

Internasjonalisering, globalisering og fremvoksende markeder*

LÆRINGSMÅL

Når du har lest dette kapitlet, skal du kunne:

- forstå hvordan globalisering påvirker nesten alle organisasjoner i dag
- redegjøre for den klassiske internasjonaliseringsprosessen
- forstå betydningen av nettverk ved internasjonalisering
- forstå hva bedrifter som er «født globale» er, og hvordan de driver sin virksomhet
- drøfte Kinas og Indias rolle overfor vestlige bedrifter
- forstå ideen om bunnen av pyramiden

I løpet av et par tiår har barrierene mot internasjonal handel, internasjonale investeringer og migrasjon gradvis senket seg. Det har blitt bedre internasjonal regulering og kontroll, slik at det er mindre risikabelt å investere og handle på tvers av landegrensene. Bedre kommunikasjon – alt fra billigere flybilletter til internett – gjør det lettere både å reise og spre nye tanker og ideer over hele verden. Ikke minst har vi fremgangen i nye økonomiske kraftsentra som de såkalte BRICs/BRICS (Brasil, Russland, India og Kina / Sør-Afrika) og N-11 («Neste elleve» – Bangladesh, Egypt, Indonesia, Iran, Mexico, Nigeria, Pakistan, Filippinene, Tyrkia, Sør-Korea og Vietnam) – som investeringsbanken Goldman Sachs og økonomen Jim O'Neill i en forskningsartikkel har pekt ut som verdens potensielt største økonomier i det 21. århundret. Banken utpekte disse landene, alle med lovende utsikter med tanke på investeringer og fremtidig vekst, den 12. desember 2005. Mot slutten av 2011 sto de fire største landene (Mexico, Indonesia, [Sør-]Korea og Tyrkia), også kalt MIKT, for hele 73 prosent av hele bruttonasjonalproduktet (BNP) i N-11-gruppen. BNP i BRIC var på 13,5 trillioner amerikans-

* Dette kapitlet er i stor grad basert på Roos, von Krogh og Roos (1997): *Strategi som konkurransefortrinn*, Fagbokforlaget.

ke dollar, mens BNP i MIKT var på nesten 30 prosent av dette: 3,9 trillioner amerikanske dollar.¹ Dette skaper nye muligheter og utfordringer for internasjonal handel. Alle disse faktorene har bidratt til å akselerere næringslivets internasjonalisering.² Verden av i dag er så sammenvevd at det gir mer intense tilbakekoblingsløyper. Leverandørkjeder og finansmarkeder er globale, og det betyr at usikkerhet i én del av verden trenger inn også i alle andre deler av verden.³

Nyere forskning på globale megatrender viser følgende sentrale trender i et europeisk perspektiv:⁴ fortsatt store globale demografiske forskyvninger, fortløpende utflytning i verdens økonomiske og politiske tyngdepunkt, og stadig mer bruk av informasjon- og kommunikasjonsteknologi og dermed nye former for kunnskapsdeling. Disse megatrendene vil antakelig medføre fundamentalt nye betingelser globalt for europeiske land og deres bedrifter.

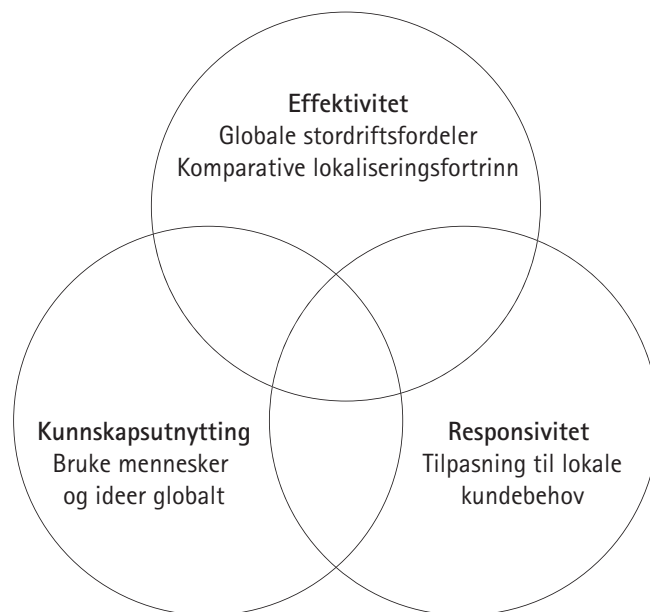
Europeiske myndigheter og bedrifter må derfor finne ut hvordan de skal tilpasse seg høyere priser på kraft, mat og ressurser, mer ekstremvær med de utfordringene det medfører for eksisterende infrastruktur, og kanskje også mer internasjonal spenning knyttet til ressurser og mobilitet. Prisøkninger vil dessuten ramme mennesker med lav inntekt hardest og ytterligere forsterke spenningene knyttet til fordeling i Europa. På den andre siden har Europas befolkning høyere utdanning enn noen gang før, IKT-teknologi gir helt nye muligheter for demokratisk kunnskapsdeling og smart regulering av komplekse systemer, og Europas store rikdom gjør det mulig å investere i ny infrastruktur som vil gjøre europeere mindre sårbare for klimaforhold, kraftmangel og økende priser i ressursmarkedene hvis de bare iverksettes riktig.⁵

Hvis vi ser på hvorfor bedrifter satser utenlands, finner vi tre sentrale faktorer knyttet til internasjonalisering,⁶ som vist i figur 11.1. Ulike organisasjonsformer er spesielt godt tilpasset den ene eller andre av disse prestasjonsdimensjonene, mens det er ekstremt vanskelig å ta hensyn til alle tre samtidig (se også kapittel 4). Tradisjonelle europeiske multinasjonale bedrifter utmerket seg ved sin evne til å respondere på ulike behov, mens japanske bedrifter på 1980-tallet var svært effektive.

I dette kapitlet skal vi gjennomgå klassisk internasjonaliseringsteori, og vi starter med dynamikken i internasjonal konkurranse. Deretter skal vi se på selve internasjonaliseringen og hvor forskjellig den er for multinasjonale bedrifter sammenliknet med små og mellomstore aktører. Vi drøfter globale strategier samt betydningen av nettverk, spesielt for bedrifter som er såkalte født globale. Til slutt skal vi drøfte problemstillinger knyttet til fremvoksende markeder.

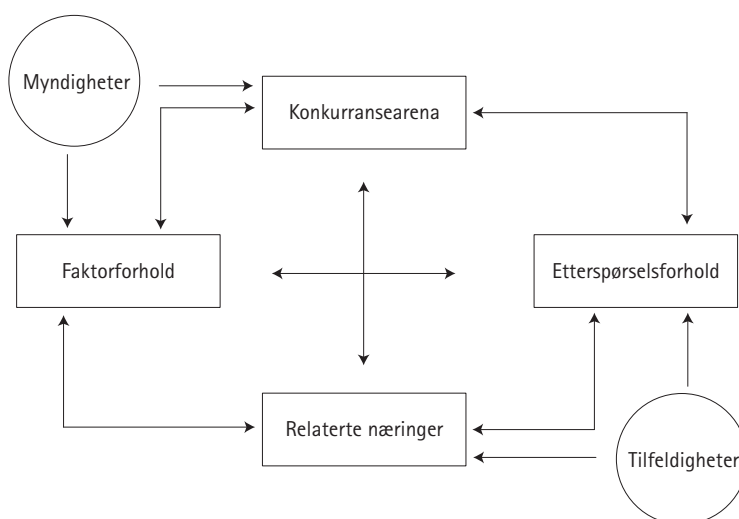
11.1 Internasjonal konkurranseevne

En organisasjon kan styrke sammensetningen i verdikjeden og nettverket ved å utnytte landspesifikke forskjeller.⁷ Det er spesielt to aktuelle muligheter: å utnytte bestemte nasjonale fortrinn, ofte i bedriftens hjemland, og å utnytte fortrinn i utlandet via et internasjonalt verdinettverk (mer om nettverk senere).⁸ Et lands konkurranseevne forstås som summen av bedriftenes konkurranseevne. Bedriftene sees som del av ulike bransjer hvor det er sterke eller svake interne koblinger mellom dem. Det er i bransjer hvor man finner tette koblinger mellom mange spesialiserte bedrifter at man snakker



Figur 11.1 Faktorer ved internasjonalisering. Kilde: Bartlett og Ghoshal (1989)

om «bransjeklynger»⁹, og hvor Porter argumenterer for muligheten for utvikling av stadig bedre konkurransevne. I figur 11.2 vises den såkalte diamantmodellen, hvor utgangspunktet for bransjeanalysen er de makroforhold som er bestemende for bedriftens konkurransevne (se kapittel 3).



Figur 11.2 Internasjonal diamantmodell. Kilde: Porter (1985)

Diamantmodellen har fire komponenter: 1) faktorforholdene, 2) etterspørselsforholdene, 3) relaterte næringer og 4) konkurransearenaen. I tillegg til disse kommer to eksterne sett av forhold som påvirker komponentene i diamanten: 5) myndigheter og 6) tilfeldigheter. Konkurransevne utvikles dynamisk i samspillet mellom variablene. Dette indikeres med pilene i modellen.

11.1.1 Faktorforholdene

Tradisjonelt har man lagt stor vekt på faktorforhold for å forklare et lands konkurransevne. Man har forventet at ulike land vil konsentrere sin produksjon og eksport innen bransjer som benytter innsatsfaktorer hvor landet er rikelig forsynt. Man sier for eksempel gjerne at Norge har komparative fortrinn innen fiske, skogbruk og oljeutvinning.

Det skilles mellom to grupper faktorforhold: basisfaktorer og spesialiserte faktorer. For bransjer som ligger lengst bak i verdikjeden, dvs. de som er konsentrert om oppstrømsaktiviteter, er det basisfaktorene som har størst betydning for konkurransevnen. Et eksempel er olje- og gassvirksomhet. For bransjer lenger framme i verdikjeden er det de spesialiserte, kunnskapsbaserte, innsatsfaktorene som er mest avgjørende for konkurransevnen.

I de senere årene har man innen flere og flere bransjer innsett at det er tilgangen på spesialiserte innsatsfaktorer som vil skape økt vekst i framtiden. Dette krever langsiktige investeringer i kunnskapsbaserte innsatsfaktorer og fordrer at man er i stand til å fokusere på utvalgte nøkkelområder hvor man i framtiden kan oppnå konkurransefortrinn. Man sier gjerne at basisinnsatsfaktorer kan skaffes gjennom et marked, mens de mer avanserte innsatsfaktorene må utvikles over tid.¹⁰ Eksempler er teknologi, markedskunnskap og ledelseskompetanse.

11.1.2 Etterspørselsforholdene

I analyser av etterspørselsforhold har man tradisjonelt lagt størst vekt på å måle etterspørselsvolum og -sammensetning. Bare i begrenset grad har man sett på forhold som at det finnes kunder som stiller strenge krav til sine leverandører. Ut fra argumentet om at konkurransevne utvikles i samspill med krevende kunder på hjemme- og utemarkeder, er det klart at man også må passe på at bedriften har en konkurransedyktig kundeportefølje og tilfredsstillende nye internasjonale krav. Det er de krevende kundene som stimulerer bedriften til kontinuerlig fornyelse og kvalitetsforbedringer.

11.1.3 Relaterte næringer

I diskusjonen omkring bransjeklynger er det ikke bare tale om tette koblinger mellom mer eller mindre konkurrerende bedrifter, men også fokus på de leverandørbedrifter som betjener bransjen. Innkjøp representerer for eksempel en meget stor andel av produksjonsverdien for de fleste bedrifter. Konkurransevnen påvirkes derfor i betydelig grad av hvor konkurransedyktige bedriftens leverandører er. Man vil finne at næringer vil omfatte hele spekteret av relaterte bedrifter og institusjoner som deler et felles kunn-

skapsmessig grunnlag. Argumentasjonen er at en tett klynge med bredde, dybde og dynamikk vil stimulere til kunnskapsutvikling og -overføring mellom bedriftene.

11.1.4 Konkurransarenaen

Generelt kan man si at bedriftens konkurransarena er bestemt av bransjestruktur, konkurranseforhold og bedriftenes strategier. Porter argumenterer for at konkurranseevne utvikles best på de arenaer hvor bedriftene opplever sterk konkurranse, og da gjerne på internasjonale markeder, hvor man møter både rivaliserende bedrifter fra eget land og utenlandske bedrifter. Ut fra dette ser man at konkurranseevne utvikles i samspill mellom *faktorforhold*, *etterspørselsforhold* og *relatert industri*, på *konkurransarenaer* preget av konkurranse og krav om kontinuerlig forbedring.

11.1.5 Myndigheter

Generelt kan man si at myndighetenes rolle består i å skape konkurransedyktige rammebetingelser og sikre tilstrekkelig konkurranse innen hver bransje. Det bør legges økt vekt på infrastruktur, forskning og utdanning, slik at den konkurransedyktige industrien oppfatter Norge som en attraktiv hjemmebase. Myndighetene kan bidra til at forholdene ligger best mulig til rette for utvikling av konkurransedyktige bedrifter gjennom å påvirke de fire hovedfaktorene: faktorforhold, etterspørselsforhold, relatert industri og konkurransarena.

11.1.6 Tilfeldigheter

I tillegg til de nevnte faktorene vil det være en del utenforliggende forhold som påvirker den enkelte bransje. Dette krever at bedriftene i høyest mulig grad prøver å utvikle fleksibilitet som gjør dem i stand til å møte slike utfordringer. Et eksempel kan være strengere miljøkrav. For enkelte bedrifter vil dette bety dyptgripende endringer, som utelukkende sees på som negative, mens det for andre vil kunne brukes som et konkurransefortrinn.

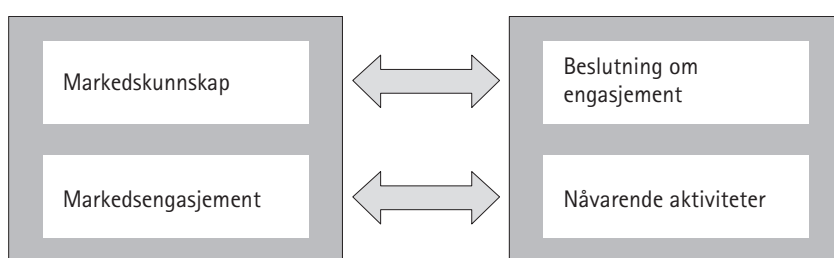
Forhold som avdekkes gjennom en bransjeanalyse basert på diamantmodellen (som vist i figur 11.2), kan brukes som grunnlag for å si noe om den nasjonale bransjen man befinner seg i, og om dens internasjonale konkurranseevne. Man vil også få kartlagt internasjonale konkurranseforhold, faktorforhold, etterspørselsforhold, relatert internasjonal industri, og hvordan internasjonale myndigheter og tilfeldigheter påvirker bransjen. Den mer makroorienterte industrianalysen som er beskrevet ovenfor, må kompletteres for den enkelte bedrift ved at man gjennomfører analyser direkte knyttet til bedriften eller forretningsenheten. Basert på dette helhetsbildet kan man så diskutere hvilke strategier som i det enkelte tilfelle framstår som mest formålstjenlig.

11.2 Internasjonaliseringsprosessen

Internasjonaliseringsprosessen er i mange bedrifter i høy grad preget av eksperimentering. Ofte råder tilfeldighetene i langt større utstrekning enn en strukturert fremgangsmåte med klart overveide valg.

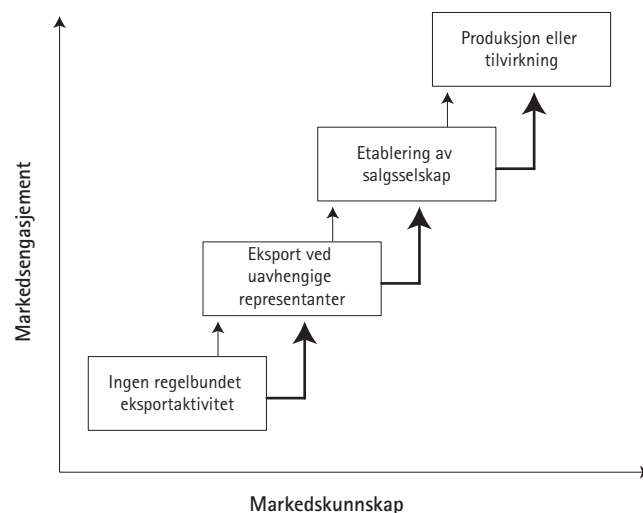
En vellykket internasjonaliseringsprosess forutsetter at bedriften har inngående kunnskap om seg selv og om hjemme- og utemarkedet. Bedriften må ha et reflektert syn på egne produkter, egen organisasjon og teknologi. Erfaringsbasert kunnskap – kunnskap om samfunn, nettverk og internasjonalisering – er svært viktig og påvirker beslutningene som bedriften tar.¹¹ Samfunnskunnskap består av innsikt i et bestemt lands religion, politikk, kultur og skikker og sedvaner i forretningslivet. Nettverkskunnskap omfatter kunder, konkurrenter, leverandører og mellomledd. Internasjonaliseringskunnskap handler om hvordan drive internasjonal handel, organisere og utvide. Relasjoner er avgjørende, og det kan ta lang tid å utvikle forretningsrelasjoner preget av tillit.¹² Det er videre avgjørende at bedriften har en bevisst oppfatning om hva bedriften ønsker å oppnå med internasjonaliseringsprosessen. En inngående forståelse av bedriftens rammebetingelser er grunnleggende for at man skal være i stand til å lede bedriften gjennom en ressurskrevende og kontinuerlig internasjonaliseringsprosess.

En av de klassiske internasjonaliseringsmodellene kalles Uppsala-modellen, eller læringsmodellen, og stammer fra 1970-tallet.¹³ Den er basert på en etableringskjede der bedrifter utvikler erfaring ved å drive forretninger i hjemmemarkedet og deretter gradvis utvider handelen til utlandet. I starten jobber bedriften med utenlandske agenter for på den måten å opparbeide seg erfaring i og kunnskap om det konkrete markedet. Etter hvert bytter bedriften agentene ut med sin egen salgsorganisasjon. Læring er en gradvis prosess basert på erfaring, og etter hvert som kunnskapsgrunnlaget øker, øker også engasjementet. Første steg er ofte å begynne med å eksportere til land som ligger geografisk nært hjemmemarkedet. Internasjonaliseringsprosessen består av komponentene erfaring fra og kunnskap om markedet, og Uppsala-modellen forutsetter at markedskunnskap og -erfaring både påvirker både beslutningene om engasjement og gjennomføringen av dagens internasjonaliseringsaktiviteter. Aktuelle beslutninger om engasjement og aktiviteter påvirker i sin tur graden av markedskunnskap og markedserfaring. Denne tilbakekoblingsløyfen skaper en læringssyklus, som vist i figur 11.3.



Figur 11.3 Uppsala-modellen for læringssyklus ved internasjonalisering. Kilde: Johanson og Vahlne (1977)

Denne læringssyklusen kan omsettes i en modell med ulike stadier av internasjonaliseringsaktiviteter, som vist i figur 11.4. Vi skal diskutere de ulike praktiske fasene i internasjonaliseringsprosessen mer inngående i neste del.



Figur 11.4 Internasjonaliseringsprosessen. Kilde: Johanson og Vahlne (1977)

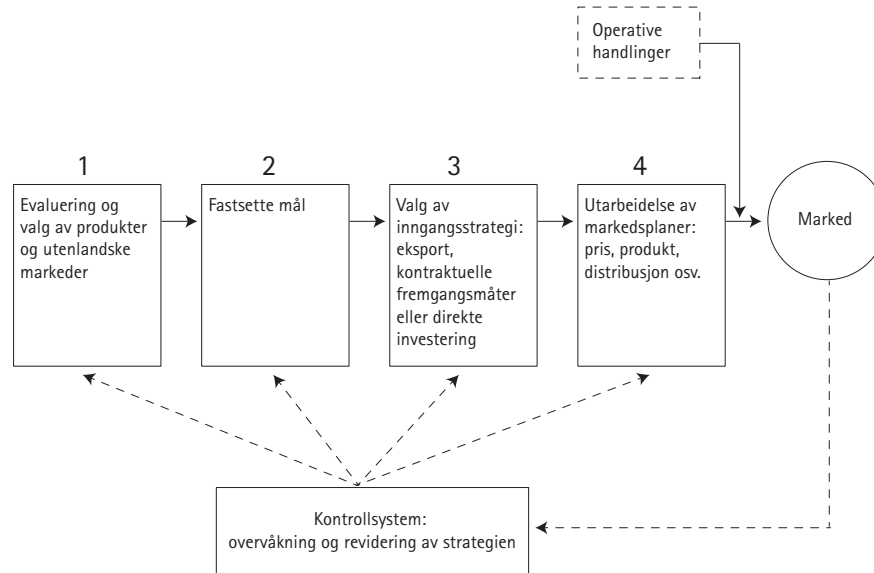
11.2.1 Trinnene i internasjonaliseringsprosessen

I praktisk forstand kan internasjonaliseringsprosessen betraktes som en forandringsprosess som strekker seg over tid, hvor bedriften gjennomgår ulike faser, og hvor det i bedriften blir bygget opp verdifull kunnskap om fremmede markeder og hvordan disse skal nås. Internasjonaliseringsprosessen kan deles inn i følgende fire faser:

1. Evaluering og valg av produkter og utenlandske markeder
2. Fastsettelse av mål
3. Valg av inngangsstrategi
4. Utarbeidelse av markedsplaner

Prosessen må til enhver tid overvåkes og revideres slik at strategiene oppdateres (se figur 11.5). Det er imidlertid ikke gitt at bedriften kan følge modellen i kronologisk rekkefølge. Internasjonaliseringsprosessen har ingen klart avgrenset slutt, men er en kontinuerlig prosess hvor man til enhver tid må være villig til å gå tilbake og justere og tilpasse det man allerede har gjort. Valget av en inngangsstrategi kan for eksempel føre til at bedriften må gå tilbake og revurdere valg av marked, eller at man må revidere målene. Videre kan formuleringen av markedsplanen føre til at man bør revidere inngangsstrategien.

For ledere i små og kanskje også mellomstore bedrifter vil det å bruke mye tid og ressurser i utarbeidelsen av inngangsstrategier virke som noe kun store bedrifter har anledning til. Argumentet er ofte at man ikke har råd til å gjennomføre store undersøkelser, og at man ikke har tid til å planlegge. Det er imidlertid svært avgjørende for at man skal lykkes, at man bruker tid på planlegging av inngangsstrategien.



Figur 11.5 Trinnene i en inngangsstrategi. Kilde: Roos mfl. (1997)

11.2.2 Inngangsstrategier

Valget av inngangsstrategi må være forankret i bedriftens strategi. Den valgte inngangsstrategien kan vise seg å bli et hinder for videre internasjonal ekspansjon om dette ikke er tilfellet. I utgangspunktet kan en bedrift bruke to overordnede muligheter for å gå inn i et fremmed marked. Den ene muligheten er via eksport. Bedriften produserer da produktene på hjemmemarkedet for dernest å eksportere dem til utemarkedet. Den andre fremgangsmåten er at bedriften overfører ressurser i form av teknologi, kapital og menneskelig ekspertise til aktører i det utenlandske markedet, eller ved at man velger å sette opp et lokalt selskap. Disse to hovedalternativene kan deles inn i flere underkategorier som står for ulike fordeler og eksponerer bedriften for ulik kostnad og risiko. Inndelingen kan gjøres som i figur 11.6.

Indirekte eksport

Ved indirekte eksport ønsker ikke bedriften selv å gjennomføre eksporten. Eksportaktivitetene overlates til en mellommann eller et eksportselskap i hjemlandet, for eksempel handelshus, eksportagenter, eksportgrossister, meklere. Denne formen for eksport benyttes ofte av små bedrifter og bedrifter som i en oppstartingsfase mangler ressurser, erfaring og kompetanse for å internasjonalisere. Indirekte eksport er fordelaktig ved at man får adgang til en eksisterende distribusjonsstruktur. Dette begrenser ressursbruken og gir en lavere risiko for bedriften. Indirekte eksport har imidlertid den ulempen at man har liten kontakt med markedet, og at man ikke bygger opp egen internasjonal erfaring. Fortjenestemulighetene er også mindre enn om bedriften selv hadde involvert seg.



Figur 11.6 Inngangsstrategier. Kilde: Roos mfl. (1997)

Direkte eksport

Ved direkte eksport benytter bedriften mellommenn på de lokale eksportmarkedene. Dette krever en vesentlig høyere kompetanse ved at bedriften på egen hånd må forholde seg til lokale selskaper på hvert enkelt marked. Bedriften må selv velge ut og bygge opp distribusjonskanalene. Fortjenestemulighetene er imidlertid langt større, og bedriften har også langt bedre tilgang til markedsinformasjon og kontroll på eksportsatsingen. Direkte eksport er på den negative siden mer ressurskrevende og risikofylt.

Å velge direkte eksport krever at bedriften har et stabilt salg, og at den har intensjoner om å forbli i eksportmarkedet over en lengre tidsperiode. Kontraktuelle inngangsmetoder er hovedsakelig brukt når man skal overføre teknologi, kunnskap og menneskelige ferdigheter, men dette kan igjen føre til eksportmuligheter.

Lisens

I en lisensavtale overfører en bedrift til en annen utenlands bedrift rettighetene til å benytte selskapets patenter, ekspertise, teknologi eller varemerke, for en begrenset tidsperiode. Som motytelse mottar bedriften lisensavgift eller en annen form for betaling. En lisensavtale er fordelaktig ved at man ikke trenger å gjøre noen investeringer. Dette kan derfor være en fordelaktig etableringsform i politisk og økonomisk ustabile markeder. Man skal imidlertid være oppmerksom på at man gjennom en lisenstaker over tid kan bygge opp en konkurrent snarere enn en samarbeidspartner.

Franchising

Franchiseavtaler relateres ofte til lisensavtaler, men utover at franchisetakeren får tilgang til bedriftens patenter, ekspertise, teknologi og varemerke, ligger det også i en franchiseavtale at franchisetakeren skal følge et fastsatt markedsføringskonsept. Franchisegiveren forplikter seg samtidig ofte til å assistere franchisetakerens organisasjon, markedsføring og ledelse.

Til forskjell fra en lisensavtale inngås en franchiseavtale med det utgangspunkt at den skal være permanent. Andre kontraktuelle inngangsmetoder omfatter overføring av tjenester direkte til utenlandske bedrifter mot direkte betaling (for eksempel service-, management- og turnkey-kontrakter) eller mot produksjon av produkter som inkluderer tjenestene (kontrakts- og samproduksjon).

Nyetablering

Den mest omfattende etableringsformen er å etablere en heleid produksjonsenhet. Man kan velge enten å bygge den opp fra grunnen eller å kjøpe seg inn i en eksisterende enhet. Nyetablering er svært ressurskrevende, og man tar en økt risiko, men man har til gjengjeld full kontroll.

Joint venture

Joint venture brukes ofte i politisk vanskelige land hvor de lokale myndighetene ikke tillater heleide eller majoritetside selskaper. I enkelte land blir dette den eneste mulige etableringsformen. En joint venture-avtale kan være en stor utfordring ved at eierne har ulike mål med virksomheten, men den kan være fordelaktig ved at den krever mindre kapital, at man ofte oppnår skattefordeler og lokale støtteordninger, og at man bygger opp velvilje hos de lokale myndighetene.

Faktorer som påvirker valget av inngangsstrategi

Etter at en bedrift har internasjonalisert, er det naturlig at inngangsstrategien gradvis endrer seg. Det er nærliggende at bedriften velger inngangsstrategier som gradvis gir en styrket kontroll over satsingen. Økt kontroll vil imidlertid føre til at bedriften vil måtte allokere mer ressurser og derfor også eksponere seg for en høyere risiko.

Tabell 11.1 Interne faktorer som påvirker valget av inngangsmetode på et marked.

Kilde: Ros mfl. (1997)

	Favoriserer generelt			
	Indirekte eksport gjennom agent	Lisensiering	Etablering av datterselskap	Service-kontakter
Eksterne faktorer i det utenlandske markedet				
Lavt salgspotensial	X	X		
Høyt salgspotensial			X	
Dårlig markedsføringsinfrastruktur			X	
God markedsføringsinfrastruktur	X			
Lave produksjonskostnader				
Høye produksjonskostnader	X		X	
Restriktiv importpolitikk		X		X
Liberal importpolitikk	X		X	
Restriktiv investeringspolitikk	X	X	X	X
Liberal investeringspolitikk				
Liten geografisk avstand	X		X	
Stor geografisk avstand		X		X
Restriktiv valutakontroll	X	X		X
Liberal valutakontroll				
Valutarentenedskrivning				
Valuterenteoppskrivning	X		X	
Liten kulturell avstand			X	
Stor kulturell avstand	X	X		X
Liten politisk risiko			X	
Høy politisk risiko	X	X		X

	Favoriserer generelt			
	Indirekte eksport gjennom agent	Lisensiering	Etablering av datterselskap	Service-kontakter
Eksterne faktorer i hjemmemarkedet				
Stort marked				
Lite marked	X		X	
Lave produksjonskostnader	X		X	
Høye produksjonskostnader		X		X
Søkelys på eksport	X		X	
Restriksjoner på utenlandsinvesteringer	X	X		X
Interne faktorer:				
Differensierte produkter	X		X	
Standardiserte produkter				
Tjenesteintensive produkter			X	
Tjenester		X		X
Teknologiintensive produkter		X		
Lav produkttilpasning	X			
Høy produkttilpasning		X	X	
Begrensede ressurser	X	X		
Store ressurser			X	
Lavt engasjement	X	X		X
Høyt engasjement			X	

11.2.3 MNC versus SMB

Mye av debatten omkring økt internasjonalisering har fram til i dag vært sterkt fokusert mot store, multinasjonale konsern og deres håndtering av konkurransesituasjonen i sine respektive markeder. Samtidig er det klart at markedskreftene også påvirker konkurransesituasjonen for de små og mellomstore bedriftene (SMB), og følgelig skaper et behov for å redefinere eksisterende strategier.

Det må skilles mellom store, multinasjonale konsern og små og mellomstore bedrifter når man snakker om internasjonalisering. Det er stor forskjell på hvilke ressurser disse ulike kategoriene bedrifter har tilgang til, og dermed også på hvordan de internasjonaliserer. I og med at multinasjonale konsern er mindre aktuelle i norsk sammenheng, skal vi bare ta en rask titt på hvordan de internasjonaliserer før vi setter søkelyset på SMB-er.

Multinasjonale konsern

I internasjonaliseringssammenheng er det identifisert fire klart atskilte typer multinasjonale konsern,¹⁴ som vist i figur 11.7. Disse fire typene kan anses å illustrere hvilke ulike strategiske perspektiver multinasjonale konsern har på håndteringen av sine datterselskaper, og hvordan de balanserer mulige behov for global integrasjon og global differensiering.

Valget av strategisk modell bør skje ut fra en evaluering av hvilke krefter det er som skyver det multinasjonale konsernet i retning av global integrasjon, global differensiering, eller begge deler. For å måle presset i retning av enten global integrasjon eller differensiering kan multinasjonale konsern evaluere sin virksomhet ut fra kreftene i rammeverket for integrasjon–responsivitet (I-R-rammeverket),¹⁵ vist i tabell 11.2.

Tabell 11.2 Rutenett for integrasjon–responsivitet. Kilde: Tilpasset på grunnlag av Prahalad og Doz (1987)

Omgivelsenes press i retning av lokal responsivitet og global integrasjon		
Press i retning av global integrasjon		Press i retning av lokal responsivitet
For strategisk koordinering	For driftsmessig integrasjon	
Multinasjonale kunders betydning	Stordriftsfordeler	Forskjeller i kundebehov/preferanser
Multinasjonale konkurrenters betydning	Press i retning av kostnadsreduksjon	Behov for erstatningsprodukter (reguleringer)
Investeringsintensitet	Homogene behov/preferanser	Ulike distribusjonsstrukturer
	Teknologisk intensitet	Vertsmyndighetenes krav Marked og strukturer (fragmentert vs. konsentrert marked)

Det er tilføyd en tredje kraft- eller pressfaktor til dette rammeverket:¹⁶ press på global innovasjon. Dette er det presset i multinasjonale konsern om å balansere innovasjonskapabiliteten innad i bedriften. Multinasjonale konsern som ikke har behov for innovasjonsaktiviteter i sine utenlandske selskaper eller datterselskaper for å være konkurransedyktige, vil sannsynligvis ikke være så åpne for selvstendig beslutningsta-

king og innovasjon i datterselskapene. Men multinasjonale konsern som er avhengige av lokal innovasjon for å opprettholde konkurransekraften, vil sannsynligvis ha mer selvstendig beslutningstaking i sine datterselskaper og øvrige selskaper.

Avhengig av hvilke typer press eller krefter som er aktuelle i hvert enkelt tilfelle, kan multinasjonale konsern kategoriseres i én av fire strategiske typer:

- *Multi-innenlandsk (lite press i retning av integrasjon – stort press i retning av differensiering)*. Denne strategien er basert på responsivitet for etterspørselen i lokale markeder. Det multinasjonale konsernets struktur vil være en portefølje bestående av relativt selvstendige nasjonale bedrifter som dekker hele verdikjeden. Innovasjonen og kunnskapen som utvikles i disse nasjonale bedriftene, vil sannsynligvis bli værende der og antakelig ikke spres til andre bedrifter i det multinasjonale konsernet.
- *Internasjonalt (lite press i retning av integrasjon – lite press i retning av differensiering)*. Denne strategien er basert på ekspertise på hjemlandet. Det meste av verdikjeden styres fra hovedkontoret. Kontroll av teknologi som brukes for eksempel til produksjon og generelle ledelsessystemer, organiseres og utvikles på hjemmebane. Utviklingen av kunnskap og innovasjon vil gå i en strøm fra organisasjonen i hjemlandet til datterselskapene.
- *Globalt (stort press i retning av integrasjon – lite press i retning av differensiering)*. Denne strategien er i stor grad basert på stordriftsfordeler. Datterselskapene i det multinasjonale konsernet er ganske svake, og det er bare på hjemmebane at det eksisterer en komplett verdikjede. Datterselskapene har sterke bånd til organisasjonen i hjemlandet og er svært avhengig av ressurser og ekspertise derfra. Innovasjon og utvikling skjer på hjemmebane og spres deretter ut til de øvrige datterselskapene.
- *Tverrnasjonalt (stort press i retning av integrasjon – stort press i retning av differensiering)*. Denne strategien forsøker å maksimere både responsivitet og integrasjon, der kunnskap og innovasjon søkes utviklet og spredt innenfor hele nettverket. Det multinasjonale konsernet betraktes som et nettverk, og hvert datterselskap får ansvar i tråd med sin kompetanse og sitt strategiske eksistensgrunnlag. Det multinasjonale konsernet styres ved forflytning av personer innad i konsernet som kan legge til rette for gjensidig utvikling og spredning av innovasjon og kunnskap.

Faktisk er det slik i dagens forretningsmiljø med sin intensive globale konkurranse at de fleste multinasjonale konsern ikke kan gjøre annet enn å velge en tverrnasjonal strategi, fordi de er nødt til å mestre både kostnadseffektivitet og lokal differensiering for å holde på konkurransekraften.

Små og mellomstore bedrifter

De små og mellomstore bedriftene (SMB-er) utgjør en dominerende del av norsk næringsliv. Omlag 99 prosent av Norges bedrifter er SMB-er,¹⁷ det vil si bedrifter med færre enn 100 ansatte (EUs definisjon er mindre enn 250). Innen SMB-gruppen utgjør de minste bedriftene, med inntil 20 ansatte, den største gruppen. SMB-ene står for godt over halvparten av sysselsettingen i privat sektor. Økt globalisering vil kreve at SMB-ene fokusere mye sterkere på markeder utenfor Norge. Et sentralt spørsmål med tanke på framtidige strategier for SMB-ene er om de klarer å skaffe til veie nødvendige

Nivå på global effektivitet	Høy	Global (globale råvarer)	Transnasjonal (kulturell, regulerte varer og tjenester)
	Lav	Internasjonal (lokale råvarer)	Flere hjemmemarkeder (se-og-kjenne-varer- og tjenester)
		Lav	Høy
		Nivå på lokal responsivitet	

Figur 11.7 Ulike typer multinasjonale konsern. Kilde: Bartlett og Ghoshal (1989)

resurser for å håndtere utfordringene ved økt internasjonalisering. Man har i de senere årene sett en stadig økning i antall bedrifter som kjøpes opp av store internasjonale konsern. Små innovative norske selskaper har flere ganger måttet gi slipp på gode produktideer. Begrensede ressurser gjør at bedriftene ofte mangler kunnskap om markedet. De kjenner ikke til hvilke krav markedet stiller, og de har heller ikke direkte tilgang til markeds- og distribusjonskanalene.¹⁸ Dette gir utilstrekkelig omsetning til å forsvare kostnadene på utviklingsiden.

Bedriftens internasjonaliseringsevne	Høy	Søk nye forretningsområder	Forbered globalisering	Styrk din globale posisjon
		Konsolider posisjonen i etablerte markeder	Vurderer ekspansjon i nye markeder	Søk globale allianser
	Lav	Bli i ditt hjemmemarked	Søk nisjer i internasjonale markeder	Forbered mulig oppkjøp
		Lokal	Global	
		Industriens globalitet		

Figur 11.8 Ni strategiske vinduer. Kilde: Basert på Solberg (1992) og Solberg (1993).

Til tross for dette har det vist seg at vellykkede eksportbedrifter er oftest å finne blant SMB-ene.¹⁹ Mer enn halvparten av norske SMB-er orienterer seg mot eksportmarkeder. Som andel av BNP utgjorde norsk eksport 42 prosent i 2010, en andel som er betydelig større enn i euroområdet, Storbritannia, Japan og Kina.²⁰ Det kan forklares med at Norge er en liten og åpen økonomi som i større grad er avhengig av internasjonal handel for verdiskaping.²¹ Norge eksporterer et mangfold av varer og tjenester til utlandet, hvorav vareeksporten utgjør den største andelen med mellom 70 og 80 prosent. Både internasjonalt og i Norge er det en sammenheng mellom internasjonalisering og bedriftsstørrelse. Årsaken til dette er blant annet dette at det kreves en del ressurser for å konkurrere i internasjonale markeder. Følgelig har eksportbedriftene også i gjennomsnitt flere ansatte enn den gjennomsnittlige norske bedriften.²²

I sin studie av små og mellomstore bedrifters strategiske rolle i markeder med økt internasjonalisering/ globalisering har Carl Arthur Solberg utviklet en modell hvor han integrerer graden av globalisering i bransjen og bedriftens evne til å konkurrere innenfor disse rammene. Han argumenterer for at det er viktig at bedriftsledere tar hensyn til bransjestruktur, internasjonaliseringsevne og endringstakten innen den enkelte bransje i strategiutviklingsprosessen. Modellen (se figur 11.8) gir ni strategiske alternativer, hvor man beveger seg fra en strategi hvor bedriften velger å bli i sitt hjemmemarked, til en strategi hvor bedriften velger å styrke sin globale posisjon.

Bli i ditt hjemmemarked

Bedriftens internasjonaliseringsevne og industriens globalitet er her lav. Det er lite som tilsier at bedriften bør foreta seg noe på de internasjonale markedene. Bedrifter som likevel ønsker å satse internasjonalt, bør gå forsiktig fram og høste erfaringer av en gradvis utvikling.

Konsolider din posisjon i etablerte markeder

I dette tilfellet opererer bedriften fremdeles i markeder som kan karakteriseres som isolerte, samtidig som ledelsen har utviklet en viss posisjon i enkelte (eksport-) markeder. Den beste strategien i dette tilfellet vil ofte være å fortsette å bygge ut sine markedsposisjoner i etablerte markeder.

Søk nye forretningsområder

Når bedriften har oppnådd en dominerende posisjon i enkelte (eksport-) markeder og høstet god internasjonal erfaring, samtidig som det er få ting som tyder på at markedene vil utvikle seg i global retning, vil det være naturlig å søke nye markeder eller produktområder. Denne strategien er spesielt aktuell for bedrifter som har en markedslederposisjon i hjemmemarkedet.

Søk nisjer i internasjonale markeder

Bedrifter som har liten internasjonal erfaring, kombinert med at de befinner seg i et marked hvor globale konkurrenter gjør seg gjeldende, bør søke å utvikle små nisjer hvor de kan identifisere klare konkurransefortrinn. Bedriften vil på denne måten kunne begrense sitt referansemarked og dermed også bedre sin posisjon. Gjennom dette vil man utvikle sin internasjonaliseringsevne og dermed vinne erfaringer og po-

sisjon i internasjonale markeder. Til tross for dette har det vist seg at vellykkede eksportbedrifter oftest er å finne blant SMB-ene.²³ Mer enn halvparten av norske SMB-er orienterer seg mot eksportmarkeder.

Vurder ekspansjon i nye markeder

Denne strategien er tiltenkt bedrifter som har opparbeidet en viss posisjon i internasjonale markeder, og som også har utviklet en internasjonal bedriftskultur. Disse bedriftene bør forberede seg på mulighetene for endringer i global retning og følgelig opparbeide markedsposisjoner i strategiske hovedmarkeder, det vil si der de viktigste konkurrentene har sine hjemmemarkeder eller største markeder.

Forbered globalisering

For bedrifter som har en solid posisjon i etablerte markeder og en utviklet internasjonal bedriftskultur, og som opererer innenfor et marked som preges av internasjonal konkurranse, vil den beste strategien vanligvis være å forberede seg på et kommende globalt marked.

Forbered mulig oppkjøp

Mange bedrifter har et for dårlig utgangspunkt til å gå aktivt inn i et globalt marked. De har heller ikke tid til å utvikle den nødvendige posisjon for å klare seg i en global konkurranse før internasjonale konkurrenter overtar. Hvis ikke bedriften er i stand til å posisjonere seg inn mot en smal nisje hvor de globale kreftene ikke er aktive, vil den beste strategien være å finne en oppkjøpskandidat blant de globale aktørene.

Søk globale allianser

Denne strategien gjelder bedrifter som allerede befinner seg i et globalt marked og som er bare delvis forberedt på dette. For å styrke bedriftens forutsetninger for internasjonalisering vil aktiv søking etter alliansepartnere være en god strategi. Dette kan innebære både lisenspartnere, joint venture-partnere, partnere innen produksjonsdeling eller markedsføring o.l.

Styrk din globale posisjon

Helt til slutt har vi bedrifter som er i et globalt marked, og som har en organisasjon som er bygget for å operere under disse rammebetingelsene. Det viktigste i denne situasjonen vil være å sikre den eksisterende posisjonen i sentrale markeder, være oppmerksom på endring i kundepreferanser, ny teknologi, kostnadsbildet både hos konkurrentene og i de enkelte land samt endringer i politiske forhold. Se også drøftingen om globalt fødte aktører i avsnitt 11.4.

11.3 Globale strategier

Vi har så langt drøftet ulike klassiske tilnærminger til internasjonalisering, som er utarbeidet i en tid hvor kommunikasjon var kostbart og den fysiske mobiliteten i global forstand var relativt lav. Takket være dagens globalisering og teknologi trenger internasjonalisering ikke lenger skje slik vi har forklart ovenfor.

