

Ingår i Lennerlöf L (red, 2000) Avveckla eller utveckla - en antologi om verksamhetskonskvenser i magra organisationer, Rådet för Arbetslivsforskning, Stockholm

ÖKAD IT-ANVÄNDNING - VAD HÄNDER MED ORGANISATIONERS OCH MÄNNISKORS FÖRMÅGA?

av
Göran Goldkuhl
Ewa Nilsson

Centrum för studier av Människa, Teknik och Organisation (CMTO), Linköpings universitet
och
Internationella Handelshögskolan i Jönköping

Sammanfattning: Att banta organisationer innebär ofta att organisationens IT-användning ökar och då förutsättes ersätta individer och deras arbete. Detta innebär att man överför en del av organisationens förmåga från människor till IT-baserade system. Vad händer med organisationen och dess förmåga när man ökar IT-användning och minskar antalet personer i organisationen? Människors kompetens och IT-systems funktionalitet styderas i termer av organisatorisk förmåga. Utifrån denna teoretiska bas (handlingsförmåga hos organisationer, människor och IT-system) har ett antal empiriska undersökningar kring datoriserings effekter på organisationer och människor granskats. Ett antal teman har därvidlag blivit synliga och som diskuteras: Vad innebär en ökad automatisering för organisationens förmåga - att man bevarar, skapar eller förstör förmåga? Leder en minskad kunskapsanvändning hos människor att förmågan degenererar? Vad händer med "tysta" kunskaper? Finns risk att det sker överautomatisering av kvalificerade arbetsuppgifter? Vad innebär en ökad standardisering, formalisering och arbetsförenkling i datoriseringens spår för organisationens förmåga? Vilka effekter på kontakter och beroenden mellan medarbetare uppstår och vilka konsekvenser på organisatorisk förmåga har dessa? Hur utnyttjas frigörelse av tid - för personalminskning eller kvalitetshöjning? Uppstår en ökad eller minskad säkerhet i informationshantering? Vad innebär ökat krav på informationstekniskt kunnande? Vad innebär en omstöpning av verksamhetsprocesser tillsammans med ökad IT-användning för kunskapsbildningen? Ger ökad IT-användning en informationsberikning med nya handlingsmöjligheter och förbättrad kunskapsbildning?

Innehåll

1 Inledning	1
2 Förmåga hos människor och artefakter	2
3 Förmåga hos människor och organisationer	4
4 Vad händer vid ökad datorisering? - Några svar från empirin	7
5 Kunnande och dess synlighet - Från tyst till artikulerad kunskap	12
6 Ökad IT-användning vs minskad personalbas: Förändringar i förmåga?	16
Referenser	24

1 INLEDNING

Att banta organisationer innebär ofta att organisationens IT-användning ökar och då förutsättes ersätta individer och deras arbete. Detta innebär att man överför en del av organisationens förmåga från människor till IT-baserade system. Framgången hos en organisation är beroende av dess förmåga (i vid mening) i relation till omgivningens behov och krav. Vad händer med organisationen och dess förmåga när man ökar IT-användning och minskar antalet personer i organisationen?

Att skapa en resurssnål ("lean", mager) organisation innebär samtidigt ofta förändringar i organisationens förmåga. Sådan förändring sker inte sällan genom man förändrar några av dess olika verksamhetsprocesser. Överflödiga, ej värdeskapande aktiviteter skall elimineras. "Don't automate, obliterate!" (Hammer, 1990) är ett slagord från den radikala processförnyelseskolan BPR (ibid samt Davenport, 1993). Inom Business Process Reengineering - BPR hävdas att omfattande produktivitetshöjningar kan erhållas tillsammans med minskade kostnader, t.ex kostnader för personal. Slagordet "automatisera inte, utplåna!" skall inte missförstås som att BPR- och andra processförespråkare inte förordar automatisering och ökad IT-användning. Tvärtom uppfattas detta som en primär "enabler" (möjliggörare) för att åstadkomma goda processförändringar samt medföljande goda effekter på t.ex produktivitet och kvalitet. Slagordet "automatisera inte, utplåna!" skall istället uppfattas som en uppmaning att inte bara ersätta manuellt befintligt arbete med datorer ("asfaltera kostigar" som man ofta uttrycker sig; t.ex Willoch, 1994). Man skall istället inrikta sig på att radikalt förändra de befintliga verksamhetsprocesserna och alltså gärna göra detta med hjälp av IT. En mer tydlig beskrivning (istället för Hammers slagord) skulle nog vara "processförändra genom att dels utplåna onödiga aktiviteter och dels införa adekvat nytt IT-stöd".

Det finns olika sätt att använda IT på för att skapa en mager och processororienterad organisation. Det finns i litteraturen ett antal "möjliggörande" sätt beskrivet. Davenport (1993) gör en känd genomgång av "enabling factors of IT" för att skapa ökad processororientering. Petrovic & Zsifkovits (1994) fokuserar särskilt sambandet IT och lean management. Det handlar i dessa framställningar huvudsakligen om en "lovsång" till dessa organisationskoncept och informationstekniken. Deras redovisningar av möjliggörande faktorer visar sig vid närmare betraktelse bestå av en blandning¹ av grundläggande egenskaper hos informationstekniken² och önskvärda egenskaper hos redesignade verksamhetsprocesser³.

Datorisera kan göras utan nämnvärd processförändring och ibland med en omfattande processförändring. Belastningen på de människor som arbetar (kvar) i organisationen kan förstås bli högre om ingen processförändring görs. Ökad IT-användning och minskad personalbas inrymmer ett antal generella frågor oberoende om processförändring görs eller inte. Denna uppsats syftar till en utredning av dessa frågor. Vi tar utgångspunkt i begreppet *förmåga*; organisationens förmåga, människors förmåga och IT-systems förmåga. Utifrån denna analys refereras några empiriska undersökningar kring *organisatoriska effekter av datorisering*. Ett antal frågor framstår då, bl.a finns det risk för en *kunskapsutarmning* i organisationen som en följd av datorisering och personalminskning? Begreppet *tyst kunskap* är centralt i diskussioner kring datoriseringens effekter (t.ex Göranson, 1990). En kritisk analys

¹ Denna sammanblandning är ett exempel på bristande konceptualisering i litteratur av detta slag.

² Som automatisering, generering av ny information samt informationsöverföring mellan olika platser.

³ Som t.ex förändrad sekvensiering, parallellisering, integrering av verksamhetsprocesser.

av detta begrepp görs. En avslutande diskussion förs om IT-system, kunskap och organisationers och människors förmåga. Uppsatsen har ambitionen att vara en begreppsanalys och begreppsutveckling med utgångspunkt både i empiri och teori.

2 FÖRMÅGA HOS MÄNNISKOR OCH ARTEFAKTER

Människors förmåga till handling är utgångspunkten för vår analys. Att det goda handlandet är det kompetenta handlandet hävdades redan av Aristoteles; se t.ex ”Den nikomachiska etiken” där det dugliga handlandet preciseras (Aristoteles, 1988). Kunnande är en förutsättning (potential) för handlande. *Människors kunnande kommer till uttryck i handlande*. Detta gäller såväl ett motoriskt-materiellt handlande (”slå i en spik”) som ett socialt-kommunikativt handlande (”beställa spikar från en leverantör”). Människor använder redskap för att förbättra sitt handlande. En hammare är en självklar förutsättning för att slå i en spik. Utan hammare är människans förmåga att få in en spik i väggen begränsad. Hammaren har försetts med viss förmåga (att kunna slå med) som *i användning utsträcker människors förmåga*. För att slå i en spik krävs att människan har kunnande (förmåga) att hantera redskapet i fråga, dvs att kunna hamra. Det är människan i samspel med sitt redskap som utför en kompetent och ändamålsenlig handling. För att handlingen skall bli framgångsrik krävs 1) förmåga hos människan och 2) förmåga hos redskapet samt att 3) dessa förmågor är samstämda¹. Förmåga hos människor brukar kallas *kompetens* eller *kunnande*, förmåga hos artefakter brukar kallas *funktionalitet* och resonans mellan dessa förmågor kan ses som *användbarhet*². Vi använder det breda begreppet förmåga för att täcka in olika typer av förmågor; förmåga hos människor, artefakter (särskilt IT-system) samt även hos organisationer, se avsn 3 nedan.

Människor använder inte bara materiella redskap, som hammare, utan även symboliska. Språket, som bl a gör det möjligt att köpa hammare och spik, kan ses som redskap; detta i enlighet med den språksyn som t ex Wittgenstein (1978) företräder. Genom att använda språket kan vi t.ex beställa spik, begära att få ett snickeriuppdrag utfört, acceptera eller avvisa ett sådant uppdrag. När vi använder språket så gör vi något; vi utför handlingar (ibid samt Austin, 1962).

Vi använder således språket för att kommunicera. Vi kan då ta hjälp av olika media (dvs redskap för språkhantering) för att utsträcka vår förmåga till kommunikation på olika sätt. Vi kan författa ett handskrivet brev, tala i telefon, skicka ett fax eller använda någon form av datorkommunikation.

Datorer ses här alltså som avancerade redskap för språkhantering och kommunikation. De är redskap (hjälpmedel) för människors kommunikation. Genom sin förmåga (till databehandling, datalagring, dataöverföring och datapresentation) utsträcker de människors förmåga i olika avseenden. Det finns likheter och skillnader med hammarens redskapskaraktär. Likheter ligger i att redskapet datorn utsträcker människors förmåga till handling samt att detta redskaps och människans förmågor måste vara i samklang. Men det finns som sagt skillnader också. Hammaren saknar *självständig* förmåga som datorn har. Datorn kan, genom program, fås att

¹ Samband och samspel mellan människor och artefakter är fundamentalt i uppbyggnaden av organisation och samhälle. Enligt Latour (1998) är det viktigt att se att det vi kallar samhälle inte bara består av människor och dessas sociala relationer, utan snarare är ett nätverk av människor och artefakter mellan vilka råder komplexa relationer.

² För innebörder i detta begrepp se t.ex Löwgren (1993) och Norman (1988).

utföra operationer utan att människor aktivt handhar den eller överhuvudtaghet är närvarande. En vanlig hammare gör inget själv. Den är bara verksam när en människa använder den för att hamra.

Genom persondatorns utveckling och omfattande spridning har datorns *interaktiva* karaktär framhävts. Människor utför sina arbetsuppgifter i interaktion med datorn, och den är då ett redskap som hanteras under direkt kontroll av människan. Denna vanlighet får dock inte göra att vi glömmer den ursprungliga funktionaliteten - den automatiska datamaskinen - som användes för omfattande beräkningsuppgifter. Genom att vi förser datorn med program som föreskriver ett antal operationer som skall utföras så kan den fås att genomföra uppgifter på ett självständigt sätt utan vår direkta inblandning. Datorn kan fungera som en *maskin* eller ännu tydligare som en *automat*¹.

Ehn (1988) för en diskussion om man skall betrakta datorn som ett verktyg (tool) eller som en maskin (machine). Ehns argumentation går tydligt i riktning mot en verktygssyn. Som delvis bör ha framgått av vår ovanstående diskussion så intar vi en dualistisk syn, dvs både verktyg och maskin. Många moderna datortillämpningar innebär att vi använder datorn som ett interaktivt verktyg. Människor utför då arbetsuppgifter med ett direkt stöd från datorn. Men det existerar förstås också många tillämpningar där datorn utför arbetsuppgifter på ett självständigt sätt utan vår närvaro eller inblandning. Det är då befogat att tala om datorn som en maskin eller som en automat.

