

Hører teknologiske og organisatoriske forandringer sammen?

Vurdering af betydningen af ny teknologi for mulige ændringer i organisationen

Af Jens Holmgren

Resume

Indførelse af ny teknologi kædes ofte sammen med store organisatoriske forandringer. Undersøgelsen beskrevet i artiklen viser, at denne sammenhæng ikke nødvendigvis er gældende. Selv to af de oftest omtalte konsekvenser ved teknologiændringer: øget fleksibilitet og større medbestemmelse forekommer kun, såfremt ledelsen aktivt støtter sådan tiltag. Der er ingen deterministiske sammenhænge mellem teknologi og organisation. Derimod er der et »råderum«, hvor forskellige ændringer kan forekomme afhængigt af organisationens måde at fungere på før, under og efter implementering af teknologien.

Indledning

Teknologiske fornyelser har lige siden »opfindelsen af hammeren« været genstand for opmærksomhed. De har nemlig ofte betydet store forandringer i såvel arbejdsformer som i hele fagområder. Med den fart, den teknologiske udvikling i de sidste 30-40 år har haft, er opmærksomheden nødvendigvis blevet skærpet. Indførelse af ny teknologi har ofte haft vidtrækkende konsekvenser for organisationen og har medført store forandringer og problemer af såvel strukturel som adfærdsmæssig art.

Hører teknologiske og organisatoriske forandringer sammen?

Vurdering af betydningen af ny teknologi for mulige ændringer i organisationen

Af Jens Holmgren

Resume

Indførelse af ny teknologi kædes ofte sammen med store organisatoriske forandringer. Undersøgelsen beskrevet i artiklen viser, at denne sammenhæng ikke nødvendigvis er gældende. Selv to af de oftest omtalte konsekvenser ved teknologiændringer: øget fleksibilitet og større medbestemmelse forekommer kun, såfremt ledelsen aktivt støtter sådan tiltag. Der er ingen deterministiske sammenhænge mellem teknologi og organisation. Derimod er der et »råderum«, hvor forskellige ændringer kan forekomme afhængigt af organisationens måde at fungere på før, under og efter implementering af teknologien.

Indledning

Teknologiske fornyelser har lige siden »opfindelsen af hammeren« været genstand for opmærksomhed. De har nemlig ofte betydet store forandringer i såvel arbejdsformer som i hele fagområder. Med den fart, den teknologiske udvikling i de sidste 30-40 år har haft, er opmærksomheden nødvendigvis blevet skærpet. Indførelse af ny teknologi har ofte haft vidtrækkende konsekvenser for organisationen og har medført store forandringer og problemer af såvel strukturel som adfærdsmæssig art.

Formålet med denne artikel er at prikke hul på myterne om, at indførelse af ny teknologi altid skal følges op af store organisatoriske forandringer. F.eks. tales der ofte om behov for større fleksibilitet og øget medbestemmelse i organisationen for at få den nyindførte teknologi til at fungere hensigtsmæssigt. Disse påstande vil derfor blive nærmere undersøgt her.

Hypoteser

De organisatoriske konsekvenser ved at indføre ny teknologi¹ er gennem tiden blevet grundigt behandlet ud fra forskellige perspektiver. Man kan tale om (mindst) to grundholdninger: en deterministisk og en voluntaristisk.

Determinisme

Det ældste og i mange år mest fremherskende synspunkt har været, at indførelse af ny teknologi nødvendiggør en ændring af organisationen, således at udformningen af de forskellige organisatoriske variable som f.eks. organisationsstrukturen og jobdesignet dikteres af den valgte teknologitype (Woodward (1958), Thompson (1967) og Perrow (1967)). Teknologien udvikler sig efter sine egne love uafhængigt af organisationens sociale og kulturelle omverden, og det er de tekniske eksperter, der bedst kan indføre ny teknologi i organisationen. Empiriske undersøgelser har dog genereret meget forskellige resultater på mange af de variable, der ifølge dette perspektiv determineres af teknologien (Attewell og Rule (1984); Leatt og Schneck (1982)).