En av de største utfordringene som møter dagens ledere av store internasjonale selskaper, er behovet for økt integrering av internasjonalt spredte forretningsområder gjennom en samlende global strategi. Selskapene har ofte lært seg å betjene internasjonale markeder gjennom en «tradisjonell» internasjonaliseringsstrategi, men dagens raske markedsendringer gjør en slik strategi mangelfull og til tider foreldet. Verden over er en rekke krefter med på å drive selskaper mot økt globalisering, ikke bare i form av økt aktivitet i utenlandske markeder, men også i form av en integrert verdensomspennende strategi.

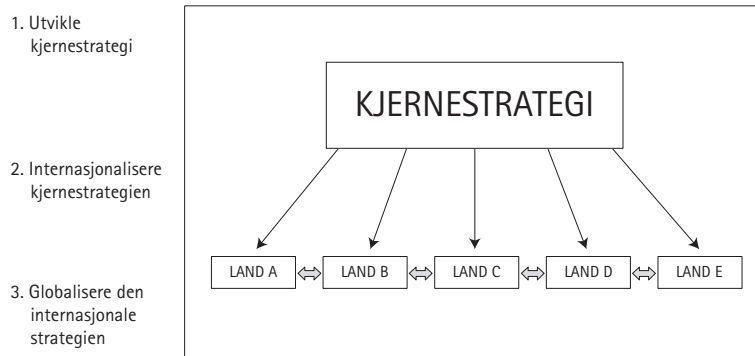
- Vi ser en stadig økende likhet i forbruksmønster over hele verden.
- Det foregår daglig kraftige nedbygginger av ulike toll- og avgiftsbarrierer.
- Samarbeidsstrategier gjør seg i stadig høyere grad gjeldende innenfor alle typer bransjer.
- Modne markeder gjør at flere og flere nasjonale selskaper søker internasjonal ekspansjon.
- Ny kommunikasjonsteknologi muliggjør global integrasjon.
- Konkurransesituasjonen i ferd med å endre seg fra fokus på det enkelte land til mer global konkurranse.

Global integrering står i skarp kontrast til det som karakteriserer multinasjonale selskaper hvor etablerte datterselskaper driver med forskning og utvikling, produksjon, og markedsføring av produkter og tjenester skreddersydd for lokale preferanser (se drøftingen om multinasjonale selskaper tidligere). Det er derfor et skille mellom en multilokal tankegang – en tankegang som hovedsakelig er basert på lokal tilpasning i flere markeder, og en enhetlig global strategi.

11.3.1 Utvikling av en helhetlig global strategi

En rekke bedriftsledere spør seg om deres bedrift befinner seg i en global bransje og følgelig bør utvikle en global strategi. Alle bransjer har visse aktuelle og potensielt globale aspekter. Det er derfor ikke tale om noe enten–eller, men heller *hvor global bransjen er*, og *hvor global strategien bør være*. En bransje kan sies å være global i den grad det finnes koblinger mellom de enkelte land hvor bransjen finnes, mens den tilhørende strategien kan sies å være global i den grad den er integrert på tvers av landegrensene. En global strategi må ikke likestilles med standardiserte produkter, verdensomspennende markedsdekning eller globalt produksjonsnettverk, men det er en fleksibel kombinasjon av en rekke elementer. Som illustrert i figur 11.9 vil utviklingen av en helhetlig global strategi vanligvis bestå av tre mer eller mindre atskilte «byggetrinn».²⁴

1. *Utvikling av bedriftens kjernestrategi*. Dette er basis for framtidige strategiske fortrinn. Med utgangspunkt i klart definerte forretningsområder²⁹ er følgende elementer viktige å avklare: Hvilke typer produkter og tjenester skal tilbys? Hvilke type kundebehov skal dekkes? Hvilken geografisk markedsdekning ønsker man? Hva er de viktigste kildene til vedvarende konkurransefortrinn? Hvordan utvikler man en funksjonsstrategi for hver av de mest sentrale verdiskapende aktivitetene? Hva er ønsket



Figur 11.9 En helhetlig global strategi

konkurransesposisjon, inkludert utvelgelse av de konkurrentene man sikter seg mot? Hvilken type investeringsstrategier bør vurderes? Bedriftens kjernestrategi utvikles vanligvis (men ikke nødvendigvis) i moderlandet og er helt avgjørende som byggestein for en videre global strategi.

2. *Internasjonalisering av kjernestrategien.* Dette foregår ved internasjonal ekspansjon av bedriftens aktiviteter og internasjonal strategisk tilpasning. Selskaper som ønsker å utvikle en helhetlig global strategi, er avhengige av å mestre denne internasjonaliseringprosessen. Dette er slik fordi globaliseringen i høy grad er basert på nedbryting av den markedstilpasningen som er typisk på dette stadiet. Tilpasning av produkter og salgsprogrammer til de ulike markeders preferanser, kultur, språk, klima osv. medvirker til at det ekspanderende selskapet ofte ender opp med ulike strategier fra land til land. Dette kan i neste omgang føre til en svekkelse av selskapets kostnads-, kvalitets- og kundepreferansesituasjon.

3. *Globalisering av den internasjonale kjernestrategien.* Dette skjer ved strategisk integrasjon på tvers av landegrensene. Blant annet for å overvinne ovennevnte problem med økt internasjonalisering er det behov for en global strategi som integrerer og styrer verdensomspennende selskaper mot strategiske konkurransefortrinn.

11.3.2 Hvilke aspekter av strategien bør globaliseres?

For å gi svar på dette spørsmålet kan ledere foreta en systematisk analyse av bransjens arbeidsbetingelser, eller hva vi her vil kalle bransjens globaliseringskrefter. Man bør samtidig evaluere fordeler og ulemper ved økt globalisering. I figur 11.10 presenteres et rammeverk for diagnose og utvikling av en global strategi. Bransjens globaliseringskrefter er eksternt gitt av dagens bransjesituasjon eller framstår som et resultat av selskapets økonomiske situasjon. De ulike globaliseringstiltakene utgjør bedriftens potensial for økte fordeler ved utvikling og iverksettelse av en global strategi. For å oppnå fordelene må de enkelte tiltakene, for eksempel utvikling av standardiserte produkter over hele verden, velges med utgangspunkt i bransjens arbeidsbetingelser, be-

driftens strategiske posisjon og de ressursene både den enkelte forretningsenhet og moderselskapet råder over. Organisasjonens evne til å implementere den formulerte strategien påvirker hvor godt de strategiske fordelene kan oppnås. Samtidig vil det påvirke hvor ambisiøs den globale strategien bør være, noe som igjen påvirker hvordan organisasjonen bør være bygget opp, og hvordan den bør styres.



Figur 11.10 Rammeverk for diagnose og utvikling av en global strategi

Kildene til konkurransefortrinn ligger ikke nødvendigvis bare i hjemlandet. Internasjonale selskaper kan trekke fordeler av den internasjonale sammensetningen av verdinettverket.²⁵ Her kan man systematisk utnytte ulike ferdigheter, ressurser og kostnadsnivå i ulike land rundt omkring i verden ved å plassere hver del av verdikjeden i det landet eller den regionen hvor den kan gjennomføres mest effektivt og lønnsomt. Dette kan skje gjennom direkte investeringer og fellesforetak i utlandet, men også gjennom global tjenesteutsetning, det vil si ved å kjøpe tjenester og komponenter fra de mest velegnede leverandørene i hele verden, uansett hvor de måtte befinne seg. Norge har for eksempel hentet inn medisinsk personell fra Sverige for å veie opp for manglende kapasitet innenlands.²⁶

Som vist i figur 11.11 kan vi dele globaliseringskreftene inn i fire grupper: marked, kostnader, myndigheter og konkurranse. Til sammen utgjør dette bransjeforholdene som bestemmer potensialet i og nødvendigheten av å konkurrere med en global strategi. Man kan også tenke seg andre inndelinger, men denne inndelingen vil relativt enkelt kunne identifisere kreftene. Generelt er kreftene av en slik art at bedriften har relativt liten påvirkningsmulighet.

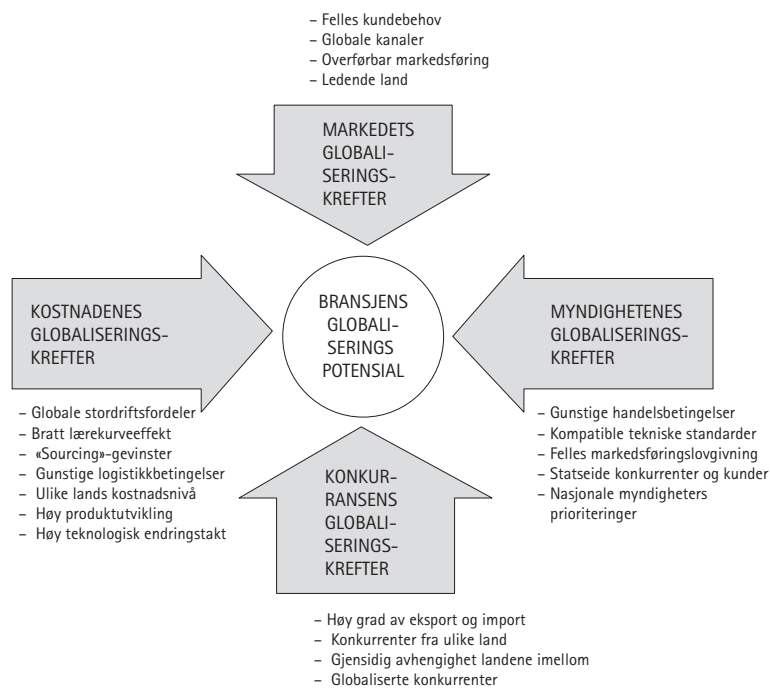
De globale *markedskreftene* avhenger i høy grad av forbrukeratferd, distribusjonsnettets struktur samt type av markedsføringstiltak i bransjen og deres intensitet. Eksempler på endringer i markedsforhold som øker globaliseringspotensialet kan være inntektsendringer, økt mobilitet – som skaper «globale forbrukere», vekst i globale og regionale samarbeidsavtaler (for eksempel at store supermarkeder går sammen på tvers av landegrensene og inngår innkjøps- og markedsføringsavtaler) og økt bruk av globale merkevarer.

Kostnadsdriverne er bestemt av bransjens generelle økonomiske situasjon. Her vil forhold som teknologiske innovasjoner, transportforbedringer, framvekst av nye industriland med relativt lavere produksjonskostnader og økte utviklingskostnader sett i forhold til produktets levetid spille inn i flere bransjer når det gjelder potensialet for økt globalisering.

Myndighetenes innflytelse gjenspeiles i stor utstrekning i lokalt regelverk. Reduksjon i tollbarrierer, framvekst av tollunioner og økt privatisering i tidligere statsstyrte økonomier er alle eksempler på hvilken betydning myndighetene har på videre globalisering.

Konkurransedriverne er de globaliseringstiltakene som konkurrerende bedrifter iverksetter. Man er i dag vitne til økende verdenshandel, og stadig flere bedrifter går sammen i ulike nettverkskonstellasjoner.

Gruppene av globaliseringskrefter er forskjellige fra bransje til bransje, og de endrer seg også over tid. På grunnlag av dette ser vi at noen bransjer kan ha et større globaliseringspotensial enn andre, og at dette potensialet vil endres over tid.

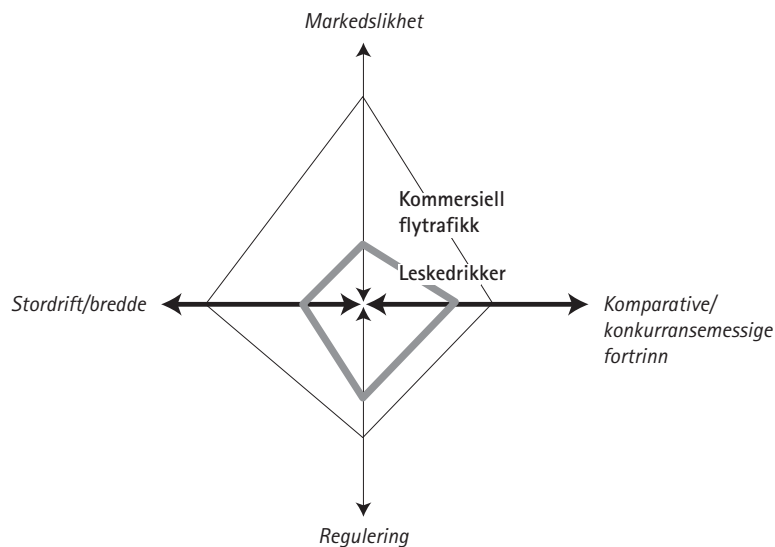


Figur 11.11 Bransjens globaliseringskrefter. Kilde: Basert på Yip (1994)

Rammeverket som er vist i figur 11.11, kan brukes til å skape et «radarkart» som bestemmer graden av global konkurranse i en bransje.²⁷ Det er basert på de samme fire dimensjonene som over:

- Øvre vertikale dimensjon i dette «radarkartet» handler om *markedsforholdene*, hvorvidt markedet i praksis er ett eller flere geografisk definerte segmenter grunnet likheter/forskjeller i preferanser, krav, kanaler, og så videre.
- Venstre horisontale dimensjon viser til ulike kilder til større *skala*utbytte i produksjonsprosessen (tilsvarer kostnadsdimensjonen i figur 11.11).
- Høyre horisontale skala viser til *komparative og/eller konkurransemessige fortrinn* på visse steder.
- Nedre vertikale dimensjon viser til *regulerende intervensjoner* som begrenser bransjens geografiske spredning, så som toll og andre handelsbarrierer og begrensninger på investeringer på tvers av landegrensene.

Figur 11.12 viser en oversikt over globaliseringsdrivere i to bransjer, kommersiell flytrafikk og leskedrikker. Den kommersielle flytrafikken er global grunnet markedsintegrasjon og svært store økonomier og kunnskapsfortrinn. Leskedrikkbransjen ligger mye lavere på disse dimensjonene, men Coca-Cola dominerer som global aktør grunnet markedsføring, rask kunnskapsoverføring mellom driftsenheter samt sin økonomiske styrke. Det finnes også lokale aktører, men disse har som regel helt andre strategier (for eksempel produksjon av kopiprodukter, lite markedsføring, lavere pris).



Figur 11.12 Radarillustrasjon av globaliseringsgrad i flytrafikk- og leskedrikkbransjene.
Kilde: Yip (1995)

Hvis vi nå går videre til diskusjonen om globaliseringsdrivere, kan vi trekke frem flere ulike lokaliseringbestemte fortrinn for bedrifter som internasjonalsiserer:²⁸

- *Kostnadsfortrinn* er lønnskostnader, transport- og kommunikasjonskostnader og skatte- og investeringsinsentiver. Lønnskostnader er viktig. Stadig flere amerikans-

ke og europeiske bedrifter flytter for eksempel programmeringsjobben til India, der en dataprogrammerer koster mye mindre enn i hjemmemarkedet.

- *Unik kompetanse* kan være et konkurransefortrinn for en organisasjon. Organisasjoner bruker i stadig større grad kompetansen sin selektivt til å utnytte lokaliseringsbestemte fortrinn for å bygge opp eksisterende strategisk kompetanse. Sagt på en annen måte, internasjonalisering handler stadig mindre om å utnytte eksisterende kompetanse i nye nasjonale markeder, og stadig mer om å utvikle strategisk kompetanse ved å trekke på kompetansen andre steder i verden.
- *Nasjonale særtrekk* kan gjøre det mulig for organisasjoner å utvikle differensierte produkttilbud rettet mot ulike markedssegmenter.

En av konsekvensene av at organisasjoner forsøker å utnytte lokaliseringsbestemte fortrinn i andre land, er at det danner seg komplekse relasjonsnettverk innad i og mellom organisasjoner. Når en produksjonsbedrift sprer bedriftens anlegg rundt omkring i verden som får ulike roller og samspiller med hverandre, kalles dette av noen for bedriftens globale fotspor.²⁹

11.3.3 Globaliseringstiltak

Ett av de forholdene som karakteriserer en global strategi, er at den er «flerdimensjonal». I utviklingen av en bedrifts globale strategi må man ta stilling til en rekke dimensjoner, hvor behandlingen av dem er avgjørende for om strategien vil helle mot å være lokal eller global. En bedrift med en helhetlig globalstrategi vil fullt ut integrere hvert enkelt av de fem elementene presentert nedenfor.

Markedsdekning vil si hvilke land man ønsker å gå inn i, samt i hvor stor utstrekning man ønsker å være representert i hvert enkelt land. Ofte uttrykkes dette i form av markedsandeler. Ved innføring av en lokal strategi er markedsutvelgelsen basert på bedriftens forventede avkastning i hvert enkelt land. En global strategi må i tillegg ta hensyn til det enkelte lands bidrag til fordelene ved globalisering. I enkelte tilfeller kan dette føre til at man velger å gå inn i land som isolert sett ikke er særlig attraktive, men som i en total sammenheng bidrar positivt til den samlede globale strategien. Det kan også lede til at man konsentrerer bedriftens ressurser om et lite utvalg nøkkelland.

Bedriftens *produkter og tjenester* vil i en global strategi være standardisert i høyest mulig grad. Dette står i motsetning til en lokal produktstrategi, hvor man baserer seg på lokal tilpasning i hvert enkelt land. Hovedmotivet er kostnadsbesparelser, i de fleste tilfeller ved utvikling av kjerneprodukter med minimal lokal tilpasning.

Lokalisering av verdiskapende enheter som del av en global strategi vil være representert ved at bedriftens verdikjede er splittet opp, og at de enkelte verdiskapende enheter systematisk er spredd rundt i flere land hvor bedriften er aktiv. Man kan også tenke seg tilfeller hvor aktivitetene i verdikjeden delvis er konsentrert i ett geografisk område og delvis «kopiert» i flere andre land. Også her er hovedmotivet bak oppsplittingen kostnadsbesparelser. Med en global strategi vil bedriftene integrere sine konkurranseaktiviteter på tvers av landegrensene. Eksempelvis iverksettes identiske tiltak i flere land, på samme tid og i samme rekkefølge. Man kan for eksempel «angripe» en konkurrent i ett land for å tappe dens ressurser i ett annet, eller man kan svare på et

«angrep» fra konkurrerende bedrifter i andre deler av verden. Dette er eksempler på den integreringen som en global strategi innebærer. Det beste eksempelet er likevel når konkurrerende bedrifter iverksetter tiltak på hverandres hjemmemarked.

Tabell 11.3 oppsummerer noen av de grunnleggende fordelene man kan oppnå ved å innføre en global strategi. I tabellen finnes også noen av innvendingene mot å innføre en helhetlig global strategi. Bedrifter som overveier en slik strategi, må analysere bransjens arbeidsbetingelser nøye før de velger endelig strategi. Man skal også være klar over at bransjens globaliseringskrefter i kun få tilfeller, om noen, indikerer ett mulig strategisk veivalg.

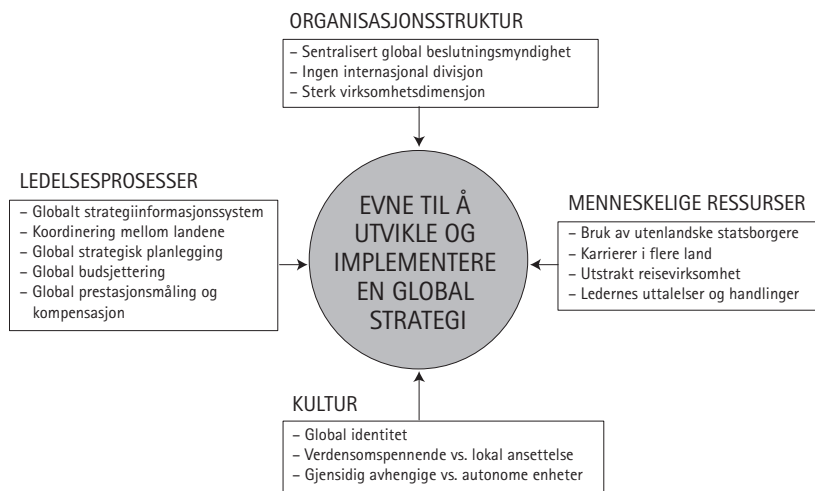
Tabell 11.3 Hvordan globaliseringstiltak gir globaliseringsfordeler.

Globaliseringstiltak	Fordeler				Største ulemper
	Kostnadsreduksjon	Bedre kvalitet	Økt kundelojalitet	Konkurransfordeler	Alle tiltak medfører koordineringskostnader pluss:
Global markedsdekning	Øker volum med tanke på stordriftsfordeler	Gjennom eksponering overfor krevende kunder og innovative konkurrenter	Gjennom global tilgjengelighet, global service og global anerkjennelse	Fordel av tidlig penetrasjon Gir flere markeder for angrep, og motangrep, gissel for god oppførsel	For tidlig eller for sterk binding til markedet i forhold til det bedriftens ressurser egentlig tillater
Globale produkter	Reduserer duplisert forskning og utvikling Reduserer innkjøps-, produksjons- og lagerkostnader	Fokuserer på utviklings- og ledelsesressurser	Tillater forbrukere å bruke kjente produkter i utlandet Tillater organisasjoner å bruke samme produkt i flere land	Grunnlag for lavkostnads-innovasjon av nye markeder Demper ulemper forbundet med lav markedsandel	Dårligere responsevne overtar lokale behov

Globaliserings tiltak	Fordeler			Største ulemper	
Global lokalisering av aktiviteter	Bidrar til å utnytte stor-driftsfordeler Utnytter forskjeller i landenes faktorkostnader Delvis konsentrasjon gir fleksibilitet overfor valutakurs- endringer og forhandlingsparter	Fokuserer satsingen Tillater mer konsekvent kvalitetskontroll		Tillater opprettholdelse av kostnadsfordel uavhengig av lokale forhold Gir fleksibilitet med hensyn til hvor man velger å plassere konkurransefortrinnene	Øker avstanden mellom aktivitetene og kundene Øker valutarisiko Øker risikoen for å skape nye konkurrenter Vanskeligere å styre verdikjeden
Global markedsføring	Reduserer utviklings- og produksjonskostnader knyttet til markedsføringsprogrammer	Fokuserer på talent og ressurser Øker betydningen av gode ideer	Forsterker budskapet ved å eksponere kundene for samme markeds-miks i forskjellige land		Reduserer tilpasningen til lokal kundeatferd og lokale markedsføringsomgivelser
Globale konkurranseaktiviteter				Forsterker betydningen av ressurser som er tilgjengelige for alle land Gir flere muligheter og større styrke i angrep og i forsvar	Lokal konkurransekraft kan bli ofret

11.3.4 Iverksettelse

Som påpekt flere steder i denne boken krever iverksettelsesfasen av en strategi ofte en større del av bedriftens ressurser enn man opprinnelig hadde ventet. Når det gjelder iverksettelse av en global strategi, er dette spesielt utfordrende blant annet på grunn av antallet land og nasjonaliteter som er involvert i prosessen.



Figur 11.13 Organisasjonsmessige faktorer som påvirker en helhetlig global strategi.
Kilde: Roos mfl. (1997)

Ofte er det ikke selve innholdet i strategien som byr på vanskeligheter, men selve avgjørelsen om å innføre en overordnet integrert handlingsprosess, for eksempel en global produktutviklingsprosess. I noen tilfeller vil også innføring av en helhetlig global strategi medføre at man, i ett eller flere land, må gå bort fra strategier man har fulgt med suksess over lang tid. Dette vil kunne medføre så mye misnøye og utilfredshet at det ikke vil lønne seg å gjennomføre et slikt veivalg. Som vist i figur 11.13 er det hovedsakelig fire organisasjonsmessige faktorer som er avgjørende for om selskapet er i stand til å utvikle og gjennomføre en helhetlig global strategi: ledelseprosesser, organisasjonsstruktur, menneskelige ressurser og kultur.

11.4 Globalt fødte bedrifter

Et resultat av den stadig raskere globaliseringen kombinert med en rekke teknologiske fremskritt finner vi i de bedriftene som er såkalt født globalt.³⁰ Dette er bedrifter som etablerer seg internasjonalt fra første stund. I motsetning til den gradvise internasjonaliseringen som mange store og etablerte bedrifter gjennomgikk før, er det i dag noen små bedrifter som internasjonaliserer raskt i tidlige faser av utviklingen ved hjelp av mange forskjellige inngangsmetoder i flere land samtidig.³¹ Slike globalt fødte bedrifter er ofte foretak som etableres for å utnytte en global nisje fra første dag. Fenomenet globalt født, på engelsk *born global*, er et resultat av globaliserte markeder og et økende antall nisjemarkeder. Slike markeder betjenes ofte av mindre, spesialiserte bedrifter som trenger et globalt nedslagsfelt for å innfri kundenes behov og være konkurransedyktige.³² Teknologi spiller en avgjørende rolle i bedriftens globalisering nesten fra første stund. Hjemmemarkedets størrelse og betingelser har også betydning.³³

Globalt fødte bedrifter regnes som svært entreprenøriske, innovative, risikovillige og ofte høyteknologiske. De ser på verden som sin lekegrind og er i stand til å konkurrere med større etablerte aktører,³⁴ ofte innenfor et bestemt nisjemarked.

Det er mange faktorer som avgjør om en bedrift har potensial til en global fødsel. Etterspørselen i hjemmemarkedet er ofte avgjørende for valget av en internasjonal strategi.³⁵ Fraværet av et solid hjemmemarked tvinger globalt fødte bedrifter til å drive internasjonalt fra første stund. Mindre hjemmemarkeder med åpen økonomi, så som Irland, Sverige og Sveits, som har begrensede ressurser, gir globalt fødte bedrifter bedre muligheter.³⁶ SMB-er i disse landene dropper ofte hjemmemarkedet og hopper over flere steg i internasjonaliseringsprosessen når de går utenlands umiddelbart etter etablering.³⁷ Samtidig er hjemmemiljøet ofte viktig for bedriftene for å utvikle sterke nok konkurransefortrinn til å kunne konkurrere internasjonalt.³⁸ Dette fortrinnet vil sannsynligvis være teknologibasert og/eller kunnskapsintensivt.

En annen viktig driver for internasjonalisering fra første stund er behovet for å betjene globale eller multinasjonale kunder. I tillegg bidrar følgende faktorer til beslutningen om tidlig internasjonalisering:³⁹

- Nye markedsforhold – tilstedeværelsen av globale nettverk og allianser, homogenisering av kjøperbehov, moderne handels globale vesen, og utenlandske kunder
- Teknologiske fremskritt – fremskritt i kommunikasjonsteknologi, mulighetene ved nettbasert handel og lavere faste kostnader som gjør små prosjekter lønnsomme
- Læring i utlandet – utnytting av teknologisk innovasjon og nettverk av mennesker

11.4.1 Betydningen av nettverk eller økosystemer

Vi har snakket mye om nettverk i denne boken, og nettverksperspektivet er også svært relevant i en internasjonaliseringskontekst. For mindre bedrifter, for eksempel de som er født globalt, kan et nettverk være avgjørende for overlevelse og vekst. Et nettverk gir tilgang til kunnskapen som kreves for å gå inn i et nytt marked, og ikke minst til ressurser og distribusjonskanaler.⁴⁰ Økosystemer fungerer som en kunnskapssammenlutning som støtter opp om mindre bedrifter som ønsker å forfølge forretningsmuligheter.⁴¹ I et utenlandsk markedsnettverk handler det om å bygge opp en posisjon, og ikke nødvendigvis om å komme inn i et bestemt land. Landegrenser er irrelevante i dette perspektivet. Et nettverk hjelper bedriften med å etablere, utvikle og opprettholde internasjonale forretningsrelasjoner og er på den måten en støtte i bedriftens internasjonaliseringsprosess.⁴² I tillegg påvirker nettverket selve internasjonaliseringsprosessen.⁴³ Etablering i nye markeder er ofte et resultat av kontakter innad i nettverket og dermed også ofte noe som skjer tilfeldig. Et nettverk har sine egne ressurser og sin egen kompetanse som deles mellom medlemmene og forsterkes gjennom felles læringsprosesser innad i nettverket.

Nettverk etableres fordi bedrifter er avhengige av andre bedrifter for å opparbeide seg konkurransefortrinn. Nettverket utgjøres av relasjoner, og formen på relasjonene bestemmes av de involverte partenes erfaring, engasjement og gjensidige tilpasning.⁴⁴ En bedrift vokser gjennom internasjonaliseringsprosessen ved å etablere et ekspanderende nettverk av relasjoner i internasjonale markeder.⁴⁵

Spesielt for SMB-er kan et internasjonalt nettverk være en styrke når bedriften skal internasjonalisere. Men det er viktig å være fleksibel og hele tiden overvåke dynamikken i nettverket for å identifisere nye forretningsmuligheter.⁴⁶ Når en globalt født bedrift lykkes, handler det om unike fortrinn, så som teknologi og patenter, et unikt produkt, flerkulturelle arbeidslag og entreprenørens globale visjon.⁴⁷ Ikke minst kan mye av den globalt fødte bedriftens suksess tilskrives økosystemet eller nettverket det har skapt av bedrifter utover sine egne kunder.⁴⁸ Det er identifisert tre typer økosystemer:⁴⁹

1. Universiteter og bedrifter som opererer i samme bransje som fokusbedriften, utgjør den første typen økosystem. Å gå inn i slike økosystemer gir tilgang til en overflod av teknologisk kunnskap, erfarne mennesker og kontakt med lokale kapitaleiere som kommer fokusbedriften til nytte. Kunnskapen og ekspertisen som utvikles i slike økosystemer, utgjør et globalt konkurransefortrinn.
2. Den andre typen økosystemer etablerer og forsterker relasjonen mellom bedriftenes lokale operasjoner og datterselskapene som håndterer salg i utlandet. Slike nettverk er viktige kilder til kunnskap fra fagpersoner som er spredt rundt omkring mange steder i verden. Økosystemet åpner for direkte kontakt mellom ingeniører og kunder slik at kundens spesifikke behov kan dekkes, og utgjør også en mekanisme for å avdekke flere forretningsmuligheter.
3. Den tredje typen økosystem er forankret i utenlandske datterselskaper som håndterer salg, og lokale kunder som er viktige for å kunne yte tjenester av høy kvalitet. Slike økosystemer involverer kunder og gir svært relevant informasjon om klientbehov med tanke på produktutvikling. Denne typen kontakter gjør at bedriftene kan skaffe teknologisk kunnskap fra klienten eller via klientens forretningspartnere som de ellers hadde vært nødt til å utvikle selv.

Innovative virksomheter vokser når de klarer å utnytte kraften som ligger i disse økosystemene. Noen er forstyrrende nykommere som Skype. Skype ble etablert for mindre enn ti år siden og hadde overhodet ingen nettverksinfrastruktur – i dag rangeres selskapet som verdens største leverandør av telefontjenester på tvers av landegrensene.⁵⁰

Hvorvidt bedrifter lykkes – globalt fødte bedrifter spesielt – avhenger av hvor godt de klarer å skape et økosystem av bedrifter utover egne klienter. Økosystemet består av bedrifter i bransjen der man selv har klienter, i tillegg til bedrifter i mange andre relaterte bransjer. En slik ordning hjelper bedriften med å sikre klienter på en mer systematisk måte som en del av økosystemet.⁵¹ Mange globalt fødte bedrifter produserer også originaldeler eller samarbeider med store, multinasjonale konsern og vil dermed kunne bruke *disses* nettverk, slik at de globalt fødte bedriftene får mulighet til å utnytte mer etablerte varemerker og vokse internasjonalt.⁵²

11.5 Kina, India og bunnen av pyramiden

Kina og India har gjenoppstått i form av verdens raskest voksende store økonomier. De senere årene har Asias økonomi vokst rundt 25 prosent raskere enn verden forøvrig, og Kina og India er de viktigste motorene i denne veksten. Her lever 2,4 milliarder

mennesker, eller 38 prosent av verdens befolkning.⁵³ Den raske veksten skaper en helt annen handels- og maktdynamikk i Asia og resten av verden.

Både Kina og India inngår i BRICs. Begrepet BRICs ble første gang brukt i 2001 av Goldman Sachs om landene Brasil, Russland, India og Kina. Grunnlaget for å gruppere disse landene sammen som en enhet, var at de sto for rundt en firedel av verdens arealressurser og mer enn 40 prosent av verdens befolkning. Tankegangen var at disse landene grunnet store befolkninger kombinert med økende produktivitet ville passere de avanserte økonomiene i nær fremtid.⁵⁴ Naturressurser er Brasils og Russlands styrke, mens befolkninger med raskt forbruk er Indias og Kinas styrke.

Siden den økonomiske krisen i 2008 har det imidlertid vært stilt stadig flere spørsmål ved denne grupperingen av BRIC-landene. BRIC-medlemmene har forskjellig vekstrate i de fleste makroindikatorer.⁵⁵ Russland har skilt lag fra gruppen, og Kina og India følger forskjellig vekstkurve.

En nyere klynge kalt Neste elleve, eller N-11 (også dette begrepet fra Goldman Sachs), kan være i ferd med å etablere seg som en sterkere gruppe som kanskje til og med vil overta BRICs rolle som en enhetlig gruppe med sterke, fremvoksende markeder drevet av et varig og solid hjemmemarked. Disse består av elleve fremvoksende økonomier, nærmere bestemt Bangladesh, Egypt, Indonesia, Iran, Sør-Korea, Mexico, Nigeria, Pakistan, Filippinene, Tyrkia og Vietnam. Disse økonomiene representerer både fremvoksende og oljeproduiserende økonomier som vil kunne fremstå som vekstdrivere i fremtidens globale økonomi. Det er imidlertid lenge til denne gruppen vil passere BRIC-gruppen, fordi økonomien i disse landene er svekket som følge av politisk uro og prissvingninger i vare- og oljemarkedet.⁵⁶ Derfor skal vi i dette avsnittet konsentrere oss mest om Kina og India.

India har hatt stor nytte av arbeidsstokkens overlegne engelskkunnskaper, lederevner og entreprenørskap og har vist seg overlegen innen global tjenesteyting og avanserte industrier som programvare, legemidler og telekom. Men India har en enorm tilførsel av nye arbeidstakere i det innenlandske markedet og en kronisk underutviklet infrastruktur, og landet forsøker å etterlikne Kinas vellykkede strategi ved å bygge opp produksjonskapasiteten for å sikre bærekraftig vekst på lang sikt.

Kina har mer enn ti års forsprang innen utvikling og reform. Landets vekst har vært mer kontrollert og er basert på billig, eksportdrevet produksjon kombinert med rekordhøye direkte investeringer fra utlandet. Landet har lenge vært kjent som verdens verksted grunnet fremstillingen av produkter for globale varemerker, en stor arbeidsstyrke og sterk produksjonsekspertise, men kanskje mindre kompetanse på innovasjon og utvikling. Det kinesiske fenomenet *Shan-Zhai*, eller «kopieringsinnovasjon», bidrar faktisk til å utvikle landets kompetanse, og industrisektoren blir stadig mer avansert.⁵⁷ I Vesten er det en utbredt misforståelse at shanzhai utelukkende dreier seg om å etterlikne innovasjoner som er utviklet i andre markeder. Dette skjer også, men produkter som utvikles med en shanzhai-tilnærming, har funksjoner som er spesifikke for det kinesiske markedet. Shanzhai er svært vanlig i forbrukerproduktkategorier som forbruksvarer og elektronikk. Det gjør seg også gjeldende i bedrift-til-bedrift-domenet, der lokale bedrifter lager kopier av populære utenlandske produkter eller forretningsmodeller.⁵⁸

Kina har en klar målsetting om å bevege seg vekk fra rollen som verdens verksted til å bli en global innovasjonskraft. Produksjonskostnadene har økt betydelig de senere år, riktig nok fra et lavt grunnivå, slik at bedrifter nå flytter produksjonen fra Kina til land som Vietnam og Kambodsja. En undersøkelse av svenske tekstilbedrifter konkluderte med at utsetting av oppgaver til Kina er i ferd med å bli både kostnadsdrevet og strategidrevet.⁵⁹ Bedrifter som utelukkende tenker på kostnader, vil sannsynligvis vurdere å trekke seg ut av Kina, mens bedrifter som har langsiktige strategiske intensjoner og er opptatt av etisk handel og samfunnsansvar (se kapittel 2), fortsatt vil sette ut aktiviteter til Kina til tross for økte kostnader.

Samtidig er det flere tegn på kinesernes innovasjonsinnsats: for eksempel doblingen i den globale prosentandelen patenter som er gitt til kinesiske oppfinnere siden 2005, og kinesiske bedrifters stadig viktigere rolle i vind- og solkraftindustrien. Andre viktige utviklingsområder er lokale bedrifters vekst innen forbrukerelektronikk rettet mot hjemmemarkedet, direktemeldingstjenester og nettbaserte spill.⁶⁰ Når det gjelder rent teknologibasert innovasjon, henger landet fortsatt etter resten av verden. Kinesisk innovasjon er i dag mer rettet mot kommersialisering og nye forretningsmuligheter. Dette står i rak motsetning til Vestens evinnelige utforskning og perfektionering av det teoretiske grunnlaget.⁶¹ Kinesiske bedrifter har i motsetning til mange av sine vestlige motparter få problemer med å lansere nye produkter og tjenester på markedet raskt, for deretter å forbedre dem i påfølgende generasjoner.⁶² Kinesiske bedrifter nyter også godt av at myndighetene er svært opptatt av innenlandsk innovasjon. Det som hindrer dem i å bli en reell innovasjonskraft, er den ikke-risikosøkende bedriftskulturen, mangel på tverrfaglig samarbeid og lite analytisk innsikt i forbrukernes behov.⁶³

Både India og Kina jobber derfor med å utvikle sine egne miljøer for innovasjon og nyskaping. Etter en lang periode med underinvestering har begge landene besluttet å styrke de nasjonale forsknings- og utdanningssystemene for å støtte opp om forskning og økonomisk ekspansjon. Vi ser allerede klare, om enn varierende resultater i form av økte FoU-bevilgninger, økende antall realfags- og ingeniørstudenter på alle nivåer, økende andel vitenskapelige publikasjoner, økende antall nasjonale og internasjonale patentsøknader, og andre målepunkter. Enkelte observatører av denne veksten mener at begge landene opplever et oppsving som følge av all innovasjonsaktiviteten, andre mener at det ene landet ligger bedre an enn det andre, mens andre igjen mener at både Kina og India har langt igjen før de vil oppleve innovasjonsdrevet vekst.⁶⁴

Vestlige bedrifter må kjempe med Kina og India om de betydelige mulighetene som bare den enorme størrelsen på disse markedene medfører, samtidig som de må takle konkurransen i form av lavkostproduksjon av varer (hovedsakelig Kina) og tjenester (hovedsakelig India). For å klare dette er det selvfølgelig helt avgjørende at man har innsikt i hvordan disse markedene fungerer. Det er en vanlig oppfatning i Vesten at fremvoksende økonomier stort sett vil utvikle seg på samme måte som vår tids rike økonomier har gjort.⁶⁵ Dette er ikke nødvendigvis tilfellet. Med langt lavere inntekt per innbygger vil utviklingslandene ofte ikke jakte på den perfekte løsningen til enhver pris, men sannsynligvis være mer fornøyd med høyteknologiske løsninger som gir grei ytelse til ultralave kostnader. Disse landene trenger løsninger innen kommunikasjon, kraft og transport som står i forhold til dagens utfordringer og muligheter, så

som uforutsigbare oljepriser og trådløs teknologi overalt. Den store befolkningen gjør dessuten problemer knyttet til bærekraft spesielt påtrengende for land som Kina og India.⁶⁶

En annen misforståelse er at produkter som er utviklet spesielt for fremvoksende markeder, ikke kan selges i utviklede land fordi de ikke er gode nok til å tåle konkurransen der, mens disse produktene faktisk kan skape helt nye markeder i den utviklede verden ved å etablere et betydelig lavere prisnivå eller rydde veien for nye applikasjoner.⁶⁷ Et interessant eksempel her er GEs bærbare ultralydapparat. Siden slutten av 1990-tallet har GE klart å utvikle og etablere seg med høyteknologiske ultralydapparater på markeder i den utviklede verden. Disse maskinene ble solgt for over hundre tusen amerikanske dollar, som regel til sykehus med avanserte behandlingstilbud. GEs neste steg var å forsøke å selge disse apparatene i fremvoksende markeder som Kina, men salget gikk svært tregt fordi infrastrukturen i det kinesiske helsevesenet var helt forskjellig fra rike land. Over 90 prosent av Kinas befolkning sokner til sykehus med dårlig økonomi og lite teknologisk utstyr, alternativt enkle sykestuer på landsbygda. Ved disse fasilitetene fantes det ingen avanserte apparater for billeddiagnostikk, og det var vanskelig å skaffe transport til sykehus i byene. Pasientene kunne ikke komme til ultralydapparatene – ergo måtte ultralydapparatene komme til pasientene. GE klarte ikke å dekke dette behovet ved å nedgradere, fjerne funksjoner eller på annet vis tilpasse de eksisterende ultralydapparatene sine, som var store, klumpete, dyre og kompliserte innretninger. Det var behov for et revolusjonerende produkt, og dermed var rimelige, bærbare ultralydapparater et faktum.⁶⁸

Globalisering har preget internasjonal strategi i tre tiår. Globaliseringen gjør at bedrifter utvikler gode produkter for hjemmemarkedet som de så distribuerer over hele verden med enkelte tilpasninger til lokale forhold. Den gjør at multinasjonale aktører kan finne en optimal balanse mellom globale stordriftsfordeler for å kunne minimere kostnader, og nødvendige lokale tilpasninger for å maksimere markedsandelene. Globalisering er fortsatt den rådende strategien fordi den har fungert for mange multinasjonale konsern den senere tid. Modellen ble lansert mens mulighetene i dagens fremvoksende markeder var ganske begrenset, i en tid hvor man fortsatt ventet på at disse økonomiene skulle ta seg opp, og da det fortsatt ikke fantes kunder i midtre og lavere segmenter. Derfor virket det fornuftig for disse multinasjonale produsentene ganske enkelt å lansere tilpassede produkter for utviklede land på disse markedene.⁶⁹

Glokaliseringen fungerte godt i en tid hvor de rike landene utgjorde brorparten av markedet og andre land ikke representerte mange muligheter. Men dette er ikke lenger tilfellet, takket være den raske veksten i folkerike land som Kina og India og den synkende veksten i rike land.⁷⁰ GEs respons på dette er utviklingen av en egen modell for lokale vekstlag som er basert på følgende fem hovedprinsipper:⁷¹

1. *Flytte makten dit det er vekst.* Uten selvstyre vil lokale vekstlag bli den globale handelens lakeier og ikke være i stand til å konsentrere seg om problemene for kunder i fremvoksende markeder. Mer konkret trenger de makt til å utvikle sine egne strategier, organisasjoner og produkter.