I båda dessa typfall (verktyg vs automat) så skall förstås datorn ses som en *artefakt* och ett *instrument*. Detta innebär att den är något som är skapat av oss människor samt att den har försetts med förmågor att stödja oss i bestämda avseenden. Självständigheten hos automaten är villkorad vår programmering av den, dvs vilka specifika förmågor som vi har utvecklat i de datorprogram som styr dess beteende.

Datorn beskrevs ovan som ett instrument för kommunikation och språkhantering. Det vi kallar administration i organisationer inrymmer kommunikation och språkhantering, och delar av sådan verksamhet är därmed potential för att stödjas med datorer och annan informationsteknik. Hur skall man uppfatta vad ett IT-system är i detta perspektiv? Låt oss exemplifiera med ett enkelt ordersystem, ett system i vilket inkommande kundorder registreras och paksedlar skrivs ut från. Ordermottagare använder detta system interaktivt för att lägga in order. När en order registreras så innebär det samtidigt att ordern är accepterad av företaget; IT-systemet producerar en orderbekräftelse som skickas till kund. Registrerade order lagras av IT-systemet i ett orderregister (orderbok). Systemet producerar sedan en paksedel till lagret för distribution av beställda produkter till kunder. Detta görs automatiskt av systemet med hänsyn tagen till begärd leveranstid och tillgängliga produkter i lager.

Detta IT-system är ett exempel på såväl *interaktivt verktyg* och *automatisk maskin* enligt ovan fördiskussion. Ordermottagaren använder systemet interaktivt för att utföra en del av sina handlingar: Att lägga in (acceptera) kundorder. Systemet har sedan försetts med förmåga att automatiskt (självständigt) bevaka tidpunkt för att producera paksedlar. I en tidigare helt manuell situation utförde ordermottagare dessa handlingar utan IT-hjälpmiddel. Nu har en del av den orderbehandlande förmågan implementerats i det IT-baserade systemet. IT-systemet har

¹ Automat har sin ursprungliga betydelse från grekiskans 'avtomatos', något som rör sig av sig själv (Levander-Wessén, 1932).

försetts med förmåga till orderläggning, dvs i interaktion ta emot och spara kundorder. Detta innebär en förmåga att stödja en typ av handling som utförs interaktivt av ordermottagaren och systemet. Systemet har också en skapad förmåga att utföra andra handlingar: Att beordra utleverans genom packsedel. Detta utförs automatiskt utan direkt inblandning från ordermottagaren.

När vi säger att datorn (automatiskt) utför dessa organisatoriska handlingar så innebär det inte att vi tillskriver datorn *ansvar* eller *initiativförmåga*. Ansvaret åvilar fortfarande orderavdelningen och de personer som där verkar. Man har bara utnyttjat ett (administrativt) instrument för att få en del av sina handlingar utförda. Datorn gör inget på eget initiativ utan följer endast de instruktioner som man har försett den med för utförande av orderhantering. Sådana instruktioner kan ses som en skapad *handlingspotential*. Man har försett IT-systemet med förmåga att utföra vissa förspecificerade handlingar, interaktivt eller automatiskt. Man kan säga att ett IT-system har en *handlingsrepertoar*. Systemet är strikt begränsat till vad man har programmerat det till.

Det är viktigt att se IT-system som handlingssystem och det är inte alltid så görs. Men IT-system har andra viktiga funktioner också. Det exemplifierade IT-systemet kan inte fungera om det inte har förmåga att hålla reda på lagda order; dvs att föra en orderbok. IT-systemet måste *minnas* vilka kundorder som företaget har accepterat. Annars kan det inte sedan producera packsedlar för utleverans. Ordermottagare (och andra personer i företaget) kan vid olika tillfällen behöva ”slå upp orderboken” och kontrollera vilka kundorder som finns där. IT-systemet har en förmåga att spara (lagra) information om tidigare handlingar och andra viktiga handlingsförutsättningar. Det kan på begäran från ordermottagare eller andra visa sitt orderregister. Denna förmåga att hålla reda på tidigare information kan man kalla att IT-systemet har ett *organisatoriskt minne*.

Sammanfattningsvis så kan vi säga att IT-system¹ (som en artefakt) har

- förmåga (handlingspotential) till interaktivt eller automatiskt utförande av handlingar samt
- förmåga till organisatoriskt minne

3 FÖRMÅGA HOS MÄNNISKOR OCH ORGANISATIONER

Människors förmåga till handling är fortsatt utgångspunkt för vår analys. Man kan hamra och beställa spik, antingen som privatperson eller som anställd snickare på ett byggföretag. Man agerar då i olika roller. En privatperson som snickrar i sitt eget hem agerar för egen räkning. Man agerar för egen skull och eventuellt för sina närmaste. Den anställde snickaren agerar för annans räkning. Snickaren agerar som representant för byggföretaget. Detta företag är anlitat av en kund för utföra ett arbete. Företaget utför sina byggtjänster genom sin snickare och eventuellt andra personer.

När den anställde snickaren hamrar så är det givetvis han som handlar. Men samtidigt är det också handlingar som utförs av byggföretaget gentemot sin aktuella kund. Snickarens handling är både ”individuell” och organisatorisk. Den är dual till sin karaktär. Det är en person som handlar men samtidigt är det ett handlande som utförs av organisationen. Den anställde handlar

¹ Denna syn på IT-system finns närmare utvecklad i bl.a Goldkuhl (1996, 1998) och Goldkuhl & Ågerfalk (1998).

som representant för organisationen, som *utförare av handlingar för organisationens räkning*. Personer har alltså organisatoriska roller och de utför handlingar i dessa roller. När de utför sådana handlingar innebär det handlingar i företagets namn. Man kan alltså tala *organisationens handlingar*. Organisationen utför handlingar genom och med hjälp av sina medarbetare. Organisationen kan inte "på egen hand" handla. Organisationer måste alltid utföra sina handlingar genom sina medlemmar. Utifrån detta synsätt kan man därmed säga att *organisationer har handlingsförmåga*.

Organisationer består av människor. Men det är fel att säga organisationen bara är en grupp av människor. Organisationen är en företeelse som går utöver ett kollektiv av personer. I en organisation finns regler för vad organisationen skall göra, hur beslut skall fattas, hur den avgränsas från sin omgivning, vilka personer som räknas som organisationens medlemmar och hur arbete skall fördelas bland dess medarbetare (Argyris & Schön, 1996; Ahrne & Hedström, 1999). Detta innebär att det i de flesta fall är klart när en person handlar som organisationsmedlem respektive som privatperson. T.ex när en person, anställd som inköpare, beställer varor från en leverantör är det klart att han gör detta som person i organisationen och inte som privatperson. Hans handlande är arbete i organisationen; genom honom handlar organisationen. Hans handlande ingår i det (roll)uppdrag han har fått i organisationen. Personers handlande i organisationen innebär ett handlande för organisationens räkning¹. De representerar organisationen i sitt handlande. Man kan tala om ett *representerande handlande*.

Synen på organisationen som en aktör² - en handlande enhet - blir särskilt klar om man betraktar organisationen utifrån. Om man som kund vänder sig till ett företag för att köpa en produkt så räknar man med att detta leverantörsföretag agerar på ett konsekvent och samlat sätt. Även om man vänder sig till/interagerar med olika personer hos leverantören så förväntar man sig att dessa olika personers handlingar är kongruenta med varandra. Den situation, som ibland kan uppstå, där man som kund får skilda budskap (från olika personer) hos en leverantör (t.ex avseende priser, produktkvalitet), så uppstår förvirring hos kunden över vad man skall tro på. Som kund räknar man med och behandlar leverantörsföretaget som *en* aktör, även om man är medveten om att det är flera människor som agerar i företagets namn³. *Handlingskongruens* är en förväntad egenskap hos en organisation. Mycket energi läggs därför ner, genom olika koordinationsansträngningar, på att etablera en tillräcklig sådan kongruens. Bristande kongruens skall inte bara ses som problem för organisationen och dess omgivning. Brist i kongruens är en ständig källa till utveckling för organisationer.

Genom att skapa en organisation och samla människor i denna skapas *kollektiva resurser* som det annars skulle vara svårt att uppbåda (Ahrne & Hedström, 1999; Abrahamsson, 1992). Organisationen får därmed en större förmåga än vad enskilda personer skulle kunna åstadkomma. Ett företag som agerar på en konkurrensutsatt marknad behöver utveckla en för kunder attraktiv förmåga: En samlad förmåga att utveckla, marknadsföra, producera och

¹ Denna syn på sambandet mellan organisationers handlande och människors handlande baseras på Argyris & Schön (1996), Ahrne (1994), Ahrne & Hedström, (1999) och Goldkuhl (1998).

² Att hävda uppfattningen att en organisation skall ses som en aktör är inte helt okontroversiellt. Man skulle kunna tro att detta innebär en reifierande uppfattning, dvs att en mänsklig produkt (i detta fall en organisation) ses som en helt självständig kraft avsevärd sitt mänskliga ursprung. En diskussion om hur aktörsuppfattningen kan hävdas utan att falla i reifieringsfällan återfinns i Goldkuhl (1998).

³ Symfoniorkestern är en lämplig metafor för detta. Som publik förväntar vi oss att orkestermedlemmarna agerar (spelar) samstämt för att resultatet skall bli attraktivt för oss.

leverera produkter. En sådan förmåga är normalt under kontinuerlig utveckling över tiden av människor.

En organisation¹ är en *resurskonstellation* som består av kontrakterade medarbetare och ägda/inhyrda artefakter. Denna resurskonstellation har givits självständighet, enhetlighet och identitet i samhället med grund i legala och hävdvunna system. Denna självständighet och enhetlighet är styrd och villkorad av människor (huvudmän och medarbetare), deras intentioner och kunnande samt de handlingar dessa människor utför i organisationens namn. Organisationen har en handlingsförmåga som är beroende av handlingsförmågan hos organisationens huvudmän och medarbetare.

När man talar om organisationens förmåga räcker det inte att bara hänvisa till enskilda människor och deras förmåga till handlande. Man behöver också tala om *institutioner* och *artefakter*. När man talar om kunnande och förmåga kan man dela in i olika "nivåer":

- individuellt kunnande
- intersubjektivt institutionaliserat kunnande
- språkliga beskrivningar över kunnande
- designad förmåga hos artefakter

Varje individ i organisationen behärskar vissa typer av handlingar som är av betydelse för organisationens handlande. För att organisationen skall kunna agera som en samlad aktör krävs att kunnande hos olika individer är gemensamgjort. Olika föreställningar, målsättningar, normer och regler måste vara gemensamma (intersubjektiva) i organisationen för att den skall kunna fungera tillfredställande. Dessa institutioner² håller en väsentlig del av organisationens kunnande.

En total överensstämmelse vad gäller föreställningar och normer kan förstås inte föreligga, dels beroende på att vi människor inte är kopior av varandra och dels beroende på organisatoriska förutsättningar som dynamik, varierande verksamhetslogiker och målkonflikter. En organisation utvecklas och förändras kontinuerligt. En något så när stor organisation inrymmer olika verksamhetsområden som har skilda verksamhetslogiker och kräver skilt verksamhetskunnande. Olika målsättningar förekommer i organisationer och dessa kan ofta stå i konflikt med varandra.