Et andet deterministisk perspektiv er den organisatoriske determinisme, hvor teknologivalget er bestemt eller begrænset

af de organisatoriske behov ofte eksemplificeret ved organisationens informations- og/eller produktionsbehov (Galbraith (1974)). Det er således de interne forhold i organisationen, der direkte bestemmer konsekvenserne ved teknologiindførelsen. Karakteristisk for dette perspektiv er en optimistisk tro på lederes eller designgruppers mulige indflydelse på en række kontekstuelle organisatoriske variable såsom omverden og usikkerhed (Olson (1982)). Den empiriske støtte til denne opfattelse er dog begrænset. De fleste undersøgelser »glemmer« at gøre rede for lederens intentioner med teknologiindførelsen og koncentrerer sig primært om konsekvenserne de facto.

Voluntarisme

Det voluntaristiske perspektiv antager, at de organisatoriske konsekvenser ved at indføre ny teknologi kan være meget forskellige. Nogle kan være helt uforudsigelige, mens andre kan bestemmes af ledelsen eller andre indflydelsesrige personer/grupper i organisationen. Child (1972) og Buddy og Buchanan (1986) kalder det for »det strategiske valg«. Sociale interaktioner spiller her en afgørende rolle for, hvilken indflydelse teknologien får på de organisatoriske forhold både i implementeringsforløbet og i den daglige anvendelse af teknologien.

Det er ikke muligt på forhånd at tage højde for alt, hvad der vil ske organisatorisk, hverken ud fra de intentioner man har med teknologien eller ud fra de betingelser, der er i omverdenen. Årsagen til dette er ifølge Markus og Robey (1988) samspillet mellem modstridende mål og præferencer i organisationen samt ekssi-

stensen af ikke-rationelle mål og valgprocesser. De kalder det for det emergente perspektiv.

Der foregår et dynamisk samspil mellem den kontekst teknologien indføres i, de folk der anvender teknologien og selve teknologien (Barley (1986)). De primære/nødvendige ændringer sker først i jobfunktionen og kan derefter brede sig til de strukturelle forhold. Ændringer i teknologien skaber således muligheder for organisatoriske forandringer, men er ikke deterministisk. Forudsigelser om påkrævede ændringer fordrer stor forståelse for de dynamiske aspekter i organisationen herunder de involverede parter intentioner med teknologien og dens anvendelsesmuligheder.

Ledelsen har et råderum, der kan strække sig fra ingen nævneværdige organisatoriske ændringer til en »turn around«-situation. Behovet for organisatoriske ændringer kan diskuteres, idet teknologiindførelsen ofte kun har jobindholdsmæssige konsekvenser uden nødvendigvis at forandre virksomhedens produktion eller strukturelle forhold nævneværdigt. Derfor hænger de teknologiske og organisatoriske ændringer i en lang række tilfælde ikke sammen, ud over at de sker på samme tid (Robey (1981)). Dette kan formuleres i følgende grundhypotese:

H0: Selv store teknologiske forandringer i organisationen begrundes ikke nødvendigvis tilknyttede ændringer i organisationsdesign og samarbejdsformer.

To ofte omtalte ændringer er fleksibilitets- og medbestemmelsesgraden. Disse to områder vil blive nærmere behandlet i det

følgende.

Fleksibilitet

I takt med større fleksibilitet i selve teknologien kan det være nærliggende at antage, at organisationen også er nødt til at følge med, så den er parat til hurtige omstillinger og skift i arbejdsform og -rytme. Det vil for organisationen betyde, at den skal fungere mere organisk og være gearret til hyppige forandringer. Det er dog vigtigt for den enkelte virksomhed at gøre sig klart, om det *er* en fleksibel teknologi, der indføres eller ej. Ikke al ny teknologi er kendetegnet ved høj fleksibilitetsgrad. Dette fører til næste hypotese:

H1: Ny teknologi er ikke altid mere fleksibel end den gamle.

Hvis denne hypotese er sand, betyder det, at fleksibilitet i organisationen f.eks. repræsenteret ved mindre centralisering, formalisering eller specialisering ikke nødvendigvis skal tilstræbes ved enhver implementering af ny teknologi. Sammenhængen mellem ny teknologi og behovet for en mere fleksibel organisation er langt fra entydig (Miller et al. (1991)). Dette leder frem til H2:

H2: Ny teknologi kræver ikke nødvendigvis en fleksibel organisation.