2. *Bygge opp nye tilbud nedenfra.* Gitt de enorme forskjellene mellom rike og fattige land når det gjelder behov for inntekt, infrastruktur og bærekraft, må reversinnovasjonen være nullbasert. Så store forskjeller kan ikke oppheves ved tilpasning av globale produkter.
3. *Bygge opp lokale vekstlag nedenfra, som nye bedrifter.* Nullbasert innovasjon skjer ikke uten nullbasert organisasjonsdesign. Det må håndteres som en selvstendig etablering med sine egne ansettelsesrunder, prosesser, rapportstrukturer, titler, stillingsbeskrivelser og normer for jobbrelasjoner.
4. *Tilpasse målsettinger, mål og måleverktøy.* Innovasjon er av vesen et usikker forehavende. Det er rask læring ved effektiv testing av antakelser viktigere enn å vinne i lotteriet. Derfor kan lokale vekstlag sjelden bruke de samme måleverktøy og standarder som etablerte bedrifter til å løse sine kritiske ukjente faktorer.
5. *Sørge for at det lokale vekstlaget rapporterer til toppledelsen.* Lokale vekstlag vil ikke overleve uten sterk støtte fra øverste hold. Lederen som følger opp det lokale vekstlaget, har tre viktige funksjoner: megle ved konflikt mellom laget og den globale virksomheten, sette laget i forbindelse med ressurser så som globale FoU-sentra, og hjelpe til med å få innovasjoner som laget har utviklet, ut i rike land. Bare en leder med lang erfaring i den globale forretningsenheten, kanskje til og med en toppleder, kan fylle alle disse rollene.

Land i Øst-Asia som tradisjonelt har konkurrert på pris og billig arbeidskraft, konkurrerer nå stadig oftere også på design, ifølge ferske tall fra *International Design Scoreboard*. Forskning ved universitetet i Cambridge i England er det første forsøket på å sammenlikne nasjonale designferdigheter. Designfaget er i rask fremgang både i India og Kina, riktig nok innen bestemte fagområder som elektronikk og industridesign, og designgruppene i disse landene har ofte vestlige ledere. I tillegg er designfagets fremvekst i begge landene preget av en annen kultur enn den som preger det enorme vestlige markedet, spesielt når det gjelder Kina. Det later også til å være en viss motstand mot å løfte designbransjen over i de moderne forretningsmodellene vi finner i Vesten.

Offisiell anerkjennelse av designfagets betydning hjelper godt, men i India og Brasil er den sterke nyetableringsånden blant designbedriftene viktigere. Om vi evaluerer begge disse landene ut fra bransjeprisene de vinner, har de vist at de ikke bare er billigere – de presterer også bedre. Men begge kan mislykkes hvis de ikke får etablert bedre støttesystemer. Sammenliknet med Kina tiltrekker Brasil og India seg mindre utenlandsk kapital, de bruker mindre på FoU og har færre universitetsstudenter innen naturvitenskap og teknologi.

Kort sagt betyr Kinas og Indias fremvekst som viktige økonomier at de europeiske selskapene ikke kan ignorere disse gigantene. De aller fleste, også mindre selskaper, må bestemme seg for hvordan de skal forholde seg til disse landene når det gjelder kundemuligheter, lavkostproduksjon og i stadig større grad også forskning og utvikling og design.

For en produksjonsbedrift som Sandvik i Sverige har BRIC-landenes utvikling mye å si for hvor i verden Sandvik lokaliserer sin produksjon. Noen faktorer som Sandvik tar hensyn til ved valg av produksjonssted:

- kostnader – arbeidskraft, effektivitet/produktivitet, skatter og avgifter
- distribusjon – nærhet til kunder, logistikk
- risiko – teknologilekkasje, valutaeksponering, handelsbarrierer
- kunnskap – utdanningsnivå, tilgang til FoU, språk, organisering, ny teknologi

Hvis vi ser på kostnader, er produktivitet og kapasitetsutnyttning viktigere enn lønns-kostnader for Sandvik. Bedriften har produksjon i både høykost- og lavkostland over hele verden. Det er bedriftens erfaring at produksjon i lavkostland vanligvis innebærer en lang, innledende læringsfase, kvalitetsproblemer samt at kundene helst vil ha produkter som er produsert i høyteknologiske land. Skal man kunne fortsette med produksjon i høyteknologiske land, må nesten alle ledd automatiseres.

11.5.1 Bunnen av pyramiden

Et tema som det har vært stigende interesse for i de senere års strategi- og ledelseslitteratur, er handel i og med fattige land, den såkalte bunnen av pyramiden⁷² (BAP). Dette begrepet har vakt stor interesse og kan få store konsekvenser for verdens milliarder av fattige mennesker – og ledelsespraksisen i multinasjonale bedrifter.

Det har vært hevdet at multinasjonale selskaper (MNC) bare har forholdt seg til kunder i øvre sjikt av den økonomiske pyramiden og har oversett BAP-kunder fordi man har ansett dem for å være utilgjengelige og ulønnsomme.⁷³ Multinasjonale selskaper bør heller betrakte BAP-markedene som upløyd mark og innta en aktiv rolle i å oppfylle lavinntektskundernes behov og ønsker. De enorme markedene i bunnen av pyramiden kan utnyttes ved å spesialdesigne og utvikle kvalitetsprodukter og -tjenester, eller ved å velge ut noen produkter eller tjenester som kan tilpasses og gjøres tilgjengelige til en lavere pris. Kundesegmentet i bunnen av pyramiden kan representere en lønnsom mulighet for selskapene. Det ligger også en sosial forpliktelse her, gitt at to tredeler av verdens befolkning (rundt fire milliarder mennesker) befinner seg på bunnen av den økonomiske pyramiden. Ved å rette seg mot disse kan multinasjonale selskaper bidra til å bøte på fattigdomsproblemet og skape et bedre liv for verdens fattigste.⁷⁴

Prahalad, BAP-begrepets far, hevder at multinasjonale selskaper kan tjene penger på de fire milliardene kunder på bunnen av den økonomiske pyramiden, og at det vil være med på å løfte dem ut av fattigdommen. Det er et løfterikt perspektiv som bryter med den tradisjonelle forretningstankegangen. Hans bidrag er viktig i den forstand at det retter de store selskapenes oppmerksomhet mot de ofte oversette og glemte menneskene som befinner seg på bunnen av pyramiden. Men det er mange farer og stor risiko forbundet med dette, og man bør gå sakte frem for ikke å legge stein til byrden for allerede marginaliserte og sårbare kunder i denne kategorien. Ledere i multinasjonale selskaper må også tenke nøye gjennom fremstøt i disse markedene for å unngå mulige komplikasjoner og feiltrinn. I stedet for bare å la seg styre av et forslag som har skapt mye omtale og et sterkt følelsesmessig engasjement, bør de forme en nøye gjennomtenkt strategi og huske på at de underveis vil møte både muligheter og farer. Dette handler ikke bare om skatten på bunnen av kisten, men om skatten til dem som befinner seg på bunnen av pyramiden.⁷⁵ Målet må være å sette kunden i stand til å tjene

pengen ved å benytte seg av selskapets tilbud. Innovative forretningsmodeller er derfor avgjørende for å kunne lykkes på bunnen av pyramiden.

De som er opptatt av markedet i bunnen av pyramiden, understreker denne gruppens potensial både som produsenter og forbrukere.⁷⁶ Men bedrifter som tilnærmer seg markedene i bunnen av pyramiden utelukkende med kommersielle målsettinger, vil sannsynligvis møte stor motstand både i det sivile samfunnet og hos myndighetene. Bedrifter som forsøker å legge seg under radaren ved å satse på små operasjoner på bunnen av pyramiden, vil sannsynligvis ha lav avkastning. Selv om du er mer opptatt av sosial innvirkning enn avkastning, er bunnen av pyramiden et risikabelt sted å oppholde seg: Prosjekter som ikke gir avkastning, vil etter hvert degraderes til bedriftens avdeling for samfunnsansvar. Nyere forskning viser at måten å løse slike problemstillinger og sikre en anstendig avkastning i disse markedene på, er at bedriftene knytter sin egen økonomiske suksess opp mot kundekretsens økonomiske suksess. Det vil si at når bedriftene begynner å tjene penger, må det komme lokalsamfunnet til gode, for eksempel i form av basistjenester eller velstandsvekst. Dette gir økt inntektsnivå og forbruk og skaper større etterspørsel i lokalsamfunnet, som igjen åpner for videre vekst for bedriftene. En side ved denne tilnærmingen er at stordriftsfordeler er avgjørende fra første stund.⁷⁷ Figur 11.14 viser ulike verdiskapingsstrategier i markeder på bunnen av pyramiden.

Hvilke verdiskapingsstrategier fungerer best på bunnen av pyramiden?

LAV INNTEKT 3–5 DOLLAR PER DAG 1,4 MILLIARDER MENNESKER	Alle fire av disse strategiene kan brukes i hele bunnen av pyramiden, men de har alle en sweetspot i ett av inntektssegmentene.	1 Levere hensiktsmessige produkter og tjenester til en overkommelig pris direkte til forbruker	2 Engasjere enkeltpersoner eller små foretak for å sikre god rekkevidde og dekning	3 Involvere lokalmiljøet i samproduksjon av verdier – for eksempel i leverandørkjeden	4 Etablere kommersielle partnerskap med myndigheter og ikke-kommersielle aktører
EKSISTENSMINIMUM 1–3 DOLLAR PER DAG 1,6 MILLIARDER MENNESKER		Sweetspot: LAV INNTEKT	Sweetspot: EKSISTENS- MINIMUM	Sweetspot: EKSISTENS- MINIMUM	Sweetspot: EKSISTENS- MINIMUM
EKSTREM FATTIGDOM UNDER 1 DOLLAR PER DAG 1 MILLIARD MENNESKER					Sweetspot: EKSTREM FATTIGDOM

Figur 11.14 Verdiskapingsstrategier på bunnen av pyramiden. Kilde: Rangan mfl. (2011)

Innovasjon betraktes som en absolutt nødvendighet for å komme inn i lavinntektsmarkeder.⁷⁸ Forskning på innovative forretningsmodeller i disse markedene har avdekket et skille mellom isolerte og interaktive forretningsmodeller. Isolerte forretningsmodeller utvider inngangsmulighetene i nye markeder ved maksimal utnyttelse av bedriftens nåværende ressurser og kompetanse slik at den nyter godt av eksisterende muligheter. Interaktive forretningsmodeller forutsetter at bedriften kombinerer, integrerer og utnytter både interne ressurser og økosystemets kompetanse på å skape nye forretningsmuligheter.⁷⁹ I isolerte forretningsmodeller råder det gjensidige avhengighetsforholdet til konkurrentene. De responderer hovedsakelig på taktiske endringer for å oppnå større markedsandeler. Derfor kan vi si at slike gjensidige avhengighetsforhold er uheldige fordi forretningsmodellene taper hverandre

for verdi. I interaktive forretningsmodeller er det ofte flere gjensidige avhengighetsforhold med lokale perifere aktører som ikke bare er med på å forme forretningsmodellen, men også er avgjørende for dynamikken.⁸⁰ Forskjellen mellom isolerte og interaktive forretningsmodeller er illustrert i figur 11.15. Det som er merket med grått, oppsummerer konsekvensene av de foregående særtrekkene som er forklart i tabellen.

Tabell 11.4 Gjensidig avhengighet mellom forretningsmodeller i fremvoksende markeder.
Kilde: Sanchez og Ricart (2010)

	Isolert forretningsmodell	Interaktiv forretningsmodell
Hovedaktører i gjensidige avhengighetsforhold	– konkurrentene både lokalt og globalt er innflytelsesrike aktører i forretningsmodellen	– mer perifere interessenter deltar som aktører i sammenstillingen og implementeringen av forretningsmodellen
Intensiteten i gjensidige avhengighetsforhold	– høy overfor konkurrenter – lav overfor komplementære aktører	– lav overfor konkurrenter – høy overfor komplementære aktører
Formen på gjensidige avhengighetsforhold	– negativ – konkurransepreget	– positiv – samarbeidspreget
Effekter på økosystemet	– gradvis forbedring som følge av mer effektive systemer for produksjon og distribusjon	– systemiske endringer grunnet introduksjon av eller kontakt mellom nye aktører, ny teknologi og nye insentiver som endrer aktørenes atferd – positiv innvirkning på utviklingen takket være samspillet med perifere interessenter og lokale partnere
Bakenforliggende atferd	– hver enkelt bedrift identifiserer og utnytter muligheten raskest mulig – bedriftens valg handler om å utløse gunstige sykluser i egen forretningsmodell raskest mulig	– bedriften skaper muligheten sammen med lokale aktører og partnere gjennom en gjentakende læringsprosess – bedriftens valg handler om å utløse gunstige sykluser fra partnerne som en mekanisme for å utløse bedriftens egne gunstige sykluser

Hovedpunkter i kapittel 11

- Lavere barrierer for internasjonal handel, internasjonale investeringer og migrasjon kombinert med bedre internasjonal regulering og styring har senket risikoen ved investeringer og handel på tvers av landegrensene. Bedre kommunikasjon – alt fra billigere flybilletter til internett – gjør det lettere både å reise og spre nye ideer og tanker over hele verden. Dagens leverandørkjeder og finansmarkeder er globale, slik at usikkerhet i én del av verden gjør seg gjeldende også i alle andre deler av verden.
- Det er mange årsaker til at bedrifter internasjonaltiserer, og noen av dem handler om effektivitet (globale stordriftsfordeler, komparative fordeler ved lokaliseringen så som lavere kostnader), kunnskapsutnytting (bruke mennesker og ideer globalt) og responsivitet (tilpasning til lokale kundekrav).
- Diamantmodellen sier noe om konkurranseevne gjennom å analysere fire pluss to komponenter: 1) faktorforholdene, 2) etterspørselsforholdene, 3) relaterte næringer og 4) konkurransearenaen. To eksterne sett av forhold påvirker komponentene i diamanten: 5) myndigheter og 6) tilfeldigheter. Konkurranseevne utvikles dynamisk i samspillet mellom variablene.
- Klassisk internasjonalisering skjer i henhold til en stadiemodell (eller læringsmodell) der bedriften utvider virksomheten til utlandet i flere stadier, og der engasjementet i markedet øker gradvis med økt kunnskap om markedet. Etableringsmetodene kan være indirekte eksport, direkte eksport, lisensiering, franchising, etablering av produksjonsanlegg og fellesforetak.
- Det må skilles mellom store, multinasjonale selskaper og små og mellomstore bedrifter (SMB-er) i forbindelse med internasjonalisering. Det er stor forskjell på hvilke ressurser disse bedriftskategoriene har tilgjengelig, og dermed også på hvordan de internasjonaltiserer.
- Globalt fødte aktører er entreprenøriske, ofte høyteknologiske nisjeaktører som etablerer virksomhet i flere internasjonale markeder kort tid etter etablering. Dette skyldes ofte lav etterspørsel i hjemmemarkedet og at de store kundene befinner seg andre steder. De globalt fødte bedriftenes utvikling er muliggjort grunnet de senere årenes digitalisering og teknologiske fremskritt samt dannelsen av internasjonale nettverk eller økosystemer. Noen viktige typer økosystemer: universiteter og bedrifter som opererer i samme bransje (gir tilgang til teknologisk kunnskap, erfarne mennesker og kontakt med lokale kapitaleiere), forholdet mellom bedriftenes lokale virksomhet og datterselskaper som håndterer salg i utlandet (kunnskap fra internasjonale eksperter) og datterselskaper innen salg i utlandet og lokale klienter som er viktige for å kunne yte tjenester av høy kvalitet
- BRIC-landenes fremvekst (Brasil, Russland, India og Kina) og den nye gruppen Neste elleve (N11 – Bangladesh, Egypt, Indonesia, Iran, Sør-Korea, Mexico, Nigeria, Pakistan, Filippinene, Tyrkia og Vietnam) som økonomisk mektige aktører påvirker også europeiske bedrifter. De fleste av dem, også relativt små bedrifter, må ta stilling til hvordan de skal forholde seg til disse landene med hensyn til markedsmuligheter, lavkostproduksjon (Kina for varer, India for tjenester) og i stadig større grad også forskning og utvikling og design.
- Bunnen av pyramiden er et begrep som beskriver markedet i verdens fattigste områder. For å lykkes i disse markedene må bedriftene innlemme en sosial målsetting i sine investeringer og aktiviteter. Når bedriften tjener penger, bør dette komme lokalsamfunnet til gode på en eller annen måte, slik at både inntekts- og forbruksnivået og dermed også etterspørselen øker.

Noter

- 1 O'Neill mfl. (2005)
- 2 Friedman (2006) og Rivoli (2006)
- 3 Ellen Kullman intervjuet av McKinsey i januar 2012. Kan lastes ned fra http://www.mckinsey.com/features/leading_in_the_21st_century/ellen_kullman
- 4 Fischer-Kowalski mfl. (2012)
- 5 Ibid.
- 6 Bartlett og Ghoshal (1989)
- 7 Kogut (1985)
- 8 Johnson mfl. (2008)
- 9 Det vil si en klynge bedrifter som til sammen utgjør en vev av relaterte virksomheter som er med på å skape konkurransevne for de enkelte aktørene. Engelsk: *cluster*.
- 10 Reve, Lensberg og Grønhaug (1992)
- 11 Hilmersson (2012)
- 12 Johanson og Vahlne (2009)
- 13 Johanson og Vahlne (1977, 2009)
- 14 Bartlett og Ghoshal (1991)
- 15 Prahalad og Doz (1987)
- 16 Bartlett og Ghoshal (1991)
- 17 Grimsby mfl. (2009)
- 18 Veie (1994)
- 19 Solberg (1988)
- 20 Statistisk sentralbyrå: http://www.ssb.no/emner/10/ur_ekonomi/
- 21 Nærings- og handelsdepartementet (2012)
- 22 Ibid.
- 23 Solberg (1988)
- 24 Basert på Yip (1994)
- 25 Johnson mfl (2008)
- 26 Ibid.
- 27 Yip (1995)
- 28 Johnson mfl. (2008)
- 29 University of Cambridge, Institute for Manufacturing (2007)
- 30 Knights og Cavusgil (2005)
- 31 Johnson mfl. (2008)
- 32 Gabriellsson og Kirpalani (2012)
- 33 Wurm og Harmsen (2012)
- 34 Liesch, Steen, Middleton og Weerawardena (2007)
- 35 Kudina mfl. (2008), Gabriellsson og Kirpalani (2012)
- 36 Leonidou og Samiee (2012)
- 37 Liesch, Steen, Middleton og Weerawardena (2007)
- 38 Kudina mfl. (2008)
- 39 Ibid.
- 40 Wurm og Harmsen (2012)
- 41 Meyer og Skak (2002)
- 42 Cavusgil og Knight (2009)
- 43 Meyer og Skak (2002)
- 44 Jansson og Sandberg (2008)
- 45 Sandberg (2012)
- 46 Meyer og Skak (2002)
- 47 Kandasami (2004)
- 48 Kudina mfl. (2008)
- 49 Ibid.
- 50 Bisson mfl. (2010)
- 51 Tanev (2012)
- 52 Liesch, Steen, Middleton og Weerawardena (2007)
- 53 Accenture: «China and India: Partners in Competition» (2005)
- 54 Tandon og Shome (2009)
- 55 Ibid.
- 56 Ibid.
- 57 CIM Briefing (2009)
- 58 Orr og Roth (2012)
- 59 Fang mfl. (2010)
- 60 Orr og Roth (2012)
- 61 Wale (2012)
- 62 Orr og Roth (2012)
- 63 Ibid.
- 64 National Academy of Sciences (2010)
- 65 Immelt mfl. (2009)
- 66 Ibid.
- 67 Ibid.
- 68 Ibid.
- 69 Ibid.
- 70 Ghemawat (2003), Immelt mfl. (2009)
- 71 Immelt mfl. (2009)
- 72 Prahalad og Hart (2002), Prahalad (2005)
- 73 Prahalad og Hart (2002)
- 74 Kumar Jaiswal (2007)
- 75 Ibid.
- 76 Prahalad (2010), Hammond mfl. (2007)
- 77 Rangan mfl. (2011)
- 78 Sanchez og Ricart (2010)
- 79 Ibid.
- 80 Ibid.

Teknologibasert strategi

LÆRINGSMÅL

Når du har lest dette kapitlet, skal du kunne:

- nevne noen viktige muliggjørende teknologier og hvordan de kan brukes
- beskrive hva det betyr at IKT brukes overalt og i alle sammenhenger i en organisasjon
- beskrive den teknologiske livssyklusen
- forstå begrepet disruptiv teknologi
- resonnere rundt fremvoksende og konvergerende teknologi
- forstå prinsippene bak utvikling av en teknologisk strategi

Fremskrittene på en lang rekke teknologiske områder de senere årene er ikke bare relevant for tradisjonelle ingeniørbedrifter. Teknologien med sine muligheter og forutsetninger er i dag noe som de aller fleste bedrifter er nødt til å legge strategier for. Teknologi er en viktig faktor i det å skape vekst, og dermed også i utformingen av en forretningsstrategi. Dette er opplest og vedtatt for teknologitunge virksomheter som Cisco, Motorola og IBM, men gjelder i stadig større grad også for bedrifter som driver sin virksomhet på andre forretningsområder. Produkter i hverdagen som kjøkkenmaskiner og salgsautomater er eksempler på at fremskritt innen mobilkommunikasjon og sensorteknologi gir et radikalt nytt grunnlag for innovasjon, forbrukerverdi og konkurranse.¹ Slik informasjons- og kommunikasjonsteknologien (IKT) har hatt og fortsatt har stor innvirkning på mange bedrifter og deres strategi, er det sannsynlig at andre plattformer og muliggjørende teknologier vil ha like stor innvirkning (for eksempel additiv fremstilling, også kalt 3D-prototyping, syntetisk biologi² og andre såkalt muliggjørende kjerneteknologier).

Et annet viktig område hvor teknologien spiller en avgjørende rolle, er bærekraft. Forsknings- og utviklingsaktiviteter er rettet mot mer effektiv ressursbruk og teknologier som er økonomisk overkommelige for et stadig større antall forbrukere. Vår tids medier, mobilitet og medisiner er glimrende eksempler på hvor mye livet vårt styres av den teknologiske utviklingen. I møte med utallige globale miljøutfordringer gir teknologien bedre effektivitet gjennom lavere ressursforbruk, mindre forurensning og mer bærekraftig distribusjon. Nye metoder for ressursvern og mindre forurensning er

en utfordring for økonomien, men de er også med på å bedre effektiviteten og stimulere til innovasjon, slik Tysklands posisjon som miljøteknologiens spydspiss viser. Bruken av ny teknologi vil gjøre at vi kan begrense «bivirkninger» som energiforbruk og plassbehov i fremtiden. Vi vil raskere kunne oppdage, håndtere og gjøre noe med uønskede bivirkninger slik at de kan begrenses langt mer enn i dag.

I dette kapitlet skal vi se på noen banebrytende teknologiske løsninger og mulighetene de medfører. Vi skal også gjennomgå noen konkrete teknologiske særtrekk og hvordan man kan flette en teknologisk tankegang inn i forretningsstrategien.

12.1 Det teknologiske imperativ

Produktivitet er et stadig sterkere imperativ etter hvert som verdensøkonomien blir mer teknologibasert. Det betyr at produktivitetsveksten i mange land akselererer. Flere tiårs økonomisk forskning har vist at teknologi er en drivkraft bak langsiktig produktivitetsvekst.³ For å overleve vil noen bedrifter, industrier og hele økonomier måtte bli mer produktive ved rask assimilasjon av eksisterende teknologi og utvikling av ny teknologi. Vekst og produktivetsforbedring skjer ganske enkelt ikke i dag uten en teknologisk strategi. En slik strategi må være basert på en vekstmodell som gjenspeiler den globale konkurransens stadig mer komplekse og teknologiintensive vesen.⁴ Utviklingen og utnyttelsen av teknologi i stor nok skala til å oppnå signifikante globale markedsandeler for industrien i hjemmemarkedet, krever investeringer i en rekke andre ressurskategorier, så som menneskelige ressurser, bedre kanaler for spredning av kunnskap om teknologi og handel til bedrifter i alle størrelser, insentiver for kapitaldannelse, vern om intellektuell kapital, og moderne industristruktur (for eksempel samlokaliserte og funksjonelt integrerte leverandørkjeder). Disse ressursene og verdiene danner grunnlag for et bredt økosystem som funksjonelt integrerer FoU, kapitaldannelse, bedriftsledelse og faglært arbeidskraft.

En modell for teknologibasert vekst viser den vitenskapelig baserte kunnskapens faser i retning av stadig mer anvendt teknologisk kunnskap helt frem til kommersialisering.⁵ I den teknologiske forskningens første fase er målet å bevise ideen om at teknologien på sikt vil gi kommersielt levedyktige produkter eller prosesser. Denne teknologiske kvalifiseringen og utprøvingen skjer vanligvis lenge før kommersialisering. En bred teknologisk plattform gjør det mulig å utnytte den i flere markeder – som igjen innebærer en betydelig samlet potensiell økonomisk vekst.

Et viktig globalt fenomen i teknologisk sammenheng er fremveksten av nasjonale og regionale innovasjonssystemer (se kapittel 10). Disse klyngene åpner for å gjøre teknologibaserte økonomiske vekststrategier mer effektive gjennom regional samlokalisering av offentlige og private FoU-midler. Synergieffekter av samlokalisering av disse midlene gir mer produktiv FoU og bedre risikospredning på FoU-stadiet og ved oppskalering til produksjon av ny teknologi.⁶ Klynger gir også en konsentrert arbeidsstokk med relevant kompetanse og legger til rette for spredning av teknologi og dermed mer kommersialisering av forskningsresultatene. En velfungerende innovasjonsklynge kan gjøre det lettere for hele leverandørkjeden å håndtere suksessive teknologiske livssykluser gjennom bedre samordning av investeringer i livssyklusen,

herunder planlegging og offentlig og privat samfinansiering av overgangen mellom livssykluser.

12.2 Fremtidens kjerneteknologi

Både EU og USA har identifisert en rekke muliggjørende nøkkeltknologier (*Key Enabling Technologies*)⁷ hvor de mener det er absolutt nødvendig å ligge i teten de neste 10–20 årene. Disse muliggjørende nøkkeltknologiene beskrives som kunnskapsintensive og innebærer mye FoU, raske innovasjonssykluser, store kapitalinvesteringer og arbeidskraft med høy kompetanse. De legger til rette for innovasjon innen prosess, varer og tjenester i hele økonomien og har systemisk relevans. De er tverrfaglige og involverer mange teknologiområder, med tendenser i retning av konvergens og integrasjon. Avanserte produkter er basert på muliggjørende nøkkeltknologi, som kan øke verdien av forskningen blant teknogiledere på andre områder. Figur 12.1 gir noen eksempler som illustrerer dette:⁸

En elbil er en kombinasjon av avanserte materialer til batterier, mikroelektroniske komponenter for kraftelektronikk, fotonikk for lavforbruksbelysning, industriell bioteknologi for lavfrikjonsdekk, og ikke minst avanserte produksjonssystemer for fremstilling av elbiler til konkurransedyktig pris.	En mobiltelefon inneholder for eksempel elektroniske mikrobruker for kommunikasjon, kamera og optikk klargjort for fotonikk, og avanserte materialer for nye berøringskjermer.	Et sanntidsbasert testinstrument for fugleinflensa inneholder bioteknologiske koder, elektroniske mikrobruker, laserbasert fotonisk deteksjon, og nanoteknologi-optimerede overflater for væskebehandling.
--	--	--

Figur 12.1 Eksempler på integrert bruk av muliggjørende nøkkeltknologi. Kilde: Europakommisjonen (2011)

Basert på aktuell global forskning og markedstrender identifiserte EU følgende muliggjørende nøkkeltknologier som de mest strategisk relevante med tanke på økonomisk potensial, bidrag til å løse samfunnsproblemer samt kunnskapsintensitet.⁹

12.2.1 Nanoteknologi

Nanoteknologi er et tverrfaglig teknologifelt der man kombinerer vitenskapelige tilnærminger fra fysikk, kjemi og biologi i arbeidet med å avdekke og utvikle prosesser og stoffer for en lang rekke bruksområder, alt fra materialer, elektronikk og kjemikalier til prosesseteknikk, transport og medisin. Nanoteknologi handler om metoder for analyse, kontroll og fremstilling av strukturer på molekyl- og atomnivå, altså med en størrelse på 100 nanometer eller mindre. Nanoteknologiens innovative kraft ligger i det faktum at materialenes fysiske og kjemiske egenskaper ofte endres dramatisk på dette størrelsesnivået. Strukturendringer på nanonivå gir ofte helt andre elektriske og

magnetiske egenskaper, overflate- og mekaniske egenskaper, stabilitet, kjemiske prosesser, biologiske prosesser og optiske særtrekk, noe som åpner for radikalt nye teknologiske løsninger i mange bransjer. For mange materialer er det slik at en endring i nanostrukturen kan gi økt anvendelighet, og det betyr at nanoteknologi kan spille en signifikant rolle for alle bransjer som prosesserer og bruker materialer.¹⁰ Mye tyder på at nanoteknologi vil føre til utviklingen av smarte nano- og mikroenheter og -systemer og til radikale gjennombrudd på viktige områder som helsevesen, kraft, miljø og produksjon.

Tabell 12.1 Eksempler på eksisterende og planlagte nanoteknologiprodukter fordelt på bransje.
Kilde: Luther og Bachmann (2009)

Industri	Etablerte nano-produkter	Nylig lansert på markedet	På prototypestadiet	På konseptstadiet
Kjemikalier	<ul style="list-style-type: none"> - nanopulver - virkestoffer med nanostruktur - nanodispersjoner 	<ul style="list-style-type: none"> - karbonnanorør - nanopolymerkompositter - hybridkompositter 	<ul style="list-style-type: none"> - nanoporøst skum - svitsjbare klebstoffer - elektrospunne nanofibrer 	<ul style="list-style-type: none"> - selvhelende materialer - selvorganiserende kompositter - molekylærmaskiner
Elektronikk	<ul style="list-style-type: none"> - silisiumelektronikk - nanoskalerte transistorer - polymerelektronikk 	<ul style="list-style-type: none"> - karbon-nanorørbaserte feltemisjonskjermer - MRAM-minner - faseendringsminne 	<ul style="list-style-type: none"> - MEMS-minne - karbonnanorørbasert dataminne - sammenkoblede kretser av karbonnanorør 	<ul style="list-style-type: none"> - molekylær elektronikk - nanowirer for elproduksjon - spintronikklogikk
Optikk	<ul style="list-style-type: none"> - ultrapresisjonsoptikk - antirefleksjonslag - LED-og diodelasere 	<ul style="list-style-type: none"> - nanooppløsning i mikroskop - OLED - 2D fotoniske krystaller 	<ul style="list-style-type: none"> - EUV-litografiop-tikk - kvanteprikklasere - 3D fotoniske krystaller 	<ul style="list-style-type: none"> - heloptisk data-teknikk - optiske metamaterialer - dataoverføring via overflateplasmoner
Medisin	<ul style="list-style-type: none"> - nanopartikler som kontrastmedium - nanoskala medisinttransportører - nanomembraner for dialyse 	<ul style="list-style-type: none"> - hydroksylapatitt med nanostruktur som beinsubstitutt - kvanteprikkmarkører - nanobasert kreftbehandling 	<ul style="list-style-type: none"> - biologisk kompatible implantater - selektive medisinttransportører - nanosonder og nanomarkører for molekylær bildediagnostikk 	<ul style="list-style-type: none"> - kunstige organer ved utvikling av vev - nanoutviklet gel for å fremme vekst i nerveceller - nevrologisk koplet elektronikk for aktive implantater

Industri	Etablerte nano-produkter	Nylig lansert på markedet	På prototypestadiet	På konseptstadiet
Miljøteknologi	<ul style="list-style-type: none"> – katalysatorer med nanostruktur – nanomembraner for avløpssystemer – antireflekterende solcellelag 	<ul style="list-style-type: none"> – nanooptimerte mikrobrenselceller – nanopartikler av jern for grunnvannsbehandling – nano-titanoksyd for fotokatalytisk behandling 	<ul style="list-style-type: none"> – polymersolceller for store områder – nanosensorikk for miljøovervåking – nanokatalysatorer for hydrogengenerering 	<ul style="list-style-type: none"> – kunstig fotosyntese – kvanteprikk-solceller – rust i nanoskala for vannrensing
Bil	<ul style="list-style-type: none"> – overflatebehandling med nanostruktur – dieselinjektorer med nanooverflate – tilsetningsstoffer med nanostruktur for dekk 	<ul style="list-style-type: none"> – nanopartikler som dieseladditiver – nanooptimerte litium-ion-batterier – LED-hodelykter 	<ul style="list-style-type: none"> – tynn film med solceller for bil-tak – nanooptimerte brenselceller – nanoklebmidler i produksjon 	<ul style="list-style-type: none"> – svitsjbare, selvhelende overflatemidler – adaptivt karosseri for lavere luftmotstand
Tekstiler	<ul style="list-style-type: none"> – nanopartikler for smussavvisning – nanosølv for antibakterielle tekstiler – nanobeholdere for duftimpregnering 	<ul style="list-style-type: none"> – nano-titanoksyd for UV-beskyttelse – aerogel for varmebeskyttelse – keramiske nanopartikler for abrasjonsmotstand 	<ul style="list-style-type: none"> – faseendrende materialer for aktiv varmeregulering – tekstilintegreerte OLED – elektrisk ledende tekstiler 	<ul style="list-style-type: none"> – tekstilintegreert sensorikk og aktorikk for kroppskontroll – tekstilintegreerte systemer for digital assistanse

12.2.2 Mikro- og nanoelektronikk

Mikro- og nanoelektronikk, herunder halvledere, dreier seg om halvlederkomponenter og bitte små elektroniske delsystemer og integreringen av disse i større produkter og systemer. Begrepet nanoelektronikk er ganske bredt definert, noe som betyr at det kan brukes på alle elektronikkområder hvor det brukes fine strukturer på nanometernivå. I den forstand kan dagens mikroelektronikk også anses som en slags nanoelektronikk ettersom styreelektroden i moderne brikker vanligvis har en tykkelse på bare noen få atomlag. I snever forstand kan nanoelektronikk begrenses til en teknikk basert på silisium, som fortsatt er blant de viktigste halvledermaterialene, og til en strukturbredde – hvor den minste dimensjonen oppnås ved litografi, metoden som brukes til å

prege mønster i integrerte kretser – på under 100 nanometer. Nanoelektronikk består ofte av transistorenheter som er så små at det krever inngående studier av samspillet mellom atomer og kvantemekaniske egenskaper.¹¹ Mikro- og nanoelektronikk, herunder halvledere, er en forutsetning for alle varer og tjenester som er basert på intelligent styring, i så forskjellige sektorer som biler og transport, flyteknikk og romfart. Smarte industrielle kontrollsystemer åpner for mer effektiv styring av elektrisitetsgenerering, lagring, transport og konsumpsjon via intelligente elektriske girter og enheter.

12.2.3 Fotonikk

Fotonikk er en tverrsektoriell teknologi som favner fagområdene fysikk, nanoteknologi, materialteknikk og elektroteknikk.¹² Fotonikken bruker lys (fotoner er energirike lyspakker) som informasjonsbærer og kraftleder og overtar stadig flere oppgaver som tidligere ble besørget ved elektriske og elektroniske prosesser.¹³ Fotonikken har unike egenskaper som sterk fokuseringsevne, lysets hastighet, ultrakort puls og stor kraft. Det er lett å se hvor viktig fotonikken har blitt, ut fra de mange bruksområdene hvor den i stadig større grad legger grunnlaget for innovasjon. Vi ser det i sektorer som informasjonsprosessering, kommunikasjon, bildebehandling, lyssetting, skilting, produksjon, miljø- og biovitenskap og helsevesen, og sikkerhet.¹⁴

Tabell 12.2 Bruksområder og viktige produkter på fotonikkområdet. Kilde: Aschhoff mfl. (2010)

Teknologifelt	Eksempler på bruksområder
Produksjonsteknologi	Laserbaserte systemer for materialprosessering Litografisystemer (IC, FPD, Mask) Lasere for produksjonsteknologi Objektivlinser for wafersteppere
Optisk måling og maskinsyn	Systemer og komponenter for maskinsyn Spektrometer og spektrometermoduler Binærsensorer Målesystemer for halvlederindustrien Målesystemer for optisk kommunikasjon Målesystemer for andre bruksområder
Medisinsk teknologi og miljø- og biovitenskap	Linser til briller og kontaktlinser Lasersystemer for medisinsk behandling og kosmetikk Endoskopsystemer Mikroskoper og kirurgiske mikroskoper Systemer for medisinsk bildediagnostikk (kun fotonikkbaserte systemer) Oftalmiske og andre in vivo-diagnosesystemer Systemer for in vitro-diagnostikk, farmasøytisk og bioteknologisk FoU
Optisk kommunikasjon	Optiske nettverkssystemer Komponenter til optiske nettverkssystemer

Teknologifelt	Eksempler på bruksområder
IT: forbrukerelektronikk, kontorautomasjon, trykking	Optiske disk Laserskrivere og -kopimaskiner, POD-er, telefakser og multifunksjonskrivere Digitale foto- og filmkameraer, skannere Strekodeskannere Systemer for kommersiell trykking Lasere for IT Sensorer (CCD, CMOS) Optisk databehandling Tetrahertz-systemer i fotonikk
Lyssetting	Lamper LED OLED
Flatskjermer	LCD-skjermer Plasmaskjermer OLED- og andre skjermer Skjermglass og flytende krystaller
Solenergi	Solceller Solmoduler
Forsvarsfotonikk	Syns- og bildesystemer, herunder periskopsyn Infrarøde systemer og nattnattnsystemer Målesystemer Styresystemer for ammunisjon/missiler Overvåkningssystemer for militære områder Skjermer for flyelektronikk Bildesensorer Lasere
Optiske systemer og komponenter	Optiske komponenter og optisk glass Optiske systemer («klassiske» optiske systemer) Systemer og komponenter for optikk og OE som ikke er klassifisert annet sted

12.2.4 Avanserte materialer

Gjennom hele menneskehetens historie har det vært lagt ned mye arbeid i å forbedre materialene som brukes i fremstillingen av varer, for å øke produktkvaliteten og bedre funksjonaliteten. I moderne tid har videreutviklingen av materialer handlet mest om å lage bedre metaller ved å introdusere nye legeringer med bedre ytelse (spesielt når det gjelder stål) og utforske hvordan nye metaller kan brukes industrielt (så som aluminium). I tillegg har det skjedd en rekke materialinnovasjoner på området ikke-metalliske materialer så som glass, keramikk og betong. Under 1900-tallet ble hovedfokus lagt på kjemisk teknologi. Det ble utviklet en lang rekke syntetiske materialer, og det

ble forsket på alternative råmaterialgrunnlag (kull, petroleum, naturgass). Videre handlet utviklingen av materialteknikker mest om å bygge opp såkalte makrostrukturer eller superpolymer ved å føye sammen molekyleneheter til superlange kjeder (for eksempel polyetylen, styren, Teflon) med visse ønskede fysiske og kjemiske egenskaper.¹⁵

Siden slutten av 1970-tallet har det vokst frem et nytt paradigme innen materialteknikk som kjennetegner den siste generasjonen av avanserte materialer. Dette paradigmet går ut på tilpasning av materialenes atomstruktur ved å skape, manipulere og rekonfigurere molekyl- eller atomenheter innenfor et bredt spekter av materialkategorier. Likevel foregår innovasjonen knyttet til materialer fortsatt som beskrevet over. I dag brukes begrepet *avanserte materialer* ofte til å beskrive komponenter hvor strukturer og egenskaper er endret og forbedret på milli-/mikro-/nanoskalanivå. Resultatet er at avanserte materialer har en ny og annerledes type indre struktur som gir nyskapende egenskaper og høyere tilført verdi med uante bruksmuligheter.¹⁶ Et fellestrekk ved disse materialene sammenliknet med konvensjonelle materialer er at de gir bedre ytelse (spesielt) i svært tøffe omgivelser (for eksempel med hensyn til temperatur, fuktighet) eller ved svært krevende prosesser (for eksempel med hensyn til kapasitans, miniaturisering). De gir også andre fordeler fremfor konvensjonelle materialer når det gjelder fysiske og kjemiske egenskaper (for eksempel konduktivitet, vekt, holdbarhet) og omdannes ofte industrielt til (slutt-)produkter med høyere tilført verdi. Den fornyede og sterke interessen for avanserte materialer skyldes det faktum at de nyeste avanserte materialene antas å ha nesten tre ganger så høy anvendelsesgrad som tidligere generasjoner av materialer. Det har vært anslått at de åtte viktigste materialene som kom på markedet i perioden 1900–1960 (så som elektrometaller, syntetisk ammoniak, nylon, styrene) har til sammen 24 forskjellige anvendelsesområder, det vil si et gjennomsnitt på 2,7 per materiale. De 14 nyeste avanserte materialene (så som nanokrystaller, nanokompositter, nanorør, organiske elektroniske materialer) brukes på 120 forskjellige områder, gjennomsnittlig 8,6 per materiale.¹⁷ Det er forventet at disse mest avanserte materialene innen 2020 vil generere et direktesalg på verdensbasis på noen hundre millioner euro. Fordi de har så høyt «kombinatorisk» potensial er det vanskelig å klassifisere de avanserte materialene klart. Det er likevel mulig å gruppere «nye» avanserte materialer i fem generelle kategorier:

- avanserte metaller (for eksempel avansert rustfritt stål, superlegeringer, intermetalliske forbindelser)
- avanserte polymerer (for eksempel syntetiske, tekniske, ikke-ledende polymerer, teknisk plast, ledende polymerer eller organisk-elektroniske materialer, avanserte belegg, avanserte/nanobaserte fibere)
- avansert keramikk og superledere (for eksempel nanokeramikk, piezoelektrisk keramikk, nanokrystaller)
- nye kompositter (så som polymerkompositter, keramiske kompositter med lange fibere, metallmatrisekompositter, nanokompositter, nanopulver, metallfullerener og nanorør)
- biomaterialer (for eksempel bioteknologiske materialer, biosyntetiske materialer, nanofibere, katalysatorer).

Andre definisjoner er mer opptatt av å kombinere et strukturbasert perspektiv med de nye materialenes potensielle bruksområder.¹⁸ Fra et slikt perspektiv kan vi skille mellom *nanomaterialer* (for eksempel nanopartikler og -krystaller, nanokompositter, nanofibere og nanostenger, nanorør og nanofullerener, tynne filmer og spinntronnikk-materialer – fellestrekket er at disse materialene kan nedskaleres til størrelser som gir ulike materialeegenskaper), *smarte materialer* (for eksempel komplekse materialer som kombinerer strukturelle trekk med konkrete fysiske og kjemiske egenskaper, så som hukommelsesmaterialer, funksjonelle væsker og geleer, piezoelektriske, ferroelektriske og pyroelektriske materialer, magneto- og elektroostatiske materialer, elektroaktive polymerer, elektro-, foto- og termokrome materialer, avstembare dielektriske materialer), *biokonseptuelle materialer* (det vil si materialer basert på biologisk teknologi, så som bioinspirerte materialer, biohybrider, bioaktive materialer, biologisk nedbrytbare materialer og myk materie), og *skreddersydde makroskalamaterialer for høytytelsesapplikasjoner* (som omfatter strukturmaterialer for ekstremmiljøer, funksjonelle materialer for ekstremmiljøer, energieffektive materialer, elektromagnetiske materialer).