Delar av detta institutionaliserade kunnande finns ofta uttryckta i språkliga beskrivningar; t.ex olika policydokument, befattningsbeskrivningar, produktbeskrivningar etc. Sådana dokument framställs för att utgöra en *normativ* och *minnesstödjande* funktion avseende organisationens förmåga och förväntade handlande. Kunnandet kan dock även sägas vara uttryckt i många andra kommunikativa handlingar, såväl skriftliga som muntliga, som utförs i organisationen. Detta följer av tesen, ovan i avsnitt 2, att kunnande kommer till uttryck i handlande. Detta gäller alltså många kommunikativa organisatoriska handlingar, som inte har sådan normerande funktion, utan snarare en normföljande funktion. Utifrån det som sägs och skrivs (i sådana normföljande kommunikativa handlingar) finns *spår* av kunnande som gör det möjligt att delvis

¹ Med organisation avses här i första hand företag, myndigheter, föreningar etc som har status av egen juridisk person. Andra typer av organisationer, som är delar eller grupper av juridiska personer eller som är mer tillfälliga eller informella grupperingar, är förstås också att betrakta som organisationer, men behöver då definieras på ett modifierat sätt, vilket vi dock inte har ambitionen att göra i denna skrift.

² Institutionsbegreppet är utförligt beskrivet av Berger & Luckmann (1967). För institutioner i organisationer se Scott (1995).

rekonstruera det (individuella och institutionaliserade) kunnande som finns i organisationen. Vi återkommer till dessa viktiga frågor längre fram (avsnitt 5).

Begreppet *kollektiv kompetens*, som har givits en utförlig behandling av Hansson (1999), behöver kommenteras i relation till de olika nivåerna av förmåga. Kollektiv kompetens kan vara samma sak som institutionaliserad intersubjektiv förmåga, dvs ett gemensamt kunnande hos flera individer. Det behöver emellertid inte innebära (eller ses som begränsat till) ett sådant delat kunnande. Kollektiv kompetens kan innebära olika förmåga hos olika personer, där dessa förmågor kompletterar varandra och samverkar för utförande av en gemensam arbetsuppgift. Handlingskongruens har ovan beskrivits som en viktig egenskap hos organisationer. För att uppnå handlingskongruens krävs kunnande hos olika individer, som kan vara skiftande, men som behöver vara i harmoni med varandra. Kollektiv kompetens innebär således ett samstämt kunnande hos olika individer, i en grupp, och där detta kunnande kan vara differentierat men kompletterande. En organisation är som sagts ovan en konstellation av kollektiva resurser och därmed av samstämda kompetenser hos olika individer ("mer än summan av individer"). En viss grad av institutionaliserat gemensamt kunnande behöver finnas, som del i kollektiv kompetens, i form av delat vetande om vad andra i organisationen kan¹ samt kunskap om gemensamma mål för arbetsuppgifter.

En viktig del i vår begreppsbyggnad kring organisationer, människor och IT-system är att tala om dess handlingsförmåga och dess självständighet. Här bör dock påpekas att olika begränsningar i handlingsförmåga och självständighet föreligger. En organisations självständighet är beroende av huvudmännens intentioner och handlingar. En organisations handlingsförmåga är begränsad genom att den alltid måste utövas via andra (dess medarbetare och artefakter). IT-systems handlingsförmåga och självständighet är begränsad till de formella instruktioner som människor föreskrivit i de datorprogram som styr dem. Medarbetarens handlingsförmåga och självständighet är beroende av de rolluppgifter som tilldelats dem i organisationen. Människor har dock förmåga att överskrida sådana uppgifter och regler. Det är människor som är upphov till både organisationer och IT-system. Människor har därmed en handlingsförmåga och självständighet att skapa sådana företeelser. De skapar organisationer och IT-system för att de skall kunna utföra saker som de annars inte på egen hand skulle kunna göra. När vi talar om handlingsförmåga hos organisationer, människor² och IT-system så är den alltså inte full, utan endast partiell.

En väsentlig del i organisationens förmåga finns i de artefakter som är anskaffade. I tillverkande företag gäller det förstås den produktionsutrustning som utnyttjas. Men alla organisationer, även sk kunskapsorganisationer, är beroende av olika artefakter som utsträcker förmågan hos människor i deras organisatoriska handlande. IT-system är som framgått ovan exempel på artefakter som genom sin funktionalitet kan förbättra människors handlande. Sådana system har en skapad förmåga till organisatoriskt handlande. *IT-system ingår som del i organisationen och dess förmåga*. Individuellt eller institutionaliserat kunnande kan överföras till IT-system som därmed kan ersätta människor. *Organisationer handlar genom sina medarbetande människor och i ökad grad också genom sina IT-system*. Organisationer är beroende av individuella och institutionaliserade förmågor hos människor, men också av

¹ Berger & Luckmann (1967) behandlar kunskap om andras kunskap som en viktig del i institutionaliserad kunskap.

² Rent allmänt är människors handlingsförmåga begränsad av egna fysiska och psykiska egenskaper och yttre materiella och institutionella ramar.

förmågan hos IT-system. När man överför förmåga från människor till IT-system vad händer då med organisationens samlade förmåga?

4 VAD HÄNDER VID ÖKAD DATORISERING? - NÅGRA SVAR FRÅN EMPIRIN

Vi är alltså intresserade av vad som händer med organisationen när man ökar dess IT-användning. Datorisering leder till såväl avsedda som icke-avsedda effekter på organisationen och dess människor. Vi refererar i detta avsnitt några empiriska undersökningar kring datoriserings effekter. Vi har valt ett antal relativt kända svenska undersökningar (Docherty m fl, 1977; Leijon m fl, 1987; Gerdner, 1980; Hedberg & Mehlman, 1982; Bark m fl, 1981; Göranson, 1983, 1990; Josefson, 1991) samt kompletterat med en välkänd amerikansk undersökning (Zuboff, 1988). Varför har vi valt dessa undersökningar som alla är genomförda för ett antal år sedan? Samtliga undersökningar har en orientering mot vad som händer med organisationer och människor i samband med datorisering, vilket motsvarar vårt kunskapsintresse. Vi utgår också från att åldern på undersökningarna inte i väsentlig grad gjort alla slutsatser och resultat oanvändbara. Vi använder oss av dessa undersökningar utifrån vårt perspektiv (förmåga hos organisation, människor och IT-system) och låter dem snarare vara hjälpmedel för att generera ytterligare frågor och teman än att ge några definitiva svar. Vi tror också att de förhållanden som vi adresserar om ökad IT-användning, minskad personalbas och organisatorisk förmåga är relativt tidsoberonde samt också relativt oberoende om man etiketterar aktuell förändring som "lean" eller något annat. Vi tror därför det är möjligt att för vår del få ut något av dessa undersökningar.

Docherty m fl (1977) har i sina studier analyserat fem datoriserade system som införts i olika tjänstemannamiljöer, där systemen haft en central roll för de berörda medarbetarnas arbetsuppgifter. En av de primära utgångspunkterna för studierna var att få kunskap om hur man lyckas med systemutveckling och införande av nya IT-system. En syntes i Docherty m fl (1977) är att datorisering har en övervägande positiv effekt på användarnas arbetsuppgifter. Datorer ansågs vara nyttiga hjälpmedel som bl.a bidrog till en utjämning och minskad belastning av arbetsbördan. Vad som kan tolkas som en effekt av mer negativ karaktär är att flera respondenter upplevde en ökad standardisering och formalisering av arbetsrutiner. Likväl visar empirin i stora drag på att datoriseringen har resulterat i en reducering av rutinbetonade administrativa arbetsmoment, vilket i sin tur frigjort resurser som kan användas för att ge kunder bättre service och således öka organisationens förmåga. I och med att arbetsuppgifterna blivit mindre rutinartade anses de ha fått ett högre anseende samt att de ställer högre krav på medarbetarnas kunskap. Datoriseringen har även medfört viss kunskapsutveckling i och med att medarbetarna fått lära sig hantera den nya tekniken samt att de har fått mer tid åt mer stimulerande arbetsuppgifter. IT-systemen har vidare bidragit till förbättrad tillgång till aktuell information samt reducerat övertidsarbete. Den förbättrade tillgången till information kan, enligt vår uppfattning, ses som en positiv feedbackmekanism vilken ökar organisationens förmåga genom att underlätta korrigerande, kontroll och uppföljning av verksamhetsaktiviteter. Vad gäller kontakter mellan medarbetare visar empirin (Docherty m fl, 1977) å ena sidan på viss reducering av kommunikation mellan avdelningar, minskad förståelse för andra, svagare samhörighetskänsla samt ett ökat beroende av kollegors arbetsinsatser. Å andra sidan har kontakterna förbättrats genom borttagandet av rutinmässiga arbetsuppgifter samt bidragit till

större förståelse för andras situationer och insatser¹. Detta kan uppfattas som delvis motstridiga resultat. Vår tolkning är emellertid att IT-system i sig själva minskar behovet av frekvensen i kontakterna, men därigenom är det inte självklart att kvaliteten i kvarvarande kontakterna minskar. Vad gäller beroende av andra medarbetare är det en nödvändig förutsättning för och konsekvens av att individer arbetar i en verksamhet och i synnerhet i verksamheter som karaktäriseras som magra.

Dochertys m fl (1977) framhåller vidare betydelsen av att tillämpa härmningsprincipen vid datorisering. Med detta menas att man söker härma tidigare manuella rutiner, varigenom anpassningen till den nya tekniken anses underlättas. Härmningsprincipen förefaller att förespråkas framförallt genom att den inte medför några krav på ändrade verksamhetsprocesser eller på etablering av ny/vidareutvecklad verksamhetskunskap. Med andra ord erfordrar härmningsprincipen ingen ny inläring, men därmed tillförs ej heller några nya förmågor till organisationen. Härmningsprincipen utgår från ett automatiseringsperspektiv, vilket innebär att organisationen i princip förbiser möjligheter av omstöpning av verksamhetsprocesser. Detta ser vi som problematiskt då ett processtänkande kan vara av stor betydelse för att kunna utveckla verksamheter och utnyttja teknikens möjligheter². I flertalet av de fall som Docherty m fl (1977) har studerat representerade dock den aktuella datoriseringen ett första steg i att automatisera arbetsuppgifter. Inställningen till den genomförda datoriseringen var, som ovan nämnts, övervägande positiv. Docherty m fl refererar vidare till ett antal tidigare studier inom området och konstaterar att deras resultat i stor utsträckning överensstämmer med de tidigare formulerade slutsatserna. När det gäller direkt kunskapsrelaterade effekter finns det emellertid vissa påtagliga skillnader. Några uppenbara negativa konsekvenser som tidigare rapporterats men som inte visade sig i Dochertys m fl empiri inkluderar: utarmning av arbetet; försämring av kontakter i det primära arbetslaget; reducering av kvalificerade uppgifter; berövandet av problemlösningsmomentet i arbetet; samt lägre värdering av aktörernas fackkunskap. I den mån konsekvenser av denna negativa art föranleds genom datorisering kan inte annat konstateras än att de reducerar organisationens samlade förmåga. En del av dessa frågor finns belysta undersökningar refererade nedan.

Leijon m fl (1987) konstaterar utifrån sina studier att datorisering medför olika typer av konsekvenser för organisationen och dess medarbetare. Berörd personal behövde lära sig nya arbetsuppgifter och i likhet med slutsatserna i Docherty m fl (1977) handlade det framförallt om att kunna hantera tekniken. Detta medförde även att medarbetarnas roller och arbetskrav förändras. Inom ramen för empirin i Leijon m fl (1987) har emellertid förändringar varit mycket begränsade till sin utsträckning, i huvudsak pga att medarbetarna fortfarande svarade för samma funktion.