Medbestemmelse

Begrebet medbestemmelse har i mange år (vel lige siden Trist og Bamforth (1951) skrev om de engelske kulminer) været et gennemgående tema, når der blev skrevet om konsekvenserne ved at indføre ny teknologi. Specielt i forbindelse med imple-

menteringsfasen har man antaget, at medbestemmelse spiller en væsentlig rolle for succes med teknologiprojektet (Bailey (1993)). I de skandinaviske lande er der tradition for at inddrage medarbejderne, men i hvor høj grad indflydelsen fortsætter efter implementeringsfasen er usikkert. Spørgsmålet er, om behovet for indflydelse er bestemt af den teknologi, der bliver anvendt, eller er nødvendig for at få teknologien til at fungere i den organisatoriske sammenhæng. Disse betragtninger kan udformes således:

H3: Øget medbestemmelse er ikke altid nødvendig i forbindelse med implementering og anvendelsen af ny teknologi.

Undersøgelsen

Undersøgelsen af ovenstående hypotesers holdbarhed er foretaget gennem en analyse af fire meget forskellige virksomheders indførelse af ny teknologi. Den indgår som en del af et større forskningsprojekt om forhold, der skal tages i betragtning i forbindelse med implementering af ny teknologi samt teknologiens mulige konsekvenser for organisationen. De fire virksomheder blev analyseret ud fra et kulturperspektiv, hvilket betyder, at forhold af både strukturel og adfærdsmæssig karakter er blevet inddraget i belysningen af de direkte og indirekte konsekvenser ved forandringerne.

Ved kulturanalysen blev den kvalitative metode anvendt til indsamlingen og bearbejdningen af data. Dataene er primært indsamlet gennem semistrukturerede interviews med nøglepersoner i virksomhederne, hvilket vil sige beslutningstagerne, de der gennemførte beslutningerne og de

direkte brugere. Derudover indgår møde-referater, personalehåndbøger og -blade, skrevne politikker og omfattende iagttagelser i, hvad man kan kalde for en forskningsdatabase (Yin (1989)). Resultaterne af undersøgelsen af de fire virksomheders organisationskultur eller rettere forandringskultur foreligger som casebeskrivelser i Holmgren (1993). Desuden er der samme sted en grundig beskrivelse af undersøgelsens perspektiv, analysemetode og referenceramme.

De fire virksomheder blev valgt ud fra et forhåndskendskab til deres måde at fungere og arbejde på generelt, specielt med henblik på at finde virksomheder med både autoritativ og participativ ledelse. Desuden var intentionen at undersøge virksomheder, der indførte teknologi på forskellige måder for at få så varieret et udgangspunkt som muligt til analysen af de opstillede hypoteser:

- virksomhed A, en bank der indførte PC'ere i afdelingsnettet,
- virksomhed B, en bank der indførte et nyt ekspeditionssystem,
- virksomhed C, en produktionsvirksomhed der indførte robotteknologi og
- virksomhed D, en produktionsvirksomhed der indførte et halvautomatiseret produktionsanlæg.

Resultater

Virksomhed A var en mellemstor bank med ca. 3500 ansatte fordelt på godt 200 afdelinger. Banken var kendt for at være meget decentralt styret med stor frihed til de enkelte områder og afdelinger. Beslutninger

om indførelse af nye edb-systemer og nyt hardware blev altid taget op i forskellige udvalg, og de valgte løsninger blev prøvet af i et antal afdelinger inden udbredelsen til hele organisationen. De enkelte afdelinger havde stor valgfrihed mht., hvor meget edb-udstyr og hvilke edb-systemer de skulle erhverve sig, bortset fra ekspeditionssystemet. Denne valgfrihed gjorde, at der var stor forskel på de enkelte afdelingers kendskab til og anvendelse af edb.

Indførelsen af PC'ere startede med en afprøvning i tre pilotafdelinger af udstyr og programpakker. Opstilling af budgetter, salgstilbud på boliger, pensionsberegninger, -tilbud osv. var de opgaver, der skulle understøttes af PC'erne. Selve valget af udstyr og programpakker blev foretaget af edb-afdelingen, uden at de direkte brugere fik indflydelse på beslutningen. Efter afprøvningen var det som vanligt op til hver enkelt afdeling, om udstyret skulle anskaffes.

