (NBC) og flere filmstudier

Efficiensbaserede argumenter

- Stordrifts- og samdriftsfordele
- Interne kapitalmarkeder
- Risikospredning for investorerne

Stordrifts- og samdriftsfordele

Kan eksistensen af konglomerater forklares med omkostningsfordele relateret til stordrift og samdrift?

- Konglomerater producerer typisk varer, som hverken har teknologi eller kundegrupper til fælles → hvor kommer synergien fra?
- Muligt svar: Virksomheden kan have underudnyttede organisatoriske eller ledelsesmæssige ressourcer → konkurrencefordel på mange ikke-relaterede forretningsområder
 - direktøren er et ledelsesmæssigt geni
 - en sofistikert finansiel struktur reducerer kapitalomkostningerne
- Kritik:
 - Er der virkelig tale om helt generelle ressourcer?
 - Måske har direktører tendens til selvovervurdering?

Interne kapitalmarkeder

- Antag at et konglomerat har N afdelinger - hver afdeling har
 - et investeringsprojekt med investeringssum I_n og afkast R_n
 - cash-flow på CF_n
- Konglomeratet kan låne og udlåne til renten \bar{R} på det eksterne kapitalmarked \rightarrow alle investeringsprojekter hvor $R_n \geq \bar{R}$ bør gennemføres
- Hvis hver afdeling skal finansiere investeringsprojekt ud af eget cash flow: Kun projekter med $R_n \geq \bar{R}$ og $CF_n \geq I_n$ gennemføres.
- Alternativ: **Det interne kapitalmarked.** Konglomeratets topledelse overfører likviditet fra afdelinger med stort CF_n og lille R_n til afdelinger med lille CF_n og stort R_n
 - muligt at gennemføre rentable projekter, som ellers ikke ville have været realiseret \rightarrow gevinst ifht. "decentral" løsning

Interne kapitalmarkeder

Kunne man ikke opnå præcis det samme via det eksterne kapitalmarked, hvis afdelingerne var uafhængige virksomheder?

- Ikke nødvendigvis, hvis der er asymmetrisk information (kun virksomheden selv kender R_n)

→ potentiale for efficiensforbedring via interne kapitalmarkeder

- Men også bekymring for, at interne kapitalmarkeder faktisk er *værre* end eksterne kapitalmarkeder pga.
incitamentsproblemer internt i virksomheden
("indflydelsesomkostninger": ledere af enkelte afdelinger bruger fx uforholdsmæssigt meget tid på at påvirke topledelsen til at overføre ressourcer til netop deres afdeling).

Lynquiz: Interne kapitalmarkeder

Berømt empirisk test af interne kapitalmarkeder (Lamont, Journal of Finance, 1997):

Betrakter konglomerater, som består af både en olieproducerende afdeling og andre afdelinger, og undersøger, hvad der sker med investeringer i andre afdelinger, når olieprisen falder, så olieproducerende afdelinger får mindre cash-flow

Hvad burde der ske, hvis kapitalmarkeder (eksterne og interne) fungerer perfekt?

Hvad tror I, der faktisk skete?

- Vi ved fra porteføljeteorien, at diversifikation reducerer den samlede porteføljerisiko
- Er der et diversifikationsargument for at slå en paraplyproducent og en solbrilleproducent sammen i et konglomerat?
- Konglomeratets samlede indtjening vil svinge mindre med vejrforholdene end indtjeningen i hver af de to afdelinger
- Men: Diversifikationen kan ligeså godt foregå på investorniveau

→ den enkelte investor kan opnå samme reduktion i risiko ved at købe aktier i uafhængige paraply- og solbrillevirksomheder

Efficiensbaserede argumenter: Opsummering

- De efficiensbaserede argumenter for konglomerater er ofte ikke specielt overbevisende
- Derudover kan der være flere argumenter imod konglomerater
 - Skalaulemper pga. incitaments- og koordinationsproblemer
 - inefficiente interne kapitalmarkeder

Incitamentsbaserede argumenter

- Typisk adskillelse mellem ejerskab og kontrol i store virksomheder: Direktøren/direktionen bestemmer på vegne af aktionærerne
- Dannelsen af konglomerater kan skyldes, at det gavner ledelsen - som typisk tager beslutninger om opkøb - snarere end aktionærerne
- Hvilken egeninteresse kunne en direktør have i at øge virksomhedens størrelse gennem opkøb?
 - prestige
 - højere løn
 - lavere risiko for fyring og tab på aktieoptioner pga. diversifikation
- Incitamentsproblem: Hvordan undgår ejerne, at direktøren kaster sig ud i inefficiant "imperiebygning"?