Två andra intressanta empirikällor återfinns i Hedberg & Mehlman (1982) vilka studerade banksektorn och i Bark m fl (1981) vilka studerade handeln. Inom dessa studier drogs slutsatsen att den då pågående datoriseringen kan leda till reducering i antalet kvalificerade arbeten varigenom förmågan att tillgodose kunder försämras på sikt. Vad som vidare lyftes fram i studierna var att datorisering bidrar till en ökad polarisering vad gäller yrkesexpertisen. I Bark m fl (1981) visade empirin å ena sidan på att för de yrken som redan var kvalificerade

¹ Den ökade förståelsen för andra gäller framförallt för grupper som medarbetare tidigare inte hade kontakt med (Docherty m fl, 1997).

² Vi knyter an till inledningen ovan (avsn 1) där vi refererade till Hammer (1990) som förespråkar att man måste frånga ett strikt automatiseringsperspektiv till förmån för ett processutvecklande perspektiv. Införande av processtänkande är av avgörande betydelse vid övergången till en mager organisation (lean management).

fanns stor potential att bli mer kvalificerade med hjälp av den information som IT-systemen producerade. Å andra sidan tenderade de mer rutinbetonade yrkena förenklas och bli mindre självständiga, bl.a genom att viss yrkeskunskap överfördes till IT-systemen. Förenklingen av arbetsuppgifter upplevde de berörda dock inte som någon nackdel, snarare som en fördel eftersom de undkom utförandet av uppgifter som ansågs onödiga¹. Hedberg & Mehlman (1982) gjorde liknande slutledningar och menar att genom att enklare rutinmässiga arbetsuppgifter samt att en mängd kvalificerade beräkningar automatiseras, blir konsekvensen att de arbeten som kvarstår är antingen hårt specialiserade och rutinberoende eller mera krävande både vad gäller kompetensen och kontexten. De specialiserade och rutinberoende uppgifterna föranledes bl.a av att systemen i sig förenklar och effektiviserar administrations- och analysarbete. De mer krävande arbetsuppgifterna är framförallt ett resultat av att datoriseringen lämnar utrymme för framväxten av nya tjänster, vilket enligt vår uppfattning bör öka organisationens förmåga.

Vad som inte har betonats ovan är att införandet av ny teknik ofta används som ett verktyg för rationalisering, dvs verksamhetsaktiviteter kan genom datorisering utföras billigare, säkrare och effektivare (Leijon m fl, 1987; Docherty m fl, 1977). Gerdner (1980) talar mer specifikt om minskade personalomkostnader med anledning av att organisationer efter datorisering inte har samma behov att nyanställa. Detta får dock konsekvensen att genomsnittsåldern höjs och den yngre generationen stängs ute från arbetsmarknaden. Härvid kan man uppmärksamma att ett minskat inflöde av nya medarbetare kan medföra negativa konsekvenser för organisationens innovationskapacitet och förändringsbenägenheten genom att organisationen inte berikas med nya förmågor. Gerdner (1980) konstaterar vidare att datoriseringen har medfört en ökad opersonlighet i samvaron med andra människor. En konsekvens av sådan karaktär är enligt vår uppfattning allvarlig. Det särskilt med beaktande av att medarbetare, både internt och gentemot externa parter, måste kunna lösa problem tillsammans. I den mån en organisations gemensamma problemlösningskapacitet är begränsad får det direkta negativa effekter på organisationens samlade handlingsförmåga.

Zuboff (1988) hämtar sin empiri från datorisering i ett antal verksamheter² av mer eller mindre skilda arter. Utifrån sina studier påvisar Zuboff att datorisering har två grundläggande funktioner, "automate" respektive "informate". Empirin i Zuboff (1988) visar vidare tydliga tecken på att datoriseringen generellt sett medför en dramatisk förändring av arbetets beskaffenhet. I linje med empiriobjekten i Docherty m fl (1977) har flertalet av de organisationer Zuboff studerat fattat beslut om datorisering med utgångspunkt från att automatisera, dvs använda tekniken som ett substitut för mänskliga förmågor. Automatiseringen har medfört att informationshanteringen blir mer tillförlitlig, den ger ökade kontrollmöjligheter samt beroendet av individen minskar. Utifrån automatiseringsperspektivet talar Zuboff om "ju smartare datorer, ju dummare individer" och menar att konsekvensen av automatisering blir ett minskat behov av mänskliga förmågor och färdigheter. Med andra ord reduceras behovet av mänsklig yrkesexpertis genom att viss förmåga överförs på systemen. Zuboffs empiri talar för att detta till synes logiska synsätt – ju bättre teknik ju mindre behov av individen – är det perspektiv som dominerade hos empiriobjekten. Det intresseväckande med Zuboffs framställning är primärt inte de automatiserande effekterna tekniken får, utan den s k

¹ Här kan man direkt anknyta till en viktig princip i processtänkande och lean management, nämligen eliminering av icke värdeskapande aktiviteter.

² De organisationer som studerades inkluderade tre fabriksenheter inom pappersmassaindustrin, en operativ enhet inom ett telekommunikationsföretag, en administrativ enhet inom ett försäkringsföretag, en finansiell avdelningen i ett större tekniskt företag, en bank, samt ett läkemedelsföretag.

informerande egenskapen hos tekniken. I kontrast till "automatiseringen" som medför ett reducerat behov av aktörers kunnande, fordrar "informerandet" ett ökat behov av mänskliga förmågor. För att kunna hantera den informerande funktionen hos tekniken erfordras bättre utbildning och högre kompetens hos aktörerna. Samtliga organisationsmedlemmar måste lära sig hantera tekniken för att få förståelse och kunna handla utifrån den informationskälla som finns lagrad i olika system. Är en organisation framgångsrik vad gäller hantering av den teknikens informerande funktion finns det således stor potential att öka verksamhetens och medarbetarnas förmågor.

Vad som framgår av Zuboffs (1988) empiri är att i samband med datoriseringen förflyttas människor bort från de fysiska aktiviteterna¹. Med detta menas att medarbetarna avlägsnar sig från den kroppsliga hanteringen av verksamhetsprocesserna, för att istället hantera en datoriserad övervakning. Även om IT-systemen i detta skede handlade många tidigare manuella aktiviteterna innebar det inte att individerna blev sysslösa. Däremot var individerna lämnade att förstå vad som händer och fatta beslut utifrån elektronisk information. Det tidigare fysiska agerandet ersättes av abstrakta tankeprocesser hos individerna. Resultatet av tankeprocesserna måste därefter formaliseras i kontakterna med IT-systemen. Vad som därmed är av avgörande betydelse vid automatisering av verksamhetsprocesser är att processerna beskrivs på ett formaliserat sätt som går att överföra till och lagra i systemen. Människor måste således artikulera verksamhetskunnande som tidigare var mer eller mindre omedvetet och tyst. Kunskap som tidigare var inneboende i processer och hos berörda medarbetare, kan genom teknikinförandet bli synlig och transparent. I takt med att tekniken användes i de studerade verksamheterna ökade mängden information, dvs organisationen samlade kontinuerligt in och lagrade mer information om vad som händer i olika processer. Zuboff betonar att den verkliga utmaningen ligger i att ha förmåga att tillvarata och förädla tillgänglig information så att fruktbar kunskap kan erhållas. Denna förmåga att kunna skapa värdefull och användbar kunskap kräver följaktligen en högre grad av intellektuell förmåga hos aktörer. Vår syntes utifrån Zuboffs empiri är att datorisering dels driver fram rekonstruktion av tyst kunskap, dels ställer högre krav på människornas förmåga till abstraktion och kunskapande.

Till skillnad från Zuboffs (1988) slutsatser gör Göranson (1983; 1990; se även Arbetslivscentrum, 1979) gällande att genom datorisering sker en utarmning av yrkesexpertisen. Utifrån sin empiri från försäkringskassan och lantbruksnämnden menar Göranson att ett yrkes bedömningsförmåga är beroende av manuella handhavanden. Göranson anger två huvudsakliga orsaker till kunskapsutarmningen. Den ena orsaken är att datoriseringen föranleder att yrkeskunskapen inte används och för de aktörer som tidigare har haft kunskapen kommer den sakta men säkert försvinna ur minnet, medan nytillkomna aktörer aldrig kommer att lära sig yrket från grunden. Det andra orsaken är att vid datorisering sker en avsevärd reduktion av möjligheten att samtala med kollegor, vilket även detta anses bidra till att yrkesexpertisen går förlorad. Göransons empiri återkastar vidare bilden av att medarbetarnas verksamhetsförståelse reduceras, kontakterna mellan medarbetare urholkas och förhållandet till tredje part försämras genom ökad IT-användning. I sin argumentation gör Göranson en distinktion mellan arbetsuppgifter av rutinkaraktär kontra mer kvalificerade uppgifter. Utifrån denna åtskillnad hävdar Göranson att empirin påvisar att kvalificerade arbetsuppgifterna inte går att datorisera med anledning av att de fordrar en mänsklig värdering. Härigenom begränsar således Göranson teknikens möjligheter till att endast kunna stödja mer

¹ Denna företeelse var särskilt påtaglig i fabriksenheter, men uppmärksammades även hos de övriga empiriobjekten där det administrativa arbetet förändrades. Förändringen skedde genom att det tidigare manuella kontorsarbetet till stor del ersattes av handlingar som utfördes av eller i interaktion med IT-systemen.

slentrianmässiga handlingar. Flera s k kvalificerade arbetsuppgifter hade emellertid redan datoriserats hos empiriobjekten varför det ter sig något märkligt att hävda att dessa *inte går* att datorisera.

Parallellt med utarmningen av yrkesexpertisen sker även en mer generell förändring av yrkeskunskaperna. I Göranzons empiri ledde datoriseringen till att själva verksamhetskunskandet intog en mer perifer roll, medan den tekniska förmågan istället kom i fokus. Vad gäller själva arbetsuppgifterna ansågs även de utarmas genom att arbeten i allt högre grad består av inmatningsunderlag, listhantering och terminalarbete. På grund härav ansågs en risk föreligga att arbetet i sig blir ointressant samtidigt som personalen upplevde en viss rädsla inför hantering av den nya tekniken (ibid).

I samma anda som Göranzon (1983; 1990) ser Josefson (1991) en problematik i att verkligheten inte alltid överensstämmer med datorns språk och förutbestämda regler, dvs datorspråket skiljer sig i alltför hög grad från det sociala språkets logik som finns inom olika verksamhetskontexter. Josefson hänvisar till ALLFA-utredningen¹ och menar att dilemmat vid datoriseringen var att försäkringstagarnas mycket varierande egenskaper inte kunde avspeglas genom datorspråkets strikta språk och fördefinierade regler. Detta anses då vara ytterligare ett skäl till varför datorisering endast bör ske i begränsad omfattning och avgränsas till redan rutinmässiga aktiviteter.

Om vi ser till slutsatserna i ovan refererade studier avseende datoriseringens effekter finns det ett brett spektrum på hur organisationer och dess människor påverkas genom införandet av IT-system. Vi kan uttyda två ytterligheter genom att å ena sidan se till Zuboffs (1988) empiri som avspeglar att datorisering ställer högre krav på individers intellektuella förmåga och i den mån teknikens möjligheter tillvaratas finns det stor potential att öka organisationens samlade förmåga. Å andra sidan har vi Göranzons empiri vilken återger negativa konsekvenser i form av utarmning av yrkeskunskandet, reducering av den holistiska verksamhetsförståelsen och en försämrad möjlighet att tillfredsställa kundens behov, vilket istället minskar organisationens samlade förmåga. Mellan dessa båda ytterligheter återfinns vi de övriga studierna som påvisar både negativa och positiva effekter på organisationens och människornas förmågor.