Fleere både topledere og filialbestyrere var ikke specielt begejstrede for PC-indførelsen, idet de ikke fandt den nødvendig. Der var således ikke fuld opbakning om projektet. Det medførte, at der i to af de tre pilotafdelinger ikke umiddelbart kom gang i forsøget, og at den senere udbredelse af PC'erne til andre afdelinger gik trægt. Dette skyldtes dels indstillingen fra ledelsens side, dels en række problemer med det valgte software og serviceringen af det. De ansatte var skeptiske over for projektet og følte, at de ikke, som de plejede, havde fået indflydelse på udformningen af det.

De organisatoriske konsekvenser af implementeringen var få. Enkelte medarbejdere fik et større kendskab til PC'ere og

deres muligheder, og flere bankopgaver kunne nu løses lettere end før. Desuden viste enkelte en sådan interesse for edb, at de selv begyndte at lave programmer til løsning af simple administrative rutiner. Der skete således hverken strukturelle eller fleksibilitetsmæssige ændringer i organisationen. Derimod viste det sig, at manglende ledelsesengagement samt mindre medbestemmelsesgrad i form af brugerinddragelse end sædvanligt kan forhindre et teknologiprojekt i at udvikle sig i organisationen.

I *virksomhed B* var der tale om en langt større teknologisk og organisatorisk ændring. Antallet af ansatte i banken var ca. 4000 fordelt på mere end 215 afdelinger. Bankens havde i en årrække lagt vægt på, at kunderne skulle kunne betjenes af den samme bankmedarbejder, uanset hvilket bankprodukt der var tale om. Det betød, at de ansatte skulle være generalister og dække et bredt spekter af bankens primære produkter. På edb-siden var banken ikke bange for at gå foran med nyanskaffelser og store integrerede systemer.

Der blev sat et storstilet udviklingsprojekt i gang for at få lavet et nyt ekspeditionssystem med tilknyttede centrale såvel som decentrale hjælpeprogrammer af forskellig slags, hvor både terminaler, PC'ere osv. indgik i hardware-konfigurationen. I udviklingsforløbet blev en række repræsentanter fra forskellige afdelingstyper involveret specielt med afestningen af systemerne. Disse blev også afprøvet i et antal pilotafdelinger, inden implementeringen til hele organisationen startede. Der blev sat et meget stort arbejde i gang med at uddanne implementeringskonsulenter, der skulle hjælpe de enkelte afdelinger

med at få indkørt det nye system. De varetog den tekniske installation og undervisning af medarbejderne. Desuden var de til rådighed, hvis der opstod problemer med maskinerne eller systemerne.

Implementeringen af ekspeditionssystemet blev af ledelsen koblet sammen med en stor organisatorisk omvæltning. De enkelte afdelinger blev delt op i tre enheder: frontafsnit, der skulle varetage de daglige transaktioner med kunderne (penge ind og ud), privatafsnit, der skulle tage sig af lidt større kundeønsker såsom lånoptagning, pensionstilbudsgivning osv. og erhvervsafsnit, der koncentrerede sig om erhvervs-kunderne. Derved skete der et brud med bankens hidtidige praksis, hvor den enkelte medarbejder skulle være generalist. I forbindelse med organisationsændringen blev de ansatte kun inddraget i meget begrænset omfang. Der blev udpeget tre pilotafdelinger, men disse var ikke dækkende for de mange meget forskellige afdelingstyper, der var i banken. På baggrund af erfaringerne fra pilotafdelingerne valgte ledelsen at anvende samme koncept i alle afdelinger til trods for forskellene i afdelingernes størrelse og geografiske placering.

Den teknologiske indførelse gik gnidningsløst og planmæssigt, mens den organisatoriske voldte mange problemer. De ansatte var utilfredse med den skarpe tredeling – specielt de der gerne ville lave andet end at betjene kunder ved kassen. Det blev nødvendigt at tilknytte en organisationskonsulent til projektet for at tage sig af de problemfyldte afdelinger.

Der var ingen umiddelbar sammenhæng mellem teknologiindførelsen og de organisatoriske ændringer, bortset fra tidspunk-

tet. Medbestemmelsesgraden blev ikke øget, specielt ikke ved de organisatoriske ændringer, og selv om de nye edb-systemer var meget fleksible og kunne håndtere langt flere bankopgaver end tidligere, virkede organisationsændringerne nærmest som en indskrænkning af de ansattes fleksibilitet og mulighed for selv at tilrettelægge arbejdsdagen.

