

Affärssystemet - En studie om teknikens aktiva och passiva roll i en organisation

Linda Askenäs

IMIT WP: 2000_115

Datum: 2000.04

Antal sidor: 261



IMIT

INSTITUTE FOR
MANAGEMENT OF
INNOVATION AND
TECHNOLOGY

TILLÄGNAT MIN MOR

© Linda Askenäs, 2000

Thesis No. 808

LiU-Tek-Lic-2000:04

Linköpings Studies in Science and Technology

ISBN: 91-7219-668-8

ISSN: 0280-7971

ISSN: 1402-0793

Tryckt av: UniTryck, Linköping

Distribuerad av:

Linköpings universitet
SE-581 83 Linköping, Sweden
Tel: +46 13 281000, fax: +46 13 282666

SAMMANFATTNING

Denna studie handlar om användning av affärssystem och hur det påverkar organiseringen i ett företag. Studien är retrospektiv och omfattar en tidsperiod på ett decennium och den är gjord på ett ABB bolag. Fokus har varit på divisionens interna verksamhet och de på förändringar som skett under tiden. Studien aktualiserar vikten av att se användningen av ett affärssystem som en del av organiseringsprocessen. I organiseringsprocessen möts individer, struktur och teknik i ett dualistiskt samspel. Utfallet bestäms utifrån vilken av individen, strukturen eller tekniken som just då har drivkraften. I empirin har det framkommit fem olika mönster för hur detta möte sker, där tekniken erhåller olika grad av aktiv eller passiv påverkan. Dessa mönster har studerats och tolkats utifrån metaforiska begrepp, där tekniken har setts som en aktör i organiseringsprocessen. Vilket mönster som uppträder beror på vilka förutsättningar omgivande struktur och teknik ger till individen. Beroende på hur individer förhåller sig till och hanterar affärssystemet tilldelas det olika roller i organisationen. Den mest aktiva rollen är manipulatör rollen, där affärssystemet påverkar individerna mot deras egna intressen. Byråkratrollen påverkar organisationen genom att den upprätthåller strukturen såsom

individerna har beslutat. Konsultrollen har inte en lika aktiv påverkan på individerna, utan möjliggör snarare olika arbetssätt för individerna. En mer passiv roll tilldelas affärssystemet i rollen som administratör, där affärssystemet enbart administrerar informationen åt individerna. Den mest passiva påverkan från affärssystemet är då det inte används alls, i permittentrollen. Att framgångsrikt använda sig av ett affärssystem innebär att individerna aktivt och medvetet tilldelar tekniken en roll. För att kunna göra det behövs en förståelse för hur individerna upplever användningen och hur användningen av tekniken överensstämmer med strukturen.

Studien har delvis finansierats av Stiftelsen för Strategisk Forskning (genom forskarskolan IMIE).

FÖRETAL

Ämnesområdet Ekonomiska Informationssystem rör bland annat kommunikation och överföring av information från, mellan och till människor, liksom utveckling och utvärdering av lämpliga informationssystem för dessa ändamål. Ämnesområdet handlar också om informationsstrukturer, det vill säga samverkan mellan modern informationsteknik, organisationslösning och människor.

Inom ämnesområdet kan doktoranderna tillhöra några olika forskningsprogram. En del av doktoranderna bedriver sin forskarutbildning inom IMIE (International Graduate School of Management and Industrial Engineering). Det finns vidare en särskild treårig licentiatutbildning med assistenttjänstgöring på revisionsbyrå. Denna utbildning sker i samarbete med de ledande revisionsbyråerna i Sverige. Vidare deltar några doktorander i en av KK-stiftelsen delvis finansierad industriforskarskola.

Sedan 1995 har ämnesområdet ett nära samarbete med Högskolan i Skövde. Det innebär bl. a att ämnesområdets forskarutbildningar också är öppna för några doktorander anställda vid Högskolan i Skövde.

Ämnesområdet Ekonomiska Informationssystem bedriver idag forskning med sju olika huvudinriktningar:

Affärsinriktad utveckling och informationsstöd

Bekämpande av ekonomisk brottslighet

Externredovisning och revision

Organisation och kommunikation med hänsyn till ny informationsteknik

Strategi och ekonomisk styrning

Simulering, beslutstöd och styrning av verkstadsflöden

Tillämpningar av principal-agent teorin

Föreliggande arbete, *Affärssystemet – en studie om teknikens aktiva och passiva roll i en organisation* inom huvudinriktningen

Organisation och kommunikation med hänsyn till ny

informationsteknik, är skriven av civilingenjören Linda Askenäs. Hon

är IMIE doktorand och hon presenterar detta arbete som sin

licentiatavhandling inom ämnesområdet Ekonomiska

Informationssystem, Institutionen för Datavetenskap, Tekniska Högskolan i Linköping.