Om vi går vidare och funderar på vad det egentligen innebär att datorisera verksamhetsaktiviteter handlar det till stor del om att överföra verksamhetskunskap till IT-system, dvs förse systemen med viss förutbestämd handlingsförmåga. Ett grundläggande problem kring detta är att stor del av sådan verksamhetskunskap kan antas vara ”tyst”, vilket innebär att den är svår och ibland kanske omöjlig att artikulera. Det är denna tysta funktionen av kunskap som Göranzon (1983, 1990) och Josefson (1991) ser som det avgörande hindret för att kunna datorisera avancerade arbetsuppgifter. Författarna menar att det går inte att artikulera tyst kunskap, varför det heller inte finns anledning att försöka göra det. Ser vi å andra sidan till vad Zuboff (1988) framför handlar det istället om att överföra så mycket kunskap som möjligt till systemen så att individerna får mer tid till tankeverksamhet, dvs vi måste förbättra vår abstraktionsförmåga och klä vår kunskap i ord för att kunna dra nytta av teknikens möjligheter. För att få en förståelse för vad som händer med verksamhetskunskapen vid ökad datorisering behöver vi klargöra vad som menas med tyst kunskap samt huruvida den är möjligt att artikulera och överföra till IT-system. Detta skall vi titta närmare på i nästa avsnitt.

¹ ALLFA-utredningen är en utredning av datoriseringen av försäkringskassans verksamhet (Arbetslivscentrum, 1979)

5 KUNNANDE OCH DESS SYNLIKHET - FRÅN TYST TILL ARTIKULERAD KUNSKAP

Är en väsentlig del av medarbetarnas kunskaper (förmåga) tysta och därmed inte möjliga eller lämpliga att datorisera? För att kunna ta ställning till dessa svåra frågor krävs klagörande av vad man skall uppfatta med tyst kunskap. Vi behöver adressera frågor som: Vad är tyst kunskap? Är tyst kunskap del av människors förmåga? Kan tyst kunskap uttryckas? Vad händer om den uttrycks?

Göranzon (1983, 1990) och Josefson (1991) bygger sina kritiska resonemang på Nordenstams (1983) uppdelning i tre olika kunskapsformer¹:

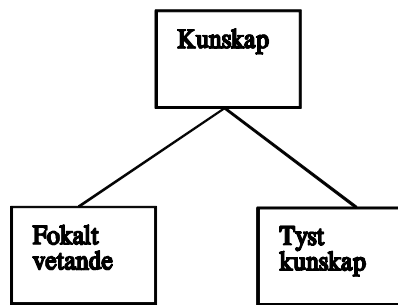
- påståendekunskap
- förtrogenhetskunskap
- färdighetskunskaper

Utgående från denna uppdelning uppfattas förtrogenhets- och färdighetskunskaper som tysta och sätts i motsats till den teoretiska och verbaliserade påståendekunskapen. Denna uppdelning och detta resonemang har bl.a kritiserats av kunskapsfilosoferna Molander (1993) och Rolf (1995). Molander ger flera exempel på förtrogenhets- och färdighetskunskaper som är verbaliserade och inte tysta. Rolf hävdar bl.a att denna typ av indelning i skilda klasser är tveksam. Om vi följer denna kritiska tråd vidare skulle vi vilja hävda att nämnd uppdelning snarare är en kategorisering i skilda *kunskapsfunktioner* än i tre homogena kunskapsmassor. Människor använder kunskap för att känna igen något i en verksamhet, dvs kunskap används som förtrogenhetskunskap. Människor använder kunskap för att utföra arbetsuppgifter i en verksamhet, dvs kunskaper används som färdighetskunskaper. Människor använder också kunskaper för att tala om en verksamhet, dvs kunskaper används som påståendekunskap. Kunskap används för tolkning, handling och dialog. Det kan mycket väl vara samma kunskapsmassa som används i alla dessa tre kunskapsfunktioner.

Man behöver alltså vända sig åt annat håll för att förstå vad som bör uppfattas som tyst kunskap. Detta begrepp introducerades av Michael Polanyi (1966). Vi följer här den uttolkning av Polanyi och dennes teori kring tyst kunskap som har gjorts av Rolf (1995). Detta är en syn på kunskap som aktiv, som kunskap i användning. Det stämmer därför väl med våra handlingsteoretiska utgångspunkter.

Det görs en uppdelning i det fokala vetandet och det som styr detta fokala vetande. Det fokala vetande är det som vårt medvetande riktas mot; det som medvetandet uppmärksammar. För att vårt medvetande skall riktas mot detta krävs bakgrundskunskaper som styr och fokuserar på det aktuella fokala vetandet. Det är sådan bakgrundskunskap som utgör tyst kunskap enligt Polanyi och Rolf. Tyst kunskap är kunskap som inte befinner sig i fokus utan som riktar vår tanke och varseblivning. Tyst kunskap har en "redskapsfunktion". Den riktar vår uppmärksamhet. Den är det "kringvetande" som erfordras för att vi skall kunna ha annan kunskap; se figur 1 för en enkel grafisk illustration av denna uppdelning av kunskap. En väsentlig del av den tysta kunskapen utgörs av regler för handling och bedömning, dvs det är regler som är tysta för aktören i den aktuella situationen.

¹ Denna uppdelning bygger i sin tur på en exemplifiering avseende skillnader mellan att veta och säga från Wittgenstein (1978).



Figur 1 Kunskap som antingen fokalt vetande eller tyst kunskap

Enligt Polanyi och Rolf så är tyst kunskap möjlig att artikulera¹. Genom att ändra fokus mot vår bakgrundskunskap så kan dessa kunskaper göras synliga för oss och bli tillgängliga för reflektion. Genom ändring av fokus på detta sätt kan människan göra sin tysta kunskap åtkomlig för sig själv och även för andra. En språklig artikulering - dvs att kunskapen ges en språklig uttrycksform - utgör grund för en efterföljande reflektion. Reflektion innebär att man utsätter den, genom artikulering, nu fokala kunskapen för olika tankeoperationer, såsom tolkning, analys, jämförelse, kritik och slutsatsdragning. Reflekterad kunskap är kunskap som artikulerats genom språket och därmed satts i fokus och därefter distanseras i syfte att bearbetas. Kunskapen som tyst innebär tvärtom att aktören identifierar sig med kunskapen och tar den för given i ett tillitsfullt förhållande till den. Endast genom artikulering och reflektion kan man förhålla sig kritisk till sin egen kunskap.

En viktig del i denna teori om tyst kunskap är att den tysta och fokala kunskapen kan växla beroende på situationen. Kunskap kan ha en tyst funktion och sedan artikuleras och eventuellt vidareförädlas för att därefter återta en tyst funktion. Tyst kunskap enligt Polanyi och Rolf innebär således en funktion för kunskapen, och inte en speciell klass av kunskap. Det är en egenskap hos kunskap att vara tyst och därmed styra medvetandet i en viss situation.

Är denna begreppsbestämning av tyst kunskap rimlig och användbar? Vi anser att det är fruktbart att skilja på det fokala vetandet och den bakgrundskunskap som behövs för fokusering. Vi menar också att denna bakgrundskunskap kan sägas verka på ett "tyst" sätt genom att den vid den aktuella situationen tas för given av aktören i fråga. Det finns dock några viktiga tillägg och modifieringar som vi önskar göra avseende denna teoribildning. Tyst kunskap betraktas som aktiv kunskap, dvs kunskap som används av en aktör i en situation. All kunskap som en individ besitter är förstås inte aktiverad i en tolknings-/handlingssituation. Det kommer att finnas en massa kunskaper som inte är relevanta och som därmed är passiva i en sådan situation. Sådana passiva kunskaper kan dock aktiveras som bakgrundskunskap om situationen förändras. Vi vill införa en distinktion mellan passiv (latent) kunskap och aktiv kunskap. Kunskap som är aktiv består alltså av bakgrundskunskap och fokalt vetande.

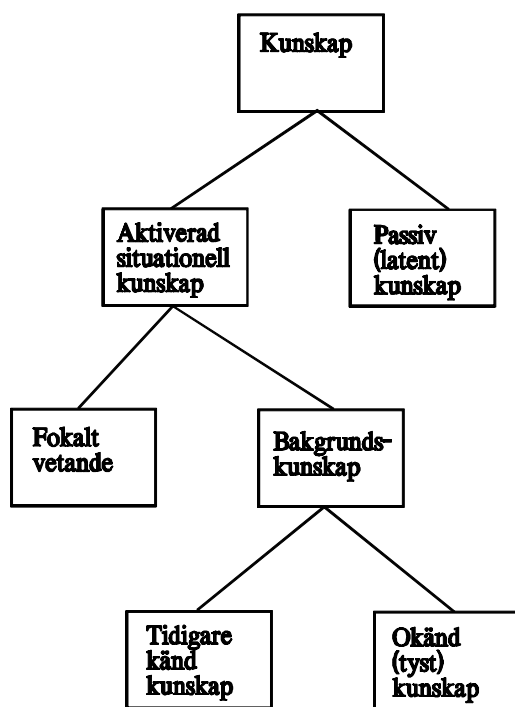
Det finns en poäng hos Polanyi/Rolf att den (tysta) bakgrundskunskapen kan artikuleras och göras tillgänglig för reflektion och förbättring. En artikulerad kunskap kan sedan återta sin tysta funktion i bakgrunden. Här anser vi att det saknas några viktiga distinktioner. För en viss

¹ Vi följer Rolfs terminologi här och talar om att artikulera. Vi uppfattar att detta begrepp är synonymt med rekonstruktion såsom det används t.ex av Habermas (1984), Goldkuhl & Lytinen (1984) och Lind & Goldkuhl (1997).

kunskap måste det vara skillnad om den aldrig har artikulrats (dvs ständigt varit tyst) eller om den ofta har gjorts till föremål för granskning genom språklig artikulering och reflektion. Bakgrundskunskap som redan är språkligt konceptualiserad och reflekterad måste anses vara lättare tillgänglig för aktören om den behöver hämtas fram för granskning. Kunskapen är då redan känd för aktören. Vi tror att begreppet tyst kunskap i debatten ofta används för kunskap som inte är känd (medvetandegjord) för aktören¹. Sådan typ av kunskap är förstås viktig att kunna tala om i en kunskapsteori. Man behöver då kunna skilja den från annan bakgrundskunskap som är välkänd för aktören i fråga. Vill lyfta fram betydelsen av att skilja mellan

- det som är tillfälligt ”tyst” (känt för aktören) och
- det som är tyst tills vidare (okänt för aktören)

Rolf betonar endast att den (tysta) kunskapen inte är medveten för aktören i den aktuella situationen. Det saknas en kategorisering i känd och okänd bakgrundskunskap. Den tidigare kända kunskapen är för aktören relativt lättåtkomlig och ofta språkligt kodifierad. Den tysta (okända) kunskapen är mer svåråtkomlig samt därmed inte språkligt förkodifierad. Vi önskar reservera begreppet ”tyst kunskap” för sådan bakgrundskunskap som är okänd (ej tidigare artikulerad) för aktören i fråga. I jämförelse med Rolf/Polanyi (figur 1) har vi infört två nivåer till i begreppsmodellen (aktiv vs passiv kunskap, samt känd vs okänd bakgrundskunskap). Se figur 2 för en utökad begreppsmodell.