Virksomhed C var én af de første virksomheder i Danmark, der satsede på robotteknologi. C fremstillede badeværelsesudstyr og havde en medarbejderstab på ca. 170. Organisationen var klassisk funktionsopbygget, men med stor frihed for den enkelte medarbejder både mht. tilrettelæggelsen af arbejdsdagen og til at deltage i beslutningsprocessen primært vedrørende de umiddelbare arbejdsforhold.

Samtidig med indførelsen af robotterne blev der bygget en ny fabriksshal, så det i dette tilfælde var muligt at tilpasse bygningen til den ny teknologi. Da produktionen tidligere var foregået med håndkraft, førte den ny teknologi til en meget stor arbejdsmæssig omvæltning. Der var derfor behov for uddannelse af samtlige medarbejdere i betjeningen af den ny teknologi. Medarbejderne deltog i forskellige udvalg, der kom med forslag til løsning af de konkrete problemområder både i forbindelse med teknologien og med indretningen af den nye fabriksshal.

De organisatoriske ændringer bestod i, at der nu skulle produceres i treholdsskift, og at de ansatte blev inddelt i hold på to, der fik ansvaret for produktionen omkring hver sin robot. Medarbejderne havde stor indflydelse på fastlæggelsen af disse arbejdsforhold f.eks. selve udformningen af arbejdspladserne, de sikkerhedsmæssige

forhold, arbejdstiderne osv.

Der var stor tilfredshed blandt medarbejderne med måden teknologien blev indført på, specielt med de muligheder, den enkelte havde, for at påvirke forløbet. Flere af de ansatte var dog ked af at arbejde på treholdsskift.

C var i forvejen en meget medarbejderorienteret virksomhed og indførelsen af robotter udbyggede dette, så de ansatte fik endnu mere indflydelse end tidligere. Selvfølgelig krævede egentlig ikke større fleksibilitetsgrad rent arbejdsopgavemæssigt. Dog opstod der med den ny teknologi behov for øget uddannelse og vilje til at acceptere skiftende arbejdstider. Der skete således både arbejdsmæssige og organisatoriske ændringer.

Virksomhed D fremstillede bl.a. elektroniske komponenter såsom følere/sensorer til industriudstyr. Man regnede med, at denne komponent ville have gode afsætningsmuligheder i fremtiden og styrede derfor mod et næsten fuldautomatisk produktionsanlæg med høj kapacitet. Virksomheden havde ca. 370 ansatte.

Indførelsen af det nye produktionsanlæg skete efter de sædvanlige principper i virksomheden: ingeniørerne udarbejdede planer, der så blev godkendt af direktionen. De direkte brugere blev ikke involveret, men blev informeret om udviklingen gennem personalebladet. Fredagen før det nye anlæg skulle starte om mandagen fik de ansatte, der skulle skifte arbejdsplads, besked på, at de skulle skifte job.

I den hidtidige produktion havde ledelsen lagt vægt på, at de ansatte udførte »hele« job dvs. havde med fremstilling af produktet at gøre fra start til slut. Dette princip blev nu ændret, idet der på det nye an-

læg kun fandtes tre rutinejob, som de ansatte skulle sidde ved skiftevis en uge eller to ad gangen. Hvor længe vidste de ansatte ikke – de fik dagen før besked på, hvad de skulle arbejde med næste dag.

Der var ikke nævneværdig utilfredshed med de ændrede arbejdsforhold blandt de ansatte. De fleste mente, at det ene rutinejob kunne være lige så godt som det andet, og selve teknologiindførelsen var foregået som sædvanligt. De ville dog gerne have besked et par dage før, de skulle skifte arbejdsområde.

Teknologiændringerne og de tilknyttede arbejdsændringer førte ikke til hverken øget medbestemmelse eller større fleksibilitet. De ansatte havde praktisk taget ingen indflydelse på udformningen af den ny teknologi eller på deres arbejdsforhold i øvrigt ud over de sikkerhedsmæssige aspekter. Ændringerne betød heller ikke, at de ansatte skulle udvise større fleksibilitetsgrad snarere tværtimod. Arbejdsopgaverne blev indskrænket til én rutineopgave, hvor de før havde haft en række forskellige, der tilsammen udgjorde hele produktionsforløbet. Der skete således ingen ændringer på det organisatoriske område og kun begrænsede ændringer rent arbejdsmæssigt.