Avanserte materialer er en spesiell type universalteknologi. I likhet med andre universalteknologier kan avanserte materialer brukes bredt på tvers av industrier og bransjer, også tjenestesektorer som helse, programvare, arkitektur og byggteknikk, telekommunikasjon og tekniske tjenester. Avanserte materialer bidrar til mer effektive produksjonsprosesser og fremmer utviklingen av nye produkter. I motsetning til annen universalteknologi som IKT skaper spredningen av avanserte materialer lite nettverkseffekter blant brukerne. Den store variasjonen i materialer, hvorav mange er skreddersydd for spesifikke bruksformål, gir få stordriftsfordeler i produksjonen. I tillegg tar det svært lang tid, ofte tiår, både å utvikle og spre bruken av nye materialer:

- For det første krever det stor forskningsinnsats før de nye materialene oppfyller brukernes krav med hensyn til reliabilitet, stabilitet, kostnadseffektivitet, gjenvinnbarhet og sikkerhet.
- For det andre innebærer regelverket for produktene vanligvis tidkrevende prosedyrer for hvert bruksområde før nye materialer er godkjent for kommersiell bruk på hvert enkelt bruksområde.
- For det tredje forutsetter bruken av nye materialer som regel betydelige tilpasninger i brukernes produksjons- og distribusjonsprosesser langs verdikjeden, deriblant omlegging av prosesseteknikk, produktdesign, leveransmekanismer, gjenvinning og så videre, og det kan også innebære store investeringer for brukerne. Sistnevnte faktum er ofte til hinder for en rask spredning av nye materialer.

En annen særegenhet ved avanserte materialer er det brede spekteret av vitenskapelige disipliner og forskningsområder som bidrar til avanserte materialer. Materialvitenskap, kjemi, fysikk, nanovitenskap og i stadig større grad biologi må kombineres med inngående innsikt i prosesseteknologi og andre tekniske vitenskaper, informasjonsteknologi og miljø- og biovitenskap. Konsekvensen er at tverrfaglig forskning er utbredt. Eksempler på nye, tverrfaglige felt i materialforskningen er databasert materialteknikk og biokjemisk nanoteknologi.

Avanserte materialer brukes i så godt som alle fabrikkindustrier og driver frem innovasjonen i mange sektorer. De viktigste bruksområdene for nye, avanserte materialer er i dag halvledere, biler og flyteknikk, kraft og miljø, medisin og helse, bygg og boliger, og ulike prosesseteknologier. Utviklingen av avanserte materialer forutsetter ofte tett samarbeid mellom grunnforskning (for eksempel offentlig forskning), materialprodusenter (for eksempel kjemisk industri, metallindustri), produsenter av sluttprodukter (for eksempel bil- og halvlederindustri), produsenter av prosessutstyr (for eksempel maskinindustrien) og noen ganger andre brukere lenger ut i merverdikjeden som bruker produkter som inneholder avanserte materialer. Ettersom nye materialer ofte er en nøkkelkomponent i nye produkter, driver mange produsenter av sluttprodukter ofte med FoU på avanserte materialer.

12.2.5 Bioteknologi

Bioteknologi handler om å bruke vitenskap og teknologi der man med utgangspunkt i levende organismer – eller deler, produkter og modeller av slike – produserer kunnskap, varer og tjenester. Undergrupper defineres avhengig av bruksområde. Industriell bioteknologi – også kalt hvit bioteknologi – er en industriell bruk der man anvender mikroorganismer som mugg, gjær eller bakterier samt enzymer i industrielle prosesser til å lage biologiske kjemikalier, materialer og drivstoff. Det produseres allerede i dag et stort antall produkter ved bruk av bioteknologiske prosesser, for eksempel i produksjonen av kjemikalier, plast, biodrivstoff, vaskemidler, vitaminer, enzymer og overflatebehandling av tekstiler, lær og papir.¹⁹

Bioteknologiske prosesser konkurrerer med andre produksjonsmetoder, spesielt med kjemisk syntese, og velges foran kjemiske prosesser hvis det gir økonomiske eller miljømessige fordeler. Industriell bioteknologi forbraker ofte færre ressurser og er mer miljøvennlig siden det brukes fornybare råmaterialer som cellulose, vegetabiliske oljer og stivelse. Bioteknologiske prosesser gir ofte mindre skadelige biprodukter og høyere avkastning. Dette gjør også at man er mindre avhengig av fossile ressurser. Bioteknologiske prosesser er imidlertid ikke alltid mindre energiintensive, tvert imot noen ganger langt mer energikrevende. Nivået på det aktive virkestoffet er for eksempel ofte mye lavere i det som kommer ut av bioteknologiske prosesser sammenliknet med kjemiske prosesser. Likevel gir industriell bioteknologi muligheten til å øke kvaliteten på eksisterende produkter og utvikle helt nye produkter som ikke kan produseres ved hjelp av tradisjonelle syntetiske metoder og prosesser.²⁰ Industriell bioteknologi (herunder også bioteknologiske produksjonsteknikker samt anvendelse av syntetisk biologi) innebærer altså renere og mer bærekraftige prosessalternativer for industriell virksomhet, men også landbruk.

I leverandørkjeden for muliggjørende nøkkeltknologi er avansert fremstillings-teknologi (så som ny teknologi knyttet til for eksempel robotteknologi, automasjon og kontroll-, måle- og styringsystemer, dataintegreerte produksjonsprosesser, additiv fremstilling) viktig for å produsere salgbare, kunnskapsbaserte varer av høy verdi med tilhørende tjenester.

12.2.6 Avansert produksjonsteknologi

Avansert produksjonsteknologi omfatter all teknologi som gir signifikant høyere tempo, lavere kostnader eller mindre materialforbruk og bedre driftspresisjon, i tillegg til miljøaspekter som avfall og forurensning i forbindelse med fremstillingsprosessene. I motsetning til øvrige muliggjørende kjerneteknologier er produksjonsteknologi ikke ett enkelt teknologisk felt, men snarere en kombinasjon av ulike teknologier og metoder som skal gi bedre produksjonsprosesser. Disse omfatter blant annet teknologi for materialteknikk (så som skjæring, strikking, vending, forming, pressing, meisling), elektronisk og databasert teknologi, måleteknologi (herunder optisk og kjemisk teknologi), transportteknologi og annen logistikkteknologi. En viktig tendens innen avansert produksjonsteknologi i over førti år har vært integrasjonen av numerisk kontrollerte, det vil si dataintegreerte, teknologier i produksjonsprosesser som åpner for vertikal integrasjon av prosesser knyttet til planlegging, teknisk tegning, kontroll, produksjon og distribusjon. En annen viktig tendens er automatiseringen som åpner for å utføre stadig mer komplekse produksjonsprosesser uten manuell intervensjon. Robotteknikk, automasjonsteknologi og dataintegreert fremstilling er nøkkelord innen avansert produksjonsteknologi. Industrier hvor avansert produksjonsteknologi spiller en viktig rolle, kan dermed karakteriseres som kapitalintensive med komplekse sammenstillingsmetoder. I den forstand muliggjør avansert produksjonsteknologi intelligent kontroll av prosesser samt automasjon for modellering og produksjon, som til slutt og sist senker produksjonskostnadene og hever produktkvaliteten.

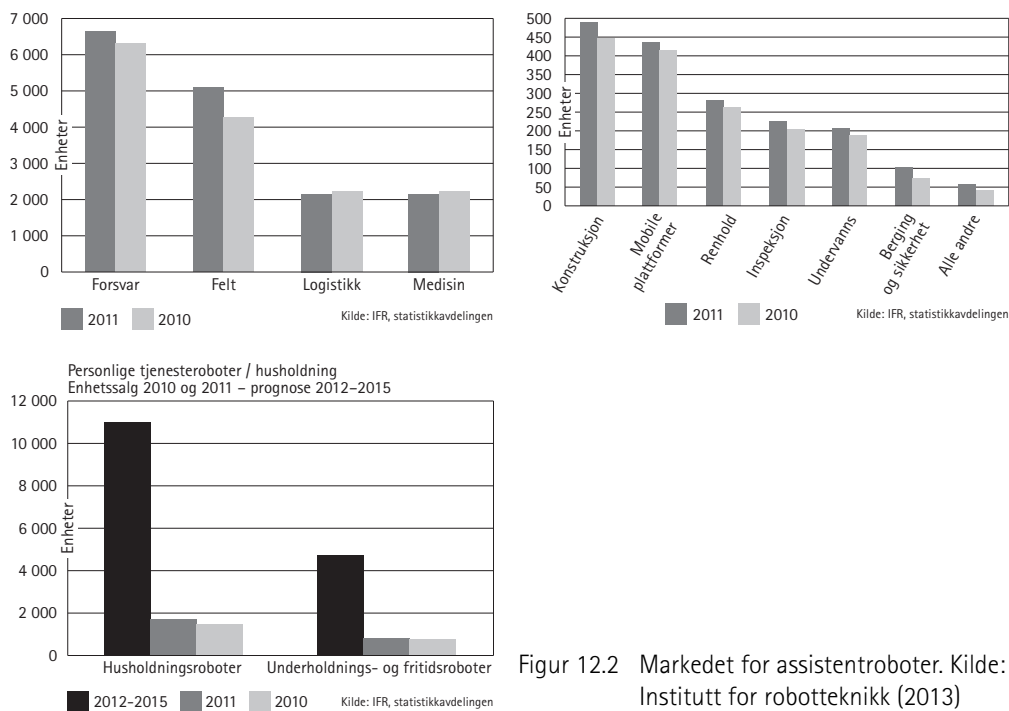
Innovasjon innen avansert produksjonsteknologi er mer basert på gradvise teknologiske fremskritt enn på radikale endringer, selv om det siste også hender når det dukker opp universelle produksjonsteknologier (for eksempel dampmotoren, den elektriske motoren, datamaskinen, additiv fremstilling – se under). I den forstand kan avansert produksjonsteknologi defineres som den eldste muliggjørende nøkkelteknologien i menneskets historie. Innovasjoner innen avansert produksjonsteknologi er dessuten ikke bare utviklet av spesialiserte teknologiprodusenter (så som bedrifter innen maskinteknikk), men også av kjøpere (det vil si alle typer produksjonsbedrifter). Markedet for avansert produksjonsteknologi er derfor begrenset grunnet behovet for brukerspesifikk design. Dette begrenser muligheten for å bruke identisk teknologi i mange forskjellige bedrifter. Noen fabrikkindustrier har ingen eksterne leverandører av avansert produksjonsteknologi, noe som tvinger bedriftene til å utvikle produksjonsmetoder selv. Mindre bedrifter benytter seg ofte av eksterne leverandører av avansert produksjonsteknologi fordi de ikke selv besitter den teknologiske kompetansen som kreves for å utvikle slik teknologi.

Det er flere barrierer for spredning av avansert produksjonsteknologi. For det første høye investeringskostnader kombinert med usikkerhet om fordelene ved nye generasjoner produksjonsteknologi (for eksempel grad av kostnadsinnsparing og andre effektiviseringsmuligheter som er usikre på investeringstidspunktet). Dessuten er det stort behov for skreddersydde tilpasninger, og det er kostnadskrevenende. Tilpasning og bruk av avansert produksjonsteknologi krever også intern kompetanse på ny teknologi (kursing av ansatte, samordning mellom avdelinger, integrasjon av leverandører og kunder). Tilpasning til avansert produksjonsteknologi kan også føre til behov for til-

pasning av produktet som produseres, som igjen kan medføre komplekse endringer i bedriftens interne og eksterne organisering (herunder markedsføring og brukere).

Utvikling av avansert produksjonsteknologi for fremtiden nyter stor politisk støtte, noe som for eksempel kommer til uttrykk i den europeiske plattformen for robotteknologi (European Robotics Technology Platform, EUROP), som er en industridrevet plattform bestående av de viktigste interessentene innen robotteknologi i Europa. EUROP ble etablert i 2004 og har som mål å styrke Europas konkurransekraft innen FoU og globale markeder for robotteknikk. EUROP har siden oktober 2005 vært en såkalt europeisk teknologiplattform (ETP).

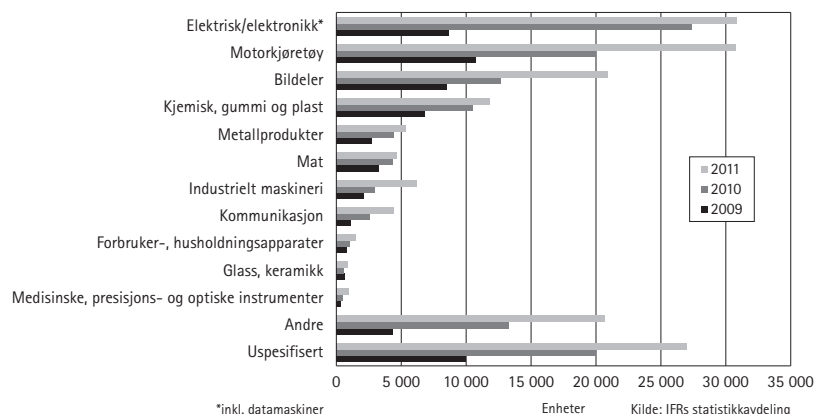
De neste årene forventes det at roboter vil bli mye mer fleksible og enkle å bruke, noe som vil legge grunnlaget for en ny æra der roboter blir tatt i bruk overalt til å øke livskvaliteten i form av levering av effektive tjenester.



Figur 12.2 Markedet for assistentroboter. Kilde: Institutt for robotteknikk (2013)

I industrien forventes roboter å avhjelpe en forventet mangel på seks millioner faglærte arbeidere innen 2020.

Det er dessuten stort behov for økt produktivitet ved bruk av roboter ettersom lønnskostnadene er og fortsatt vil være høye i Europa. I den forstand ser vi en viktig utvikling i robotteknologiens miniatyrisering og utviklingen av avansert sanseteknikk. Dette vil for eksempel muliggjøre bruk av roboter i produksjonsanlegg med små partier. Ny utvikling innen robotteknologien innebærer dessuten at de kan brukes i operasjoner under farlige forhold, for eksempel i verdensrommet, på havbunnen eller ved gruvevirksomhet og mineralutvinning.



Figur 12.3 Anslått årlig leveranse på verdensbasis av industrielle roboter ved slutten av året per industri, 2009–2011. Kilde: Institutt for robotteknikk (2013)

Robotteknikk er spesielt relevant i kapitalintensive industrier som håndterer komplekse sammenstillingsmetoder, så som produksjon og sammenstilling av moderne fly, som omfatter hele spekteret av fremstillingsteknologier fra simulering og programmering av robotsamlebånd til redusert energi- og materialforbruk. Vitenskapens og forskningens raske utvikling gjør at de ovenstående teknologiene raskt kan bli globale de neste årene, og det kan også oppstå andre teknologier.

Løfter vi blikket, ser vi en annen svært viktig teknologi, nemlig additiv (lagbasert) fremstilling, også kalt 3D-printing.²¹ Additiv lagfremstilling er en moderne fremstillingsprosess der man kan bruke en lang rekke materialer til å lage produkter innen alt fra medisinske implantater til deler til en flyvinge. Tredimensjonale deler bygges opp i todimensjonale lag med en tykkelse på bare 0,05 millimeter. Denne måten å bygge opp deler på gir stor fleksibilitet og mulighet for å lage nye produkter billig, samtidig som man reduserer karbonutslippet i fremstillingen. Additiv fremstilling antas å bli en viktig brikke i produksjonen av fremtidens produkter, og det øker muligheten for innovasjon og 'senker etableringskostnadene i fremstillingsindustrien'.²²

En av de dyreste fasene i forbindelse med produktutvikling er fremstillingen av en-gangs prototyper. Ved additiv fremstilling kan en 3D-printer redusere kostnadene med stor margin. Mange forbrukervarer, mekaniske deler, sko og arkitektmodeller dukker nå opp i 3D-printet format for vurdering og godkjenning av ingeniører, formgivere og klienter. Eventuelle endringer kan raskt skrives ut på nytt i løpet av få timer eller over natten, mens det antakelig ville ta uker å vente på en ny prototype fra et verksted. Ettersom det knapt finnes stordriftsfordeler ved additiv fremstilling, er teknologien ideell ved produksjon av små volum. Det åpner også for massetilpassing av ferdige deler. Tannkroner og skall til høreapparater lages for eksempel allerede individuelt med 3D-printere. Ved additiv fremstilling slipper man den tradisjonelle fabrikkproduksjonens begrensninger, og designerne kan produsere ting som tidligere ble vurdert som altfor komplekse og lite økonomisk gjennomførbare.

Etter hvert som vi får flere digitale fremstillingsteknikker kan ting gjøres mye mer økonomisk i mye mindre antall, mer fleksibelt og med mye lavere arbeidsinnsats, takket være nye materialer, helt nye prosesser så som 3D-printing, brukervennlige roboter og nye, samarbeidsbaserte og nettbaserte produksjonstjenester. Dette kan bety at vi beveger oss vekk fra masseproduksjon i retning av mer individualisert fremstilling. Etter hvert som produktinnovasjon blir mer forbundet med produksjonsinnovasjon, vil nære bånd mellom produksjon og FoU bli viktigere.²³ Dette kan i sin tur gjøre at utviklede land vil begynne å fremstille produkter hjemme igjen, i stedet for i utviklingsland med lave arbeidskostnader.²⁴

Additiv fremstilling innebærer et viktig paradigmeskifte innen fremstilling fordi teknologien innebærer så mange fordeler:

- høyere energieffektivitet enn ved eldre fremstillingsprosesser, delvis takket være lavere vekt
- lavere materialkostnader grunnet mindre materialavfall enn ved eldre fremstillingsprosesser, fordi gjenstandene bygges opp lagvis og man bruker akkurat nok materiale til å få hver enkelt del til å fungere
- mer fleksibel produksjon fordi det er enkelt å gjøre endringer i programvaren
- lavere kostnader forbundet med transport, lagring og vareopptelling
- evnen til å fremstille gjenstander med tredimensjonale egenskaper som ikke er mulig å fremstille ved subtraktive fremstillingsteknikker
- evnen til å generere og fremstille legeringer som det ikke er mulig å fremstille med tradisjonelle teknikker

Dette betyr at den største effekten vil gjøre seg gjeldende innen fremstillingsaktiviteter som har følgende særtrekk ved det de produserer: lave produksjonsvolum helt ned til én, komplekse former og geometriske særegenheter der flere smådeler føyes sammen i én, reduserer vekten på delen ved bruk av gitterstrukturer eller topologioptimering, eller eliminerer bearbeiding og sammenføyningsprosesser og lagerføring; og muligens også kostbare spesialdeler som krever skreddersydde legeringer eller gradienter.

Mange fremstillingsbedrifter har misforstått hva additiv fremstilling går ut på, og verdien av den. Noen tror at additiv fremstilling er for kostbart ved hyppig designiterasjon, og at materialbegrensninger gjør at teknikken bare egner seg for visuell prototyping. Faktum er at additiv fremstilling gir kostnadseffektiv og optimerte design hvor man unngår kostbare redesignprosesser og omarbeidinger ved bearbeiding og fremstilling. Utvalget av mulige materialer øker stadig, og det finnes allerede svært mange varmeegenskaper som åpner for en lang rekke former/tilpasninger/funksjoner. Produktene av additiv fremstilling vil i mange år fremover ikke være konkurransedyktig ved fremstilling av høye volum og lav kompleksitet, men det er perfekt ved fremstilling av små volum med stor variasjon og høy kompleksitet. Additiv fremstilling gir like god som tradisjonell fremstilling, noen ganger også bedre.

Ikke alle bedrifter ser ut til å innse fordelene forbundet med prototyparbeid ved bruk av additiv fremstilling. Den første fasen av prototyparbeidet gir raskere iterasjon og optimering. Den andre fasen av prototyparbeidet skjer når designarbeidet nesten er ferdig og man trenger modeller til presentasjoner, klientmøter og designgjennom-

ganger. Den tredje og siste fasen i prototyparbeidet er tilpasning og sammenstilling samt arbeid med funksjonell prototyp, og det er i denne fasen man må bruke den endelige materialstrukturen og sammensetningen. Hvis additiv fremstilling brukes utelukkende i tredje fase, er poenget med å bruke additiv fremstilling til prototypen borte, og dagens additive fremstillingsmetoder vil gi dårligere resultat sammenliknet med databasert, numerisk kontrollert maskinfremstilling.

Bedrifter er ofte kostnadsbevisste, og fordi additiv fremstilling i begynnelsen er så dyrt (spesielt materialene, fordi man bruker den vanlige forretningsmodellen for blekkskrivere) skaper dette høye etableringsbarrierer og dermed også problemstillinger knyttet til sen etablering for bedriftene. Dette er en strategisk utfordring med tanke på en del av disse bedriftenes overlevelse i morgendagens additive fremstillingsverden. Additiv fremstilling er først og fremst et strategisk valg, og handler ikke om økt produksjon. I og med at vi i den databaserte, numerisk kontrollerte utstyrsindustrien ser det klassiske mønsteret med dramatisk bedre ytelse i utgående teknologi i de tidlige fasene av et paradigmeskifte, er det kortsiktige muligheter til sparte kostnader ved å hente inn prototyper fra Kina, og dette forsterker etableringsbarrieren vi var inne på ovenfor.

Dagens additive fremstillingsteknikker har svakheter på områdene etterbehandling og overflatebehandling. Her må produsenter av utstyr for additiv fremstilling (eller andre) sørge for bedre overflatebehandling i byggeprosessen, bedre eller automatisert uttak av støttematerialer, mindre arbeid forbundet med etterbehandling, og bedre prosesser for overflatebehandling og belegg. Disse svakhetene åpner for innovative løsninger som proaktive aktører kan utnytte til å skaffe seg fotfeste i den additive fremstillingsindustrien.

12.3 Samfunnets digitalisering

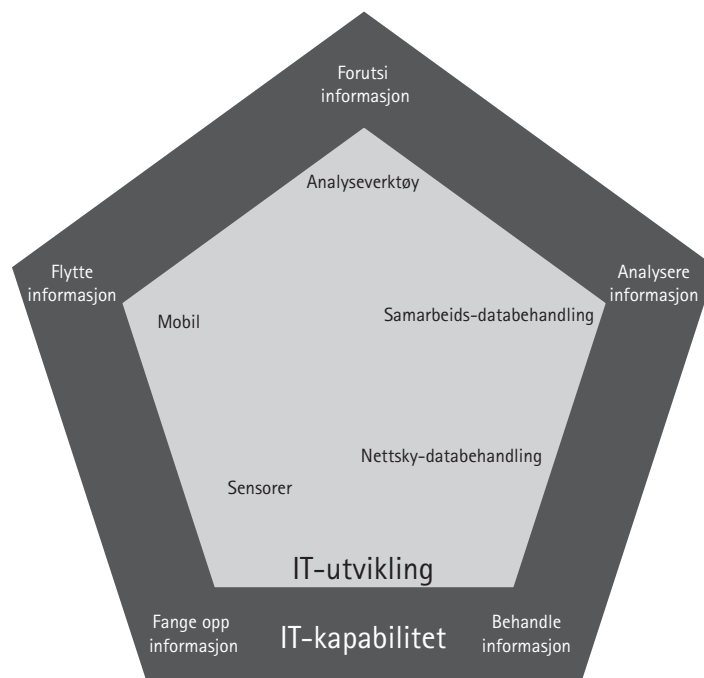
Den globale handelen kjennetegnes ved økende leverandørkapabilitet, intens global konkurranse og mer krevende kunder. Som svar på disse utfordringene har organisasjonene tatt i bruk informasjonsteknologi for å digitalisere foretaket.

Det å skape og lede det digitale foretaket krever bruk av informasjonsteknologi for å nå ut til kundene og kommunisere mer effektivt med dem, gjøre de ansatte mer produktive og gjøre driften mer effektiv. Informasjonsteknologi som internett, bedriftsportaler, samarbeidsverktøy, mobile og trådløse kommunikasjonsverktøy har fjernet tradisjonelle tidsmessige og geografiske grenser og skapt virtuelle samfunn av ansatte, kunder og leverandører som stiller nye krav til produkter og tjenester.

Hele bransjer er omskapt som følge av den nye digitale virkeligheten. Det være seg innen musikk, fotografi, forlagsvirksomhet, journalistikk, finans, produksjon, helsevesen, utdanning, underholdning – det finnes ingen deler av næringslivet eller det offentlige som ikke er berørt. I dag har digital teknologi gjort sitt inntog på nesten alle livets arenaer i det moderne samfunn.²⁵ Vi spår en liknende utvikling for additiv fremstilling og bioteknologiens rolle de kommende tiår.

I IT-revolusjonens tidlige faser kunne vi flytte og behandle informasjon ved bruk av datamaskinassisterte behandlingssykluser, driftssikker og sofistikert programvare

og nettverkskapabilitet. Det siste nye er IT som kan fange opp, analysere og forutsi informasjon og på den måten åpne for helt nye muligheter for generering og bruk av forretningsinnsikt (se figur 12.4).



Figur 12.4 Ny utvikling og ny kapabilitet innen IT. Kilde: Accenture (2010)

Ifølge forskning fra McKinsey er det hovedsakelig tre tendenser innen digital teknologi som regnes som strategisk viktige prioriteringer i dagens bedrifter i hele verden: store datasett og analyser, digital markedsføring og sosiale medier (se kapittel 9 om Web 2.0) samt bruken av nye leveringsplattformer som nettskyen og mobilitet.²⁶ Bedriftsledere har store forventninger til hvilke verdier bedriften vil kunne trekke ut av disse tre tendensene. Samtidig melder de om noen store utfordringer knyttet til generelle organisatoriske svakheter og manglende IT-kompetanse som hindrer bedriftens i å følge sine teknologiske prioriteringer.

En strategisk teknologi kan være en eksisterende teknologi som har modnet og/eller er tatt i bruk i flere sammenhenger.²⁷ Det kan også være en fremvoksende teknologi som åpner for strategiske fortrinn overfor tidlige brukere eller signifikant disruptjon i markedet de neste fem årene. Slik teknologi krever ofte store investeringer og påvirker organisasjonens langsiktige planer, programmer og initiativer. Alle bedrifter må ta bevisste beslutninger om hvordan strategiske teknologier harmonerer med bedriftens antatte behov i nær fremtid. Nedenfor har vi beskrevet noen strategiske digitale teknologier.

12.3.1 Nettskyen

I nettskyen får selskapene tilgang til dataverktøy, programvare og prosessledelsesfunksjoner fra en ekstern tredjepartsleverandør hvor de betaler på grunnlag av brukstid og slipper å eie viktig infrastruktur selv. Nettskyen omfatter tjenester som IT-infrastruktur (tilgang til maskinvare og servere), plattformer (utviklingsmiljøer for programmer), programvare (med tilgang via nettlesere) og prosessnettskyer for flere klienter. Etter hvert som det oppstår skyleverandører som betjener mange forskjellige selskaper, vil det føre til mer standardisering og industrialisering av forretningsprosessene, og dette vil skape betydelige stordriftsfordeler og åpne for optimalisering av IT-funksjoner i hele nettskyen.²⁸

Den personlige skyen vil sannsynligvis gradvis erstatte datamaskinen som stedet der hver enkelt av oss lagrer personlig innhold og får tilgang til tjenester og personlige preferanser. Den vil være limet som binder sammen nettverket av enheter som forbrukere bruker til ulike ting i hverdagen. Den personlige skyen vil inneholde skreddersydde tjenester, nettsteder og lenker som vil fungere som et hjem for den enkeltes data- og kommunikasjonsaktiviteter. Brukerne vil se på den som et sted hvor de kan få dekket alle digitale behov når som helst, hvor som helst. I denne verdenen vil det ikke være én dominerende plattform, formfaktor, teknologi eller selger, og styrt mangfold og håndtering av mobile enheter vil være absolutt nødvendig. Den personlige skyen forskyver søkelyset fra klientenheten til nettskybaserte tjenester for alle typer enheter.

IT-avdelinger må spille mange roller i koordineringen av IT-relaterte aktiviteter, og nettskyen driver denne endringen over i et nytt nivå. Rollen som intern nettskymegler begynner å gjøre seg gjeldende etter hvert som IT-organisasjoner innser at de har ansvar for bedre tilrettelegging og bruk av iboende distribuerte, heterogene og ofte komplekse nettskytjenester for sine interne brukere og eksterne forretningspartnere. Den interne rollen som nettskymegler representerer for IT-organisasjonen en måte å opprettholde og bygge opp påvirkning på innad i organisasjonen og bli et verdisenter i møte med utfordrende nye krav knyttet til å ta i bruk nettskyen i sine IT-løsninger.²⁹

12.3.2 Den mobile teknologiens fremskritt

Mobil teknologi kommer nå til sin rett, ikke bare innen personlig kommunikasjon, men også med tanke på fjernoverføring av data. Ved hjelp av mobil teknologi kan selskaper nå ut til kundene når som helst, hvor som helst, skreddersy tjenester for akkurat det stedet der kunden befinner seg, og selge til markeder som før var utilgjengelige.³⁰

Forbrukere er i ferd med å oppnå en tilstand av «hypermobilitet» hvor de raskt tar i bruk mobil teknologi og laster ned applikasjoner som gjør at de kan være logget på hvor og når som helst. Dette gjør de hovedsakelig ved bruk av smarttelefoner eller nettbrett, og dermed ser vi en nedgang både i antall TV-seere og i salget av datamaskiner og fjernsynsapparater.³¹

Den generelle trenden er at mobile enheter snart overtar datamaskinens rolle som det mest brukte verktøyet for nettilgang over hele verden, og den største andelen av disse mobile enhetene vil være smarttelefoner og noen få operativsystemer, så som Googles Android, Apple iOS og Windows 8. Det betyr at bedriftene vil måtte ha støtte

for flere formfaktorer, og muligheten til å standardisere maskinvare for datamaskiner og nettbrett svekkes. For IT-verdenen betyr dette at epoken for datamaskiner med Windows som eneste plattform vil gli over i en postdatamaskinepoke der Windows bare er ett av mange miljøer som informasjonsteknologien vil måtte utvikle støtte for.³² Videre bruker nesten halvparten av verdens nettbretteiere allerede til en viss grad nettbrettet i jobbsammenheng. Dette til tross for at store selskaper allerede sliter med problemstillinger knyttet til sikkerhet, integrasjon med eksisterende IT-miljøer, brukerstøtte og annet. Etter hvert som stadig flere forbrukere bruker nettbrett også på jobb, vil utviklingen av bedriftsapplikasjoner for smarttelefoner og nettbrett bli mer maktpåliggende, for ikke å snakke om mulighetene det gir for nye salgsinntekter.

12.3.3 Tingenes internett³³

Tingenes internett er et begrep som beskriver internettets utbredelse etter hvert som fysiske ting som forbrukerprodukter og fysiske eiendeler knyttes opp mot internett. Nøkkelfunksjoner i tingenes internett som i dag innarbeides i en rekke forskjellige mobile enheter, er innebygde sensorer, bildegjenkjenningsteknologi og betaling ved nærfeltkommunikasjon. Mobilbegrepet refererer dermed ikke lenger bare til bruk av mobiltelefoner eller nettbrett. Mobiltefonteknologi bygges inn i mange nye typer enheter, alt fra farmasøytiske beholdere til biler. Smarttelefoner og andre intelligente enheter bruker ikke bare mobilnettverket, de kommuniserer via nærfeltteknologi, blåtann og trådløse nett til en rekke forskjellige typer enheter og periferiutstyr, så som skjermer på armbåndsur, medisinske sensorer, smartplakater og hjemmeunderholdningssystemer. Tingenes internett vil åpne for en lang rekke nye bruksområder og tjenester, men også mange nye utfordringer.

Fjernsensorer gir nye muligheter for produktsporing i leverandørkjeden og for å innhente informasjon om bruken av produktet.³⁴ Dette er et viktig element i utviklingen av såkalte smartnett (eng. *smart grids*), hvor husholdninger og strømmnett flettes sammen på måter som gir lavere og mer effektiv energibruk.

12.3.4 Sosial teknologi

Samarbeidsbaserte (sosiale) dataverktøy omfatter en rekke teknologiske verktøy for sanntidsbasert nettverksbygging og samarbeid blant brukere både hjemmefra og i stadig større grad fra arbeidsplassen. Det åpner for å etablere nettsamfunn hvor selskapene kan jakte på ideer, teste produkter og tjenester og markedsføre nye tilbud. Sosial teknologi omfatter et bredt spekter av applikasjoner som kan brukes både av forbrukere og bedrifter (se figur 12.5). Forbrukerne har tatt i bruk sosial teknologi i et tempo og omfang som overgår alle foregående teknologier. Disse teknologienes fulle potensial er imidlertid langt fra realisert av bedrifter og forbrukere. Nye bruksmåter, teknologiske fremskritt og sosiale forretningsmodeller dukker opp hele tiden, med stadig nye utsikter til verdiskaping.³⁵ Se kapittel 9 for mer om sosial teknologi.



¹ Sosial analyse handler om å måle og analysere samspill på tvers av sosiale teknologiplattformer som grunnlag for beslutninger.

Figur 12.5 Bruksområder for sosial teknologi (noen eksempler). Kilde: McKinsey Global Institute (2012)

12.3.5 Store datasett og avansert analyse

Store datasett (*Big Data*) er et begrep som beskriver datamengden som dagens bedrifter henter inn fra et bredt spekter av kilder, så som ulike typer sensorer, posteringer i sosiale medier, digitale bilder og videoer, kjøpstransaksjonsregistre, nettapplikasjoner og GPS-signaler for mobiltelefoner, til dels i sanntid. Dette betyr at store datasett ikke bare dreier seg om enorme datavolum, men også om et ekstraordinært mangfold av datatyper som leveres i forskjellig tempo og med ulik frekvens.

Store datasett forskyver vekten fra enkeltstående prosjekter til hele virksomhetens strategiske informasjonsarkitektur. Håndteringen av datavolum, variasjon, hastighet og kompleksitet krever nytenkning rundt tradisjonelle tilnærminger. Denne erkjennelsen gjør at mange organisasjoner beveger seg vekk fra ideen om ett enkelt datalager for virksomheten som inneholder all nødvendig informasjon for beslutningstaking. De satser heller på flere systemer, herunder innholdshåndtering, datalager, datamarkeder og spesialiserte filsystemer knyttet sammen med datatjenester og metadata, som etter hvert vil bli virksomhetens «logiske» datalager.³⁶

Avansert analyse er omfattende bruk av data, statistisk analyse, forklarings- og varslingsmodeller og faktabaserte ledelsesverktøy som grunnlag for beslutninger og handlinger.³⁷ Bedrifter kan hente inn bredere kunnskaper og konkurransefortrinn fra datamengden som samles inn, samtidig som man produserer og selger til kunder eller driver anlegg og utstyr.

Analyse leveres i stadig større grad til brukere på handlingstidspunktet og i den rette sammenhengen. Bedre ytelse og lavere kostnader gjør at IT-ledere har råd til å utføre analyser og simulering knyttet til hvert eneste tiltak i bedriften. Mobilklienter som er knyttet opp mot nettskybaserte analysemotorer og lagre for store datasett, vil kunne gjøre det mulig å bruke optimalisering og simulering hvor og når som helst.

Dette nye steget åpner for simulering, prediksjon, optimalisering og annen analyse, som vil gi enda mer beslutningsfleksibilitet ved enhver handling forbundet med en forretningsprosess.³⁸

Store datasett for massive mengder detaljert informasjon og avansert analyse (så som prediktiv analyse, datagraving, statistikk, kunstig intelligens, prosessering av naturlig språk) inngår alle i dag i det som utgjør analyse av store datasett. Analyse av store datasett utforsker pulveriserte detaljer i forretningsoperasjoner og kundesamspill som sjelden finner veien inn i datalagre eller standardrapporter.³⁹

12.3.6 En verden av applikasjoner

Forbrukernes bruk av elektronikk øker med det eksploderende antallet applikasjoner som nå er innen rekkevidde. Dagens forbrukere tar for gitt at alt har en app, og vil i stadig større grad lete etter nye apper som kan brukes til å organisere og håndtere den enkeltes bruk av internett og mobile enheter.⁴⁰

Foretak står overfor en komplisert app-fremtid der noen leverandører vil begrense sine utsalgssteder til bestemte enheter og applikasjonstyper, slik at foretaket må forholde seg til mange utsalgssteder, mange betalingsprosesser og all verdens lisensieringsbetingelser. Mange organisasjoner vil begynne å levere mobile applikasjoner til sine ansatte gjennom private applikasjonsbutikker. Idet foretakene oppretter egne app-utsalgssteder, forskyves IT-avdelingens rolle fra sentralisert planlegger til markedsstyrer som leverer ledelses- og meglertjenester til brukere, og kanskje også et økosystem som støtter opp om entreprenøriske applikasjonsutviklere.

Markedet for verktøy for utvikling av forbruker- og virksomhetsrettede applikasjoner er komplekst, med over hundre potensielle verktøyleverandører. I årene som kommer, vil det ikke finnes ett enkelt, optimalt verktøy for alle typer mobilapplikasjoner siden dette markedet fortsatt er fragmentert. Utviklere vil måtte utvikle nye designferdigheter som kan levere berøringsoptimaliserte mobilapplikasjoner som fungerer og kan samordnes for et bredt spekter av enheter.⁴¹

IT gjør at organisasjonenes verden blir stadig mindre. Etter hvert som IT blir mer utbredt, rimeligere og mektigere, får geografisk avstand mindre og mindre å si for dagens selskaper. Ved hjelp av kostnadseffektiv og kraftig IT kan man ha tett oppfølging av et produksjonsanlegg i for eksempel Vietnam og følge komponentene i en global leverandørkjede. Internett setter leverandørene i direkte forbindelse med potensielle kunder over hele verden.

Den globale middelklassen blir stadig mer tilgjengelig via internett og mobiltelefon, og dette gir selskapene utsikter til å nå direkte ut til millioner av nye kunder med stadig større presisjon. Spesielt mobilteknologien har vært en avgjørende faktor i det å få større tilgang til markeder, spesielt blant verdens fattigste. Mobiltelefonen gir for eksempel bonden tilgang til oppdaterte markedspriser for avlingene, og den gir beboere i utkantstrøk tilgang til banktjenester for aller første gang. Fremvoksende markeder fører til vekst i mange typer kunderettet teknologi, men disse markedene er ikke like med hensyn til forbrukernes kjøp og bruk av enheter.⁴² IT-utviklingen gir også selskapene tilgang til den fremvoksende verdens stadig mer sofistikerte arbeidsstokk, det

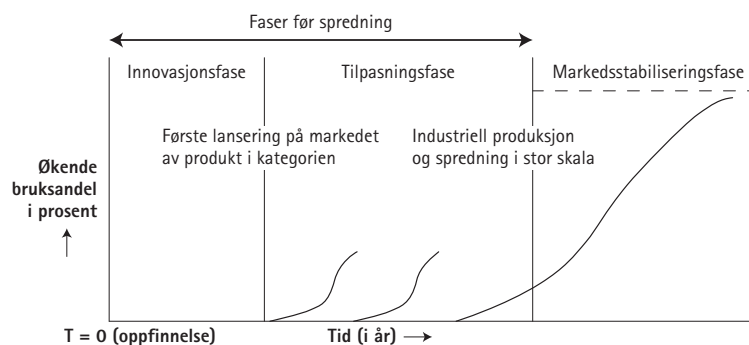
vil si at stadig mer kompliserte oppgaver kan gjennomføres i virtuelle, globale nettverk.

Digital teknologi er på mange måter uunnværlig, men skaper også mange utfordringer i fremtiden. Den ene gjelder organisasjonsstruktur og dreier seg om det potensielle behovet for et paradigmeskifte i virksomheten. Kanskje er det slik at tradisjonelle, siloinndelte funksjoner så som markedsføring, produktutvikling eller IT kan være til hinder for en dynamisk tilnærming til digital forretningsdrift, som krever tempo og fleksibilitet for å skape mest mulig verdi.⁴³ En annen utfordring ligger i mangler og svakheter i infrastruktur og IT-systemer, som kan være for rigide eller dårlig rustet til å utnytte en verden full av data.⁴⁴

Når man studerer de teknologiske løsningene vi har drøftet så langt, og en del andre, er det viktig å forstå hvilke prinsipper de bygger på, og hvordan de passer inn i strategidiskursen. Nå skal vi se på teknologiske livssykluser, prinsippene bak disruptiv teknologi samt teknologibaserte strategier.

12.4 Teknologiens livssyklus

Produkter og industrier har sin egen livssyklus, og det har også teknologier. Ifølge *teknologiens livssyklus*⁴⁵ skjer utviklingen av en høyteknologisk produktkategori i fem faser: oppbygning av FoU, teknologisk gjennomførbarhet, markedsetablering, avgjørende slag og postdominans. Utvikling og spredning av en produktkategori kan videre beskrives gjennom et teknologimønster bestående av tre hovedfaser:⁴⁶ oppfinnelse, markeds lansering og industriell produksjon og utbredelse i stor skala (se figur 12.6).



Figur 12.6 Mønster ved utvikling og utbredelse av høyteknologiske produktkategorier.
Kilde: Ortt (2009), tilpasset av Mahabier (2011)

Oppfinnelse defineres som første demonstrasjon av prinsippene for hvordan den nye, høyteknologiske produktkategorien fungerer. Kommersialisering handler om det første salget av teknologien, og i markedstilpasningsfasen fremstilles produktene på bestilling eller i svært små kvanta. Industriell produksjon i stor skala markerer begynnelsen på markedsstabiliseringsfasen, der utbredelsen kan ta seg opp og bestem-

te konfigurasjoner av teknologien kan etablere seg som dominerende design eller standard, det vil si at den oppnår en markedsandel på over 50 prosent (se kapittel 9 om dominerende design). Dimensjonen med teknologiens livssyklus, som er beskrevet i tabell 12.3, kan brukes til å analysere kampen om standarder.⁴⁷

Tabell 12.3 Dimensjonen teknologisk livssyklus. Kilde: den Hartigh mfl. (2009), tilpasset av Mahabier (2011)

Innovasjonsfase (I)		Tilpasningsfase (II)		Markedsstabiliseringsfase (III)
Oppbygning av FoU (Ia)	Teknologisk gjennomførbarehet (Ib)	Skape et marked (IIa)	Avgjørende slag (IIb)	Postdominans (III)

Den indirekte banen som utviklingen av oppgaverrettede teknologiske løsninger følger og som deretter i ulik grad implementeres i kommersielle applikasjoner, forlenger FoU-perioden og dermed teknologiens livssyklus.⁴⁸ Den langvarige indirekte prosessen som handler om å realisere stordriftsfordeler forbundet med ny teknologi, er ikke lenger konkurransedyktig i en verdensøkonomi som styrer over en trillion amerikanske dollar til FoU hvert år. Resultatet er en intensiv, teknologibasert global konkurranse der livssyklusen for all teknologi kortes inn, slik at mulighetene åpner seg i stadig smalere vinduer. Tidlig og tung investering i prosess teknologi og reell oppskalering av optimalisert produksjonskapasitet er avgjørende for å vinne store markedsandeler i denne stadig mer teknologibaserte globale økonomien.⁴⁹

Et av de mest utfordrende aspektene ved den teknologibaserte konkurransen er overgangen fra nåværende til neste teknologiske livssyklus. Manglende planlegging for og effektiv gjennomføring av overgangen mellom livssykluser i sterkt konkurransepregede globale markeder med smalere mulighetsvinduer, kan være fatalt for enkeltbedrifter, industrier og til og med hele økonomier, ettersom dårlig håndtering av skiftende sykluser ofte er en systemisk svakhet ved nasjonale økonomisystemer.⁵⁰

Case: Nokia

For et tiår siden var Nokia en ledende leverandør av mobiltelefoner. Bedriften markerte seg med en kombinasjon av diversifisert telefontilbud, effektiv produksjon og solid kundepleie. Hele suksesshistorien utspant seg imidlertid innenfor én teknologisk livssyklus, nemlig standardmobiltelefonen. Bedriften klarte i likhet med mange andre ikke å planlegge for og dermed takle overgangen til neste store teknologiske løsning, smarttelefonen, som krever mer enn basisdesign og effektiv produksjon. Operativsystemer og annen programvare er kritiske elementer i en smarttelefon, og på dette området måtte Nokia gi tapt for Apple, Microsoft, Samsung (og Google når det gjelder operativsystemer). Nokias leverandørkjede (maskin- og programvarekomponenter) har smuldret opp, noe som gjør det enda vanskeligere å stable virksomheten på beina igjen. Sakker man for langt akterut i evolusjonen av nye teknologiske livssykluser, kan det skape uoverstigelige hindringer. Det ble etter hvert Nokias skjebne, og bedriften begynte å samarbeide med Microsoft i et forsøk på å hale innpå i konkurransen.⁵¹ Til slutt kjøpte Microsoft Nokias mobilvirksomhet.