Figur 2 En utökad begreppsmodell

¹ Vi tror att det är så man skall uppfatta mycket av vad Göranson och Josefson skriver och vi menar att de här har en poäng. Däremot delar vi inte en uppfattning att sådan kunskap inte är möjlig att artikulera. Det går att sätta ord på mycket. Vi måste bara vara medvetna om att det många gånger är svårt att göra en träffande språklig beskrivning. Det är skillnad mellan en språklig utsaga och det den utsäger något om (Molander, 1993).

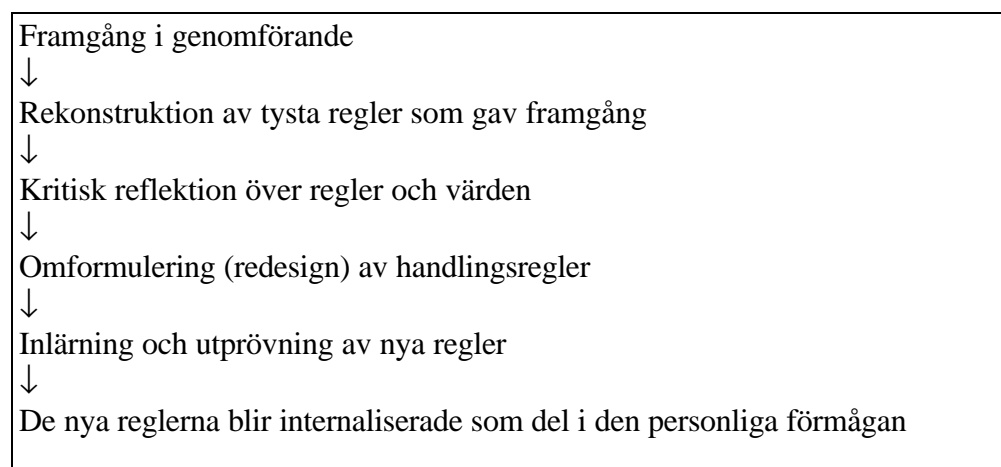
Denna utökade begreppsmodell preciserar vi ytterligare i nedanstående matris (figur 3) som strukturerar kategorierna enligt dimensionerna ”hur känd kunskapen är” respektive ”hur den används”.

Kunskap Använd?	Känd? <i>Känd, medvetandegjord kunskap (vetande)</i>	<i>Okänd, inte medveten kunskap (tyst kunnande)</i>
<i>Fokalt vetande</i>	Det uppmärksammade	Tyst kunskap under artikulering
<i>Bakgrundskunskap</i>	Kända regler som brukas	Okända regler som brukas
<i>Passiv (latent) kunskap</i>	Känd kunskap som inte nyttjas i situationen	Okänd kunskap som inte nyttjas i situationen

Figur 3 En precisering av den utökade begreppsmodellen

För att handla behöver människor kunskap. Kunskap behövs för att rikta sina handlingar och sin varseblivning. Det behövs bakgrundskunskap. Sådan bakgrundskunskap är väsentlig i människors och organisationers förmåga. Tyst kunskap är del i människors förmåga enligt detta resonemang. Man kan säga att den tysta kunskapen styr (en del av) människors handlande, men att denna kunskap saknar känd språklig formulering. Artikulering innebär att man ”flyttar” den kunskapen från sitt tysta hörn till att vara känd. Men det kan också finnas en omvänd process. Genom glömska kan kunskapen återta en tyst plats.

En viktig del i Polanyis/Rolfs kunskapsteori är artikuleringen av tyst kunskap som ett sätt att förbättra kunskap i verksamheter. Rolf betonar att artikulering och reflektion är ett sätt undvika den sk förtrogenhetsfällan. Denna träder i kraft när människor tar för givet sin (tysta) kunskap till den grad att de inte kan tänka sig att ifrågasätta den utan följer den aningslöst. Det kan ibland vara svårt att skilja på tyst väl fungerande kunskap och tysta fördomar. Genom artikulering och reflektion kan man angripa sådan kunskap som blivit förlegad och föga funktionsduglig. Rolf (1995 s 104) presenterar en modell för artikulering och reflektion. Vi har förfinat denna modell bl.a med ytterligare steg. Se figur 4.



Figur 4 En modell för artikulering och reflektion av tysta kunskaper (förfining av modell från Rolf, 1995 s 104)

En sådan artikulering av tysta kunskaper kan alltså ges en språklig uttrycksform. Detta utgör en potential för datorisering. Delar av tidigare tysta kunskaper som nu givits en språklig form kan bli underlag för datorisering. Det betyder inte all sådan artikulerad kunskap är lämplig att externalisera i IT-system. Det kan finnas olika typer av hinder för detta som vi skall behandla närmare i nästa avsnitt.

6 ÖKAD IT-ANVÄNDNING VS MINSKAD PERSONALBAS: FÖRÄNDRINGAR I FÖRMÅGA?

Denna uppsats innebär en utredning, på teoretisk och empirisk bas, om vad som händer med organisationens förmåga när den görs mager genom ökad IT-användning. Vi har nu kommit till slutavsnittet där vi skall försöka dra några slutsatser som svar på våra frågor. I tidigare avsnitt har vi utifrån handlingsteoretiska utgångspunkter utrett begrepp som förmåga hos människor, organisationer och IT-system samt tagit del av empiriska resultat avseende ökad IT-användnings effekter på människors och organisationers förmåga. Genom denna analys av olika empiriska undersökningar framkom tyst kunskap som ett kritiskt begrepp för att förstå ökad IT-användnings effekter på människor och organisationer och deras olika förmågor. En granskning av detta begrepp gjordes sedan och dessa olika analyser i tidigare avsnitt bildar nu bas för detta avslutande avsnitt.

Vi kommer alltså att återknyta till de empiriska resultat som refererades i avsn 4 ovan. En kritisk fråga är om dessa resultat¹ verkligen kan sägas ha relevans i organisationer som styrs av lean management som organisationskoncept. Att etablera en organisation som kännetecknas av en process- och flödesorientering med eliminering av icke värdehöjande aktiviteter och mellanlager och en hög grad av kundorderstyrning och annan kundfokusering samt en allmän resurssnålhet innebär att organisationen utvecklar en annan typ av förmåga än före genomförda förändringar. Sådana egenskaper behöver dock inte upphäva konsekvenser av att människor ersätts av informationsteknik enligt vår uppfattning. Vi skall i detta avslutande avsnitt i ökad grad diskutera det särpräglade i lean management. Detta görs utan att vi för den skull frångår ståndpunkten att många konsekvenser av ökad IT-användning och personalminskning förefaller vara generella² och därmed oberoende av aktuell managementtrend.

För att förstå dessa frågor på ett djupare plan så är det, enligt vår mening, nödvändigt att se på IT-system i termer av organisatorisk förmåga. Ett IT-baserat informationssystem har olika typer av förmåga, dels förmåga att skapa ny information, dels förmåga att kommunicera (ta emot och överföra information) samt dels förmåga hantera information över tiden (att ha ett organisatoriskt minne). Dessa olika förmågor hos IT-system till organisatoriskt handlande kan ses som delar i organisationens samlade förmåga. En viktig karaktäristik är att dessa olika förmågor är strikt regelstyrda, dvs baserat på fördefinierade regler som IT-systemet har programmerats med. IT-systemen saknar reell förmåga att själv förändra sig och lära sig. Samtidigt är det nödvändigt att IT-systemens förmåga, liksom annan förmåga i organisationen, utvecklas för att möta förändrade omvärldskrav. Detta sker genom att människor tillför IT-

¹ Dessa invändningar kan resas mot bakgrund av att de undersökningar som vi refererar till gjordes för flera år sedan, före lean production hade etablerats som organisationskoncept.

² När vi säger generella så avser vi inte att de måste förekomma i alla organisationer som ökar användningen av IT och minskar sin personal. Som i typiska samhällsvetenskapliga sammanhang handlar det om *möjliga* konsekvenser och knappast inte om nödvändigt förekommande konsekvenser.

system nya/ändrade regler vilket då innebär en utökad eller i annat avseende förändrad förmåga.

Utifrån empirin som refererades i avsn 4 ovan har vi strukturerat nedanstående slutdiskussion i ett antal teman.

Automatisering - bevara, skapa eller förstöra?

Innebörden av automatisering kan förstås på olika sätt. Docherty m fl (1977) tar upp vad de kallar för härmningsprincipen. Detta innebär att IT-systemen i så stor utsträckning som möjligt efterliknar tidigare manuella arbetssätt. Författarna framställer detta som en framgångsfaktor vid systemutveckling. Sådana lösningar innebär få krav på inläring av nya kunskaper hos medarbetarna, och det är kanske därför Docherty m fl hävdar detta som en framgångsväg. Denna typ av automatisering kan i förstone ses som ett sätt att bevara organisationens förmåga, dvs att göra precis som förut. Skillnaden ligger i att ersätta manuellt arbete med informationsteknik. Men detta är väl knappast vad som händer vid övergång till en processororienterad organisation? Minns Hammers (1990) slagord "Don't automate, obliterate!". Här finns krav på att inte bara automatisera befintliga rutiner, utan att istället omstöpa till nya verksamhetsprocesser.

Vi vill dock göra gällande att automatisering är relevant vid övergång till en processororienterad och lean organisation. Även om man gör viss processomstöpning - vare sig den är radikal eller sker i små steg - så finns alltid någon viss informationshantering som kan utföras på ett likartat sätt. Man förändrar sällan (eller aldrig) allt. En automatisering kan visst betyda, i en processororienterad organisation, att manuell informationshantering ersätts med datoriserad sådan. Detta ses ju också som en av informationsteknikens viktigaste möjliggörande faktorer vid processororientering och övergång till lean management (Davenport, 1993; Petrovic & Zsifkovits, 1994).

Vi hävdar också att ovanstående är en snäv innebördsbestämning av automatisering - "att överföra existerande manuellt arbete till datoriserat". I avsn 2 ovan diskuterade vi datorers förmåga att fungera som interaktiva verktyg respektive automater. Man kan mycket väl designa nya verksamhetsprocesser som innehåller nya inslag av automatiserad informationshantering. Detta innebär i såfall en "nyautomatisering" (till skillnad från "bevarandeautomatisering" och härmning). Sådant nyautomatisering innebär förstås då att ny förmåga utvecklas i organisationen. Denna nya IT-baserade förmåga ställer dock krav på att fungera i en organisatorisk kontext med människor. Vi återkommer till detta längre fram.

Vi hävdade ovan att automatisering som härmning är ett sätt att bevara organisationens förmåga. Men det kan samtidigt ses som ett sätt att förstöra förmåga. Människor utnyttjar inte längre denna förmåga. De får andra arbetsuppgifter eller tvingas lämna organisationen.

Minskad kunskapsanvändning

Det är i denna linje som man skall se en del av Göranzons kritiska resonemang. Om verksamhetskunskap (i form av normer, regler, kategorier) överföres till IT-system och inte brukas av personer så finns risk att dessa kunskaper faller i glömska och förtvinar. Detta skulle i så fall vara en avsevärd fara för organisationen då IT-systemens fungerar mot bakgrund av människors kunnande och handlingar. Zuboff (1988) berör även dessa risker.

Huruvida kunskaper faller i total glömska eller inte torde vara starkt beroende av hur IT-systemen och verksamhetsprocesserna utformas. Risken torde vara större för automatiska system än för interaktiva, eftersom personer normalt kommer i närmare och kontinuerlig kontakt med den senare typen av system. Även om personer inte direkt utför olika beräkningshandlingar såsom tidigare, så kan en daglig kontakt med IT-systemen ändå hålla dessa kunskaper vid liv.