Markedet for kontrol

- En vigtig begrænsning på direktørers mulighed for at bygge inefficente imperier er **markedet for kontrol**

- Antag at virksomhed A har købt virksomhed B, for at direktøren kan opnå prestige - på trods af organisatorisk inefficiens

→ Værdien af $A+B < \text{Værdien af } A + \text{Værdien af } B$

- En stor investor kan købe hele $A+B$, splitte dem op igen og sælge dem med overskud
- Dette er præcis, hvad kapitalfonde i mange tilfælde har gjort
- Bare truslen om en fjendtlig overtagelse er disciplinerende

Empiriske studier af konglomerater

- *Valuation studies*: Sammenlign markedsværdien af konglomerat A+B med markedsværdien af to uafhængige virksomheder, C og D, som "ligner" A og B (branche, aktiver, passiver etc.)
 - værdi af A+B < værdi af C + værdi af D
 - er det fordi, sammenlægninger faktisk fjerner værdi?
 - eller fordi virksomheder, som i forvejen har lav markedsværdi, vælger at slå sig sammen?
- *Event studies*: Hvad sker der med markedsværdien af aktier i A og B, når A byder på B
 - aktier i A falder
 - aktier i B stiger mere end aktierne i A falder
 - overførsel af værdi fra aktionærer i A til aktionærer i B, men samlet set værdistigning
 - aktier i A klarer sig bedre, når B er i samme branche
 - sammenlægning i egentlige konglomerater skaber ikke værdi

"Konglomeratrabat": Et dansk eksempel

TRANSPORT

Smedegaard vil eliminere konglomeratrabat på Mærsk-aktie

Mandag d. 01. juni 2015, kl. 09:27

Valgtillbud: Få Berlingske alle dage i en måned for 98 kr.*
*Udvalgte aviser og aviser i regi.

TOPNYHEDER

Stop for NSAs masseovervågning
GLOBAL 36

Katastroferamt flyselskab fornyer sig med markant færre ansatte
TRANSPORT 24

Slet fordobler jagen på ulovlige alarmer og goder
PRIVAT OG BØRSE 11000

Gæsk premierminister angriber lærditorer
GLOBAL 21

16.000 faste læsere
Men vi vil gerne have flere
[Læs mere >](#)



Nils Smedegaard Andersen. Foto: Liselotte Sabroe

[f](#) [t](#) [in](#) [v](#)

Adm. direktør Nils Smedegaard Andersen fra A.P. Møller-Mærsk erkender, at Mærsk-aktien sælges med rabat. Men visionen er klar - det skal den ikke.

"Aktien er udfordret af den såkaldte konglomeratrabat, fordi selskabets forretningsområder af og til udvikler sig i vildt forskellige retninger. Aktiemarkedets investorer er ikke vilde med, at aktien dækker over virksomheder i fire forskellige industrier"

"Konglomeratrabat": Et dansk eksempel

Mærsk sælger resten af Danske Bank-aktierne

Mærsk meddeler tirsdag, at man har planer om at sælge sine aktier i Danske Bank.

VIRKSOMHEDER 1. NOV. 2016 KL. 17:39

Mærsk forlader Dansk Supermarked i handel til 5,5 mia. kr.

A.P. Møller - Mærsk splitter forretningen op



Af Lars Dalgaard Adolfsen | Tip redaktionen om en historie
22. september 2015 09:23



Efter mere end 50 års partnerskab har Mærsk nu solgt sin sidste ejerandel i Dansk Supermarked til Salling.

ERHVERV | 07.11.2017 KL. 08:01

Transport & Logistics bliver den ene division og Energi den anden

Mærsk sælger Maersk Oil til franske Total for 47 milliarder kroner

Mendag d. 21. august 2017, kl. 08:47

Historisk børsnotering: Mærsk siger farvel til olie med børsnotering af Maersk Drilling

Maersk Drilling er torsdag kommet på børsen i København og har en markedsværdi på knap 24 milliarder kroner.

VIRKSOMHEDER 4. APR. 2019 KL. 10.01

Allersidste bonusspørgsmål

I førnævnte valuation-studier og eventstudier antages det implicit, at aktiekurserne til hver en tid er et godt udtryk for den reelle værdi af virksomhederne.

Hvilken hypotese ligger mon bag denne implicitte antagelse?