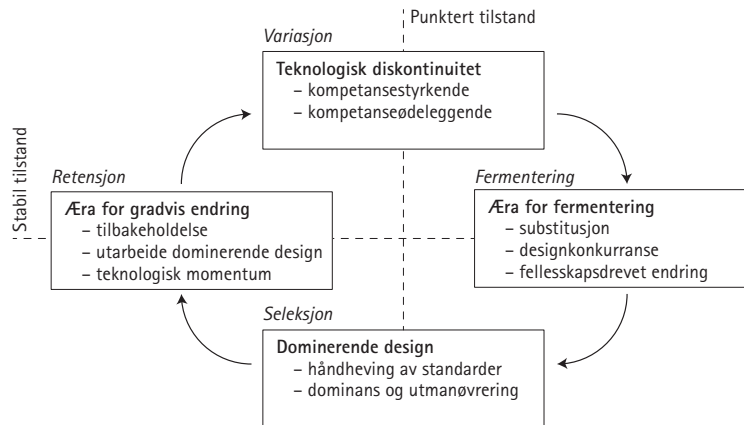
Dagens bedrifter er svært opptatt av relasjonen de har til mange høyteknologiske bransjer som utgjør stadig mer integrerte leverandørkjeder og økosystemer. I disse økosystemene, som består av både små og store bedrifter, finner man de to komplementære kategoriene innovasjon og oppskaleringskapasitet, som er en forutsetning for å konkurrere i markeder med store volum. Dersom virksomheten ikke investerer i økosystemer, effektivt integrerte leverandørkjedestrukturer og understøttende teknologisk infrastruktur, vil det gi treg markedspenetrasjon i tidlige faser i teknologiens livssyklus og nesten garantert lav markedsandel i midtre fase av denne livssyklusen.⁵²

12.5 Disruptiv teknologi

Det rådende synet på teknologisk strategiarbeid har vært at forskyvningen av etablerte bedrifter og teknologier ved nye bedrifters og teknologiers inntreden skyldes at nykommerne presterer bedre, og at etablerte aktører ikke klarer å hamle opp med denne prestasjonen og kompetansen.⁵³ Da det ble avdekket at også *dårligere* teknologi kan fortrenge etablerte aktører, oppsto begrepet disruptiv teknologi,⁵⁴ som hatt en dyptgripende innvirkning på både teoretikeres og bedriftslederes tilnærming til konkurranse om teknologi og har tvunget dem til å revurdere bedriftenes tilnærming til teknologiske trusler og muligheter.⁵⁵ Fenomenet disruptiv teknologi er godt dokumentert, og det er også identifisert gjennom forskning på hvilke behovsbetingelser det er som legger til rette for disruptive dynamikker. Undersøkelser av forbrukernes syn på teknologi og hvordan dette synet endrer seg etter hvert som teknologien blir bedre, gir ny teoretisk innsikt i hvordan strukturen på etterspørselen påvirker konkurransedynamikken. To nye begreper – preferanseoverlapping og preferansesymmetri – er lansert for å beskrive relasjonen mellom preferansene i ulike markedssegmenter. Disse relasjonene fører til fremveksten av ulike konkurranseregimer.⁵⁶

Begrepet disruptiv teknologi handler om produkter, løsninger og systemer som i tidlige faser retter seg mot spesifikke nisjemarkeder, men som etter hvert klarer å utkonkurrere konkurrentene også i massemarkedene.⁵⁷ Etablerte bedrifter ligger som regel ikke i teten når det gjelder utvikling av disruptiv teknologi. Det er snarere entreprenører og nyetablerere som vanligvis utnytter 'angriperens fordel' basert på en relativt sterk risikovilje og liten sporavhengighet.⁵⁸ Disruptive teknologier spiller etablerte teknologiske løsninger ut på sidelinjen og undergraver dermed verdien av det de etablerte aktørene har investert i denne teknologien.⁵⁹

Med hensyn til disruptive teknologier som en viktig driver bak vekst, velstand og rikdom i dagens hyperkonkurransedrevne miljø, har forskningen vært rettet mot drivere, fenomener og implikasjoner knyttet til slike disruptive teknologiske løsninger, i et forsøk på å forstå dynamikken og hvordan man kan klare å henge med på neste bølge i tide (se figur 12.7). Organisasjonenes store utfordring er å takle innovasjonsdynamikken som ligger til grunn for både disruptive og opprettholdende innovasjoner, som delvis handler om å forstå samspillet mellom behov og teknologi.⁶⁰ Ledelsesutfordringen knyttet til denne strategiske dualiteten, som består av den mentale balansekunsten å hele tiden skulle se både fremover og bakover, innebærer at bedriftene må utvikle evne til likehendthet, eller ambidekstritet (se kapittel 5).⁶¹ Ambidekstr-



Figur 12.7 Teknologiske endringers sykliske dynamikk. Kilde: Tilpasset fra Tushman og Rosenkopf (1992) av Hacklin (2008)

tritære organisasjoner er i stand til å skape verdier basert på dikotome karakteristika, for eksempel ved å

- jobbe for både revolusjonær og evolusjonær endring⁶²
- både utforske og utnytte innovasjoner parallelt⁶³
- skape og opprettholde fortrinn⁶⁴
- implementere responsivitet og effektivitet⁶⁵
- besørge både endring og bevaring⁶⁶

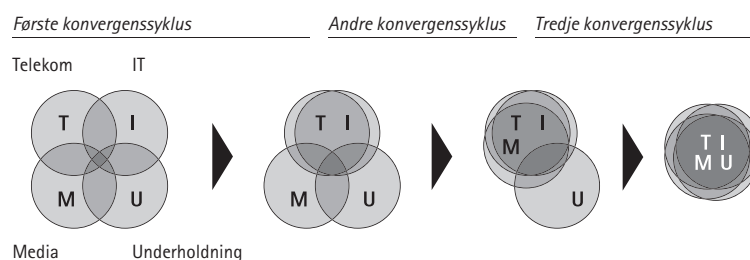
Mange av vår tids disruptive teknologiske gjennombrudd og innovasjoner skjer ofte i grenseland mellom markedsinnsikt og teknologisk ekspertise, slik at teknologien snarere blir et innspill til strategiprosessen enn en muliggjørende faktor i etterkant. Denne erkjennelsen har fått mange bedrifter til å innta en fundamentalt annerledes tilnærming til strategiutviklingen, en tilnærming som har vært kalt teknologidrevet forretningsstrategi, som vi skal komme tilbake til senere i dette kapitlet.⁶⁷

Digitaliseringen av produksjonsprosesser vil ha en like sterk disruptiv effekt som i andre bransjer som har blitt digitale, så som kontorutstyr, telekommunikasjon, fotografi, musikk, publisering og film. Og det er ikke bare store produsenter som vil merke effekten av dette – de må være på vakt, for mye av det som er i vente, vil innebære store muligheter for små og mellomstore bedrifter og enkeltstående entreprenører. Det vil bli både lettere og billigere å lansere nye produkter. Det har allerede begynt å etablere seg fellesskap på nettet som har likhetstrekk med Facebook, og som tilbyr 3D-printing og andre produksjonstjenester – et fenomen vi kanskje kan kalle sosial produksjon.⁶⁸

12.6 Teknologisk konvergens

Teknologi konvergerer på et realfaglig grunnplan. I tillegg til nano-, bio- og informasjonsteknologi har kognisjonsvitenskapene kommet inn som et viktig fjerde element i denne konvergensen. Det betyr at det vil bli stadig vanskeligere å knytte fremtidens produkter og produksjonsprosesser til noen konkret fagdisiplin. Begrepet tverrfaglig forskning gjennomgår også en semantisk omdefinering. Mens det tidligere hovedsakelig handlet om nødvendigheten av samarbeid mellom ulike fagområder for å skape ny forståelse, er det i dag i ferd med å bli en grunnleggende forutsetning for å kunne omskape grunnforskningens og den anvendte forskningens funn til nye produkter. Dermed har det blitt en avgjørende faktor i sikringen av fremtidige markeder. Denne utviklingen får i sin tur store konsekvenser for utdanningssystemet, for organiseringen av det vitenskapelige arbeidet i industriforetak, og for offentlig finansiert forskning. I mellomtiden vil vår forståelse av tverrfaglig forskning også påvirke hvilke holdninger vi som samfunn og som individer har til fremtidens teknologi og nye produkter.⁶⁹

Slutten på én konvergerende prosess kan innevarsle starten på en annen. Elementer i det teknologiske systemet som tidligere hadde sin opprinnelse i ulike industrier og ble ført sammen som en følge av gjensidig overlapping, kan i neste konvergenssyklus representere én enkelt enhet som kan inngå i enda flere nye kombinasjonsmekanismer (se figur 12.8).



Figur 12.8 Syklisk perspektiv på observert konvergens. Kilde: Hacklin (2008)

Flere overlappingeffekter i skjæringspunktet mellom fagfeltene nanovitenskap, bioteknologi, informasjonsteknologi og kognitiv vitenskap kan tas som et tegn på fremveksten av nye konvergensprosesser.⁷⁰ Mens den viktigste drivkraften bak overlappingeffekter i IKT-konvergens kom til syne gjennom økende digitalisering, tyder den senere tidens vitenskapelige utvikling innen nanoteknologi på at nanoforskningen også vil fungere som en slik katalysator for teknologisk konvergens mellom ulike fagfelt og som en teknologisk grunnplattform som spenner over et bredt spekter av eksisterende vitenskapelige og teknovitenskapelige fagfelt.⁷¹ Nanoteknologi kan beskrives som fremveksten av «materialer og systemer bestående av strukturer og komponenter med nye og langt bedre fysiske, kjemiske og biologiske egenskaper, fenomener og prosesser som skyldes nettopp nanostørrelsen»⁷². Hensikten med fagfeltet er å utnytte disse egenskapene ved å kontrollere strukturer og innretninger på atom-, molekyl- og supramolekylært nivå, som igjen gir grunnlag for å lære hvordan vi effektivt kan frem-

stille og bruke anvendelsesområder basert på disse. Nanoteknologi introduserer ikke bare nye bruksområder, men anses som et nytt paradigme som vil skape store omveltninger i industrien med hensyn til fremstillingen av materialer og produkter.⁷³ I særdeleshet er det vitenskapelige nanoteknologiske feltet resultat av en bakenforliggende kunnskapskonvergens mellom de tradisjonelle fagfeltene kjemi, fysikk, matematikk, biologi og ingeniørvitenskap. Nanoteknologi må altså ikke betraktes som en industri, men snarere som en muliggjørende teknologi for eksisterende industrier idet de konvergerer på atomskalanivå.⁷⁴

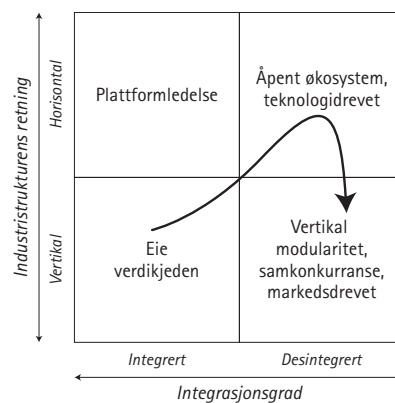
Hvis vi viderefører den ovenstående drøftingen av disruptiv teknologi i lys av konvergens, må en bedrift utvikle en bestemt dynamisk evne til ledelsesambidekstritet, det vil si hele tiden balansere mellom å utforske og utnytte nåværende og fremvoksende muligheter for overlapping på tvers av industrier.⁷⁵ Evne til strategisk dualitet og ambidekstritet ser ut til å være avgjørende for å kunne håndtere konvergensens idiosynkratiske dynamikk. Organisasjoner må være i stand til å skille klart mellom kort-siktige og langsiktige strategier, eller tilnærmingen før og etter konvergens.⁷⁶ Konvergens gjør at bedriften må være i stand til å tilpasse og utvide organisasjonsstrukturen på en slik måte at bedriftens samlede interne kunnskapsgrunnlag gjør det mulig å forutse, følge og takle de nye strukturene i bransjen.⁷⁷

Noen mener at konvergens knyttet til nanoteknologi vil kunne skape stor uro i eksisterende industrier, og at det vil være behov for forholdsregler.⁷⁸ Fremskrittene innen forskning og ingeniørvitenskap på nanonivå kan utløse og videreføre økonomisk fremgang: Nanoteknologi kan gi lavere inngangskostnader i en del bransjer og samtidig medføre økt produktivitet i andre. Etterspørselen vil også forskyves fra visse varer til andre varer.⁷⁹

Overlappingen mellom kunnskapsgrunnlaget i bestemte industrier kan stimulere hybridteknologier og nye bruksområder i grenseområder. Skjæringsfeltet mellom nanoteknologi og IKT kan for eksempel resultere i nanoenheter, nanosensorer og andre typer nanoelektronikk. Kombinasjoner av nanoteknologi og bioteknologiske systemer kan på samme måte føre til bioelektroniske bruksområder, nanoledninger, nanorør, mikrofluidikk og fremskritt innen medisinerings. Konvergens mellom alle tre områdene, altså IKT, bioteknologi og nanoteknologi, gir grunnlag for å utvikle biosensorløsninger og biologiske nanobrikker.⁸⁰

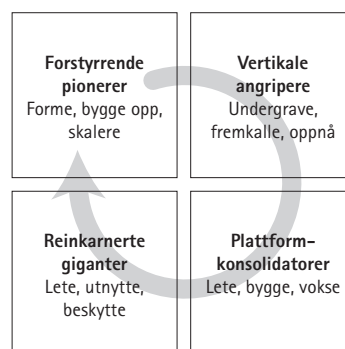
Allerede nå i de tidlige stadiene av konvergensprosessen ser vi strukturelle tendenser i overlappingen mellom kunnskapsgrunnlag innen kognitiv vitenskap og den teknologiske samkjøringen. Horisontale overlappinger fører ikke bare til nye konkurransekonstellasjoner, men også oppløsning av vertikalt integrerte industristrukturer, og det kan derfor forventes en tendens i retning av horisontalisering av allerede etablerte innovasjonsstrukturer, for eksempel innen utviklingen av nye legemidler. Fordi bedrifter innen bio- og nanoteknologi kan levere tilsvarende eller bedre løsninger enn etablerte legemiddelbedrifter, kan de komme til å bryte horisontalt med etablerte forretningsmodeller. Skal man fange horisontale overlappinger i sin fulle bredde, det vil si mangfoldet av fagområder forbundet med kognitiv vitenskap, er det behov for horisontalt samarbeid, og en vertikalt integrert medisineringsmodell kan løse seg opp til et horisontalt, teknologidrevet, åpent økosystem.⁸¹

Skjæringsfeltet mellom nanoteknologibaserte medisineringsmekanismer og farmasøytiske bruksområder er altså et sannsynlig bakteppe for industriell horisontalisering og vertikal samspesialisering. En oppløst, men like fullt vertikalt orientert bransjestruktur kan legge til rette for et vertikalt modulsystem for produkter og løsninger (se figur 12.9). Nanoteknologiske farmasøytiske plattformer kan danne grunnlag for konvergens. Dette kan for eksempel åpne for at legemiddelbedrifter leverer skreddersydde, vertikale løsninger basert på et horisontalt system. Figur 12.9 viser en slik overgang på bransjenivå.



Figur 12.9 Overgang på bransjenivå gjennom flere konfigurasjoner. Kilde: Tilpasset fra Vesa (2006) av Hacklin (2008)

Forskning har identifisert fire konvergenstadijer,⁸² noe som viser at fenomenet konvergens følger en utviklingslinje som kan gi grunnlag for å definere innovasjonsdynamikken. De fire stadiene er 1) forstyrrende pionerer, 2) vertikale angripere, 3) plattformintegratorer, og 4) reinkarnerte giganter (se figur 12.10).



Figur 12.10 Fire konvergenstadijer. Kilde: Basert på Hacklin (2008)

Forstyrrende pionerer er nyetablerere i starten av en fremvoksende konvergenssyklus. Selve kjernen i disse aktørenes verdiløfte med tilhørende forretningsmodeller må baseres på evnen til å forstå og forutse fremvoksende utviklingslinjer, og dermed fremvoksende muligheter for å forstyrre etablerte industrimiljøer. Ettersom det er mye teknologisk usikkerhet på dette stadiet, er det avgjørende at disse bedriftene klarer å ri den teknologiske utviklingsbølgen – begrensede ressurser gjør det vanligvis ikke mulig å bevege seg i flere retninger. En måte å gjøre dette på er å jobbe med åpne standarder der målet er å skape et komplementært, men selvstendig produkt i et fremvoksende, plattformbasert økosystem. Omgitt av teknologisk usikkerhet og urolige markeder kan disse bedriftene ved å utvikle plattformkompetanse vokse i takt med konvergensens bredde, utnytte horisontale overlappingseffekter mellom bransjer og på den måten opprettholde muligheten for vekst for fremvoksende vertikale aktører. For å sikre seg en god posisjon bør bedriften forsøke å utvikle interne salgs- og partnerprosesser i tråd med det nye økosystemets fremvoksende regler, som åpner for samarbeid med et bredt spekter av bedrifter (også konkurrenter).

Vertikale angripere er nyetablerte bedrifter i modne faser av konvergensprosessen. Disse aktørenes kompetanseutvikling må basere seg på forspranget de har sammenliknet med etablerte konkurrenter, slik at bedriften snarere rir de mulighetene som utviklingen åpner for, heller enn å respondere på dem. Vertikale angripere kan søke horisontalt, det vil si ved å identifisere eksisterende teknologiske og forretningsmodellbaserte motsetninger som de kan utnytte til å fange opp horisontale overlappingseffekter gjennom plattformbaserte tilnærminger. De kan også utnytte kombinasjonen av liten sporavhengighet og materielle endringer i bransjestrukturen. Når konkurransekonstellasjonene snus helt på hodet, kan komplementære produkter plutselig bli til substitutter, og rollen som mellomledd kan raskt gli over i utkonkurrering. I stedet for å forholde seg til de horisontale motsetningene mellom etablerte bedriftsmodeller kan den nyetablerte bedriften utvikle ulike muligheter for å undergrave dem vertikalt. På den måten kan bedriften gradvis endre ham fra å være leverandør til etablerte bedrifter til å bli en konkurrent for dem. I stedet for bare å innta en medierende rolle må bedriften basere sin vekst på den konvergerende plattformen, for på den måten å skape muligheter for å utnytte horisontale fortrinn under de nye vertikaliseringsmekanismene. Hvis det later til å være dårlige utsikter til ytterligere spesialisering eller utnytting av komplementaritet, kan det hende at den medierende forretningsmodellen har nådd sin begrensning og bør omdefineres.

Plattformkonsolidatorer er etablerte bedrifter i tidlige faser av konvergensprosessen, der kompetanseutviklingen er preget av en reaktiv holdning til utviklingen. Denne typen bedrifter vil per definisjon i hvert fall være synkronisert med konvergenssyklusen. Dermed er det behov for kompetanse til å omdanne den dominerende posisjonen til aktiv og deltakende forming av utviklingsmekanismen. Spesielt må bedriftens eget innovasjonssystem åpnes for integrasjon av nyetablerte aktørers aktiviteter, slik at den etablerte bedriften kan tilpasse eksisterende aktiviteter til fremvoksende, desentraliserte innovasjonsstrukturer for å lære av og ta del i de nye, kollektive handlingsmekanismene. På den måten vil bedriften posisjonere seg godt med tanke på å utnytte fordelene ved både å være en erfaren, ressurssterk aktør som samtidig befinner seg i tidlige faser

av konvergensprosessen. Etter hvert som kunnskapsbaser og teknologier begynner å generere horisontale overlappingseffekter, vil investeringer i kollektive innovasjonsmodeller (se kapittel 10) gjøre det mulig for bedriften å finne en balanse mellom eksterne komplementariteter og interne verdiporteføljer. Det å åpne opp lukkede innovasjonsmodeller i god tid og etablere horisontale bånd basert på både proprietære og eksterne verdier, vil gjøre det langt mer oppnåelig å bygge opp horisontal dominans enn ved å tviholde på vertikal integrasjon. Plattformfortrinnet kan være markant grunnet bedriftens interne komplementære verdier, slik at man kan utvikle stordriftsfordeler som blir for kostnadskrevenende å etterlikne fra nykommeres perspektiv. Denne posisjonen kan skape insentiver for nyetablerere til heller å utvikle komplementære forretningsmodeller i stedet for å imitere, noe som styrker plattformfortrinnet ytterligere. Et mer langsiktig perspektiv for plattformkonsolidatorer ville være å fortsette ekspansjonen og veksten langs den horisontale dimensjonen, det vil si prioritere diversifisering fremfor spesialisering av kunnskapsgrunnlaget. Bedriften bør i det lengste jobbe med gradvis raffinering og etter hvert fullstendig utskifting av sine forretningsmodeller.

Reinkarnerte giganter er etablerte bedrifter i modne faser av konvergensprosessen. Disse bedriftene kan ha behov for total omlegging for å kunne reinkarneres. Ettersom konvergensprosessen er i en kommersiell og dermed også svært utnyttende fase, er det ikke mye rom for flere nyheter. Det gjør bedriftens etablerte virksomhet svært sårbar for angrep fra nyetablerere, som kan «ut-innovere» og utkonkurrere bedriften basert på økosystemets nye metrikk. På dette stadiet kan en etterdiltingsstrategi med full åpning av innovasjonsprosessen gi katastrofale resultater fordi dette kan øke faren for angrep på forretningsmodeller. Når man skal gjenskape forretningsmodellen, bør man derfor prioritere å gjenoppdage bedriftens ressurser før man søker eksterne komplementære verdier. I dette arbeidet bør man stort sett se vekk fra eksisterende forretningsmodeller og heller utvikle kompetanse rundt nye ressurskombinasjoner som kan legge grunnlaget for helt nye modeller.

Spesielt kan den nedarvede industrielle dominansen selv om den er basert på utdatert metrikk, representere en mulighet til å utnytte omdømme- og stordriftsfordeler i det bredderettete stadiet av konvergensprosessen. Ved å etablere nye og solide ressurskomplementariteter kan bedriften dyrke frem kapabilitet til å orkestrere det modne økosystemet. Nyetablerere vil på den ene siden la seg tiltrekke av den reinkarnerte gigantens eksisterende kundebase med tilhørende muligheter for stordriftsfordeler, som igjen kanskje til og med kan åpne for at den etablerte bedriften kan oppnå innlåsningseffekter. Ettersom den etablerte bedriften vil være nødt til å konsentrere seg om vertikale nisjer, vil en orkestrert deltakelse fra et bredt spekter av nyetablerere på den andre siden åpne for en modell med både stordrifts- og breddefordeler, altså ved å betjene en bred portefølje av vertikale markedsbehov.

Dermed vil bedriften kunne vokse oppstrøms og levere løsninger til fremvoksende vertikale, nyorienterte mekanismer. Arbeidsinnsatsen forbundet med reinkarnasjon av slike giganter må imidlertid ikke undervurderes – det vil kunne innebære at man må tenke helt nytt rundt hva som utgjør kjerneressursene i bedriftens verdiløfte.

Kort oppsummert kan vi si at avhengig av bedriftens størrelse, fartstid og fastgrodde tradisjoner og avhengig av fase i konvergensprosessen kreves ulike typer kompetan-

se for å takle konvergens. Ledere i bedrifter som opplever konvergens, må være klar over at bedriften kan ha en helt konkret posisjon i konvergenssammenhengen, og i så fall vil man neppe lykkes ved å gjøre det samme som konkurrentene gjør. Det er altså ikke bare bedriftens størrelse og modenhet som betyr noe, altså om den er nykommer eller godt etablert, men den totale, koevolusjonære konfigurasjonen.⁸³

12.7 Prinsipper for teknologibasert strategi

Forskning med utgangspunkt i praktiske utøvers perspektiv har trukket frem seks felles prinsipper som innovative bedrifter ser ut til å etterleve i sin tilnærming til utvikling av forretningsstrategi:⁸⁴

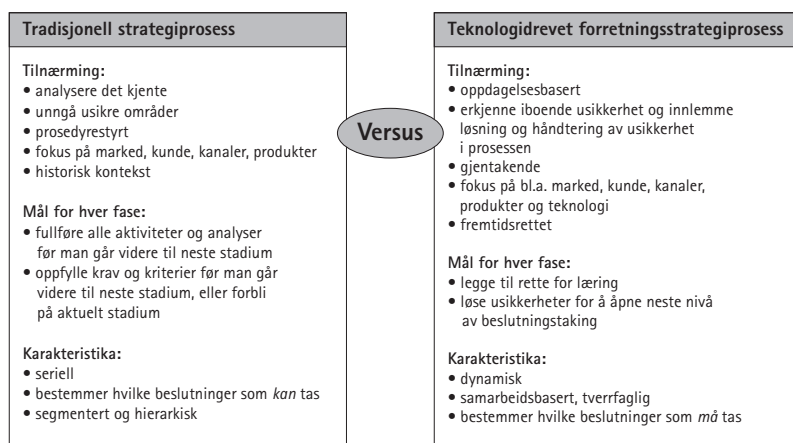
1. *Teknologi regnes som en kjerneinnsatsfaktor.* Bedriften bør betrakte teknologi ikke bare som det som muliggjør bedriftens forretningsstrategi, men som en primær innsatsfaktor i strategiutformingen, på linje med andre nødvendige variabler som kunder, markeder og konkurrenter.
2. *Drøft jevnlig konteksten for strategi og teknologi.* I mange bransjer innebærer den teknologiske konteksten et potensial for raskere endring enn den tradisjonelle strategiplanleggingssyklusen på tre til fem år. Bedriftene må derfor hele tiden håndtere og revidere strategien med tanke på proaktiv utnyttning av den teknologiske utviklingen heller enn å respondere på teknologisk betingede endringer i bedriftens markeder og virksomhetsområder.
3. *Håndter fremvoksende forretningsmuligheter hver for seg.* Bedrifter må skille mellom organisasjonens prosedyrer, strukturer og retningslinjer for å kunne håndtere fremvoksende forretningsmuligheter på en annen måte enn kjernevirksomheten, slik at det oppstår kryssninger mellom markedsinnsikt og teknologisk ekspertise som danner grunnlag for innovasjoner. Da Norwich Union satset på sin banebrytende nyskaping med brukerbasert bilforsikring, heget man om den fremvoksende muligheten ved å etablere en egen arbeidsgruppe som bare skulle jobbe med akkurat dette prosjektet. Denne lille arbeidsgruppen kunne eksperimentere, finpusse og ta beslutninger mye raskere.
4. *Legg planer for disruptjon.* Hvis man innser at teknologien har kraft til å kunne endre etablerte antakelser, kan bedriften bedre forutse endringer i markedet og aktivt planlegge disruptjon for virksomheter, noen ganger også sin egen.
5. *Ledelse for dagens og fremtidens kontekst.* Teknologiske endringer skjer i raskt tempo, og bedrifter bør derfor håndtere en diversifisert kompetanseportefølje bestående av både videreutviklet teknologi (som brukes til å holde tritt med innovasjonssyklusen på eksisterende virksomhetsområder) og fremvoksende teknologi (teknologi som kan skape nye markeder eller potensielt skape disruptjon i dagens markeder).
6. *Styr teknologien mot kundenes prioriteringer.* I stedet for bare å rette oppmerksomheten mot intern effektivitetsøkning på teknologisk grunnlag må bedriften også konsentrere seg om kundenes problemer og identifisere teknologier og nye forretningsmodeller som kan bidra til å løse disse. Som ledd i sin fortløpende evaluering

av produkter og markeder forsøker Siemens Medical Solutions å vurdere hele forretningsprosessen, ikke bare bruken av et bestemt medisinsk apparat. Dette helhetsperspektivet har ført til at produsenten av medisinske apparater nå ser på mulighetene for integrasjon mellom enheter i tillegg til å tilby tjenester som øker verdien. Bedriften vurderer for eksempel ikke bare hvordan man kan lage et bedre produkt for bildebehandling, men også hvordan bildeinformasjonen kan gjøres tilgjengelig for leger ved behov, for eksempel på operasjonssalen.

Til sammen snur disse prinsippene helt opp ned på den tradisjonelle tilnærmingen til strategiutvikling (se figur 12.11). I stedet for å dreie seg om implementering blir teknologien en katalysator i de aller første fasene av den strategiske planleggingen, og kombinert med markedsinnsikt skaper dette innovative konsepter og tjenester.

Når teknologisk kompetanse trekkes inn fra første stund, kan arbeidet med planlegging og prototype starte tidligere. Bedrifter kan drive med «strategiprototyparbeid» og teste forskjellige mulige strategier før man velger ut én bestemt kurs.⁸⁵ Med en slik gjentakende, læringsbasert tilnærming får prototyparbeidet mer overordnet mening – nemlig å utforske et spekter av strategiske muligheter, og ikke bare bekrefte gjennomførbarheten av en valgt strategi. Strategisk planlegging forankres ikke i kalenderen, men evalueres og revideres med tanke på å dra nytte av innsikten man høster gjennom ny læring og endringer i den teknologiske konteksten.

En teknologisk drevet tilnærming til utviklingen av forretningsstrategi er grunnleggende forskjellig fra tradisjonell strategiutvikling (se figur 12.11). Tradisjonell strategisk planlegging handler om å analysere det man vet om konkurransen, leverandører og utvalgte kjøpere. I en markeds-/teknologidrevet tilnærming forskyves imidlertid søkelyset til utforskning av nye, ikke kartlagte områder – produkter og tjenester uten forløpere, fremvoksende markedssegmenter som ingen andre ser, ny driftskompetanse som endrer selve konkurransens vesen.

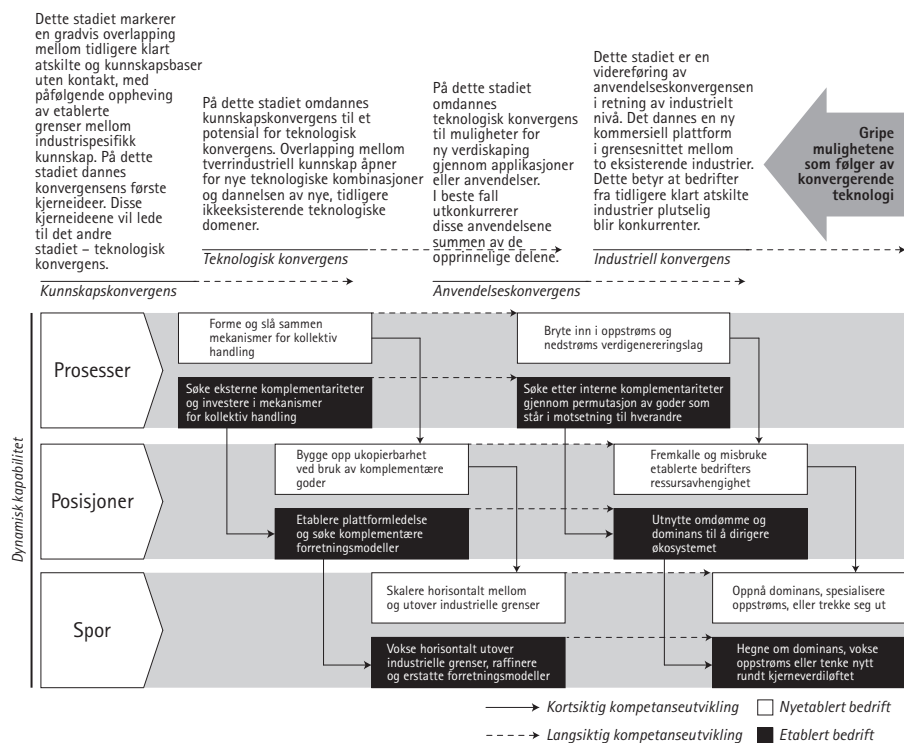


Figur 12.11 Teknologidrevet utvikling av forretningsstrategi. Kilde: Berman og Hagan (2006)

Den iboende parallelliteten og søkelyset på å kombinere markedsinnsikt med teknologisk ekspertise kan innebære noen fortrinn ved en teknologisk drevet forretningsstrategi:

- produktet kommer raskere på markedet, med mindre fare for utdatert teknologi
- potensielle sammenbrudd i markedet oppdages tidlig, samt hvordan man bevisst kan bryte ned konkurrenter
- mindre byråkrati forbundet med strategiplanleggingen, som altfor ofte kveler enhver innovasjon, spesielt i store bedrifter
- ta hensyn til økt tempo og kompleksitet i næringslivet, som kan være u håndterlig med en tradisjonell, årlig planleggingsyklus

Det er en rekke problemstillinger knyttet til teknologisk konvergens som må vurderes i strategiprosessen. Strategiske problemstillinger ved håndtering av konvergerende teknologier er vist i figur 12.12.



Figur 12.12 Strategiske problemstillinger knyttet til teknologisk konvergens. Kilde: Basert på Bainbridge og Roco (2006) og Hacklin (2008)

Hovedpunkter i kapittel 12

- Produktivitet blir stadig viktigere, og teknologi er drivkraften bak produktivitetsvekst på lang sikt. Teknologien med sine muligheter og forutsetninger er i dag noe som de aller fleste bedrifter er nødt til å legge strategier for.
 - I tillegg til IKT er det sannsynlig at en kombinasjon av andre plattformbaserte og muliggjørende teknologier vil ha like stor betydning for bedrifter. Dette kalles muliggjørende kjerneteknologi og omfatter additiv fremstilling, bioteknologi, syntetisk biologi, nanoteknologi, mikro- og nanoelektronikk, fotonikk, avanserte materialer og avanserte fremstillingsteknologier.
 - Det er tre hovedtendenser innen digital teknologi som regnes som strategisk viktige prioriteringer i dagens bedrifter over hele verden: store data og analyse, digital markedsføring og sosiale medier, og bruken av nye leveringsplattformer som nettskyen og mobilitet.
 - All teknologi gjennomgår i likhet med produkter og bransjer stadier i en livssyklus.
- Det er viktig at bedriften forstår hvor i livssyklusen en teknologi befinner seg, for ikke å gå glipp av neste teknologiske utvikling.
- Disruptiv teknologi er produkter, løsninger og systemer som i tidlige faser er rettet mot bestemte nisjemarkeder, men som over tid klarer å utkonkurrere konkurrentene i massemarkedene og gjør at etablert teknologi går ut på dato.
 - Det skjer en økende teknologisk konvergens slik at grensene mellom teknologiske løsninger og bransjer viskes ut. Økningen i overlappingseffekter i skjæringspunktet mellom fagområdene nanovitenskap, bioteknologi, informasjonsteknologi og kognitiv vitenskap er ett eksempel på dette.
 - Teknologi må regnes som en kjerneinnsatsfaktor i forretningsstrategien og må revideres ofte. Strategien må ta hensyn til faren for sammenbrudd, og teknologiske vurderinger må rettes mot kundenes behov.

Noter

- 1 Powell (2002), Wrolstad (2002)
- 2 *Syntetisk biologi* dreier seg om utforming og konstruksjon av tidligere ikke-eksisterende biologiske innretninger og systemer for nyttige formål (Schmidt, Markus 2012)
- 3 Tassej (2010)
- 4 Tassej (2012)
- 5 Ibid.
- 6 Ibid.
- 7 European Commission (2009)
- 8 European Commission (2011)
- 9 European Commission (2009)
- 10 Aschhoff mfl. (2010)
- 11 BMBF (2002a)
- 12 European Commission (2008)
- 13 Jahns (2001)
- 14 European Commission (2008)
- 15 Moskowitz (2009)
- 16 Moskowitz, S. (2009), *The Advanced Materials Revolution. Technology and Economic Growth in the Age of Globalization*, Hoboken: John Wiley & Sons, 255ff.
- 17 Moskowitz (2009)
- 18 Schumacher mfl. (2007)
- 19 BMBF (2008b)
- 20 OECD (2009a), OECD (2009b), OECD (2010)
- 21 Centre for Additive Layer Manufacturing, Exeter University
- 22 The Economist, 11. februar 2011
- 23 The Economist, 22. november 2012
- 24 The Economist, 21. april 2012
- 25 Rappa, M.: «Managing the Digital Enterprise, an open educational resource» [lesedato 8.3.2010] <http://digitalenterprise.org/introduction/intro.html>
- 26 McKinsey Global Survey, mai 2012
- 27 Gartner Symposium/ITxpo, 25. oktober 2012
- 28 Accenture (2010)
- 29 Gartner Symposium/ITxpo, 25. oktober 2012
- 30 Accenture (2010)
- 31 Accenture (2012)
- 32 Gartner Symposium/ITxpo, 25. oktober 2012
- 33 Ibid.

- 34 Accenture (2010)
35 McKinsey Global Institute (2012)
36 Gartner Symposium/ITxpo, 25. oktober 2012
37 Davenport og Harris (2007)
38 Gartner Symposium/ITxpo, 25. oktober 2012
39 Russom (2011)
40 Accenture (2012)
41 Gartner Symposium/ITxpo, 25. oktober 2012
42 Accenture (2012)
43 McKinsey Global Survey, mai 2012
44 Ibid.
45 Suarez (2004)
46 Ortt og Schoormans (2004)
47 Mahabier (2011)
48 Tassej (2012)
49 Ibid.
50 Ibid.
51 Ibid.
52 Ibid.
53 F.eks. Foster (1986), Dosi (1982), Tushman og Anderson (1986)
54 Bower og Christensen (1995), Christensen (1997)
55 Adner (2002)
56 Ibid.
57 Bower og Christensen (1995), Christensen (1997)
58 Jf. Afuah og Tucci (2003), Christensen (1997), Christensen og Rosenbloom (1995), Danneels (2004), Foster (1986), Henderson og Clark (1990)
59 Danneels (2004)
60 Paap og Katz (2004)
61 O'Reilly og Tushman (2004), Tushman og O'Reilly (1996)
62 Tushman og O'Reilly (1996)
63 Benner og Tushman (2003), March (1991)
64 Grant (1996)
65 Hanssen-Bauer og Snow (1996)
66 Volberda (1996)
67 Berman og Hagan (2006)
68 The Economist, 21. april 2012
69 Bullinger (2009)
70 Roco og Montemagno (2004)
71 Meyer og Davis (2003), Roco og Bainbridge (2002a,b, 2005), Tegart (2002)
72 Tegart (2002:2)
73 Tegart (2002)
74 Kleinberg (2005)
75 Hacklin (2008)
76 Ibid.
77 Ibid.
78 Roco og Bainbridge (2005)
79 Ibid.
80 Se f.eks. Kleinberg (2005), Rojas-Chapana og Giersig (2006)
81 Hacklin (2008)
82 Ibid.
83 Ibid.
84 Berman og Hagan (2006)
85 Ibid.

Servicestrategi

LÆRINGSMÅL

Når du har lest dette kapitlet, skal du kunne:

- forstå begrepet tjenestefisering
- resonnerer rundt drivkreftene bak tjenestefisering
- beskrive de viktigste særtrekkene ved tjenester
- forstå begrepene løsninger og produkttjenestesystemer
- drøfte suksessfaktorer for tjenestefisering

Et viktig skifte som har foregått i noen tiår nå, er overgangen fra produkter til tjenester og løsninger. I alle bransjer ser vi at bedrifter som tradisjonelt har laget og solgt frittstående produkter, legger om strategien. I stedet lager de nå nyttige pakkedløsninger bestående av flere produkter og tjenester – til og med ved å gå inn i leverandørens og kundens operasjoner – som dekker kundens behov fra A til Å. For eksempel velger IBM denne tilnærmingen når de bygger og driver hele infrastrukturen på en emarkedsplass for bedrifter (B2B) i kjemisk industri.¹

Hvis vi ser på statistikk om økonomisk struktur og endringer, er det åpenbart at økonomien både lokalt og globalt beveger seg i retning av mer tjenesteyting.² Dette fenomenet med mer tjenesteyting kan forklares med veksten i selve servicebransjen samt at andre bransjer, til og med fremstillingsindustrien, blir stadig mer avhengige av tjenester.³ Veksten i servicebransjen skaper vekst i hele økonomien og trekker på den måten mye arbeidskraft til bransjen. Denne tendensen ser vi i alle land over hele verden, både utviklingsland som Kina og India og utviklede land som Tyskland, Japan og USA, som har investert titalls millioner dollar i tjenesterettet FoU.⁴ En av de årsakene til veksten innen tjenesteyting antas å være at tjenester som FoU, markedsføring og finans genererer mer verdier for bedriftene enn produksjon.⁵ Dreiningen mot en tjenestebasert økonomi gjør at land som utvikler seg i retning av en avansert økonomi, må legge om fra innsatsstyrte til produktivitetsstyrte vekstmidler, noe som forutsetter både en høyt utviklet servicebransje et godt kunnskapsgrunnlag.

Tjenester spiller en stadig viktigere rolle i både produksjonsbedrifters og andre bedrifters løpende utvikling.⁶ Den bakenforliggende årsaken er at sammenhengen mellom intellektuell kapital (kompetanse, relasjoner, varemerker, informasjon, prosesser, systemer, strukturer, og så videre – se kapittel 4) på den ene siden, og økonomiske res-

surser (monetære og fysiske) på den andre, øker etter hvert som intellektuell kapital blir en stadig viktigere kilde til verdi for produksjonsbedriftene.⁷ Stadig flere av dagens produksjonsbedrifter går ett steg videre ved at de i tillegg til å bruke tjenester som innsats i produksjonsaktivitetene også følger en strategi der man regner tjenester knyttet opp mot separate produkter eller i form av løsninger som viktige vekstområder for virksomheten i fremtiden.⁸

Det er også økende interesse for tjenester fra politisk hold. Land argumenterer ut fra det enkle resonnementet om at etter hvert som et land blir rikere, forskyves ressursene fra landbruk til produksjon, og deretter til tjenesterelaterte aktiviteter. Når dette skjer, spesialisere utviklede land seg på «høyverditjenester», mens «lavverditjenester» flyttes til billigere områder (som vi var inne på i kapittel 11). Konklusjonen i disse landene er at myndighetene må legge aktivt til rette for strukturell endring i retning av en tjenestebasert økonomi. En rekke utviklede land følger en økonomisk politikk som oppmuntrer til tjenesterelaterte aktiviteter på bekostning av produksjon, og bidrar på den måten til avindustrialisering (for eksempel Storbritannia under Thatcher). Siden starten av 2000-tallet har styresmaktene opplevd økt press som følge av svak konkurransekraft, ugunstig handelsbalanse, arbeidsledighet og nedgang i nasjonal satsing på FoU, og dermed har produksjonens betydning igjen kommet i søkelyset, ofte med utgangspunkt i spørsmålet «Har avindustrialiseringen gått for langt?» Den økonomiske krisen i 2008–2009 intensiverte denne debatten, spesielt i land der myndighetene måtte gripe inn for å hindre at store og viktige produksjonsbedrifter bukket under, for eksempel i bilindustrien.⁹

I dette kapitlet skal vi beskrive denne store omleggingen i retning av tjenester og prosessen som bedriftene gjennomgår for å tilpasse seg dette skiftet.