IT-system kan sägas utgöra en potential för att bevara och aktualisera verksamhetskunnande. IT-system innehåller en tilldelad och externt manifesterad förmåga till organisatoriskt handlande. Ett IT-system är en artefakt med spårbar förmåga samt ofta kompletterad med en mer eller mindre god språklig beskrivning av den implementerade förmågan. Genom att människor studerar och nyttjar dessa system kan de därigenom lära sig nya kunskaper eller bara få hjälp att minnas tidigare kunskaper. Systemens utformning - dess transparens och begriplighet - spelar en stor roll för om det skall vara möjligt att lära sig något från dem. Aktualisering och inläring av kunskaper via IT-system är beroende av hur väl de fungerar som pedagogiska hjälpmedel.

Överautomatisering av kvalificerade arbetsuppgifter

En annan kritisk tes från Göranson är att datorisering ibland görs av arbetsuppgifter som är alltför kvalificerade för att överhuvudtaget kunna datoriseras. Det kvalificerade handlandet baseras på tyst kunnande och ett sådant tyst kunnande kan enligt Göranson ej uttryckas och överföras till datorer¹. Enligt detta resonemang skulle IT-system som skapats som ersättning för kvalificerade arbetsuppgifter per definition vara dåliga system. De skulle inte kunna reproducera det kvalificerade handlande som tidigare utfördes av människor. Organisationens förmåga skulle därmed degenerera.

Vi vill inte förneka att detta skulle vara möjligt att inträffa. Det kan givetvis vara en uppenbar fara och risk i att man försöker ersätta människors kvalificerade omdöme med standardiserat automatiskt handlande.

Vi vill dock bidra med en nyansering av dessa teser. För det första så hävdar vi, utifrån avsn 5 ovan samt Rolf (1995), att människors tysta kunskaper till väsentlig del kan artikuleras och ges språklig dräkt. Vi uppfattar att många kravspecifikationer av IT-system delvis innehåller sådant artikerat verksamhetskunnande. En god systemutveckling kan ses som ett tillfälle till artikulering och kritisk värdering av människors verksamhetskunnande.

För det andra så beror möjligheterna att med IT stödja kvalificerade uppgifter på hur sådana system utformas. Det förefaller som om Göranson utgår från system som automater. Beräkning verkar vara den primära metaforen hos Göranson (1990) för IT-system. Med den utgångspunkten så blir det naturligen en fokusering på om det är möjligt att formalisera och externalisera mänskliga tanke- och värderingsprocesser. Men IT-användning bygger inte enbart på formalisering av informationsbehandling. En stor del av datorisering innebär formalisering av information och kommunikation. Kvalificerat handlande kan utföras av människor på basis

¹ Om man hävdar tesen att tyst kunskap inte går att artikulera och att man därför inte bör försöka artikulera den, som är en rimlig tolkning utifrån Göranson (1990) och Josefson (1991), så är risken stor att man hamnar i den sk förtrogenhetsfällan (Rolf, 1995). Artikulering och kritik är ofta nödvändigt för att utveckla en verksamhet.

av information från IT-system eller ibland interaktivt av människor med stöd från IT-systems handlingsrepertoar. Formaliseringen begränsas i sådana fall till information och kommunikation, vilket därmed inte kräver formalisering av ”beräkning”.

Om man utformar IT-systemen som interaktiva handlingsverktyg så bör risken att överautomatisera vara mer begränsad. Sådana lösningar kan istället innebära en utveckling av organisationens förmåga. Kraven på artikulering av tysta verksamhetskunskaper kan leda till vidareutveckling av kunskaper och handlande. Genom interaktiva IT-system kan en god kombinationsförmåga människa-dator uppnås.

Ökad standardisering och formalisering

Flera författare (Docherty m fl, 1977; Bark m fl, 1981, Hedberg & Mehlman, 1982) rapporterar om datoriseringens effekter avseende arbetsuppgifters ökade standardisering och formalisering. Detta bör då förstås utifrån ett institutionaliseringsperspektiv. Genom institutionalisering utvecklas gemensamma rutiner varigenom aktörerna tydligare vet vad som skall göras samt hur aktiviteter skall utföras – med andra ord så utvecklas organisationens förmåga. Utifrån en negativ synvinkel kan institutionaliseringen dock medföra att arbetsuppgifter upplevs monotona och att möjligheten till utveckling och innovation reduceras. Med institutionalisering föreligger alltid en risk att hantering av variation eftersätts. Organisationen (människor och IT-system) får en förfinad förmåga att hantera ett begränsat antal typfall. Förmågan att observera och hantera avvikelser som går utanför standardfallen kan minska. Det gäller att kunna lägga märke till avvikelser och inte tvinga in allt i förbestämda mallar. Människor har en överlägsen förmåga att löpande modifiera sitt beteende, medan datorer enbart följer förbestämda regler. I detta avseende spelar alltså människor en viktig roll. Avvikelser och undantag måste hanteras av människor om de inte har kunnat inordnas som del av standarden.

Arbetsförenkling

Flera författare (Bark m fl, 1981; Hedberg & Mehlman, 1982; Göranzon, 1983, 1990) pekar på riskerna med arbetsförenkling i spåren av datorisering. Mindre kvalificerade arbetsuppgifter innebär lägre kvalifikationskrav. Detta kan då i förlängningen innebära att vissa medarbetare i organisationen innehar en låg kompetens, vilket inte gynnar organisationens utvecklingsförmåga och inte heller andra kritiska förmågor som t.ex kundservice.

En arbetsförenkling innebär mindre individberoende och därmed minskad sårbarhet i en organisation. Utbytbar förmåga är positiv i bemärkelsen att organisationen snabbt kan ersätta mänskliga förmågor då dess bärare inte är tillgängliga. Men som sagt finns risker med detta: Kontinuerlig utveckling av verksamheten och hantering av varierande (och ibland oförutsedda) kundkrav, vilket är två viktiga egenskaper i en processororienterad organisation, kan bli lidande.

Kontakter och beroenden mellan medarbetare

Datorisering påverkar kontakter och kommunikationsmönster mellan medarbetare i en organisation. Olika, delvis motstridiga, konsekvenser rapporteras i flera av de empiriska undersökningarna (Docherty m fl, 1977; Gerdner, 1980; Göranzon, 1990). Kontakter kan förbättras, men kontakter kan också försämrats. Hur kommunikationen fungerar mellan medarbetare är fundamentalt för organisationens samlade förmåga. Det är genom

gemensamma insatser som organisationen tillhandahåller produkter som är värde för dess kunder/klienter. Därför är eventuell påverkan på medarbetarnas kommunikation av stor potentiell betydelse för organisationens förmåga.

Att det rapporteras både positiva och negativa effekter på medarbetarkontakter uppfattar vi inte som något märkligt. Informationstekniken i sig implicerar knappast det ena eller det andra. Kommunikationsmönster kommer säkert att påverkas av datorisering, men kommer i det specifika fallet att vara beroende av utformning av IT-system och verksamhetsprocesser. Ofta kan en tidigare direkt kommunikation mellan medarbetare (t.ex på olika avdelningar) vid en datorisering ersättas av en IT-baserad formaliserad kommunikation. Om man inte ser till att upprätthålla en social kontakt mellan medarbetare efter en sådan datorisering så finns det klara risker för en bristande hantering av situationer där krav på gemensam problemlösning föreligger.

En ökad processorientering innebär i allmänhet ökade beroendeförhållanden mellan olika delar av organisationen. Borttagande av buffertlager, som är vanligt vid lean production, är ett sätt att öka beroendet mellan olika avdelningar/medarbetare. Detta görs avsiktligt för att minska organisationens outnyttjade resurser. Ökade beroendeförhållanden ställer ökade krav på kommunikationsförmåga mellan olika medarbetare. Det är då viktigt att IT-system befrämjar kommunikation och koordination i organisationen; att IT-systemen är goda verktyg som utsträcker människors kommunikativa förmåga. En alltför rigid och standardiserad kommunikation via datorbaserade system kan hämma ett fritt kunskapsutbyte mellan medarbetare.

Frigörelse av tid

En utgångspunkt för vårt frågande är att en ökad IT-användning kan leda till reducering av antalet medarbetare i organisationen. Genom en ökad IT-användning så reduceras behovet av människors arbetstid. En sådan frigörelse av tid behöver inte maximalt utnyttjas för att göra sig av med medarbetare. Frigörelse av tid kan användas för att koncentrera sig på andra mer kvalificerade sysslor, t.ex olika analysuppgifter eller kundkontakter. Den frigjorda tiden kan alltså användas för att göra sig av med mänsklig förmåga eller för att människor ägnar sig åt andra arbetsuppgifter och därmed utökar organisationens förmåga. Från flera av undersökningarna (t.ex Docherty m fl, 1977; Zuboff, 1988) rapporteras positiva effekter av datorisering i form av tid för andra arbetsuppgifter som anses mer betydelsefulla.

En dimension i frigörelse av tid är att det kan leda till färre nyanställningar, som påpekas av Gerdner (1980). Med detta följer risker att inte "friskt blod injiceras" i organisationen utifrån, dvs att inte organisationen tillförs människor med ny värdefull kompetens i tillräcklig utsträckning.

Ökad och minskad säkerhet i informationshantering

IT-system innebär ofta effektivare och säkrare informationshantering, vilket påpekas av bl.a Docherty m fl (1977), Leijon m fl (1987), Zuboff (1988). Informationshanteringen blir mer pålitlig vilket innebär ett säkerställande av den organisatoriska förmågan. Det minskade personberoendet har behandlats ovan. Där har vi också kommenterat problemen med undantagshantering. Det blir fel i datoriserad informationshantering; fel som har sin grund i

brister i datorprogrammets instruktioner. Datorer saknar människors bedömnings- och associationsförmåga och kan därför bara upptäcka felaktigheter som är förutsedda.

I vissa fall med ökad IT-användning så övergår människors arbetsuppgifter från att vara aktivt delaktiga i tillverkningsprocesser till att övervaka sådana processer via dator. Här gäller det att människor kan utveckla tillräcklig abstraktionsförmåga för att hantera avvikelser i tillverkningsprocessen (Zuboff, 1988); se vidare nedan.

Krav på informationstekniskt kunnande

Flera författare (Docherty m fl, 1977; Leijon m fl, 1987; Göranson, 1990) konstaterar att en viktig kompetensförändring är kraven på att hantera IT-system som följer av en datorisering. Det sägs ibland att detta tekniska kunnande sker på bekostnad av utveckling av verksamhetskunnande. Om man förutsätter att IT-användningens betydelse kommer att fortsätta att öka, så är det ur organisationens synvinkel viktigt att dess medarbetare har tillräckliga kunskaper i tekniskt handhavande av datorer. Medarbetares *datamognad* anges ofta som en betydelsefull faktor för organisationers förmåga till förändring. Utvecklingen av moderna programvaror med enkelhet och standardisering som riktmärke har gjort det lättare att tillägna sig kunskaper i IT-handhavande.

Nya processer och nya kunskaper

En datorisering utförd som automatisering enligt härmningsprincipen (Docherty m fl, 1977) innebär en strävan att bevarara organisationens förmåga. Detta är knappast förenligt med ökad processororientering och lean management, som istället ställer krav på redesign av verksamhetsprocesser. Detta inrymmer nya arbetssätt, såväl manuella som datoriserade. I jämförelse med härmningen så ökar alltså kraven. Medarbetare måste inte bara lära sig hantera nya IT-system utan också arbeta på nya sätt i redesignade verksamhetsprocesser. Detta ställer alltså krav på "dubbel inläring".