Konklusion

De to hypoteser (H1 og H2) om fleksibilitet kunne i høj grad bekræftes i denne undersøgelse. Ny teknologi er ikke nødvendigvis mere fleksibel end den gamle. Det viste sig både i virksomhed C og D, hvor teknologien blev mere specialiseret og rettet mod én bestemt arbejdsfunktion uden at give plads for en mere fleksibel anvendelse.

Virksomhederne A og B indførte en mere fleksibel teknologi, end de havde tidligere, uden at det førte til større organisatorisk fleksibilitet. Tværtimod ændredes arbejdsopgaverne i B i retning af øget specialisering. Muligvis er de teknologityper, der er blevet indført i virksomhederne, ikke fleksible »nok« til at begrunde en øget fleksibilitet i organisationen. En anden grund kunne være, at virksomhederne indførte teknologi til løsning af ét bestemt formål og ikke udnyttede de muligheder, der ellers lå i teknologien. Resultatet af undersøgelser kan sammenfattes i følgende udsagn:

U1: Der er ikke nødvendigvis sammenhæng mellem teknologisk og organisatorisk fleksibilitet.

H3 kan også bekræftes i denne undersøgelse: øget medbestemmelse er ikke altid nødvendig i forbindelse med implementering og anvendelse af ny teknologi. Hvis de ansatte i organisationen er vant til en autoritativ ledelsesstil (som i virksomhed D), er det ikke af hensyn til teknologien påkrævet, at ændre på dette. Omvendt kan ansatte, der plejer at blive involveret i det, der foregår i organisationen, bliver frustrerede og utilfredse over ikke at være med i en større ændring, hvilket var tilfældet i virksomhed A og B. Ledelsens intentioner med organisationen efter implementeringen er en afgørende faktor. Et implementeringsforløb kan være første skridt på vejen mod større medbestemmelsesgrad i organisationen. Det mest afgørende er tilsyneladende, at der er sammenhæng i det der foregår før, under og efter et implementeringsforløb:

U2: Der skal være konsistens i anvendelse af medbestemmelse før, under og efter implementering af ny teknologi.

Undersøgelsen bestyrker H0, der siger, at det ikke altid er nødvendigt med store organisatoriske forandringer, når teknologien ændres. I både virksomhed C og D var der tale om omfattende teknologifornyelser. For C medførte det store ændringer både i organiseringen af arbejdet og i jobindholdet, mens der i D ikke skete væsentlige forandringer. I B var der ingen sammenhæng mellem de store organisatoriske ændringer og teknologifornyelserne, mens ændringerne i A både teknologisk og organisatorisk var små og tilfældige.

Det deterministiske perspektiv kan således heller ikke bekræftes i denne undersøgelse. Ændringer i teknologien *kan* føre til organisatoriske forandringer, men gør det ikke nødvendigvis. Ledelsen har en række valgmuligheder, hvor der må tages hensyn til organisationens hidtidige måde at fungere på, de kontekstuelle variable samt de intentioner, ledelsen har med organisationen fremover.

Summary

Implementation of new technology is often related to major organisational changes. The present study demonstrates that this interrelationship is not necessarily a valid one. Even the two consequences of technology changes, most often mentioned, i.e. increased flexibility and greater participation, are only present if such initiatives are actively supported by management. There is no deterministic coherence between technology and organisation. However, latitude exists in which various changes can be introduced, depending on the way the organisation

functioned before, during and after implementation of the technology.

Noter

¹ Begrebet teknologi anvendes i artiklen i betydningen den teknik og viden, der er påkrævet i transformationsprocessen fra input til output.