13.1 Den store omleggingen og tjenestenes vesen

Økonomiske nedgangstider og strukturendringer har gått hånd i hånd opp gjennom historien. I perioder med sterk vekst vil etablerte bedrifter som bruker innarbeidet teknologi, klare seg godt, og det kan være høye alternativkostnader forbundet med å gå over til ny teknologi.¹⁰ Nedgangstider representerer derimot en mulighet for nye ideer, som igjen har potensial til å drive frem nye oppgangstider.¹¹ Noen av verdens største bedrifter ble grunnlagt i nedgangstider, og finanskrisen i 2008 med sine påfølgende nedgangstider er ikke noe unntak her.¹² Kanskje står vi overfor en ny industriell revolusjon der varer og tjenester smelter sammen og vil kunne fylle tomrommene etter kriserammede bedrifter og markeder samt udekkede markedsbehov ved normale markedsforhold.¹³

Strukturelle endringer skjer hele tiden, og det er to ulike oppsplittingsbølger som har bidratt til denne strukturelle endringen. Den første oppsplittingen dreide seg om å senke kostnadene forbundet med fysisk forflytning av varer på tvers av landegrensler (altså tollreduksjon) og over store avstander (altså lavere transportkostnader), som førte til geografisk spredning av verdikjeder og en dramatisk økning i handelen.¹⁴ Noen hevder at denne endringen var en følge av spesialisering av komparative fortrinn og gir seg utslag i økt handel mellom land med like ressurser og inntektsnivåer, som

igjen er drevet frem av lavere handelskostnader og mer rikdom og raffinement blant forbrukerne.¹⁵ Horisontal, intern bransjehandel går ut på å utveksle ulike varemerker av samme vare, til fordel for forbrukeren, som da får et større utvalg og er mer villig til å betale for varemerker som oppfyller hans eller hennes preferanser og ønske om å skille seg ut fra andre. Varemerker og produkt differensiering er dermed en kilde til større marginer for produsentene, og sammen med dette følger en høyere andel tjenesteinnhold i produksjonen.¹⁶ Vertikal, intern bransjehandel representerer geografisk spredning av verdikjeder slik at produksjon av deler, komponenter, tjenester og oppgaver finner sted på forskjellige steder og sendes til sammenstilling enten på store, arbeidskraftintensive fabrikker i lavkostland eller hos spesialiserte produsenter som satser på små volum, stor variasjon, høy kompleksitet i høykostland eller på mindre produksjonssteder tett på markedet, hvorav sistnevnte antas å få økt betydning grunnet den teknologiske utviklingen, for eksempel additiv fremstilling. Disse produksjonsstedenes nærhet til markedet gir nye forretningsmuligheter for bedrifter som er i stand til å tolke og forme forbrukernes smak og lage produkter som forbrukerne vil ha, kanskje til og med før de er klar over det selv.

Den andre oppsplittingsbølgen er en følge av lavere koordinasjonskostnader.¹⁷ IKT-utviklingen åpnet for å dele opp produksjonen i enkeltoperasjoner som kunne spres både geografisk og organisatorisk. Internasjonal tjenesteutsetting har ført til mye vertikal, intern bransjehandel innen halvfabrikkerte varer og tjenester.

Det må være balanse mellom drivkrefter som gir spredning, og drivkrefter som gir konsentrasjon.¹⁸ Spredningsdrivere, som vi var inne på lenger opp, fungerer parallelt med konsentrasjonsdrivere så som klyngeøkonomier¹⁹ og styrer tilgangen til både kunder og kunnskap.²⁰ Balansen mellom disse to driverne former organiseringen av verdiskapingen i en gitt verdikjede og en gitt bedrift på et bestemt tidspunkt, men siden disse to driverne er dynamiske av natur og har vekslende relativ innvirkning, utløser disse endringene strukturelle tilpasninger og forflytning av aktiviteter.²¹ Teknologi bidrar sterkt til den vekslende balansen mellom disse to drivkreftene, slik effekten av IKT de siste par tiårene viser (se kapittel 12). Disse endringene påvirker både transaksjons- og koordinasjonskostnadene, og effekten av stordriftsfordeler gjør seg nå mer gjeldende innen aktiviteter knyttet til markedsføring, design og forbrukerinnsett, som ofte består av integrerte tilbakekoblingsløyper, enn innen produksjonsaktiviteter. Effekten av disse kontinuerlig vekslende drivkreftene er at det oppstår stadig nye strukturer der tjenester og varer tilbys som en pakke, det vil si produsenter uten fabrikker, tjenestefiserte produsenter, systemintegratorer uten egen produksjon, løsningsleverandører, tjenesteytere som begynner med produksjon eller inngår avtale om produksjon av produkter så som private varemerker. For produsentene er tjenestene ofte strategisk viktigst, fordi de åpner for konkurransemessig differensiering og kundeinvolvering og innlåsning i tillegg til at det fremstilte produktet får en tilført verdi.

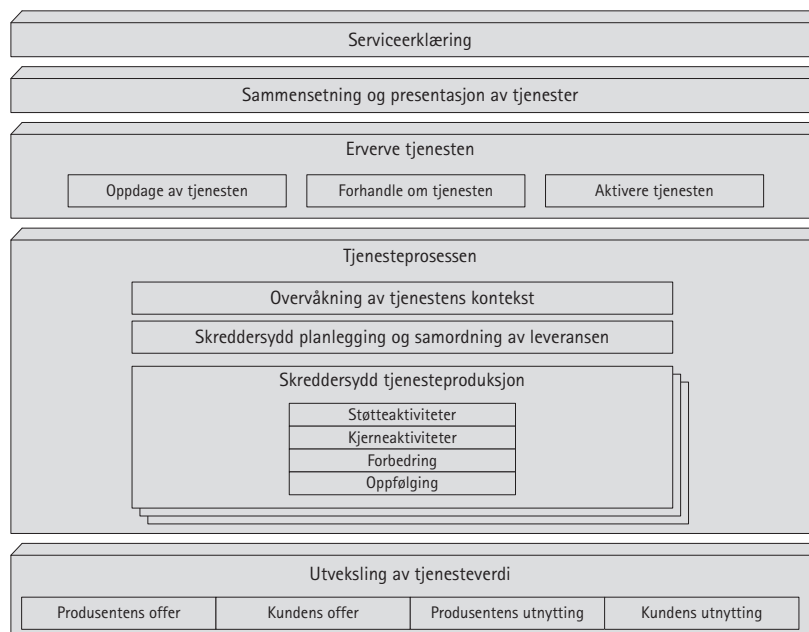
Ettersom produksjon har vært den rådende økonomiske kraften det siste hundreåret, er ledere flest både gjennom erfaring og/eller formell utdanning opplært til å tenke strategisk ledelse med utgangspunkt i produkter. Mye av denne erfaringen er imidlertid ofte irrelevant for den som skal lede en tjenestebedrift.²² Man skal imidlertid være forsiktig med å sammenlikne produkter og tjenester, ettersom hva som teller

som et produkt eller en tjeneste, henger sammen med formen på samspillet mellom produsent og bruker og produksjonens institusjonelle struktur, mer enn med hva som kjennetegner produktene eller tjenestene.²³ En forutsetning for enhver vare eller tjeneste er at den må kunne overføres mellom to eller flere økonomiske enheter.²⁴ Produkter kan frigjøres fra relasjoner og sirkuleres uavhengig av andre ting, og er i den forstand ideelle for utveksling i et marked. Resultatet av tjenester er imidlertid ikke separate enheter som eksisterer uavhengig av relasjonen mellom produsent og bruker.²⁵ Kort oppsummert er skillet mellom produkter og tjenester ofte mer avhengig av økonomiske faktorer som definerer grenser og ansvarsområder i samspillet mellom produsent og bruker, enn av tekniske faktorer knyttet til en produksjonsprosess. Tjenester tilskrives ofte følgende egenskaper, som antas å skape spesielle utfordringer for dem som skal markedsføre tjenestene, og for forbrukere som skal kjøpe dem:²⁶

- *De er immaterielle* – Tjenester er immaterielle av natur og kan betraktes som aktiviteter, fordeler eller behovsdekning som legges ut for salg eller knyttes opp mot salget av en vare.²⁷ Tjenester kan selges eller eies, men kan ikke avhendes fra leverandøren til forbrukeren av tjenesten.
- *De er uatskillelige* – En tjeneste kan ikke atskilles fra leverandøren eller forbrukeren ettersom den i all hovedsak leveres og forbrukes samtidig.²⁸ Derfor betraktes forbrukeren av tjenesten ofte også som medprodusent av tjenesten. Selv om tjenesteytingen skjer automatisk, må tjenesteyteren tilordne ressurser og systemer til dette formålet og aktivt opprettholde beredskapen og kompetansen som kreves for å kunne levere tjenesten.
- *De er heterogene* – Det kan være stor variasjon i tjenesteytingen²⁹ – hver tjeneste er unik, i den forstand at den aldri kan gjentas nøyaktig på samme måte fordi tidspunkt, sted, omstendigheter, betingelser og/eller tilordnede ressurser vil være annerledes for neste leveranse, selv om samme kunde ber om samme tjeneste. Det betyr at stabil servicekvalitet kan være en utfordring, men det gir også en viss fleksibilitet og mulighet for tilpasning av tjenesten.³⁰
- *De er forgjengelige* – Gitt sitt immaterielle vesen og det faktum at de produseres og forbrukes på samme tid, er tjenester også forgjengelige. Tjenester kan ikke lagres for senere bruk.³¹ De er dessuten «tidsbundet» og dermed svært forgjengelige.³²

Det er uenighet om hvor godt beskrivelsen av disse egenskapene bidrar til å kunne skille mellom produkter og tjenester, men de er likevel allment akseptert blant teoretikere og markedsførere.³³

Et tjenestesystem kan beskrives som en mekanisme, det vil si et organisk sett gjensidig forbundne komponenter i samspill med hverandre, rettet mot design, produksjon, distribusjon og konsumpsjon av tjenester i en bestemt situasjon.³⁴ Tjenestesystemet består av kunder, tjenester og produkter, leverandører, partnere og disses forhold til ressurser og kompetanse. Det dreier seg om oppgaver knyttet til tjenesteleveranse, og komponentene i systemet samspiller med dette som mål. Hensikten med systemet er best mulig kvalitet og produktivitet samt tjenesteinnovasjon. Som vist i figur 13.1 oppfattes en tjeneste som en komplisert hendelse bestående av hovedsakelig fem deler: tjenestens forpliktelse, presentasjon, ervervelse, prosess og verdiutveksling.



Figur 13.1 Serviceaktiviteters lagvise struktur. Kilde: Tilpasset fra Ferrario og Guarino (2009)

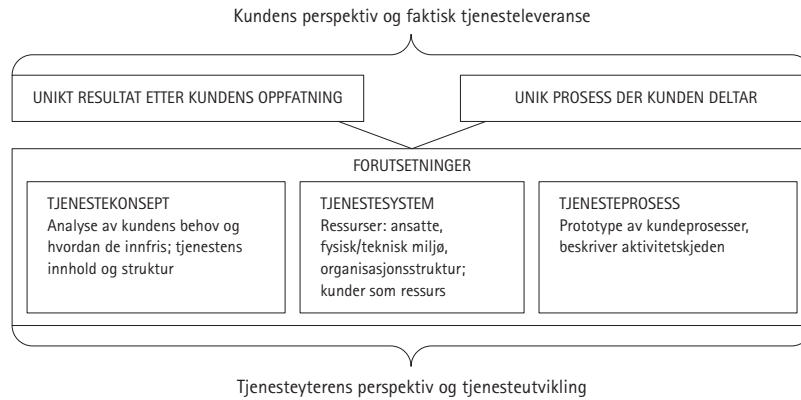
13.2 Hva er tjenestefisering?

Som vi var inne på ovenfor, ser vi en klar dreining i retning av at produksjonsbedrifter hefter tjenester på fysiske produkter. Denne tendensen i retning av flere tjenester knyttet opp mot fysiske produkter i produksjonsbedrifter kalles blant annet *tjenestefisering* (eng. *servitisation*) i akademisk litteratur.³⁵ Tjenestefisering handler om å tenke nytt rundt en organisasjons kompetanse og prosesser slik at den er bedre i stand til å skape gjensidig verdi ved å gå over fra å selge produkter til å levere kombinasjoner av produkter og tjenester.³⁶

På veien mot en 'rendyrket tjenesteorganisasjon' må bedriften gjennom fire generelle steg (på akse mellom varer og tjenester):³⁷

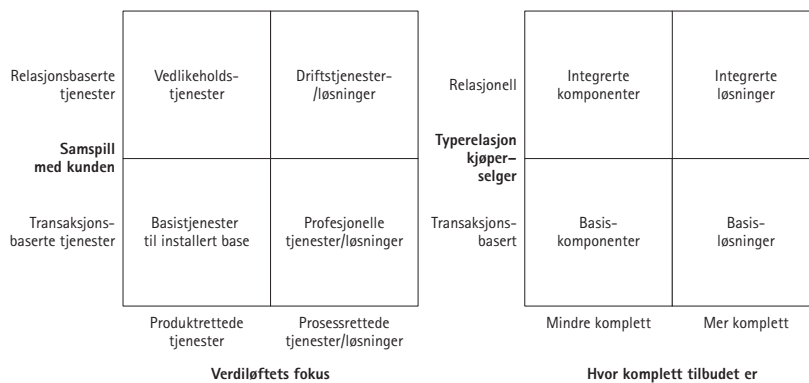
1. konsolidere produktrelaterte tjenester
2. gå inn i den installerte basen av servicemarkedet
3. utvide til relasjonsbaserte tjenester og prosessrettede tjenester
4. overta sluttbrukerens operasjon

For å lykkes i tjenestemarkedet må bedriften gjennomgå en kulturendring og etablere en global infrastruktur for tjenester som kan knyttes opp mot den lokale etterspørselen.³⁸ Utvidelsen av tjenestetilbudet (steg 3) vil sannsynligvis finne sted sekvensielt i to dimensjoner: søkelys på kundesamspill, og søkelys på verdiløftet.³⁹



Figur 13.2 Tjenestemodellen. Kilde: Tilpasset fra Edvardsson mfl. (1995) av Toivonen (2008).

En undersøkelse av den strategiske posisjonen for fire produksjonsbedrifter i ulike bransjer viste at utvidelsen innenfor de to dimensjonene sannsynligvis skjer sekvensielt; først ved en overgang fra en transaksjons- til en relasjonsbasert type relasjon mellom kunde og leverandør, og deretter fra mindre til mer komplette tilbud, eller omvendt.⁴⁰ Med et mer komplett tilbud vil koordinasjonskostnadene typisk øke, men hvis bedriften klarer å kontrollere eller senke disse kostnadene, er det et økonomisk insentiv til å gjøre tilbudet mer komplett (se figur 13.3).



Figur 13.3 To rammeverk for tjenestetilbud. Kilde: Tilpasset fra Oliva og Kallenberg (2003) og Penttinen og Palmer (2007) av Kowalkowski (2008)

Relasjonen mellom kunde og leverandør, tilbudets søkelys (altså produkt eller prosess) og pakkeløsningsstrategi er altså tre avgjørende faktorer man må ta hensyn til når man skal legge en strategi for og organisere et tjenestetilbud i en bransje. Det finnes mye forskning med merkelappen produkt-/tjenestesystem som vi skal komme tilbake til senere, sammen med løsninger.

13.3 Løsninger og produkt-/tjenestesystemer

Vi har sett en klar dreining i retning av høyere tjenesteinnhold, spesielt i utviklede økonomier og i bedrifter i ulike bransjer i disse økonomiene. Tjenestefiseringen som skjer, handler om å kombinere fysiske produkter med tjenester. Pakkeløsninger der tjenester og produkter settes sammen i samarbeid med kunden, ofte beskrevet som kundeløsninger, integrerte løsninger, bedriftsløsninger eller hybridløsninger, har blitt møtt med stigende interesse i forskningsmiljøet.⁴¹ I denne delen skal vi drøfte hva løsninger og produkt-/servicesystemer er, og hva de innebærer.

13.3.1 Løsninger

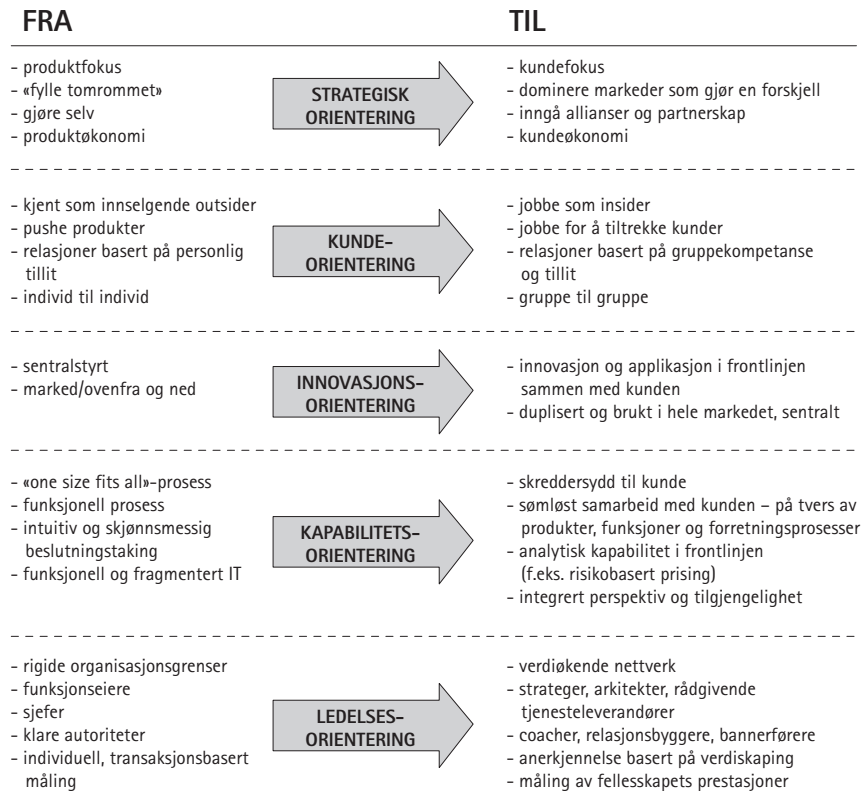
En løsning kan defineres som «en kombinasjon av varer og tjenester som er integrert og tilpasset slik at den oppfyller en kundes konkrete behov».⁴² En annen beskrivelse er å si at en løsning er en «unik kombinasjon av en rekke elementer som vil bidra til å skape verdi for kunden»,⁴³ mens løsningsleverandøren er «en leverandør av sammensatte tilbud som leverer verdi til kunden i nært samarbeid med kunden».⁴⁴

Det å tilby løsninger bør være en anledning til å skille seg ut fra konkurrentene og til å komme inn i nye markedssegmenter.⁴⁵ Det kan være vanskelig å opprettholde et produkts (klare) teknologiske fortrinn, mens kombinasjoner eller løsninger bestående av varer og tjenester kan skreddersys til den enkelte kunde og på den måten skape en høyere merverdi.⁴⁶ Løsningsleverandører forventer at kundene betaler mer, fordi pakken med produkter og tjenester dekker kundens konkrete behov, og det gjør at kunden er villig til å betale mye for den.⁴⁷

Forskernes interesse for omdannelsen fra produktleverandør til løsningsleverandør øker.⁴⁸ Det har vist seg vanskelig å finne lønnsomme løsninger⁴⁹ med mindre bedriftene innser at kundene først og fremst er interessert i verdien de får, og til en viss grad stiller seg likegyldig til hvordan leverandøren leverer dem. Løsninger er en måte å levere unike verdier til kundene på, og uansett hvordan man definerer løsningene, er fellesnevneren verdi. Handel med løsninger dreier seg om i samarbeid med kunden å finne gode måter, ved bruk av langsiktige og relasjonelle prosesser, å produsere merverdi for kundene på, og i en tjenestefisert produksjonsbedrift skjer dette først og fremst i forbindelse med det produserte produktets livssyklus.

Overgangen fra produkt- og tjenesteleverandør til løsningsleverandør krever at leverandøren påtar seg noen av kundens kunnskapsbaserte merverdiaktiviteter. Løsningsleverandøren må være i stand til å tilføre denne nye kapabiliteten til en lavere pris enn det vil koste kunden å opprettholde eller skaffe den selv. Jo mer sofistikerte løsninger som kreves, jo mer sofistikert vil denne tilleggskapabiliteten være.⁵⁰ De nødvendige endringene i strategi, kundetilnærming, innovasjon, kapabilitet og ledelse er beskrevet i figur 13.4.

Tett samarbeid mellom leverandører og kunder er altså per definisjon et særtrekk ved alle kommersielle løsninger.⁵¹ I motsetning til produktrettede og transaksjonsbaserte vare- og tjenestetilbud betraktes det å levere kundeløsninger som en relasjonell prosess mellom kunde og leverandør.⁵² Ideelt sett bør leverandøren sette seg grundig inn i kundens virksomhet gjennom effektiv og varig relasjonsbygging med kundene.⁵³ Virkeligheten og lit-



Figur 13.4 Produkt- versus løsningsorientering. Kilde: Sharma og Molloy (1999)

teraturen ser imidlertid ut til å være i utakt på dette området, ettersom mange «løsningsleverandører» ikke har noe videre samarbeid med kundene sine.⁵⁴

En løsningsleverandør er ikke en virksomhet som bare skreddersyr. Lønnsomme løsninger består av både standardiserte og skreddersydde produkter som kan gjenbrukes i flere kunderelasjoner (se eksempler i figur 13.5). Først ved gjenbruk kan løsningsleverandøren utnytte kunnskapene og kapabiliteten man har tilegnet seg i arbeidet med å skreddersy løsninger for de største og mest komplekse kundene.⁵⁵

For å lykkes som løsningsbedrift må løsningsleverandøren håndtere følgende fire prosessfaser:⁵⁶

1. *Kravdefinisjon* handler om å forstå kundens forretningsbehov i vid forstand, herunder interne driftsprosesser, situasjonen knyttet til arbeidskraft, forretningsmodellen, og så videre. Kunden klarer ikke nødvendigvis å sette ord på nåværende og fremtidige forretningsbehov til en leverandør. Dette viser hvor viktig det er å utvikle sosial kapital i form av relasjonelle bånd med en kundes interesser for å skaffe seg verdifull informasjon. For å kunne skape et bærekraftig konkurransefortrinn ved å tilby produkt-/tjenestesystemer må man begrense tiden det tar å utvikle

et produkt, samtidig som produktutviklingsprosessen fortsatt må være optimalisert for kundens behov.⁵⁷

2. *Skreddersøm og integrasjon* Skreddersøm handler om å utforme, modifisere eller velge ut produkter som passer inn i kundens omgivelser. Integrasjon handler om å utforme, modifisere eller velge ut varer og tjenester som fungerer godt sammen.
3. *Utplassering* handler om produktleveransen og installasjon av produktene i kundens miljø. Installasjonsprosessen innebærer ofte nye krav fra kunden som medfører ytterligere modifisering av produkter på dette stadiet. Det er viktig å være klar over at utplasseringsprosessen også omfatter håndtering av det såkalt menneskelige aspektet i kundebedriften. Det vil si å forstå hvilken kompetanse kundens ansatte har, og gi dem tilstrekkelig informasjon og opplæring til å støtte opp under nytten de har av en løsning.
4. *Støtte etter utplassering* handler ikke bare om å sørge for reservedeler, driftsinformasjon og rutinemessig vedlikehold, men også om å sette inn nye produkter i takt med kundens behov. Kundens vekt på støttestrukturer etter utplassering tyder på at det å levere løsninger snarere bør betraktes som en kontinuerlig relasjon mellom leverandør og kunde enn som et engangsprosjekt. Dette er i tråd med den tjenestebaserte tankegangen som argumenterer for en omlegging i markedsføringstankegangen fra transaksjoner til relasjoner.⁵⁸

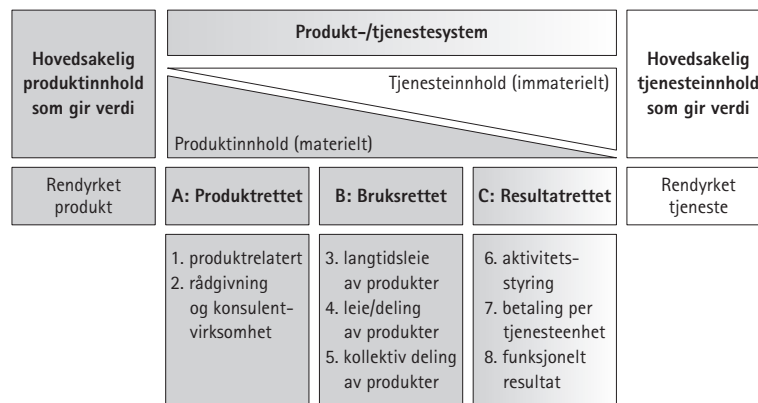
Men det å bli løsningsleverandør er ikke nødvendigvis riktig vei å gå for alle bedrifter, og det er heller ikke nødvendigvis alle kunder som har behov for slike løsninger.⁵⁹ Overgangen til å bli løsningsleverandør er ikke uten hindringer. Mange bedrifter som har forsøkt å etablere seg som løsningsleverandør, har måttet innse at det krever omfattende endringer som ofte ikke stemmer overens med dagens forretningsdrift. Det kan være nødvendig å legge om organisasjonsstrukturen og prosesser og å tilpasse kompetanseprofiler til løsningstilnærmingen.⁶⁰

INDUSTRI	TRADISJONELL PRODUKT	+	VERDØKENDE TJENESTER	=	TRADISJONELL VERDIERKLÆRING	LØSNINGSBASERT VERDIERKLÆRING
Lastebil- produksjon	- lastebiler		- finansiering - service		«Vi driver salg og service på lastebiler.»	«Vi hjelper deg med å senke transportkostnadene.»
Flykomponenter	- skruer		- hjelp til bruk/utforming		«Vi selger festeordninger av høy kvalitet.»	«Vi reduserer dine driftskostnader.»
Offentlige tjenester	- strøm		- energi- forvaltning		«Vi sørger for jevn strømtilførsel.»	«Vi senker strømutgiftene dine.»
Kjemikalier	- smøremidler		- bruks- og installasjonsdesign - analyse		«Vi selger et bredt utvalg av smøremidler.»	«Vi gir bedre maskinutnyttelse og mer driftstid.»
Farmasøytisk	- legemidler		- produktstøtte - resultatstyrt informasjons- database		«Vi selger legemidler.»	«Vi sørger for bedre administrasjon av pasientbasen.»

Figur 13.5 Eksempler på løsninger i ulike bransjer. Kilde: Sharma og Molloy (1999)

13.3.2 Produkt-/tjenestesystemer

Begrepet produkt-/tjenestesystem, som vi var inne på i kapittel 4, beskriver en pakke med produkter og tjenester som er satt sammen for å dekke kundenes behov.⁶¹ Noen beskriver det også som et «sammensatt produkt- og tjenestetilbud som gir verdi ved bruk».⁶² Forskere har funnet frem til åtte typer produkt-/tjenestesystemer som igjen kan deles inn i tre kategorier på skalaen produkt–tjeneste,⁶³ som vist i figur 13.6.

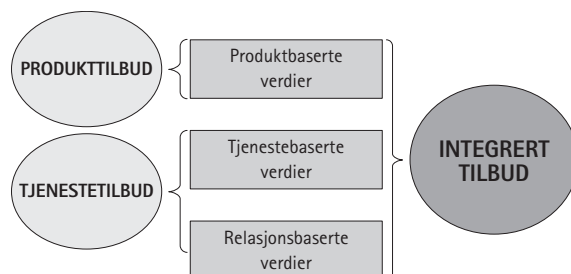


Figur 13.6 Åtte typer produkt-/tjenestesystemer med hovedkategorier. Kilde: Tilpasset fra Tucker (2004, 2006) av Thompson (2012).

Når man utvikler et produkt-/tjenestesystem, er det viktig å forstå hvilket verdipotensial tilbudet har, hva kundene forventer av tilbudet, og til sjuende og sist hvilke verdier man vil synliggjøre for kunden. Litteraturen om produkt-/tjenestesystemer identifiserer tre vide verdikategorier:⁶⁴

1. Produktbaserte verdier (så som produktytelse, kvalitet og enhetspris): Mange produktorienterte bedrifter legger fortsatt stor vekt på slike verdier. Men slike verdier alene er ikke lenger nok til å skille seg ut.⁶⁵
2. Tjenestebaserte verdier (så som driftskostnader, fordeler ved skreddersøm og forutsigbare tjenester): Disse verdiene er vanskeligere å evaluere og kvantifisere og dermed også å synliggjøre. Ettersom mange tjenester har vært og fortsatt blir betraktet som gratistillegg til produktavtaler,⁶⁶ er disse verdiene noe som kundene tradisjonelt har fått med på kjøpet for å øke produksalget.
3. Relasjonsbaserte verdier (så som proaktivitet, tillit, langsiktige forpliktelser og felles normer og tankesett): Relasjonsbaserte verdier er vanskelig å synliggjøre og definere i kroner og øre og blir derfor ofte oversett når man inngår formelle avtaler.⁶⁷

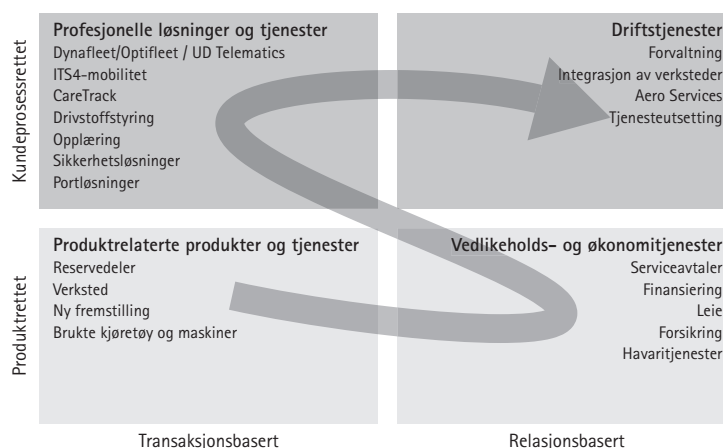
Disse tre verdikategoriene er viktige når man skal vurdere et produkt-/tjenestetilbud, som vist i figur 13.7:



Figur 13.7 Kundenes oppfatning av verdi i ulike typer tilbud. Kilde: Kowalkowski mfl. 2009

Det er helt klart et sterkere strategisk søkelys på tjenester i produksjonsbedrifter, som i stadig større grad jobber med totaltilbud og kombinerte løsninger.⁶⁸ Dette ser vi for eksempel i Volvos «Strategic way forward», som er presentert i figur 13.8 og figur 13.9.

Det finnes utallige eksempler på produksjonsbedrifter som i stadig større grad trekker inn tjenester og løsninger i sitt verditilbud til kundene. Se bare på Kongsberg Gruppen, en bedrift med solide tradisjoner innen ingeniørteknikk og produksjon. I dag presenterer den seg som leverandør av «avanserte og pålitelige løsninger som gir økt sikkerhet, trygghet og ytelse ved komplekse operasjoner og under ekstreme forhold».⁶⁹ I bedriftens årsrapporter⁷⁰ dukker temaene tjenester og løsninger opp til stadighet, og bedriften har gjort flere oppkjøp de senere årene for å styrke bedriftens tjenestetilbud. Ett eksempel på et slikt oppkjøp er den norske bedriften Apply Nemo, som jobber med undervannsteknologi og ifølge Kongsberg Gruppen «styrker posisjonen som leverandør av avanserte tekniske tjenester, produkter og løsninger rettet mot olje- og gassinstallasjoner på havbunnen».⁷¹



Figur 13.8 Bygge opp et tilbud av tjenester og ettersalgsprodukter. Kilde: Volvos årsrapport 2009, side 17.

Produktområder i ettermarkedet				Tjenestetilbud			
Reservedeler	Programvare	Tilbehør	Tjeneste- produkter	Drifts- tjenester	Flåte- /transport- tjenester	Støtte- tjenester	Økonomi- tjenester
Nye deler	Programvare til kjøretøy	Tilbehør	Trykksaker om tjenestene	Planlegging av tjenester	Administrasjon av transport	Kompetanseutvikling	Finansiering for forhandlere
Brukte og gjenproduserte deler		Tilbehør fra tredjepart	Tjeneste-/forhandler-verktøy	Vedlikehold og reparasjon	Administrasjon av sjåførtid	Forvaltning av flåten	Finansiering for kunder
Ekstradeler		Handelsvarer	Deletjenester	Oppdatering og oppgradering	Kjøretøyforvaltning	Kundesenter-tjenester	Leie
				Serviceavtaler	Helse, miljø og sikkerhet	Rådgivnings-tjenester	Forsikring
					Info Et støtte til sjåfører	Informasjons-tjenester	Kort- og betalings-løsninger

Figur 13.9 Tjenester og ettersalgprodukter (såkalt myke produkter). Kilde: Volvos årsrapport 2011, side 42.

13.4 Hvorfor tjenestefisere?

Antakelsen som ligger til grunn for tjenestefiseringen, er at bedriften kan tilføre kundene mer verdi gjennom en kombinasjon av produkter og produktrelaterte tjenester, altså produkt-/tjenestesystemer, eller komplette løsninger⁷² (som vi var inne på tidligere), og dette forventes å gjøre produksjonsbedrifter mer konkurransedyktige,⁷³ som igjen gir bedre økonomiske resultater.

Tjenestefiseringen tok fart da det under finanskrisen i 2008 viste seg at tjenester knyttet opp mot produkter var mindre sårbare for nedgangen enn produktene i seg selv. Et eksempel på tjenestenes stabiliserende effekt i en produksjonsbedrift finner vi hos den svenske lastebilprodusenten Scania, som i 2009 opplevde en nedgang på 41 prosent i inntektene fra lastebilsalget, mens salget av tjenester sank med bare tre prosent.⁷⁴

En undersøkelse av en produsent av industrielt utstyr som har fulgt en aktiv tjenestefiseringsstrategi det siste tiåret, viste at tjenestefiseringen har gitt en positiv effekt i lønnsomhet, mens man samtidig avdekket en moderat effekt av investeringene som måtte til for å trappe opp tjenesteaktivitetene i tjenestefiseringsforløpet.⁷⁵

Selv om det ikke materialiserer seg noen direkte økonomiske resultater, utnytter mange bedrifter tjenestefiseringen til å heve kundenes overgangskostnader slik at det blir vanskeligere for rivaler og potensielle nye konkurrenter å komme inn.⁷⁶ Tankegangen er at en konkurransestrategi basert på tjenstedifferensiering er vanskeligere for

konkurrentene å etterlikne og kan bidra til å styrke bedriftens relasjon til kundene. Det betyr at produksjonsbedrifter vil tilby mer omfattende løsninger gjennom tjenester knyttet til vedlikehold, oppgradering og kanskje også drift av det produserte utstyret samt til generelt bedre ytelse hos kundene.⁷⁷

Litteraturen identifiserer hovedsakelig fem drivkrefter som får produksjonsbedrifter til å bevege seg over i tjenestespekteret: drivkrefter knyttet til økonomi, strategi, markedsføring, utsetting av operasjoner og miljø.⁷⁸ Disse er beskrevet nedenfor.

Økonomiske drivkrefter: Tjenester representerer en ny inntektskilde med mindre uforutsigbarhet grunnet lavere kostnader. Motivet knyttet til inntekter er spesielt relevant for bedrifter med store installerte produktbaser og lang livssyklus. En annen økonomisk drivkraft er lojalitetsøkonomi, det vil si at lojale kunder er mye mer lønnsomme enn nye kunder, spesielt når det gjelder tjenester, ettersom lojale kunder er lettere å betjene (det vil si, koster mindre å betjene), velger mer sammensatte og lønnsomme tjenester, er mindre sensitive for pris, og snakker positivt om bedriften til andre potensielle kunder.

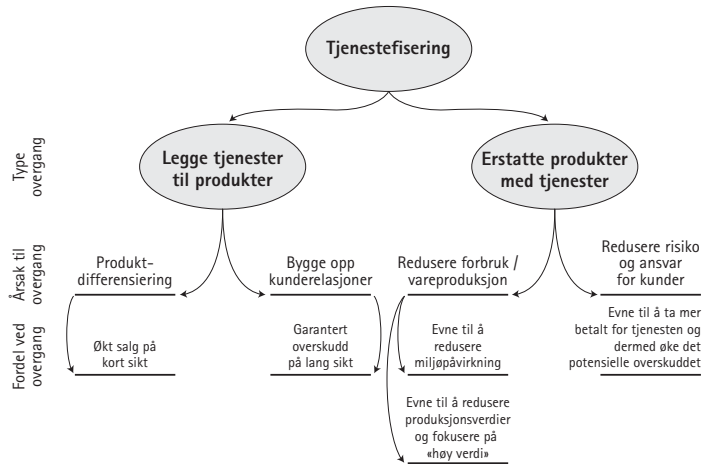
Strategiske drivkrefter: Tjenester er vanskeligere å etterlikne og vil derfor kunne danne grunnlag for konkurransefortrinn samt skape etableringsbarrierer for konkurrenter. Det å levere tjenester krever tettere relasjoner mellom produsent og kjøper, som igjen kan bygge opp under kundens lojalitet og danne grunnlag for konkurransefortrinn. Produktet gir dessuten mulighet for et monopolmarked for tjenester som er skapt i samarbeid med kunden, slik at kunden fungerer som medskaper av verdi sammen med bedriften – i en kontinuerlig relasjon – og fysiske produkter fungerer som redskap for tjenesteleveransen. Et annet eksempel på en strategidriver er om en kunde ønsker en verdiskapende prosess knyttet til et produkt (for eksempel det å kunne kjøre), men ikke ønsker selve produktet (for eksempel bilen). I dette tilfellet er det behov for en tjenestefiseringsstrategi. Dette er også tilfellet når tjenester før salg fungerer som drivkraft for produktkjøp. Volvo Cars har for eksempel et aktivt program overfor sine forhandlere der budskapet er at hvert møte med kunden også er en anledning til å bygge opp kundens lojalitet og dermed sikre gjenkjøp på et senere tidspunkt. Noen kaller dette førsalgstjenester. I Volvo Cars' tilfelle er gjensalg et resultat av både produkt- og tjenestekvalitet.

Drivkrefter knyttet til markedsføring og salg: Markedet krever ganske enkelt resultater som forutsetter at tjenesten leveres. Det faktum at produkter og tjenester ofte er uatskillelige og salget av et produkt kan skape en relasjon der det kan selges tjenester over lengre tid, er en annen drivkraft bak markedsføring og salg.

Drivkrefter knyttet til forflytning av operasjoner ut av landet eller til andre aktører er aktive forsøk på å legge om fra produkter til tjenester for å kunne utvikle nye aktiviteter av høyere verdi som kan erstatte produksjonsoperasjoner som står i fare for å bli flyttet ut av landet eller satt ut til andre aktører. Reguleringer som tvinger produsentene til ansvarlighet i hele produktets livssyklus, er også en drivkraft, i tillegg til at ansvar etter leveranse er lettere å håndtere i form av tjenestetilbud.

Miljømessige drivkrefter: Tjenester kan brukes som erstatning for overføring av eierskap for å redusere bedriftens miljømessige fotavtrykk, for eksempel bildelingsopplegg som StreetCar og ZipCar.

Noen av disse årsakene er oppsummert i figur 13.10.

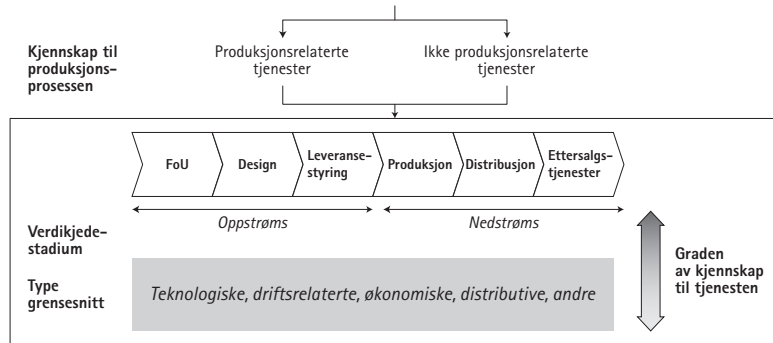


Figur 13.10 Årsaker til tjenestefisering. Kilde: Beltagui (2011).

Selv om det kan virke som alle bedrifter forventes å tjenestefisere, betyr ikke det at det er lett å gjøre, eller at det er riktig vei å gå for alle bedrifter. Det å iverksette tjenestestrategier og tilby mer omfattende industrielle tjenester har vist seg å være en utfordring for mange produsenter.⁷⁹ Inntjeningsmarginene for tjenester eksponeres også for økt press fra lavkostbaserte tjenesteleverandører,⁸⁰ så det å tilby omfattende tjenester og løsninger gir ingen garanti for varige konkurransefortrinn.⁸¹ Noen av årsakene til at noen produksjonsbedrifter ikke lykkes med tjenestefisering,⁸² er at de ikke er klarer å se det økonomiske potensialet som ligger i tjenestekomponenten; manglende kompetanse på tjenesteleveranser, og at bedriften ikke klarer å iverksette en tjenesterettet strategi i overgangsfasen til en tjenesteøkonomi. Forskning viser at de mest ambisiøse tjenestestrategiene innebærer størst fortrinn for produksjonsbedriftene, men de er også de mest risikable grunnet kostnadene ved iverksetting.⁸³ Det er sannsynligvis mer selve gjennomføringen av en tjenestefiseringsstrategi (hvor godt bedriften klarer å bygge opp riktig kompetanse og kultur i bedriften) enn selve tjenestefiseringen som fører til bedre økonomisk ytelse.⁸⁴

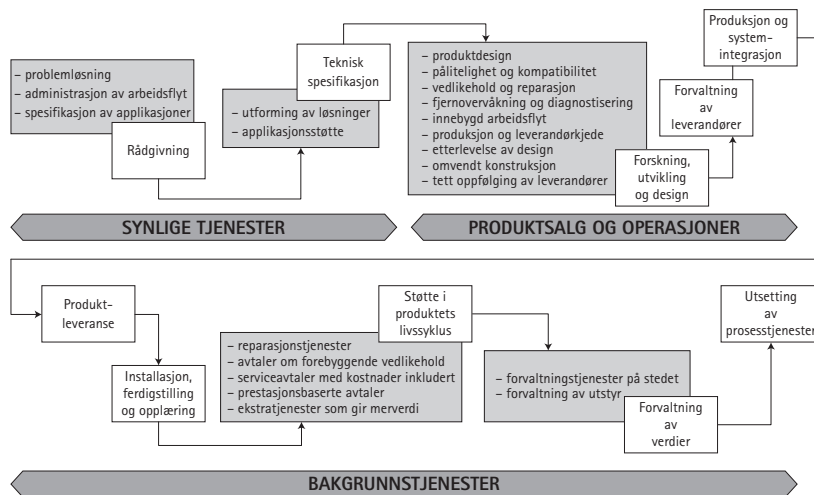
Basert på dette resonnementet er det etablert en rekke begrepsmessige byggeklosser for å kunne klassifisere omfanget og karakteren av relasjoner mellom produksjon og tjenester⁸⁵ (se figur 13.11). Med utgangspunkt i denne klassifikasjonen av grensesnittet mellom produksjon og tjenester kan vi gjøre en inndeling i mer konkrete typer tjenester i form av de bredere kategoriene teknologiske, driftsmessige, økonomiske, distributive og andre tjenester, samtidig som vi tar hensyn til kunnskapsintensiteten forbundet med de involverte tjenestene.