Linköping i mars 2000

Birger Rapp

Professor

Ekonomiska Informationssystem

AVHANDLINGAR INOM ÄMNESOMRÅDET EKONOMISKA INFORMATIONSSYSTEM

Doktorsavhandlingar (2000 - 1995)

6. Tjäder, Jimmy, (2000), *Systemimplementering i praktiken – En studie av logiker i fyra projekt*, doktorsavhandling 618, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
5. Lindström, Jörgen, (1999), *Does distance matter? On geographical dispersion in organisations*, doktorsavhandling 567, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
4. Moberg, Anna, (1997), *Närhet och distans - Studier av kommunikationsmönster i satellitkontor och flexibla kontor*, doktorsavhandling 512, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
3. Nilsson, Fredrik, (1997), *Strategi och ekonomisk styrning - En studie av hur ekonomiska styrsystem utformas och används efter företagsförvärv*, doktorsavhandling 475, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
2. Villegas, Jaime, (1996), *Simulation Supported Industrial Training in an Organizational Learning Perspective. Development and evaluation of the SSIT method*, doktorsavhandling 429, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
1. Savén, Bengt, (1995), *Verksamhetsmodeller för beslutsstöd och*

lärande. - En studie av produktionssimulering vid Asea/ ABB 1968 - 1993, doktorsavhandling 371, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.

Licentiatavhandlingar (2000)

26. Askenäs, Linda (2000) *Affärssystemet – en studie om teknikens aktiva och passiva roll i en organisation*, lic.-avh. No 808, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.

Licentiatavhandlingar (1999 - 1992)

25. Björkegren, Charlotte (1999), *Learning for the next project – Bearers and barriers in knowledge transfer within an organisation*, lic.-avh. No 787, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
24. Gäre, Klas, (1999), *Verksamhetsförändringar i samband med IS-införande*, lic.-avh. No 791, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
- 23 Skåmedal, Jo, (1999), *Arbete på distans och arbetsformens implikationer på rese mönster*, lic.-avh. No 752, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
- 22 Alvehus, Johan, (1999), *Mötets metaforer. En studie av berättelser om möten* lic.-avh. No 753 IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
21. Ferntoft , Anders, (1999), *Elektronisk affärskommunikation - Kontaktkostnader och kontaktprocesser mellan kunder och leverantörer på producentmarknader* lic.-avh. No 751, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
20. Bäckström, Anders, (1998), *Värdeskapande kreditgivning - Kreditriskhantering ur ett agentteoretiskt perspektiv*, lic.-avh. No. 734, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
19. Jansson, Åse, (1998), *Miljöhänsyn - en del i företags styrning*, lic.-avh. No. 731, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i

Linköping.

18. Westin, Carl-Johan, (1998) *Informationsförsörjning: En fråga om ansvar. - Aktiviteter och uppdrag i fem stora svenska organisationers operativa informationsförsörjning* lic.-avh. No. 730, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
17. Wennestam, Christina, (1998), *Immateriella resurser - Information om personal och kompetens samt forskning och utveckling i skogsföretagens årsredovisningar*, lic.-avh. No. 712, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
16. Tjäder, Jimmy, (1998), *Projektledaren & Planen. En studie av tre installations- och systemutvecklingsprojekt* lic.-avh. No. 675, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
15. Zetterlund, Per - Ove, (1998), *Normering av svensk redovisningen studie av tillkomsten av Redovisningsrådets rekommendation om koncernredovisning (RR01:91)*, lic.-avh. No. 668, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
14. Ollinen, Jan, (1997), *Det flexibla kontorets utveckling på Digital - Ett stöd för multiflex?*, lic.-avh. No. 623, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
13. Larsson, Annika, (1996), *Ekonomisk Styrning och Organisatorisk Passion. - Ett interaktivt perspektiv*, lic.-avh. No. 595, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
12. Lindström, Jörgen, (1996), *Chefers användning av kommunikationsteknik*, lic.-avh. No. 587, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
11. Larsen, Kristina, (1996), *Förutsättningar och begränsningar för arbete på distans - erfarenheter från fyra svenska företag*, lic.-avh. No. 550, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping
10. Andersson, Jörgen, (1995), *Bilder av småföretagares*

ekonomistyrning, lic.-avh. No. 522, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping

9. Lagerström, Bo, (1995), *Successiv avräkning av kontrakterade bygg- och anläggningsentreprenader i den externa redovisningen*. Förutsättningar för en förändrad redovisning av pågående arbeten i svensk praxis , lic.-avh. No. 476 IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
8. Nilsson, Fredrik, (1994), *Strategi och ekonomisk styrning - En studie av Sandviks förvärv av Bacho Verktyg*, lic.-avh. No. 463, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
7. Lind, Jonas, (1994), *Creditor - Firm Relations: an interdisciplinary analysis*, lic.-avh. No. 451, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
6. Poignant, Lars, (1994), *Informationsteknologi och företagsetablering - effekter på produktivitet och region*, lic.-avh. No. 441, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
5. Sjöström, Camilla, (1994), *Revision och lagreglering - ett historiskt perspektiv*, lic.-avh. No. 417, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
4. Carlsson, Peter, (1994), *Separation av företagsledning och finansiering - fallstudier av företagsledarutköp ur ett agentteoretiskt perspektiv*, lic.-avh. No. 414, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
3. Moberg, Anna, (1993), *Satellitkontor - En studie av kommunikationsmönster vid arbete på distans*, lic.-avh. No. 406, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
2. Noghabai, Mehran, (1993), *Värdering av strategiska datorinvesteringar. - Med ett ledningsperspektiv på FMS- och KIS-investeringar*, lic.-avh. No 371, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.