En samtidig förändring av manuell hantering och IT-system i utvecklade verksamhetsprocesser kan dock innebära en fördel. Det kan vara ett sätt att undvika att medarbetare faller tillbaka i gammalt invariant arbetsmönster och att den avsedda förändringen "rinner ut i sanden". Det kan vara ett sätt att underlätta införandeprocessen. Man kan säga att IT-system har en "organisatorisk hårdhet" som ställer krav på människors organisatoriska handlande. För att utföra en viss uppgift så kan ett IT-system (genom sin hårdhet) "tvinga fram" ett önskat beteende¹ hos dess användare. IT-systemet kan stänga vägen för gamla arbetssätt.

För att uppnå önskad kongruens i det organisatoriska handlandet så krävs ofta en sådan samtidig förändring av manuella arbetssätt och IT-baserat handlande. Man behöver reinstitutionalisera, dvs etablera förändrade och samstämda förmågor både hos medarbetare och IT-system.

Att arbeta med ett helhetsgrepp som ofta görs vid processutveckling är viktigt för att åstadkomma markant utveckling av organisationens samlade förmåga. Man bör emellertid, i detta sammanhang, fästa en uppmärksamhet på risken att, i perspektivet redesign av verksamhetsprocesser, eliminera tysta verksamhetskunskaper. Inom BPR betonas "det blanka

¹ Se Latour (1998) för diskussion om artefaktens materiella egenskaper som befrämjar önskade handlingar.

arket” som metafor för verksamhetsutveckling (Hammer, 1990; Davenport, 1993; Willoch, 1994). För att skapa en ny sund processororienterad organisation så behöver man inte utgå ifrån befintliga verksamhetsprocesser och kartlägga dessa. Man kan glömma det gamla och istället inrikta sig på att skapa något nytt. Man tar ett blankt ark och ritar upp den nya processororienterade organisation. En sådan inställning är tveksam då den innebär att man inte tar till vara på det befintliga kunnandet i organisationen¹. Särskilt riskabelt torde det vara för kunskaper som är tysta och odokumenterade. Det blanka arkets strategi kan vara ett sätt radera fungerande tysta verksamhetskunskaper. Alternativet är att medvetet arbeta med att rekonstruera arbetssätt och kunskaper under en verksamhetsutveckling (Lind & Goldkuhl, 1997).

Informationsberikning och nya handlingsmöjligheter

Att begränsa sig till automatisering enligt härmning ger inte så mycket nya möjligheter. Strategin bör i många fall istället vara att skapa IT-system med ny informationshantering. Zuboffs (1988) begrepp ”informate” är viktigt i sammanhanget. Det organisatoriska handlandet bör ”informationsberikas”. Genom ny/mer information kan systemanvändare få kunskap om nya handlingsmöjligheter. Den nya förmågan hos IT-systemen förbättrar medarbetarnas handlingar och därmed organisationens förmåga. Flera omnämnda författare pekar på vikten av att IT-systemen ger dessa möjligheter; förutom Zuboff (1988) även Docherty m fl (1977) och Bark m fl (1982).

Informationsberikning och kunskapsbildning

Informationsberikning ställer krav på att medarbetarna utvecklar sin kunskapsbildning. Zuboff (1988) redogör för olika exempel där krav ställs på ökad abstraktions- och reflektionsförmåga. Att delta i utveckling av IT-system och använda sådana system stimulerar utveckling av verksamhetsspråklig kompetens som är av betydelse för organisationens förmåga. Att kunna tala om det som sker och önskas ske i organisationen på ett nyanserat sätt - dvs använda olika språkliga abstraktioner - är i högsta grad betydelsefullt för dess förmåga.

Lean management innebär i många fall utformning av mer koordinationsintensiva processer, som därmed också är mer informationsintensiva; dvs användning av nya begrepp och kategoriseringar (Petrovic & Zsifkovits, 1994). IT-användning är därmed ofta en nödvändig förutsättning för att hantera koordinations- och informationskrävande verksamhetsprocesser. Processorientering manar därmed fram en ökad informationsintensivitet - en informationsberikning. IT underlättar att man skaffar sig nya begrepp för att styra, studera och mäta verksamhetsprocesser.

Processorientering och informationsteknik tillsammans ställer krav och ger möjligheter till utvecklad kunskapsbildning i verksamheten.

Avslutande reflektioner

Att överföra förmåga till IT-system är möjligt när det gäller förmågor och handlingar som är formaliserbara. All informationshantering och kommunikation i organisationen (utförd

¹ Betydelsen av att bevara det positiva i organisationen betonas av Röstlinger (1993) som argumenterar för att utföra styrkeanalys som del i en inledande verksamhetsdiagnos.

av såväl människor som IT-system) sker mot bakgrund av verksamhetspråklig kompetens och tyst kunnande bland organisationens medarbetare. För att organisationen (dess olika medarbetare, IT-system samt andra producerande artefakter) ska kunna utföra handlingar på ett samordnat sätt krävs institutionaliserade och intersubjektiva kunskaper bland medarbetarna. Detta innebär att IT-systemens förmåga hela tiden måste kunna fungera mot bakgrund av människors kompetens. Vad händer om denna kompetens försvinner genom personalminskning eller genom kompetensbreddning vilket kan innebära urvattning av kompetens?

Till en viss nivå är det givetvis möjligt att automatisera förmågor och uppnå positiva effekter; som förutom produktivitetsökning även kan innebära ökad säkerhet, mindre individberoende samt mer "ordning och reda". En stor personalminskning gör att bakgrunden av mänskligt kunnande blir så starkt reducerat för IT-system att de kan tendera att existera i ett "kompetensmässigt vakuum". Hur går det t.ex med nödvändig undantagshantering? Vad händer med flexibilitet och responsivitet mot kunder/klienter när det blir fler regelstyrda IT-system och färre människor i organisationen? Hur genomskinliga är IT-systemen vad gäller sina förmågor för de människor som ska använda dem? Detta är särskilt viktigt när andelen sällananvändare ökar, vilket mycket väl kan vara fallet i personalsnåla organisationer. Finns risk att IT-systemen degenererar pga att för få människor har tillräcklig kompetens till utveckling?

Som har framgått av vår uppsats finns det inga enkla och entydiga svar på frågan vad som händer med förmågan hos organisation och människor som följd av datorisering och tillämpning av lean management. Vi har med denna framställning velat bidra till en nyanserad bild med både möjligheter och risker.

REFERENSER

Abrahamsson B (1992) Varför finns organisationer? Kollektiv handling, yttre krafter och inre logik, Studentlitteratur, Lund

Ahrne G (1994) Social organizations. Interaction inside, outside and between organization, Sage, London

Ahrne G, Hedström P (red, 1999) Organisationer och samhälle. Analytiska perspektiv, Studentlitteratur, Lund

Arbetslivscentrum (1979) ALLFA-utredningen – Fallstudie inom PAAS-projektet – en lägesrapport. Arbetslivscentrum 1979:14

Argyris C, Schön D (1996) Organizational learning II - theory, method and practice, Addison-Wesley, Reading

Austin JL (1962) How to do things with words, Oxford University press.

Aristoteles (1988) Den nikomachiska etiken, Daidalaos, Göteborg

Bark A, Måhlén A K & Stjernberg T (1981) Teknik i butiken – Datorers effekter och anställdas inflytande, Arbetslivscentrum/EFI, Stockholm

Berger P L, Luckmann T (1967) The social construction of reality, Doubleday & Co, Garden City

Davenport TH (1993) Process innovation. Reengineering work through information technology, Harvard Business School Press, Boston

Docherty P, Magnusson Å, Stymne B, Callbo K, Herber S (1977) Hur man lyckas med systemutveckling, Ekonomiska forskningsinstitutet, Handelshögskolan i Stockholm, Stockholm

Ehn P (1988) Work-oriented design of computer artifacts, Arbetslivscentrum, Stockholm

Gerdner M (1980) Konsekvenser av datorisering i arbetslivet – en introduktion. Studentlitteratur, Lund

Goldkuhl G (1996) Handlingsteoretisk definition av informationssystem, VITS Höstkonferens 1996, Högskolan i Borås

Goldkuhl G (1998) Handlingars vad, vem och var. Ett praktikteoretiskt bidrag, CMTO, Linköpings universitet

Goldkuhl G, Lyytinen K (1984) Information systems specification as rule reconstruction, i Bemelmans T (Ed 1984) Beyond productivity: Information systems development for organisational effectiveness, North-Holland, Amsterdam

Goldkuhl G, Ågerfalk P (1998) Action within information systems - outline of a requirements engineering method, in proc of "Requirements engineering for software quality" (REFSQ'98), Pisa

Göranzon B (Red, 1983) Datautvecklingens filosofi. Tyst kunskap och ny teknik, Carlsson & Jönsson, Stockholm

Göranzon B (1990) Det praktiska intellektet. Datoranvändning och yrkeskunnande, Carlsson Bokförlag, Stockholm

Habermas J (1990) Kommunikativt handlande. Texter om språk, rationalitet och samhälle, Daidalos, Göteborg

Hammer M (1990) Reengineering work: Don't automate, obliterate, Harvard Business Review, p 104-112

Hansson H (1999) Kollektiv kompetens, BAS, Handelshögskolan, Göteborg

Hedberg B, Mehlmann M (1982) Dator i bank – Några möjliga utvecklingsalternativ, konsekvenser och styrmedel för 80-talet, Arbetslivscentrum, Stockholm

Josefson I (1991) Kunskapens former. Det reflekterade yrkeskunnandet. Carlsson Bokförlag, Stockholm

- Latour B (1998) Artefaktens återkomst. Ett möte mellan organisationsteori och tingens sociologi, Nerenius & Santéus Förlag, Stockholm
- Leijon S, Norrgren F, Rubenowitz S, Rundbland B, Targama A (1987) Det nya tekniken. Förändring eller anpassning, BAS, Göteborg
- Levander L, Wessén E (1932) Våra ord. Deras uttal och ursprung. Populär etymologisk ordbok, Bonniers, Stockholm
- Lind M, Goldkuhl G (1997) Reconstruction of different business processes - a theory and method driven analysis, In proc of the 2nd Int Workshop on language/action perspective (LAP97), Eindhoven University of Technology
- Löwgren J (1993) Human-computer interaction. What every system developer should know, Studentlitteratur, Lund
- Molander B (1993) Kunskap i handling, Daidalos, Göteborg
- Nordenstam T (1983) Ett pragmatiskt perspektiv på datautvecklingen, i Göranzon (1983)
- Norman DA (1988) The psychology of everyday things, Basic Books, New York
- Petrovic O, Zsifkovits HE (1994) Business process reengineering as an enabling factor for lean management, in Glasson BC, Hawryszkiewicz, Underwood BA, Weber RA (eds, 1994) Business Process Reengineering. Information systems opportunities and challenges, IFIP Transactions A-54, North-Holland, Amsterdam
- Polanyi M (1966) The tacit dimension, Routledge & Kegan Paul, London
- Rolf B (1995) Profession, tradition och tyst kunskap, Nya Doxa, Nora
- Röstlinger A (1993) Styrkeanalys. Ett arbetssätt för att tillvarata positiva aspekter i verksamheter, VITS Höstseminarium 1993, IDA, Linköpings universitet
- Scott W R (1995) Institutions and organizations, Sage, Thousand Oaks
- Willoch B-E (1994) Business Process Reengineering - En praktisk införelse og veiledning, Fagboksforlaget, Bergen
- Wittgenstein L (1978) Filosofiska undersökningar, Bonniers, Stockholm
- Zuboff S (1988) In the Age of the Smart Machine. The Future of Work and Power, Heinemann Professional Publishing, Oxford