Med utgangspunkt i drøftingen av hvilke tjenester som bør utvikles i tjenestefiseringsprosessen, har vi illustrert modellen i figur 13.12. Salgsstøtte, leveranse og vedlikehold vil alltid være der, men produsenter finner frem til nye tjenestetilbud for å



Figur 13.11 Byggekluser i en klassifikasjon for analyse av samspillet mellom produksjon og tjenester. Andreoni og Gomez (2012)

dekke kundenes behov, opprettholde konkurransefortrinn og skape økonomisk vekst.⁸⁶ Det store potensialet for tjenesteaktiviteter materialiserer seg i overgangen fra produktstøttetjenester via et kostnadscenter til et avkastningscenter og deretter fra avtaler om reparasjonstjenester til verdikjende tjenester. Etter hvert som produsenter identifiserer kundenes øvrige behov, videreutvikles tjenestetilbudet til ledelsestjenester, rådgivningstjenester og rådgivningsstyrte løsninger (altså i begge ender av verdikjeden). For å kunne levere i henhold til dette nye tjenesteløftet må produsentene selvfølgelig løse noen utfordringer knyttet til organisering og kompetanse.



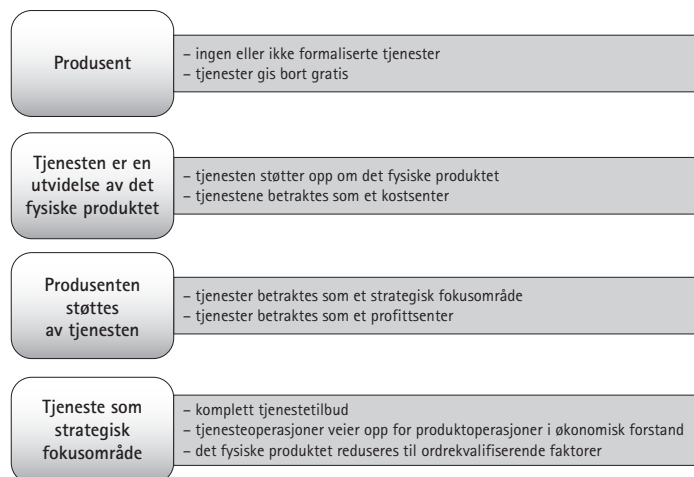
Figur 13.12 Integriert rammeverk for tjenestefisering. Kilde: Ren (2012)

13.5 Hvordan tjenestefiserer bedriften?

Overgangen til å tilby produkt-/tjenestesystemer kan skje på mange forskjellige måter i en produksjonsbedrift. Bedriften kan velge mellom følgende:⁸⁷

- Å tilby de fremstilte produktene sammen med nært relaterte tjenester i én og samme pakke, for å gjøre tilbudet mer attraktivt enn tilbudene fra konkurrenter som tilbyr samme type produkter. Eksempler på dette er produkter som pakkes sammen med tjenester knyttet til finansiering, forsikring, vedlikehold, langtidsleie eller avhending.
- Å tilby en løsningspakke rettet mot resultatet som kunden etterstreber. Eksempler på dette er datatjenester i stedet for maskinvare, eller eksemplet med Tetra Pak som gir andre retten til å produsere juskartonger på lisens. I tillegg produserer og selger Tetra Pak utstyr til å emballere drikkevarene sammen med et databasert kontrollsystem og programvare som styrer emballeringsoperasjonene, og endelig tilbyr bedriften også rådgivning basert på sin ekspertise på området.⁸⁸
- Å gjøre et produkt mer salgbart ved å overvinne hindringer for at det tas i bruk. Et eksempel her er Greif Packaging, som leverer metallfat for bulktransport av kjemikalier. Bedriften oppdaget at kundene ikke ønsket å kjøpe sine egne stålfat, men hadde behov for effektiv og trygg transport av giftige kjemikalier. Greif tilpasset sin forretningsmodell til dette behovet ved å tilby leietransport av spesialkjemikalier samt tjenester som leie av transportbeholdere, rengjøring, renovering, regeletterlevelse, transport og sporing.⁸⁹

Forskning har avdekket et tilbakevendende handlingsmønster blant bedrifter som har klart å forflytte seg på skalaen varer–tjenester.⁹⁰ Disse bedriftene har slått sammen de produktrelaterte tjenestene og ofte overført tjenester til en nyopprettet tjenesteenhet i bedriften. De går inn i den installerte kundebasen med tjenestetilbud basert på en ana-

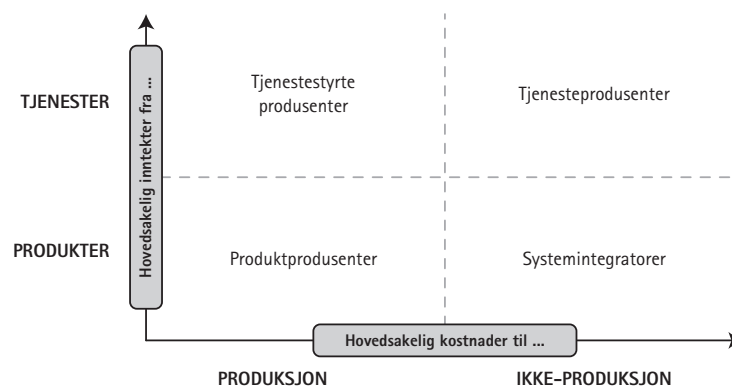


Figur 13.13 Tjenestefiseringsskala. Kilde: Basert på Slepnirov mfl. (2010)

lyse av markedet for tjenesteyting som den installerte basen befinner seg i, og bygger deretter opp en infrastruktur for markedsføring og leveranse av tjenester og for respons på lokale tjenestetilbud. Deretter utvider de til enten relasjonsbaserte tjenester eller prosessrettede tjenester, og til slutt overtar de deler av sluttbrukernes (den installerte basens) operasjoner. Forskning der man har brukt flere casestudier for å identifisere den stegvise overgangen fra produksjons- til servicebedrift, har gitt resultatet som er gjengitt i figur 13.13.

Tjenestefiseringsprosessen gir fire grunntyper produsenter⁹¹ (se figur 13.14):

- tjenestestyrt produsenter som leverer tjenester til kundene basert på en betydelig produksjonskompetanse
- produktfremstillere som vektlegger verdiskaping gjennom produksjon
- tjenesteprodusenter som har liten eller ingen produksjon, og som skaper verdier av tjenester som er basert på et produkt
- systemintegratorer som kontrollerer kanalen til kundene og håndterer et eksternt produksjonsnettverk

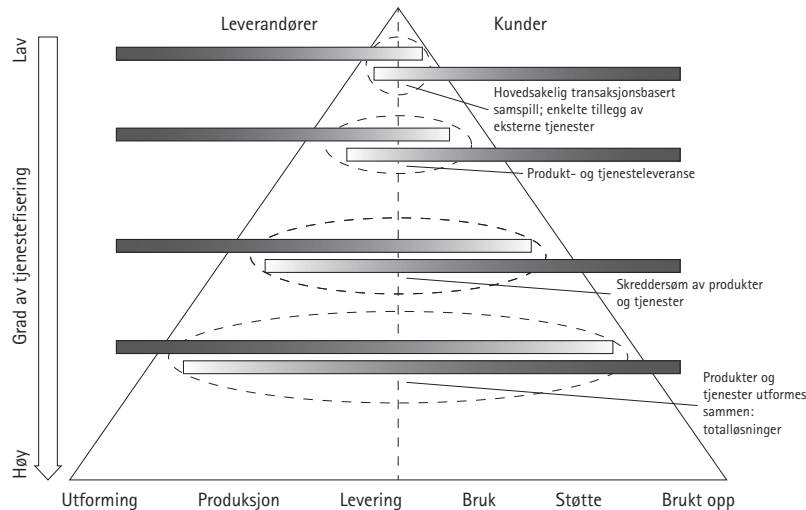


Figur 13.14 Typer produsenter. Kilde: Livesey (2006)

Hvis kunden samarbeider i fremstillingen av tjenester, er det interessant å se på samspillet mellom produksjonsbedriften og kundene. I figur 13.15 er dette samspillet visualisert på forskjellige tjenestefiseringsnivåer.

Går vi dypere inn i begrepet kunde i forbindelse med produkt-/tjenestesystemer, ser vi at ett rammeverk består av fem faser i livssyklusen der tre aktørkategoriperspektiver er representert. De tre aktørkategoriene er:⁹²

1. forbrukerne av produkt-/tjenestesystemene (brukeren)
2. organisasjonen som er ansvarlig for å tilby de samordnede produkt-/tjenestesystemene (leverandøren)
3. organisasjonen som leverer teknologien eller tjenestene som kreves for at leverandøren skal kunne levere produkt-/tjenestesystemløsningene (muliggjøreren)



Figur 13.15 Grensesnittet kunde-leverandør. Kilde: Martinez mfl. (2010)

De fem fasene i livssyklusen er:

1. *Behovsfasen*, hvor brukeren har et behov. Fasen er også aktuell når man har en idé om en løsning på et ikke uttrykt behov. Innsatsen i behovsfasen er en strategisk beslutning om å tilby produkt-/tjenestesystemløsningen. Utfallet av behovsfasen er identifiserte behov, muligheter eller ideer som er tilstrekkelig godt definert til å kunne se etter en løsning.
2. *Jakten på en løsning*, hvor man søker aktuelle eksisterende løsninger, alternative løsninger, deløsninger og så videre. Fasen tilsvarer planlegging, konseptutvikling eller teknologisk utvikling i en tradisjonell produktutviklingsprosess. Innsatsen i denne fasen er det identifiserte behovet eller behovsmuligheten som kom frem i behovsfasen. Utfallet av løsningsfasen er en beskrivelse av produkt-/tjenestesystemløsningen.
3. *Løsningsutvikling* innebærer samordnet utvikling av komponentene i produkt-/servicesystemløsningen. Det viktigste er at tjenesten utvikles parallelt med produktet, slik at muliggjørende teknologier/løsninger som er en forutsetning for den planlagte tjenesten, støttes opp gjennom egenskaper ved produktet. Innsatsen i løsningsutviklingsfasen er løsningene som ble avdekket under jakten på en løsning. Utfallet av løsningsutviklingen er produkt-/tjenestesystemløsninger som kan tilbys til kundene.
4. *Gjennomføring av løsningen* innebærer fremstilling og leveranse av produktkomponenten i produkt-/tjenestesystemløsningen samt faktisk anvendelse av tjeneste-komponenten i produkt-/tjenestesystemløsningen. Innsatsen i løsningsgjennomføringsfasen er det definerte tilbudet i form av produkt-/tjenestesystemløsningen. Utfallet av løsningsgjennomføringsfasen er at produkt-/tjenestesystemløsningen faktisk fremskaffes. Merk at leveranse av et fysisk produkt som skal brukes i en produkt-/tjenestesystemløsning, bare er en delleveranse av tilbudet.

5. *Løsningsstøtte* representerer en endring i produkt-/tjenestesystemløsningens status, for eksempel oppgradering. Innsatsen i fasen med løsningsstøtte er at det finnes en produkt-/tjenestesystemløsning. Utfallet av løsningsstøttefasen er endret status for produkt-/tjenestesystemløsningen.

Hovedrammeverket er risset opp i tabell 13.1. Rammeverket er et godt utgangspunkt, men må utvikles videre i de tomme rutene.

Tabell 13.1 Rammeverk for design av produkt-/tjenestesystemer. Kilde: Basert på Isaksson mfl. (2011) og Wallin (2012)

	Behovsfase	Jakten på en løsning	Løsningsutvikling	Løsningsgjennomføring	Løsningsstøtte
Brukerens perspektiv	– identifisere kundebehov	– skape interesse blant kundene			
Leverandørens perspektiv	– identifisere intern problem-situasjon	– forstå problem-situasjonens omfang – utarbeide demonstrasjons-eksempel	– utvikle en produkt-/service-systemløsning ved å kombinere ulike fag-områder – utarbeide en forretningsmodell som gir merverdi for både bedrift og kunde (og i noen tilfeller også kundens kunder)		
Muliggjøre-rens perspektiv	– identifisere potensielle muliggjørere	– bidra i utarbeidelsen av demonstrasjons-eksempel			

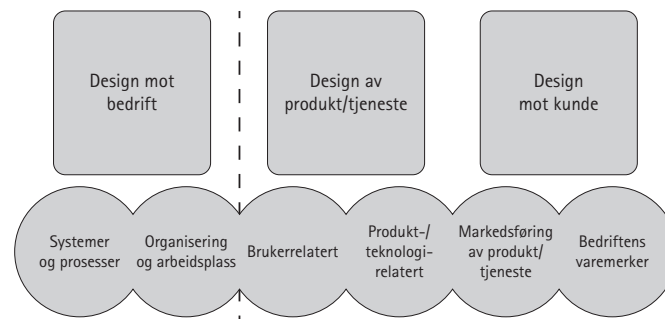
13.6 Tjenestedesign

La oss se nærmere på de tre første fasene over ved å gå inn på design av tjenester. Markedsføring av tjenester ble først identifisert og behandlet som eget tema i USA på 1970-tallet, og tjenestedesign eksisterte ikke som eget begrep før på starten av 1990-tallet. Det jobbes med å etablere tjenesteorganisering (*service engineering*) som eget fag ved universiteter og i praksis, mens tjenesteforvaltning (*service management*) er godt etablert. Markedsføring av tjenester (*service marketing*) har etablert seg internasjonalt, mens tjenestedesign (*service design*) brukes i undervisning, forskning og praksis over hele verden. Design av tjenester dreier seg om tjenestenes funksjonalitet og form fra et klientperspektiv. Målet er å sikre at tjenestene har et nyttig, anvendelig og

velegnet grensesnitt fra klientens perspektiv, og et effektivt, formålstjenlig og klart definert grensesnitt fra leverandørens perspektiv. Tjenstedesignere synliggjør, formulerer og koreograferer løsninger på problemer som ikke nødvendigvis finnes i dag; de observerer og tolker forventninger og atferdsmønstre og omdanner dem til mulige tjenester i fremtiden. Denne prosessen innbefatter utforskende, genererende og evaluende tilnærminger til design, og omorganisering av eksisterende tjenester er en like stor utfordring ved tjenstedesign som utvikling av innovative, nye tjenester.⁹³

Tre ulike typer designkompetanse må være på plass hos en produksjonsbedrift som skal tjenestefisere:⁹⁴

- Produkt-/tjenstedesign dreier seg om å utforme kjernen i tilbudet som bedriften leverer til sine kunder. Denne kategorien kan ytterligere deles inn i underkategoriene brukerrelatert og produkt-/teknologirelatert design, som vist i figur 13.16.
- Bedriftsrettet design dreier seg om utforming av bakgrunnsprosesser og systemer som legger til rette for å lage og levere tjenestetilbud, men som kundene ikke kan se. Denne kategorien kan ytterligere deles inn i utforming av systemer og prosesser og organisering og arbeidsplass, som vist i figur 13.16.
- Kunderettet design er utforming av alt som støtter opp om levering, markedsføring, kommunikasjon og salg av bedriftens tilbud, men som ikke inngår i selve tilbudet. Denne kategorien kan ytterligere deles inn i designaktiviteter som støtter opp om konkrete tilbud, og designaktiviteter som støtter opp om bedriften og varemerkene, som vist i figur 13.16.



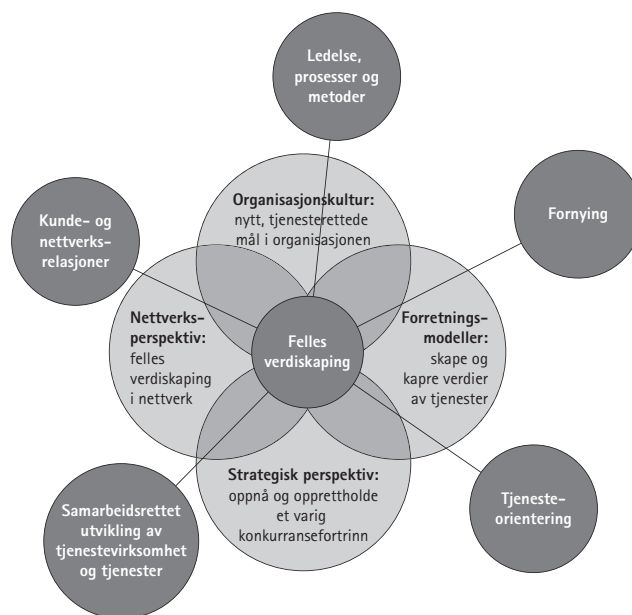
Figur 13.16 Kategorier av designaktiviteter. Kilde: Beltagui mfl. (2008)

13.7 Tjenestefisering og SMB-er

De fleste undersøkelser av hvordan produksjonsbedrifter tjenestefiserer, er basert på undersøkelser av relativt store bedrifter som ofte har mer enn nok ressurser og god kompetanse på hvordan disse ressursene kan utnyttes for å oppnå ønskede resultater av en strategisk omlegging. Slike bedrifter opplever det likevel utfordrende, som vi var inne på tidligere. Hva da med små og mellomstore produksjonsbedrifter som tjenestefiserer? Disse har begrensede ressurser og kan dermed ikke isolert sett levere de tje-

nestene som kundene etterspør. SMB-er må finne en annen tilnærming til tjenestefisering.⁹⁵ Det ser ikke ut til å være etablert noen ferdig definert overgangsprosess for tjenestefisering i SMB-er,⁹⁶ som sjelden har ressurser til å bygge opp nye organisatoriske enheter eller opparbeide nye spesialiteter. I stedet differensierer SMB-ene seg gjennom nye verdikonstellasjoner innenfor forretningsnettverk. Bedrifter er omgitt av et nettverk av gjensidig forbundne relasjoner som danner et nettverk av samspill, og dette nettverket er stort.⁹⁷ Innenfor dette nettverket kan bedriftene skape verdier ved å konfigurere sin portefølje av direkte relasjoner i klart atskilte, konkrete og integrerte strukturer,⁹⁸ gjerne kalt verdikonstellasjoner.⁹⁹ Slike verdikonstellasjoner er viktige for små og mellomstore bedrifter fordi det gjør det mulig for dem å tilby tjenester som etterspørres i markedet.

Som en oppsummering av dette kapitlet har vi lånt et rammeverk fra de finske forskerne Wallin mfl. (2012). De har utviklet et omfattende rammeverk for tjenestefisering, basert på empiriske data og knyttet opp mot flere teoriområder.¹⁰⁰ Rammeverket er illustrert i figur 13.17.



Figur 13.17 Rammeverk for utvikling innen tjenesteyting. Kilde: Wallin mfl. (2012)

I kjernen av samskapte verdier ligger problemstillinger og mål knyttet til organisasjonskultur, forretningsmodell, nettverksperspektiv og strategisk perspektiv. Disse er beskrevet nedenfor.

Organisasjonskultur kan defineres som løsningen som en organisasjon har utarbeidet på kjerneoppgavens krav.¹⁰¹ Hvis grunnforståelsen av kjerneoppgaven endres i retning av et nytt, tjenesterettet mål for organisasjonen, utvikler det seg dermed en kultur som støtter opp om dette. Dette krever imidlertid at organisasjonen blir bevisst på sin

nåværende kultur, og at man har en felles forståelse av hvorfor det er behov for den nye kjerneoppgaven, hva den innebærer i praksis, og hvordan de nødvendige endringene kan oppnås.¹⁰² Selv om man forstår dette, vil den gamle kulturen – slik man alltid har jobbet og tenkt – i enhver usikker og ny situasjon lett dukke opp igjen.

Forretningsmodellen gir et nyttig perspektiv på tjenestefiseringsprosessen (se også kapittel 10). Forretningsmodellen beskriver verdiskapingen og -kappingen¹⁰³ samt verdiløftet¹⁰⁴ i en bedrift i nettverket. Som ledd i utviklingen må bedriftene analysere og endre forretningsmodellen de bruker, for å kunne skape og kapre verdier av tjenestene.

Forretningsmodeller er mer inngående drøftet i kapittel 10, men figur 13.18 illustrerer det nyeste rammeverket for en forretningsmodell for tjenester i forbindelse med tjenestefisering. Figuren viser det nyeste rammeverket for produksjonsbedrifter, og i tjenestefiserte bedrifter må disse to forretningsmodellene kombineres på en konstruktiv og god måte.

Klassifisering av element	Element	Beskrivelse
Strategiske forretningsvalg	Posisjon i bedriftens strategi	(Tjeneste)virksomhetens plassering i bedriftsstrategien
	Målkundesegmenter	Kundesegmenter som bedriften ønsker å tilby verdier, og som forstår verdien av tilbudet.
	Kunderelasjoner	Forholdet som bedriften etablerer mellom seg selv og ulike kundesegmenter.
	Avgjørende kompetanse, kapasitet og verktøy	Kapabiliteter, kompetanse og det som kreves for å iverksette og utvikle en god forretningsmodellen i bestemte perioder.
	Partnernettverk	Nettverk bestående av samarbeidsavtaler med andre bedrifter som kreves for å kunne tilby og kommersialisere verdi. Beskriver hele bredden av bedriftens forretningsallianser.
	Verdiløfte	Beskriver tilbudet (tjeneste, tjenestekombinasjon, tjeneste- og produktkombinasjon) som er av verdi for kunden.
Kundefokus: Forstå og støtte opp om kundens verdiskaping	Verdiskaping for kunden	Forstå verdiskaping for kunden, håndtere kunderelaterte saker i kundesegmentet.
	Verdikapping	Beskriver hvordan det skapes verdi for kunden.
	Fortrinn for kunden	Beskriver konkurransefortrinnene som kunden vil få ved å bruke tjenestene som er basert på forretningsmodellen.
	Generelle kundeforutsetninger	Generelle krav som må innfris av den enkelte kunde for å nyte godt av tjenestene.
Lønnsom tjenestevirksomhet	Implementeringsmodell	Tjenesteyter og kundeimplementasjon.
	Inntjeningslogikk	Tankegangen om hvordan kunde verdi kan vendes til inntjening for tjenesteyteren.
	Prising	
Levering	Leveringskanal	Beskriver hvordan en bedrift leverer tjenester på sine markeder.

1. DENNE virksomhetens plassering i bedriftens strategi
2. Beskrivelse av produkt-/tjenestesystemet eller løsningen for som tilbys
3. Identifikasjon av målkundesegmenter, målbrukersegmenter og andre definitive interessenter
4. Verdiløfte for hvert målkundesegment, målbrukersegment og andre definitive interessenter
5. Beskrivelse av hvordan målkundesegmentene, målbrukersegmentene og andre definitive interessenter kaper verdi av tilbudet
6. Hvilke konkurransefortrinn vil tilbudet åpne for eller bidra til innenfor målkundesegmentene, målbrukersegmentene og andre definitive interessenter
7. Verdiattributt, attributtpreferanse og attributtytelse for hvert målkundesegment, målbrukersegment og andre definitive interessenter
8. Hvilke krav må innfris av målkundesegmentene, målbrukersegmentene og andre definitive interessenter for å kunne dra nytte av tilbudet
9. Beskrivelse av hvordan produkt-/tjenestesystemet eller -løsningen som tilbys, bør iverksettes i målkundesegmentene, målbrukersegmentene og hos andre definitive interessenter for å sikre fordelene man retter seg mot (verdi)
10. DENNE virksomhetens plass, rolle og strategi i forretningsøkosystemet som den er en del av
11. Det teknologiske grunnlaget for produkt-/tjenestesystemet eller -løsningen som tilbys
12. Designgrunnlaget for produkt-/tjenestesystemet eller -løsningen som tilbys
13. Det kunstneriske grunnlaget for produkt-/tjenestesystemet eller -løsningen som tilbys
14. Rådgivningsgrunnlaget (hermeneutikken) for produkt-/tjenestesystemet eller -løsningen som tilbys
15. Valg av utgående logistikk- og distribusjonskanal for hvert målkundesegment, målbrukersegment og andre definitive interessenter
16. Valg av inngående logistikk- og leverandørkjede
17. Relasjonens bredde, dybde og frekvens for hvert målkundesegment og andre definitive interessenter
18. Verdikonfigurasjon (verdikjede, verdiverksted, verdinettverk) med tilhørende problemstillinger knyttet til transaksjons- og koordinasjonskostnader
19. Struktur på ressurser, konkurransefortrinn og ressursutnyttelse (IK-navigatør)
20. Kostnadsstruktur grunnet strategiske valg samt identifikasjon og håndtering av målsettinger for tilhørende økonomiske verdiskapende drivkrefter samt konkurssindikatorer
21. Inntektsmodeller med fokus på flere utbyttekilder og maksimering av antall avkastningstilførsler prislogikkkombinasjoner rettet mot å opparbeide en økonomisk merverdi for virksomheten som overstiger avkastningstilførselen fra det primære tilbudet

Figur 13.18 Rammeverk for forretningsmodell i tjenestebedrifter og produksjonsbedrifter (Sal-kari mfl. 2007, Roos 2013)

Verdinettverkspektivet viser at verdien av tjenestene ikke leveres fra tjenesteleverandøren til kunden. Verdien skapes snarere i fellesskap med andre, i et verdinettverk bestående av tjenesteleverandør, kunde og andre aktører i nettverket. Søkelyset er felles innsats fra kunde og leverandør,¹⁰⁵ som betraktes som ressursintegratorer i verdiskapingsprosessen.¹⁰⁶ Denne medskapende prosessen finner sted i nettverk av relasjoner som er direkte eller indirekte forbundet med hverandre, og som strekker seg utover leverandører og kunder. Tjenestefiseringen utvikler seg innenfor dette nettverket, og nettverket kan påvirke utviklingen, slik også utviklingen kan påvirke nettverket.

Det strategiske perspektivet består av grunnleggende ulike perspektiver på mekanismene for utarbeidelse av en strategi. Når man beveger seg vekk fra et tradisjonelt, planstyrt perspektiv¹⁰⁷ og over til en mer moderne tilnærming til strategi som praksis¹⁰⁸ og indirekte handling,¹⁰⁹ endres også toppledelsens rolle tilsvarende. Fra et strategisk perspektiv må bedriften for å kunne gjennomføre en vellykket tjenestefiseringsprosess etablere en forskjell som på en eller annen måte danker ut konkurrentene. Dette kan enkelt gjøres på to måter:¹¹⁰ Enten ved å gjennomføre samme strategi som

konkurrentene, men på en bedre måte ('gjennomføre samme aktiviteter bedre'), eller ved å følge en annen strategi for verdiskaping enn dagens eller mulige fremtidige konkurrenter ('gjennomføre andre aktiviteter eller samme aktiviteter på en annen måte'), så som tjenestefisering.

Hovedpunkter i kapittel 13

- Økonomien både lokalt og globalt dreier i retning av mer tjenesteyting. Endringen i retning av en tjenestebasert økonomi innebærer at landene må legge om fra innsatsstyrte til produktivitetsstyrte vekstresurser. Det betyr at intellektuell kapital blir en stadig viktigere kilde til verdi, også for produksjonsbedrifter.
- Tjenester er immaterielle, uatskillelige, heterogene og forjengelige. Skillet mellom produkter og tjenester avhenger imidlertid ofte mer av økonomiske faktorer som definerer grenser og ansvarsområder i samspillet mellom produsent og forbruker, enn av tekniske faktorer knyttet til produksjonsprosessen.
- Et tjenestesystem er et sett komponenter i samspill med hverandre som dreier seg om design, produksjon, distribusjon og konsumpsjon av tjenester i en bestemt situasjon. Tjenesten, altså systemet, består av kunder, tjenester og produkter, leverandører, partnere og disses relasjoner til ressurser og kompetanse.
- Begrepet *tjenestefisering* brukes om den sterke tendensen til at produksjonsbedrifter bruker fysiske produkter som redskap for tjenesteyting. Tjenestefisering forutsetter nytenkning rundt organisasjonens kompetanse og prosesser slik at den er bedre i stand til å skape gjensidige verdier gjennom en omlegging fra salg av produkter til levering av produkt-/tjenestesystemer.
- For produsentene er tjenester ofte strategisk viktigst, fordi de åpner for konkurransemessig differensiering, involvering av kunden samt innlåsning, i tillegg til at det fremstilte produktet tilføres en tilleggsverdi.
- En løsning kan defineres som «en kombinasjon av varer og tjenester som er integrert og tilpasset slik at den oppfyller en kundes konkrete behov». Tett samarbeid mellom leverandør og kunde er et særtrekk ved løsningsbasert forretningsvirksomhet.
- Et produkt-/tjenestesystem er en pakke produkter og tjenester som til sammen oppfyller kundenes krav og gir verdi ved bruk. Produkt-/tjenestesystemer kan plasseres på en skala fra systemer hvor produktet gir størst verdi, til systemer hvor tjenesteinnholdet gir størst verdi.
- Antakelsen som ligger til grunn for tjenestetegjoringen, er at bedrifter kan tilføre kunden ekstra verdi ved å tilby kombinasjoner av produkter og produktrelaterte tjenester (så som produkt-/tjenestesystemer eller komplette løsninger), og produksjonsbedrifter forventes dermed å bli mer konkurransedyktige og på den måten oppnå bedre økonomiske resultater.

Noter

- 1 Foote mfl. (2001)
- 2 Glushko (2008)
- 3 Hidaka (2006)
- 4 Ibid.
- 5 Sheehan (2006)
- 6 Quinn mfl. (1990), Lay (2002), Fang mfl. (2008), Johnstone mfl. (2009), Tillväxtanalys (2010a)
- 7 Tomlinson (1997), Hipp og Grupp (2005), Roos mfl. (2005), OECD (2006), Matthyssens mfl. (2006), Trott (2008), Tillväxtanalys (2010b)
- 8 Mathe og Shapiro (1993), Howells (2000), Davies (2003), Henkel mfl. (2004), Allmendinger og Lombreglia (2005), Davies og Hobday (2005), Windahl (2007), Toivonen (2008), Blomgren (2009), von Koch (2008), Ren (2009)
- 9 Andreoni og Gomez (2012)
- 10 Nordås og Kim (2013)
- 11 Brezis mfl. (1993)
- 12 Nordås og Kim (2013)
- 13 Anderson (2012), Marsh (2012)
- 14 Grossman og Rossi-Hansberg (2008a), Grossman og Rossi-Hansberg (2008b)
- 15 Nordås og Kim (2013)
- 16 Ibid.

- 17 Baldwin (2006, 2011), Baldwin og Evenett (2012)
- 18 Fujita mfl. (2001)
- 19 Marshall (1890)
- 20 Scott (1983, 1988), Piore og Sabel (1984), Andersson (1985), Johannisson (1987), Porter (1980), Jaffe mfl. (1993), Audretsch og Feldman (1996), Malmberg mfl. (1996), Audretsch (1998), Florida (2002), Sölvell mfl. (2003), Jones mfl. (2006), Reichert (2006), Porter (2008), Sölvell (2008), Bettencourt mfl. (2010), Delgado mfl. (2012)
- 21 Nordås og Kim (2013)
- 22 Thomas (1978)
- 23 Spring og Araújo (2009)
- 24 Hill (1977)
- 25 Spring og Araújo (2009)
- 26 Regan (1963), Rathmell (1966), Shostack (1977) og Zeithaml mfl. (1985)
- 27 Regan (1963)
- 28 Regan (1963), Wyckham mfl. (1975), Donnelly (1976), Grönroos (1978), Zeithaml (1981), Carman og Langeard (1980), Zeithaml mfl. (1985), Bowen (1990) og Onkvisit og Shaw (1991)
- 29 Zeithaml mfl. (1985)
- 30 Onkvisit og Shaw (1991)
- 31 Rathmell (1966), Donnelly (1976) og Zeithaml mfl. (1985)
- 32 Onkvisit og Shaw (1991)
- 33 F.eks. Zeithaml (1981), Zeithaml mfl. (1985), Levitt (1981), Bitner mfl. (1993)
- 34 Kim og Nam (2009)
- 35 Vandermerwe mfl. (1988), Rothenberg (2007), Neely (2008), Baines mfl. (2009), Schmenner (2009)
- 36 Neely (2008)
- 37 Oliva og Kallenberg (2003)
- 38 Kowalkowski (2008)
- 39 Oliva og Kallenberg (2003)
- 40 Penttinen og Palmer (2007)
- 41 F.eks. Nordin og Kowalkowski (2010), Ulaga og Reinartz (2011)
- 42 Tuli mfl. (2005:4)
- 43 Stremersch mfl. (2001)
- 44 Ibid.
- 45 Davies (2004)
- 46 Sturm mfl. (2008)
- 47 Ibid.
- 48 F.eks. Davies mfl. (2006), Jacob og Ulaga (2008), Brax og Jonsson (2009), Nordin og Kowalkowski (2010), Salonen (2011)
- 49 Krishnamurthy mfl. (2003)
- 50 Sharma og Molloy (1999)
- 51 Cornet mfl. (2000), Sawhney (2006)
- 52 Tuli mfl. (2007)
- 53 Shepherd og Ahmed (2000)
- 54 Sawhney (2006)
- 55 Sharma og Molloy (1999)
- 56 Tuli mfl. (2007)
- 57 Weber (2004)
- 58 Gunter og Bonaccorsi (1996), Rust (2004)
- 59 Sharma og Molloy (1999)
- 60 Windahl mfl. (2004)
- 61 Mont (2002)
- 62 Baines mfl. (2007)
- 63 Tukker (2004)
- 64 Lapierre (2000), Ulaga mfl. (2006a), Ulaga mfl. (2006b)
- 65 Vandermerwe (1994)
- 66 Anderson mfl. (1995), Oliva og Kallenberg (2003)
- 67 Kowalkowski mfl. (2009)
- 68 Movin (2012)
- 69 <http://www.kongsberg.com/> [lesedato 6. mai 2013]
- 70 Se f.eks. Kongsberg Annual Report 2012
- 71 Kongsberg Annual Report 2012, s. 14
- 72 Davies (2003b), Lay og Nippa (2005), Lay og Jung Erceg (2002), Markeset og Kumar (2005)
- 73 Sontov mfl. (1997)
- 74 Scania AB (2010)
- 75 Visnjic og Van Looy (2011)
- 76 Mathe og Shapiro (1993)
- 77 Anderson mfl. (1995), Auramo mfl. (2005), Davies (2004), Gebauer mfl. (2005a), Gebauer mfl. (2005b), Goffin (1999), Howells (2004), Lele (1997), Mathieu (2001a), Mathieu (2001b), Matthyssens mfl. (1998a), Matthyssens mfl. (2008), Oliva og Kallenberg (2003), Penttinen og Palmer (2007), Phillips mfl. (1999)
- 78 Lewis (1942), Levitt (1983), Coyne (1989), Reichheld og Sasser (1990), Knecht mfl. (1993), Anderson (1995), Kalwani og Narayandas (1995), Reichheld (1996), Frambach mfl. (1997), van Looy, van Dierdonck og Gemmel (1998), Goffin (1999), Wise mfl. (1999), Goffin og New (2001), Mathieu (2001b), Nambisan (2001), Munos (2002), Homburg mfl. (2003), Krishnamurthy mfl. (2003), Davies (2003), Oliva og Kallenberg (2003), Henkel mfl. (2004), Kalliokoski mfl. (2004), Mont (2004), Sawhney mfl. (2004), Vargo mfl. (2004), Windahl mfl. (2004), Brax (2005), Gebauer mfl. (2005a), Gebauer mfl. (2005b), Slack (2005a, 2005b), Ward og Graves (2005), Malleret (2006), Breunig mfl. (2007), Gebauer og Fleisch (2007), Kim mfl.

- (2007), Matthyssens mfl. (2008), Neely (2008), Reinartz og Ulaga (2008), Baines mfl. (2009a), Bains mfl. (2009b), Brax og Jønsson (2009), Brege mfl. (2009), Schmenner (2009), Kindström og Kowalkowski (2009), Aurich mfl. (2010), Slepnirov mfl. (2010), Isaksson mfl. (2011), Neely (2013)
- 79 Kowalkowski (2008)
80 Henkel mfl. (2004)
81 Baveja mfl. (2004)
82 Oliva og Kallenberg (2003)
83 Mathieu (2001b)
84 Neely mfl. (2011)
85 Andreoni og Gomez (2012)
86 Ren (2012)
87 Santamaria mfl. (2012)
88 Mathe og Shapiro (1993)
89 Warren og Susman (2004)
90 Oliva og Kallenberg (2003)
91 Livesey (2006)
92 Isaksson mfl. (2011)
- 93 Erloff mfl. (1997), Mager (2004, 2006), Parker og Heapy (2006)
94 Moultrie mfl. (2009)
95 Storey og Greene (2010)
96 Kowalkowski mfl. (2012)
97 Håkansson, mfl. (2009)
98 Corsaro, mfl. (2012), Möller og Rajala (2007)
99 Normann og Ramirez (1993), Normann og Ramirez (1994), Ramirez (1999)
100 Wallin mfl. (2012)
101 Reiman og Oedewald (2002), Reiman (2007)
102 Nuutinen og Lappalainen (2010)
103 Shafer mfl. (2005)
104 Osterwalder mfl. (2005)
105 Lusch og Vargo (2006)
106 Cova og Salle (2008)
107 Ansoff (1965), Chandler (1962)
108 Whittington (1996), Johnson mfl. (2003)
109 Chia og Holt (2011)
110 Bharadwaj mfl. (1993), Porter (1996)

Litteraturliste – Kapittel 11–13

- Accenture (2005): *China and India: Partners in Competition*. Report.
- Accenture (2010): *From global connection to global orchestration*. Report.
- Adner, R. (2002): When are technologies disruptive? A demand-based view of the emergence of competition. *Strategic Management Journal*, 23(8): 667–688.
- Afuah, A. og C.L. Tucci (2003): A model of the internet as creative destroyer. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 50(4): 395–402.
- Allmendinger, G. og R. Lombreglia (2005): Four strategies for the age of smart services. *Harvard Business Review*, 83(10): 131–145.
- Anderson, C. (2012): *Makers. The New Industrial Revolution*. New York: Crown Business.
- Anderson, J.C. og J.A. Narus (1995): Capturing the Value of Supplementary Services. *Harvard Business Review*, 73(1): 75–83.
- Andersson, Å. (1985): Creativity and regional development. *Papers in Regional Science*, 56(1): 5–20.
- Andreoni, A. og C.L. Gomez (2012): *Can we live on services? Exploring manufacturing-services interfaces and their implications for industrial policy design*. Paper to presented at the DRUID Academy 2012. January 19–21. The Moeller Centre. University of Cambridge.
- Ansoff, H.I. (1965): *Corporate strategy: An analytical approach to business policy for growth and expansion*. New York: McGraw-Hill.
- Aschhoff, B., D. Crass, K. Cremers, C. Grimpe, C. Rammer, F. Brandes, F. Diaz-Lopez, R.K. Woolthuis, M. Mayer og C. Montalvo (2010): *European Competitiveness in Key Enabling Technologies*. Centre for European Economic Research.
- Audretsch, D.B. og M.P. Feldman (1996): R&D spillovers and the geography of innovation and production. *The American Economic Review*, 86(3): 630–640.
- Audretsch, D.B. (1998): Agglomeration and the location of innovative activity. *Oxford Review of Economic Policy*, 14(2): 18–29.
- Auramo, J. og T. Ala-Risku (2005): Challenges for going downstream. *International Journal of Logistics*, 8(4): 333–45.
- Aurich, J.C., C.E. Mannweiler og C.E. Schweitzer (2010): How to design and offer services successfully. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 2(3): 136–143.
- Baines, T., H. Lightfoot, S. Evans, A. Neely, R. Greenough, J. Peppard, R. Roy, E. Shehab, A. Braganza, A. Tiwari, J. Alcock, J. Angus, M. Basti, A. Cousens, P. Irving, M. Johnson, J. Kingston, H. Lockett, V. Martinez, P. Michele, D. Tranfield, J. Walton og H. Wilson (2007): State of the art in product-service systems. *Journal of Engineering Manufacture*. Part B. s. 1543–51.
- Baines, T., H. Lightfoot, J. Peppard, M. Johnson, A. Tiwari, E. Shehab og M. Swink (2009): Towards an operations strategy for product-centric servitisation. *International Journal of Operations & Production Management*, 29(5): 494–519.