Litteratur

- Attewell, P. og Rule, J.: Computing and Organizations: What We Know and What We Don't Know. *Comm. ACM*, Vol. 27, 1984.
- Bailey, J.: *Managing People and Technological Change*. Pitman Publishing, 1993.
- Barley, S.R.: Technology as an Occasion for Structuring: Evidence from Observations of CT scanners and the Social Order of Radiology Departments. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 31, 1986
- Buchanan, D.A.: »Technological Imperatives and Strategic Choice« i Winch, S. (edt): *Information Technology in Manufacturing Processes*. London; Rosendale 1983.
- Child, J.: Organizational Structure, Environment and Performance – The Role of Strategic Choice. *Sociology*, Vol. 6, No. 1, 1972.
- Galbraith, J.: Organization Design – An Information Processing View. *Interfaces*, Vol. 4, May 1974.
- Holmgren, J.: Teknologiske forandringer belyst i organisationskulturens skær. Ph.D.-afhandling. *IFV-skrifter 1993-1*. Institut for Virksomhedsledelse, Aarhus Universitet.
- Lawrence, P.R. og Lorsch, J.W.: *Organization and Environment*. Boston; Harvard University 1967.
- Leatt, P. og Schneck, R.: Technology, Size, Environment, and Structure in Nursing Subunits. *Organization Studies*, Vol. 3, 1982.
- Markus, L.M. og Robey, D.: Information Technology and Organizational Change: Causal Structure in Theory and Research. *Management Science*, Vol. 34, No. 5, May 1988.
- Miller, C.C., Glick, W.H., Wang, Y og Huber, G.P.: Understanding Technology-Structure Relationships: Theory Development and Meta Analytic Theory Testing. *Academy of Management Journal*. Vol. 34, No. 2, 1991.
- Olson, M.H.: New Information Technology and Organizational Culture. *MIS Quarterly*, Vol. 6, 1982.
- Perrow, C.: A Framework for the Comparative Analysis of Organizations. *American Sociological Review*, Vol. 32, 1967.
- Robey, D.: Computer Information Systems and Organization Structure. *Comm. ACM*, Vol. 24, 1981.
- Thompson, J.D.: *Organizations in Action*. McGraw-Hill; New York 1967.
- Trist, E.L. og Bamforth, K.W.: Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coalgetting. *Human Relations*, Vol. 4, No. 1, London 1951.
- Woodward, J.: *Management and Technology*. London 1958.
- Yin, R.K.: *Case study research. Design and methods*. Sage Publications 1989.

functioned before, during and after implementation of the technology.

Noter

¹ Begrebet teknologi anvendes i artiklen i betydningen den teknik og viden, der er påkrævet i transformationsprocessen fra input til output.

Litteratur

- Attewell, P. og Rule, J.: Computing and Organizations: What We Know and What We Don't Know. *Comm. ACM*, Vol. 27, 1984.
- Bailey, J.: *Managing People and Technological Change*. Pitman Publishing, 1993.
- Barley, S.R.: Technology as an Occasion for Structuring: Evidence from Observations of CT scanners and the Social Order of Radiology Departments. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 31, 1986
- Buchanan, D.A.: »Technological Imperatives and Strategic Choice« i Winch, S. (edt): *Information Technology in Manufacturing Processes*. London; Rosendale 1983.
- Child, J.: Organizational Structure, Environment and Performance – The Role of Strategic Choice. *Sociology*, Vol. 6, No. 1, 1972.
- Galbraith, J.: Organization Design – An Information Processing View. *Interfaces*, Vol. 4, May 1974.
- Holmgren, J.: Teknologiske forandringer belyst i organisationskulturens skær. Ph.D.-afhandling. *IFV-skrifter 1993-1*. Institut for Virksomhedsledelse, Aarhus Universitet.
- Lawrence, P.R. og Lorsch, J.W.: *Organization and Environment*. Boston; Harvard University 1967.
- Leatt, P. og Schneck, R.: Technology, Size, Environment, and Structure in Nursing Subunits. *Organization Studies*, Vol. 3, 1982.
- Markus, L.M. og Robey, D.: Information Technology and Organizational Change: Causal Structure in Theory and Research. *Management Science*, Vol. 34, No. 5, May 1988.
- Miller, C.C., Glick, W.H., Wang, Y og Huber, G.P.: Understanding Technology-Structure Relationships: Theory Development and Meta Analytic Theory Testing. *Academy of Management Journal*. Vol. 34, No. 2, 1991.
- Olson, M.H.: New Information Technology and Organizational Culture. *MIS Quarterly*, Vol. 6, 1982.
- Perrow, C.: A Framework for the Comparative Analysis of Organizations. *American Sociological Review*, Vol. 32, 1967.
- Robey, D.: Computer Information Systems and Organization Structure. *Comm. ACM*, Vol. 24, 1981.
- Thompson, J.D.: *Organizations in Action*. McGraw-Hill; New York 1967.
- Trist, E.L. og Bamforth, K.W.: Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coalgetting. *Human Relations*, Vol. 4, No. 1, London 1951.
- Woodward, J.: *Management and Technology*. London 1958.
- Yin, R.K.: *Case study research. Design and methods*. Sage Publications 1989.