- Baines, T., H. Lightfoot, O. Benedettini og J. Kay (2009a): The Servitization of Manufacturing: A Review of Literature and Reflection of Future Challenges. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 20(5): 547–567.
- Baldwin, R. og S. Evenett (2012): *Value creation and trade in the 21st century manufacturing: What policies for UK manufacturing?* Note to the BIS-sponsored project: – How can the UK focus on steps in the value chain that really create value?
- Baldwin, R. (2006): Globalisation: the great unbundling(s). Chapter 1 in: *Globalisation: challenges for Europe*. Secretariat of the Economic Council, Finnish Prime Minister's Office, Helsinki, s. 5–47.
- Baldwin, R. (2011): Trade and industrialisation after globalisation's 2nd unbundling: How building and joining a supply chain are different and why it matters. *NBER Working Paper* No. 17716. December.
- Bartlett, C. og S. Ghoshal (1989): *Managing Across Borders: The Transnational Solution*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Bartlett, C. og S. Ghoshal (1991): Global strategic management: Impact on the new frontier of strategy research. *Strategic Management Journal*, 12: 5–16.
- Baveja, S.S., J. Gilbert og D. Ledingham (2004): From Products to Services: Why It's Not So Simple. *Harvard Management Update*, 9(4): 3–6.
- Benner, M. og M.I. Tushman. (2003): Exploitation, exploration, and process management: the productivity dilemma revisited. *Academy of Management Review*, 28(2): 238–256.
- Berman, S.J. og J. Hagan (2006): How technology-driven business strategy can spur innovation and growth. *STRATEGY & LEADERSHIP*, 34(2): 28–34.
- Bettencourt, L.M.A., J. Lobo, D. Strumsky og G.B. West (2010): Urban Scaling and Its Deviations: Revealing the Structure of Wealth, Innovation and Crime across Cities. *PLoS ONE* 5(11): <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0013541>
- Bharadwaj, S.G., P.R. Varadarajan og J. Fahy (1993): Sustainable competitive advantage in service industries: a conceptual model and research propositions. *Journal of Marketing*, 57(4): 83–99.
- Bisson, P.E. Stephenson og S.P. Viguerie (2010): The global grid. *McKinsey Quarterly*, June.
- Bitner M.J., R.P. Fisk og S.W. Brown (1993): Tracking the Evolution of the Services Marketing Literature. *Journal of Retailing*, 69(1): 61–103.
- Blomgren, M. (2009): Service räddar verkstad. *Dagens Industri*, 7th February. s. 27.
- BMBF (2002): *Förderkonzept Nanoelektronik*, Federal Ministry of Education and Research, Bonn: Federal Ministry of Education and Research.
- BMBF (2008): *Weißer Biotechnologie – Chancen für neue Produkte und umweltschonende Prozesse*. Bonn/Berlin: BMBF.
- Bowen, J. (1990): Development of a Taxonomy of Services to Gain Strategic Marketing Insights. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 18(1): 43–49.
- Bower, J.L. og C.M. Christensen (1995): Disruptive technologies: Catching the wave. *Harvard Business Review*, 73(1): 43–53.
- Brax, S. og K. Jonsson (2009): Developing integrated solution offerings for remote diagnostics: A comparative case study of two manufacturers. *International Journal of Operations & Production Management*, 29(5): 539–560.
- Brax, S. (2005): A Manufacturer Becoming Service Provider – Challenges and a Paradox. *Managing Service Quality*, 15(2): 142–155.
- Brege, S., D. Kindström og P.-O. Brehmer (2009): De nya affärsrelationerna - från produkt till funktion. I: L.G. Mattsson (red.) (2009): *Marknadsföring: Myter och Möjligheter*. Stockholm: MTC. s. 95–112.
- Breunig, K.J., R. Kvålshaugen og K.M. Hylde (2007): *Beyond Boundaries: Towards resolving the international strategy dilemma by identifying an international service typology?* 23rd EGOS Colloquium. Vienna, Austria.

- Brezis, E., P.M. Krugman og D. Tsiddon (1993): Leapfrogging in International Competition: A Theory of Cycles in National Technological Lead. *The American Economic Review*, 83(12): 11–19.
- Bullinger, H.-J. (Editor) (2009): *Technology Guide: Principles – Applications – Trends*. Springer-Verlag: Berlin Heidelberg.
- Carman J.M. og E. Langeard (1980): Growth Strategies of Service Firms. *Strategic Management Journal*, 1: 7–22.
- Cavusgil, S.T. og G. Knight (2009): *Born Global Firms: A New International Enterprise*. New York: Business Expert Press.
- Chandler, A.D. (1962): *Strategy and Structure: Chapters in the History of Industrial Enterprise*, MIT Press: Cambridge, Mass.
- Chia, R.C.H. og R.R. Holt (2011): *Strategy without design – The silent efficacy of indirect action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Christensen, C.M. og R.S. Rosenbloom (1995): Explaining the attacker's advantage: technological paradigms, organizational dynamics, and the value network. *Research Policy*, 24(2): 233–257.
- Christensen, C.M. (1997): *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Boston: Harvard Business School Press.
- CIM Briefing (2009): No 1, *Centre for International Manufacturing, Institute for Manufacturing*. University of Cambridge.
- Cornet, E., R. Katz, R. Molloy, J. Schädler, D. Sharma og A. Tipping (2000): *Customer Solutions: From Pilots to Profits*. New York: Booz Allen & Hamilton.
- Corsaro, D., C. Ramos, S.C. Henneberg og P. Naudé (2012): The impact of network configurations on value constellations in business markets: the case of an innovation network. *Industrial Marketing Management*, 41(1): 54–67.
- Cova, B. og R. Salle (2008): Marketing solutions in accordance with the S-D logic: co-creating value customer network actors. *Industrial Marketing Management*, 37(3): 270–277.
- Coyne, K. (1989): Beyond service fads – meaningful strategies for the real world. *Sloan Management Review*, 30(4): 69–76.
- Danneels, E. (2004): Disruptive technology reconsidered: A critique and research agenda. *Journal of Product Innovation Management*, 21(4): 246–258.
- Davies, A. og M. Hobday (red.) (2005): *The Business of Projects: Managing Innovation in Complex Products and Systems*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Davies, A. (2004): Moving base into high-value integrated solutions: a value stream approach. *Industrial and Corporate Change*, 13(5): 27–56.
- Davies, A., T. Brady og M. Hobday (2006): Charting a path towards integrated solutions. *Sloan Management Review*. Spring. 38–49.
- Davies, A.C. (2003a): Integrated Solutions: The Changing Business of Systems Integration. I: A. Prencipe, A. Davies og M. Hobday (Eds.) (2003): *The Business of Systems Integration*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Davies, A.C. (2003b): Are firms moving «downstream» into high-value services? I: J. Tidd og F.M. Hull (Eds.) (2003): *Service Innovation – Organizational Responses to Technological Opportunities & Market Imperatives*. London: Imperial College Press. s. 321–342.
- Delgado, M., M.E. Porter og S. Stern (2012): *Clusters, convergence and economic performance*. NBER Working Paper. No. 18250. July.
- Donnelly J.H. Jr (1976): Marketing Intermediaries in Channels of Distribution for Services. *Journal of Marketing*, 40: 55–70.
- Dosi, G. (1982): Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Research Policy*, 11(3): 147–162.
- Erlhoff, M., B. Mager og E. Manzini (1997): *Dienstleistung braucht Design*. Neuwied: Luchterhand.
- European Commission (2009) Preparing For Our Future: Developing A Common Strategy For Key Enabling Technologies In The Eu. Communication From The Commission To The European

- Parliament, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions, Brussels, 30 September.
- European Commission (2011) *Key Enabling Technologies*. Final Report, June: http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/files/kets/hlg_report_final_en.pdf
- Fang, E., R.W. Palmatier og J.-B.E.M. Steenkamp (2008): Effect of Service Transition Strategies on Firm Value. *Journal of Marketing*, 72(4): 1–14.
- Fang, T.; C. Gunterberg og E. Larsson (2010): Sourcing in an Increasingly Expensive China: Four Swedish Cases. *Journal of Business Ethics*, 97(1): 119–138.
- Fischer-Kowalski, M., W. Haas, D. Wiedenhofer, U. Weisz, I. Pallua, N. Possanner, A. Behrens, G. Serio, M. Alessi og E. Weis (2012): *Socio-Ecological Transitions: Definition, Dynamics And Related Global Scenarios*. Working paper D 1.2, Institute for Social Ecology, AAU, Austria/Centre for European Policy Studies, Belgium Available from the NEUJOBS website: <http://www.neujobs.eu>
- Florida, R.L. (2002): *The rise of the creative class: and how it's transforming work, leisure, community and everyday life*. New York: Basic Books.
- Foote, N.W., J. Galbraith, Q. Hope, og D. Miller (2001): Making solutions the answer. *McKinsey Quarterly*, August.
- Foster, R. (1986): *Innovation: The Attacker's Advantage*. London: MacMillan Press.
- Frambach, R.T., I. Wels-Lips og A. Gündlach (1997): Proactive product service strategies – an application in the European health market. *Industrial Marketing Management*, 26: 341–52.
- Friedman, T. (2006): *The World is Flat: the Globalized World in the Twenty First Century*, London: Penguin.
- Fujita, M., P. Krugman og A.J. Venables (2001): *The Spatial Economy*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Gabrielsson, M. og V.H.M. Kirpalani (eds.) (2012): *Handbook of Research on Born Globals*. London: Edward Elgar Publishing Limited.
- Gebauer, H. og E. Fleisch (2007): An investigation of the relationship between behavioral processes, motivation, investments in the service business and service revenue. *Industrial Marketing Management*, 36: 337–348.
- Gebauer, H. og T. Friedli (2005b): Behavioural Implications of the Transition Process from Products to Services. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 20(2): 70–80.
- Gebauer, H., E. Fleisch og T. Friedli (2005a): Overcoming the Service Paradox in Manufacturing Companies. *European Management Journal*. 23(1): 14–26.
- Ghemawat, P. (2003): The Forgotten Strategy. *Harvard Business Review*, November.
- Glushko, R.J. (2008): Designing a Service Science Discipline with Discipline. *IBM systems journal*, 47(1): 15–27.
- Goffin, K. og C. New (2001): Customer support and new product development, an exploratory case study. *JOPM*, 21(3): 275–301.
- Goffin, K. (1999): Customer support: A cross-industry study of distribution channels and strategies. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 29(6): 374–97.
- Grant, R.M. (1996): Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17(Winter Special Issue): 109–122.
- Grimsby, G., L.A. Grünfeld og E.W. Jakobsen (2009): 99% SMB – Grunnfjell og vekstmotorer i norsk næringsliv, MENON-publikasjon nr. 13/2009.
- Grönroos C. (1978): A Service Oriented Approach to Marketing of Services. *European Journal of Marketing*, 12(8): 588–601.
- Grossman, G.M. og E. Rossi-Hansberg (2008a): Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring. *American Economic Review*. 98: 1978–1997.
- Grossman, G.M. og E. Rossi-Hansberg (2008b): Task Trade between Similar Countries. *National Bureau of Economic Research*. NBER Working Papers 14554.
- Gunter, B. og A. Bonaccorsi (1996): Project Marketing and Systems Selling: In Search of Frameworks and Insights. *International Business Review*, 5(6): 531–37.

- Hacklin, F. (2008): *Management of Convergence in Innovation – Strategies and Capabilities for Value Creation Beyond Blurring Industry Boundaries*. Heidelberg: Physica-Verlag.
- Hammond, A.L., W. Kramer, R. Katz, J. Tran og C. Walker (2007): *The Next 4 Billion: Market Size and Business Size at the Base of the Pyramid*. Washington D.C.: World Resources Institute and International Finance Corporation.
- Hanssen-Bauer, J. og C. Snow (1996): Responding to hypercompetition: The structure and processes of a regional learning network organization. *Organization Science*, 7(4): 413–427.
- Henkel, C.B., O.B. Bendig, T. Caspari og N. Hasagic (2004): *Industrial Services Strategies: The quest for faster growth and higher margins*. Monitor Group.
- Hidaka, K. (2006): Trends in Services Sciences in Japan and Abroad. *Quarterly Review*, 19.
- Hill, P. (1977): On goods and services. *Review of Income and Wealth*, 23(4): 315–338.
- Hilmersson, M. (2012): Experiential knowledge types and profiles of internationalising small and medium-sized enterprises. *International Small Business Journal*, November 30.
- Hipp, C. og H. Grupp (2005): Innovation in the service sector: the demand for service-specific innovation measurement concepts and typologies. *Research Policy*, 34: 517–35.
- Homburg, C., M. Fassnacht og C. Günther (2003): The role of soft factors in implementing a service-oriented strategy in industrial marketing companies. *Journal of Business-to-Business Marketing*, 10(2): 23–51.
- Howells, J. (2000): *The nature of innovation in services*. Report presented to the OECD Innovation and Productivity in Services Workshop. 31st October–3rd November, Sydney, Australia.
- Howells, J. (2004): Innovation, Consumption and Services: Encapsulation and the Combinatorial Role of Services. *Service Industries Journal*, 24(1): 19–36.
- Håkansson, H., D. Ford, L.G. Gadde, I. Snehota og A. Waluszewski (2009): *Business in Networks*. London, UK: John Wiley & Sons.
- Immelt, J.R., V. Govindarajan og C. Trimble (2009): How GE Is Disrupting Itself. *Harvard Business Review*, October, s. 56–65.
- Isaksson, O., T.C. Larsson og P. Johansson (2011): Towards a framework for developing product/service systems. *Functional Thinking for Value Creation*, s. 44–49.
- Jacob, F. og W. Ulaga (2008): The transition from product to service in business markets: An agenda for academic inquiry. *Industrial Marketing Management*, 37(3): 247–53.
- Jaffe, A.B., M. Trajtenberg og R. Henderson (1993): Geographic Localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations. *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3): 577–98.
- Jahns, J. (2001), *Photonik – Grundlagen, Komponenten und Systeme*, München, Wien: Oldenbourg.
- Jansson, H., S. Sandberg (2008): Internationalization of Small and Medium Sized Enterprises in the Baltic Sea Region. *Journal of International Management*, 14: 65–77.
- Johannisson, B. (1987): Toward a theory of local entrepreneurship. I: R.G. Wyckham, N.M. Lindsay og R.B. Gervase (eds.) (1987): *The spirit of entrepreneurship*. Vancouver: Simon Fraser University.
- Johanson, J. og J.-E. Vahlne (2009): The Uppsala internationalization process model revisited: From liability of foreignness to liability of outsidership, *Journal of International Business Studies*, s. 1411–1431.
- Johanson, J. og J.-E. Vahlne (1977): The internationalisation process of the firm – A model of knowledge development and increasing Foreign Market Commitments. *Journal of International Business Studies*.
- Johnson, G., K. Scholes og R. Whittington (2008): *Exploring Corporate Strategy: Text and Cases*. 8th edition. London: Prentice Hall International.
- Johnson, G., L. Melin og R. Whittington (2003): Micro strategy and strategizing: Towards an activity-based view. *Journal of Management Studies*, 40(1): 3–22.

- Johnstone, S., A. Dainty og A. Wilkinson (2009): Integrating products and services through life: an aerospace experience. *International Journal of Operations & Production Management*, 29(5): 520–538.
- Jones, A., L. Williams, N. Lee, D. Coats og M. Cowling (2006): *Ideopolis: Knowledge City-Regions*. London: The Work Foundation.
- Kalliokoski, P., G. Andersson, V. Salminen og J. Hemilä (2004): *BestServ Feasibility Study*. Final Report. Kerava: Technology Industries of Finland.
- Kalwani, M.U. og N. Narayandas (1995): Long-Term Manufacturer-Supplier Relationships: Do They Pay off for Supplier Firms? *Journal of Marketing*, 59(1) (Jan.): 1–16.
- Kandasaami, S. (2004): Internationalisation of small and medium-sized born-global firms: a conceptual model. *Graduate School of Management*, University of Western Australia.
- Kim, S-H., M.A. Cohen og S. Netessine (2007): Performance Contracting in After-Sales Service Supply Chains. *Management Science*, 53(12): 1843–1858.
- Kim, Y.J. og K. Nam (2009): *Service Systems and Service Innovation: Toward the Theory of Service Systems*. AMCIS 2009 Proceedings. Paper 1. <http://aisel.aisnet.org/amcis2009/1>
- Kindström, D. og C. Kowalkowski (2009): Development of industrial service offerings: a process framework. *Journal of Service Management*, 20(2): 156–172.
- Kleinberg, J. (2005): *Economic prospects in nanobiotechnology*. I: NanoBioConvergence Forum Meeting, Palo Alto, CA.
- Knecht, T., R. Leszinski og F.R. Weber (1993): Making profits after the sale. *McKinsey Quarterly*, (4): 79–86.
- Knights, G. og T. Cavusgil (2005): A taxonomy of born-global firms. *Management International Review*, 45(3): 15–35.
- Kogut, B. (1985): Designing global strategies: comparative and competitive value added changes. *Sloan Management Review*, 27: 15–28.
- Kowalkowski, C. (2008): *Managing the Industrial Service Function*. Doctoral Dissertation. No.117. International Graduate School of Management and Industrial Engineering. IMIE. Department of Management and Engineering. Linköping University. Sweden.
- Kowalkowski, C. og D. Kindström (2009): Value visualization strategies for PSS development. Chapter in: T. Sakao og M. Lindahl (Eds.) (2009): *Introduction to Product/Service-System Design*, s. 159–182.
- Kowalkowski, C., L. Witell og A. Gustafsson (2012): Any Way Goes: Identifying Value Constellations for Service Infusion in SMEs. *Industrial Marketing Management*.
- Krishnamurthy, C., J.E. Johansson og H. Schlissberg (2003): Solutions Selling – Is the Pain Worth the Gain? I: McKinsey & Company. Ed. (2003): *Marketing & Sales Practice*.
- Kudina, A., G.S. Yip og H.G. Barkema (2008): Born Global. *Business Strategy Review*, 19(4): 38–44, Winter 2008.
- Kumar Jaiswal, A. (2007): Fortune at the Bottom of the Pyramid: An Alternate Perspective, W.P. No.2007-07-13, *Indian Institute of Management*.
- Lapierre, J. (2000): Customer-perceived value in industrial contexts. *Journal of Business & Industrial Marketing*. 15(2/3): 122–145.
- Lay, G. (2002): *Serviceprovider Industry: Industrial Migration from Manufacturing to Selling Products and Services: Trends and Impacts*. Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, Karlsruhe (Germany).
- Lay, G. og P. Jung Erceg (Eds.) (2002): *Produktbegleitende Dienstleistungen. Konzept und Beispiele erfolgreicher Strategieentwicklung*. Berlin: Springer.
- Lay, G. og M. Nippa (2005): *Management produktbegleitender Dienstleistungen. Konzepte und Praxisbeispiele für Technik, Organisation und Personal in serviceorientierten Industriebetrieben*. Heidelberg: Physica.

- Lele, M.M. (1997): After-sales service – necessary evil or strategic opportunity? *Managing Service Quality*, 7(3): 141–45.
- Leonidou, L.C. og S. Samiee (2012): Born global or simply rapidly internationalizing? Review, critique, and future prospects. I: M. Gabrielsson og V.H.M. Kirpalani (eds.): *Handboken of Research on Born Globals*. London: Edward Elgar Publishing Limited, s. 16–35.
- Levitt, T. (1981): Marketing Intangible Products and Product Intangibles. *Harvard Business Review*, 81: 94–102.
- Levitt, T. (1983): After the sale is over. *Harvard Business Review*, 61(5): 87–93.
- Lewis, W.A. (1942): Notes on the economics of loyalty. *Economica*, 9(36): 333–348.
- Liesch, P., M. Steen, S. Middleton og J. Weerawardena (2007): *Born to be global: a closer look at the international venturing of Australian born global firms*. Australian Business Foundation, August.
- Livesey, F. (2006): *Defining High Value Manufacturing*. Report for the Confederation of British Industry (CBI) and the Department of Trade and Industry (DTI). University of Cambridge Institute for Manufacturing.
- Looy, van, B., Dierdonck, van, R. og Gemmel, R. Eds. (1998): *Services Management: An Integrated Approach*. Upper Saddle River: Prentice Hall.
- Lusch, R.F. og S.L. Vargo (2006): Service-dominant logic: reactions, reflections and refinements. *Marketing Theory*, 6(3): 281–288.
- Mager, B. (2004): *Service design review*. Cologne: Koln International School of Design.
- Mager, B. (2006): *Service design basics*. Cologne: Koln International School of Design.
- Mahabier, G. (2011): A Firm's Strategic Behaviour in Networks: How Strategic Behaviour and Network Positions of the Focal Firm Influence the Firm's Performance, Master of Science Thesis, Delft University of Technology, September.
- Malleret, V. (2006): Value creation through service offers. *European Management Journal*, 24(1): 106–116.
- Malmberg, A., Ö. Sölvell og I. Zander (1996): Spatial Clustering, Local Accumulation of Knowledge and Firm Competitiveness. *Geografiska Annaler*. 78 B. 2. s. 85–97.
- March, J.G. (1991): Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2(1): 71–87.
- Markeset, T. og U. Kumar (2005): Product support strategy: conventional versus functional products. *Journal of Quality in maintenance Engineering*, 11: 53–67.
- Marsh, P.T. (2012): *The New Industrial Revolution Consumers, Globalization and the End of Mass Production*. New Haven: Yale University Press.
- Marshall, A. (1890): *Principles of Economics*, London: Macmillan.
- Mathe, H. og R.D. Shapiro (1993): *Integrating Service Strategy in the Manufacturing Company*. Suffolk (UK): Chapman & Hall.
- Mathieu, V. (2001a): Product services: from a service supporting the product to a service supporting the client. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 16(1): 39–61.
- Mathieu, V. (2001b): Service strategies within the manufacturing sector: benefits, costs and partnership. *International Journal of Service Industry Management*, 12(5): 451–75.
- Matthyssens, P. og K. Vandenbempt (1998): Creating competitive advantage in industrial services. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 13(4/5): 339–55.
- Matthyssens, P. og K. Vandenbempt (2008): Moving from basic offerings to value-added solutions: strategies, barriers and alignment. *Industrial Marketing Management*, 37: 316–328.
- Matthyssens, P., K. Vandenbempt og L. Berghman (2006): Value Innovation in Business Markets: Breaking the Industry Recipe. *Industrial Marketing Management*, 35(6): 751–761.
- McKinsey Global Survey (2012): *Minding your digital business*. McKinsey Global Survey results, May.
- Meyer, K. og A. Skak (2002): Networks, serendipity and SME entry into Eastern Europe. *European Management Journal*, 20: 179–188.

- Möller, K. og A. Rajala (2007): Rise of strategic nets: new modes of value creation. *Industrial Marketing Management*, 36(7): 895–908.
- Mont, O (2002): Clarifying the concept of product-service system. *Journal of Cleaner Production*, 10(3): 237–245.
- Mont, O. (2004): Product-Service Systems: Panacea or Myth? Ph.D. Thesis. Lund: Lund University.
- Moskowitz, S. (2009): *The Advanced Materials Revolution. Technology and Economic Growth in the Age of Globalization*, Hoboken: John Wiley & Sons, 255ff.
- Moultrie, J, F. Livesey, C. Malvido, A. Beltagui, K. Pawar og J. Riedel (2009): Design funding in firms: a conceptual model of the role of design in industry. *Design Management Journal*, 4(1): 68–82.
- Movin, S. og C. Plogner (2012): *Mobilisering för innovation – Studie baserad på diskussioner med 10 koncernledare i ledande svenska företag*. VINNOVA Rapport. VR 2012:07.
- Munos, A. (2002): Service Delivery Systems, Services Marketing and Technologies. *International Journal of Service Technology and Management*, 3(3): 263–276.
- Nambisan, S. (2001): Why service businesses are not product businesses. *Sloan Management Review*, 42(4): 72–79.
- Neely, A. (2008): Exploring the Financial Consequences of the Servitization of Manufacturing. *Operations Management Research*, 1(2): 103–118.
- Neely, A. (2013): *Why Servitize: Alternative Rationales*. <http://andyneely.blogspot.com.au/search?updated-min=2013-01-01T00:00:00-08:00&updated-max=2014-01-01T00:00:00-08:00&max-results=3>. Tuesday, 5 March 2013.
- Neely, A., D. McFarlane og I. Visnjic (2011): *Complex Service Systems – Identifying Drivers, Characteristics and Success Factors*. I: 18th European Operations Management Association Conference. Cambridge. UK.
- Nordås, H.K. og Y. Kim (2013): *The Role of Services for Competitiveness in Manufacturing*. OECD Trade Policy Papers. No. 148. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5k484xb7cx6b-en>
- Nordin, F. og C. Kowalkowski (2010): Solutions offerings: A critical review and reconceptualisation. *Journal of Service Management*, 21(4): 441–459.
- Normann, R. og R. Ramírez (1993): From value chain to value constellation: designing interactive strategy. *Harvard Business Review*, 71(4): 65–77.
- Normann, R. og R. Ramírez (1994): *Designing interactive strategy: From value chain to value constellation*. Chichester. UK: John Wiley & Sons.
- Nuutinen, M. og I. Lappalainen (2010): Teknologiayritykset matkalla kohti palveluliiketoimintaa: Palvelukyky ja -kulttuuri muutoksen johtamisen tulkkinä.
- O’Neill, J., D. Wilson, R. Purushothaman og A. Stupnytska (2005): How Solid are the BRICs? *Global Economics Paper* No: 134, Goldman Sachs Economic Research.
- O’Reilly, C.A. og M.L. Tushman (2004): The ambidextrous organization. *Harvard Business Review*, 82(4): 74–81.
- OECD (2009a): *The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda*, Paris: OECD.
- OECD (2009b): *Industry Structure and Business Models for Industrial Biotechnology*, OECD workshop on “Outlook on Industrial Biotechnology”, DSTI/STP/BIO(2009)22, Paris: OECD.
- OECD (2010), *Trends in Technology and Applications*, OECD workshop on “Outlook on Industrial Biotechnology”, DSTI/STP/BIO(2009)25, Paris: OECD.
- Oliva, R. og R. Kallenberg (2003): Managing the transition from products to services. *International Journal of Service Industry Management*, 14(2): 160–72.
- Onkvisit S. og J.J. Shaw (1991): Is Services Marketing «Really» Different? *Journal of Professional Services Marketing*, 7(2): 3–17.
- Orr, G. og E. Roth (2012): A CEO’s guide to innovation in China, *McKinsey Quarterly*, February.
- Ortt, J.R. og J.P.L. Schoormans (2004): The pattern of development and diffusion of breakthrough communication technologies. *European Journal of Innovation Management*, 7(4): 292–302.

- Osterwalder, A., Y. Pigneur og C. Tucci (2005): Clarifying business models: origins, present, and future of the concept. *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 15.
- Paap, J. og R. Katz (2004): Anticipating disruptive innovation. *Research-Technology Management*, 47(5): 13–22.
- Parker, S. og J. Heapy. (2006): *The journey to the interface: How public service design can connect users to reform*. London: Demos.
- Penttinen, E. og J. Palmer (2007): Improving firm positioning through enhanced offerings and buyer-seller relationships. *Industrial Marketing Management*. 36(5): 552–64.
- Phillips, F., L. Ochs og M. Schrock (1999): The Product Is Dead – Long Live the Product-Service! *Research Technology Management*, 42(4): 51–56.
- Piore, M.J. og C.F. Sabel (1984): *The second industrial divide - possibilities for prosperity*. New York: Basic Books.
- Porter, M.E. (1996): What Is Strategy? *Harvard Business Review*, 74(6): 61–78.
- Porter, M.E. (2008): The Five Competitive Forces That Shape Strategy. *Harvard Business Review*, January.
- Porter, M.E. (1980): *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: The Free Press.
- Powell, A. (2002): Smart machines save energy: vending machine innovations slake thirst for savings. *Harvard University Gazette*, October 17.
- Prahalad, C.K. (2005): *The Fortune at the Bottom of the Pyramid: Eradicating Poverty through Profits*. New Delhi: Pearson Education/Wharton School Publishing.
- Prahalad, C.K. (2010): *The fortune at the bottom of the pyramid: eradicating poverty through profits Revised and Updated 5th Anniversary Edition*, New Jersey: Wharton School Publishing.
- Prahalad, C.K. og S.L. Hart (2002): The Fortune at the Bottom of the Pyramid. *Strategy +Business*, 26: 1–14.
- Prahalad, C.K. og Y. Doz (1987): *The Multinational Mission: Balancing Local Demands and Global Vision*. New York: The Free Press.
- Quinn, J.B., T.L. Doorley og P.C. Paquette (1990): Beyond products: services-based strategy. *Harvard Business Review*. 68(2): 58–66.
- Ramírez, R. (1999): Value co-production: intellectual origins and implications for practice and research. *Strategic Management Journal*. 20(1): 49–65.
- Rangan, K.V; M. Chu og D. Petkoski (2011): Segmenting The Base of The Pyramid, *Harvard Business Review*, June.
- Rathmell J.M. (1966): What is Meant by Services? *Journal of Marketing*, 30: 32–36.
- Regan, W.J. (1963): The Service Revolution. *Journal of Marketing*, 47: 57–62.
- Reichert, S. (2006): *The Rise of Knowledge Regions: Emerging Opportunities and Challenges for Universities*. European University Association Publications.
- Reichheld, F. (1996): *The Loyalty Effect*. Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Reichheld, F. og W.E. Sasser Jr, (1990): Zero Defections: Quality Comes to Services, *Harvard Business Review*, sept-okt, 68: 105–11.
- Reiman, T. og P. Oedewald (2002): *The assessment of organisational culture. A methodological study*. VTT Research Notes 2140. VTT, Espoo. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2002/T2140.pdf>.
- Reiman, T. (2007): *Assessing organizational culture in complex sociotechnical systems*. Methodological evidence from studies in nuclear power plant maintenance organizations. VTT Publications 627. VTT, Espoo. <http://www.vtt.fi/inf/pdf/publications/2007/P627.pdf>.
- Reinartz, W. og W. Ulaga (2008): How to Sell Services More Profitably. *Harvard Business Review*, 86(5): 90–97.
- Ren, G. (2009): *Service Business Development in Manufacturing Companies: Classification, Characteristics and Implications*. PhD Dissertation. University of Cambridge.
- Reve, T., T. Lensberg og K. Grønhaug (1992): *Et konkurransedyktig Norge*. Oslo: TANO AS.

- Rivoli, P. (2006): *The Travels of a T-Shirt in the Global Economy: an Economist Examines the Markets, Power and Politics of World Trade*, Wiley: Hoboken.
- Roco, M.C. og W.S. Bainbridge (2002a): Converging technologies for improving human performance: Integrating from the nanoscale. *Journal of Nanoparticle Research*, 4(4): 281–295.
- Roco, M.C. og W.S. Bainbridge (2005): Societal implications of nanoscience and nanotechnology: Maximizing human benefit. *Journal of Nanoparticle Research*, 7(1): 1–13.
- Roco, M.C. og W.S. Bainbridge (eds.) (2002b): *Converging technologies for improving human performance: nanotechnology, biotechnology, information technology and cognitive science*. Arlington, VA: National Science Foundation.
- Roco, M.C. og C.D. Montemagno (eds.) (2004): The Coevolution of Human Potential and Converging Technologies, vol. 1013 of *Annals of the New York Academy of Sciences*. New York: New York Academy of Sciences.
- Rojas-Chapana, J.A. og M. Giersig (2006): Multi-walled carbon nanotubes and metallic nanoparticles and their application in biomedicine. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 6(2): 316–321.
- Roos, G., S. Pike og L. Fernström (2005): *Managing Intellectual Capital in Practice*. Amsteden: Elsevier.
- Rothenberg, S. (2007): Sustainability through servicizing. *MIT Sloan Management Review*. 48(2): 82–91.
- Salonen, A. (2011): Service transition strategies of industrial manufacturers. *Industrial Marketing Management*. 40(5): 683–690.
- Sanchez, P. og J.E. Ricart (2010): Business model innovation and sources of value creation in low-income markets. *European Management Review*, 7: 138–154.
- Sandberg, S. (2012): Internationalization processes of small and medium-sized enterprises: Entering and taking off from emerging markets. Doctoral Thesis. Växjö, Kalmar, Linnaeus University Press. 272.
- Santamaría, L., J.M. Nieto og I. Miles (2012): Service innovation in manufacturing firms: Evidence from Spain. *Technovation*. 32(2): 144–155.
- Sawhney, M. (2006): Going beyond the Product: Defining, Designing, and Delivering Customer Solutions. I: R.F. Lusch og S.L. Vargo (eds.) (2006): *The Service-dominant Logic of Marketing: Dialog, Debate, and Directions*. New York: M.E.Sharpe. Armonk. s. 365–380.
- Sawhney, M., S. Balasubramanian og V.V. Krishnan (2004): Creating growth with services. *MIT Sloan Management Review*, 34(4): 34–43.
- Schafer, S., H.J. Smith og J. Linder (2005): The Power of Business Models. *Business Horizons*, (48): 199–207.
- Schmenner, R.W. (2009): Manufacturing, Service, and their Integration: Some History and Theory. *International Journal of Operations & Production Management*, 29(5): 431–443.
- Schumacher, G., S. Preston, A. Smith, P. Sajgalik (2007): *Future Perspectives of European Materials Research*, Jülich: Research Centre Jülich, Matter and Materials, s. 35.
- Scott, A.J. (1983): Industrial organization and the logic of intra-metropolitan location. I: Theoretical considerations. *Economic Geography*. 59(3): 233–250.
- Scott, A.J. (1988): *New industrial spaces: flexible production organization and regional development in North America and Western Europe*. London: Pion.
- Sharma, D. og R. Molloy (1999): *The Truth About Customer Solutions*. Viewpoint report, Booz-Allen & Hamilton.
- Sheehan, J. (2006): Understanding Services Sector Innovation, *Communications of The ACM*, 49(7).
- Shepherd, C. og P.K. Ahmed (2000): From product innovation to solutions innovation: a new paradigm for competitive advantage. *European Journal of Innovation Management*, 3(2): 100–106.
- Shostack G. (1977): Breaking Free from Product Marketing. *Journal of Marketing*, 41: 73–80.

- Slack, N. (2005a): *Patterns of «servitization»: beyond products and services*. Institute for Manufacturing, Cambridge University, London.
- Slack, N. (2005b): Operations strategy: will it ever realise its potential. *Gestao and Producao*, 12(3): 323–32.
- Slepniow, D., B.V. Waehrens og J. Johansen (2010): *Servitization in Danish Manufacturing Firms: A Strategy for Survival?* Paper for the research theme: Global Network Analysis, Design and Transformation: How are Enterprises Adapting to Meet New Challenges? 15th Cambridge International Manufacturing Symposium, 23–24 September, 2010, Cambridge, UK.
- Solberg, C.A. (1988): Export Strategy and Pricing Policies in Norwegian Export Companies. *Monterey Review*, Spring.
- Solberg, C.A. (1988): *Successful and Unsuccessful Exporters: An empirical Study of 114 Norwegian Export Companies*, Working Paper, Norwegian School of Management, Sandvika, Norway.
- Solberg, C.A. (1991): *Globalisering av norsk industris markeder*, Handelshøyskolen BI.
- Sölvell, Ö. (2008): Clusters-Balancing Evolutionary and Constructive Forces. Ivory Tower Stockholm: Publishers.
- Sölvell, Ö., G. Lindqvist og C. Ketels (2003): The Cluster Initiative Greenbook. Stockholm: Ivory Tower.
- Spring, M. og L. Araújo (2009): Service, services and products: rethinking operations strategy. *International Journal of Operation & Production Management*, 29(5): 444–467.
- Storey, D. og F. Greene (2010): *Small business and entrepreneurship*. Harlow, UK: Financial Times/Prentice Hall.
- Stremersch, S., S. Wuyts og R.T. Frambach (2001): The Purchasing of Full-Service Contracts: An Exploratory Study within the Industrial Maintenance Market. *Industrial Marketing Management*, 30(1): 1–12.
- Suarez, F.F. (2004): Battles for technological dominance: an integrative framework. *Research Policy*, 33: 271–286.
- Tandon, S. og S. Shome (2009): The Cracks In The BRICs. *Annals of the University of Petro?ani, Economics*, 9(4): 273–282.
- Tanev, S. (2012): Global from the Start: The Characteristics of Born-Global Firms in the Technology Sector. *Technology Innovation Management Review*. March 2012: 5–8.
- Tassey, G. (2010): Rationales and mechanisms for revitalizing US manufacturing R&D strategies. *Journal of Technology Transfer*, 35 (June): 283–333.
- Tassey, G. (2012): *Beyond the Business Cycle: The Need for a Technology-Based Growth Strategy*, National Institute of Standards and Technology, U.S. Department of Commerce, February.
- Tegart, G. (2002): *Nanotechnology: the technology for the 21st century*. Report, Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC), Industrial Science and Technology Working Group.
- The Dragon and the Elephant: *Understanding the Development of Innovation Capacity in China and India*: Summary of a Conference, National Academy of Sciences, <http://www.nap.edu/catalog/12873.html>
- Thomas, D.R.E. (1978): Strategy is different in service business. *Harvard Business Review*, 56(4): 158–165.
- Tillväxtanalys. (2010a): *Tjänsternas betydelse för tillväxt och omvandling i svensk ekonomi*. Rapport 2010:13.
- Tillväxtanalys. (2010b): *Vilken betydelse har immateriella investeringar för den svenska ekonomin*. WP/PM 2010:16.
- Toivonen, M. (2008): Industrial innovations in relation to service sectors. I: H. Hirsch-Kreinsen og D. Jacobson (Eds.) (2008): *Industrial Dynamics, Entrepreneurship and Innovation*. Cheltenham. UK: Edward Elgar, s. 160–174.

- Tomlinson, M. (1997): *The Contribution of Services to Manufacturing Industry: Beyond the Deindustrialisation Debate*. Manchester University Centre for Research on Innovation and Competition (CRIC). Working paper no 5.
- Trott, P. (2008): *Innovation Management and New Product Development*. 4th ed. Harlow. Pearson Education Limited.
- Tukker, A. (2004): Eight types of product service system; eight ways to sustainability? experiences from SUSPRONET. *Business Strategy and the Environment*, 13: 246–60.
- Tukker, A., C. Van den Berg og U. Tischner (2006): Product-services: a specific value proposition. I: A. Tukker og U. Tischner (eds.) (2006): *New Business for Old Europe: Product-Service Development, Competitiveness and Sustainability*. England: Greenleaf Publishing.
- Tuli, K.R., A.K. Kohli og S.G. Bharadwaj (2007): Rethinking Customer Solutions: From Product Bundles to Relational Processes. *Journal of Marketing*, 71(7): 1–17.
- Tushman, M.L. og P. Anderson (1986): Technological discontinuities and organizational environments. *Administrative Science Quarterly*, 31(3): 439–465.
- Tushman, M.L. og C.A. O'Reilly (1996): The ambidextrous organization: Managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, 38(4): 8–30.
- Uлага, W. og W.J. Reinartz (2011): Hybrid Offerings: How Manufacturing Firms Combine Goods and Services Successfully. *Journal of Marketing*, 75. November. s. 5• 23.
- Vandermerwe, S. og J. Rada (1988): Servitization of Business: Adding Value by Adding Service. *European Management Journal*, 6(4): 314–324.
- Vandermerwe, S. (1994): Quality in services: The «softer» side is «harder» (and smarter). *Long Range Planning*, 27(2): 45–56.
- Vargo, S.L. og R.F. Lusch (2004): Evolving to a New Dominant Logic for Marketing. *Journal of Marketing*, 68 (January). s. 1–17.
- Veie, E. (1994): David og Goliat – Industriallianser Mellom Små Teknologibedrifter og Internasjonale Konsern, *Praktisk Økonomi & Ledelse*, Nr. 2, s. 113–119.
- Visnjic, I. og B. Van Looy (2011): *Can a Product Manufacturer Become a Successful Service Provider? In Pursuit of a Business Model that Fosters Complementarity between Product and Service Activities Perspectives*. San Antonio. USA: Academy of Management Conference.
- Volberda, H.W. (1996): Toward the flexible form: How to remain vital in hypercompetitive environments. *Organization Science*, 7(4): 359–374.
- von Koch, N. (2008): Vändningen dröjer. *Affärsvärlden*, 26th November. s. 42.
- Wale, K (2012): Automotive innovation in China: The view from General Motors, *McKinsey Quarterly*, February.
- Wallin, A., J. Tähtinen og M. Nuutinen (Eds.) (2012). Paths towards pioneering in service business. *VTT TECHNOLOGY* 18, VTT Technical Research Centre of Finland.
- Ward, Y. og A. Graves (2005): *Through-Life Management: The Provision of Integrated Customer Solutions by Aerospace Manufacturers*. London: Bath University (internal publication).
- Warren, A. og G.I. Susman (2004): *Review of Innovation Practices in Small Manufacturing Companies*, for NIST. The Pennsylvania State University. Smeal College of Business.
- Weber, C. (2004): *Modelling of Product-Service Systems (PSS) Based on the PDD Approach*. Paper presented at the International Design Conference - Design 2004. Dubrovnik. May 18–21.
- Whittington, R. (1996): *Strategy as Practice*. London: Routledge.
- Windahl, C. (2007): *Integrated Solutions in the Capital Goods Sector Exploring Innovation, Service and Network Perspectives*. PhD Dissertation. No. 1098. Linköping: Linköping University.
- Windahl, C., P. Andersson, C. Berggren og C. Nehler (2004): Manufacturing firms and integrated solutions: characteristics and implications. *European Journal of Innovation Management*, 7: 218–228.
- Wise, R. og P. Baumgartner (1999): Go downstream: the new profit imperative in manufacturing. *Harvard Business Review*. 77(5): 133–41.

- Wrolstad, J. (2002): IBM sends smart laundry machines to college. *Wireless NewsFactor*, September 4.
- Wurm, M. og N. Harmsen (2012): Born Globals and their Strategic Behaviour – A case study of small and medium sized companies in a global business environment, Master Thesis, Linnaeus University.
- Wyckham R.G., P.T. Fitzroy og G.D. Mandry (1975): Marketing of Services – An Evaluation of the Theory. *European Journal of Marketing*, 9(1): 59–67.
- Yip, G. (1994): *Global Strategi*. Dublin: Green Valley University Press. Oversatt og bearbeidet av G. von Krogh og J. Roos.
- Yip, G. (1995): *Total Global Strategy: Managing for Worldwide Competitive Advantage*, Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.
- Zeithaml V.A. (1981): How Consumer Evaluation Processes Differ between Goods and Services. Reprinted in C. Lovelock (1991): *Services Marketing*, 2nd Edition, Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Zeithaml V.A., A. Parasuraman og L.L. Berry (1985): Problems and Strategies in Services, Marketing. *Journal of Marketing*, 49: 33–46.
- Zeithaml, V., A. Parasuraman og L.L. Berry (1985b): A conceptual model of service quality and its implication for future research, *Journal of Marketing*, Autumn.

Stikkordregister – Kapittel 11–13

A

additiv fremstilling 50–52
additiv lagfremstilling 50
avansert produksjonsteknologi 48
avanserte materialer 45–47

B

bioteknologi 47
BRICs 1, 29
bunnen av pyramiden 28, 33–34
bærekraft 38

D

diamantmodellen 3
disruptiv teknologi 60, 63
dominerende design 59

E

entreprenørisk 27

F

forretningsmodell 34–35, 93
fotonikk 43

G

global strategi 18–19, 23–24
globalisering 17, 19, 31
globaliseringskrefter 19, 21

globalt fødte bedrifter 26–28
glokalisering 31

I

India 28, 32
inngangsstrategi 8, 10
innovasjon 13–14, 30, 34, 48
innovasjonssystem 39
intellektuell kapital 72–73
internasjonal konkurransevne 2
internasjonaliseringsprosess 6–7

K

Kina 28, 32
kjerneteknologi 40
konvergens 40
konvergensstadier 64
koordinasjonskostnad 74
kopieringsinnovasjon 29

L

løsning 72, 78

M

markedssegment 78
mobil teknologi 54
mobilteknologi 57
muliggjørende kjerneteknologier 48
muliggjørende nøkkelteknologi 40, 47

N

nanoelektronikk 42–43
nanoteknologi 40–41, 62–63
nettskyen 54
nettverk 27

P

produkt-/tjenestesystem 78, 81, 88

R

robotteknikk 50
robotteknologi 49

S

SMB-er 28, 91–92
små og mellomstore bedrifter (SMB-er)
12, 14, 16
sosial teknologi 55
store datasett 56–57

strategisk teknologi 53

T

teknologibasert strategi 67
teknologibasert vekst 39
teknologiens livssyklus 58–59
teknologisk konvergens 62
tingenes internett 55
tjenestebasert økonomi 72–73
tjenestedesign 90
tjenestefisering 76, 78, 83, 85, 91–93
tjenestesystem 75
3D-printing 50–51, 61

U

Uppsala-modellen 6

Ø

økosystem 27–28, 60