1. Larsson, Rolf, (1992), *Aktivitetsbaserad kalkylering i ett nytt ekonomisystem*, lic.- avh. No 298 IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.

FÖRORD

Denna licentiatavhandling har många i interaktion varit med att producera. Jag skulle vilja likna det med att bygga sitt första hus. Det är många som vill ge goda råd och påverka det slutliga utseendet och detta gör man på många olika sätt, kanske utifrån enskilda förutsättningar. Jag ville i alla fall bygga mitt hus och det har jag min Mor, Wajlitt, som alltid trodde på mig, att tacka för. För att bygga ett hus måste du få klartecken från byggnämnden, du måste ha mark att bygga det på och resurser till det. Nämnden sa ja, relativt snabbt, även om jag fick bygga några skjul innan. Tack, Birger Rapp för att jag fick möjligheten och resurserna.

När jag väl hade sett ut en plats som var hyfsat enslig och vacker började jag att försöka bygga på mitt slott. Det fungerade inte så bra som jag hade tänkt. När jag skulle visa upp ritningarna så började folk att riva sönder det och hävda att det inte skulle hålla. Det var ju dessutom alldeles för stort. Jag gick tillbaka, lite besviken och sårad. De hade ju inte sett det vackra i platsen och det funktionella i huset. Det var ju inget slott, men det skulle väl räcka till ett första hus! Jag började bygga upp ett staket som blev en hög mur. Jag trodde på min ritning, men fick väl hålla med om att några kommentarer nog var ganska sanna. Började i alla fall med att samla det material som jag ansåg mig behöva. Materialet var relativt enkelt att få tag på. Det var personer som tyckte min vision om huset var intressant och att de skulle behöva någon som testade av materialet. Det material

jag fick var fantastiskt och det vill jag tacka alla på Bolaget som var med och gav. Speciellt, IT-ansvarig och Materialanskaffningssamordnare, som initierade mig i verksamheten och berättade var jag kunde få mera material. Projektledaren och divisionschefen vill jag också tacka, för det var ni som gav materialet till stommen. Tack! Utan allas, er hjälp, skulle jag aldrig ha kunnat skriva den avhandling som ligger framför er idag.

Hem med materialet till tomten och presentera för mina bekanta och kollegor. De tyckte jag fått tag i mycket bra material, men tomten var ju på sank mark. Jag tyckte att de inte såg de balkar jag hade lagt till för att förstärka, men så kom byggnämnden in och sa NEJ! Jag fick börja leta efter en annan tomt, och jag hittade en ganska snart. En mycket finare och trevligare. Jag hade med mig muren i alla fall. Kollegorna var ju lite oförstående och jag fick ofta gliringar när jag var ute och studerade andras byggen. Men det kom en som faktiskt lyckades att se över muren, han är ganska lång, och han såg att det kanske skulle kunna bli någonting av det där rucklet i alla fall. Det skulle dock behövas en del hjälp och råd. Med hans hjälp kunde jag sakta med säkert ta bort de fula resterna av muren och ta fram det lilla röda huset med vita knutar som jag hade byggt med en fantastisk vy över ett stort hav. Tack, Alf Westelius för att du såg det du såg och hjälpte mig att ta fram det för beskådning för andra. Tack även till rådgivare Fredrik Nilsson. Tack, också än en gång Birger och tack alla kollegor och handledare på EIS och på IMIE för era hjälpande sågar och spikar. Och ett stort tack även till den granskningsman, Anders Hellqvist, som synade huset i slutskedet och som såg till att hantverket blev fullgott.

Jag vill också tacka min familj som hela tiden har trott på mitt arbete med huset och stöttat mig i det. Tack Barbro för din sista

granskning av utseendet. Och *TACK* Hasse för att du under hela tiden funnits vid min sida, du har läst och lyssnat och tack för det tålamod du har visat.

Linköping i mars 2000

Snickare, Linda Askenäs

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

AFFÄRSSYSTEM	1
AFFÄRSSYSTEMETS EFFEKTER	1
SYFTE	5
AFFÄRSSYSTEMETS UPPKOMST.....	5
VÄGBESKRIVNING	9
TEKNIK I ORGANISERINGEN.....	12
TEKNIKENS FRAMVÄXT I LANDSKAPET	12
INDIVIDER OCH SOCIALAFENOMEN	15
TEKNIK, EN SOCIAL KONSTRUKTION	18
DETERMINISM OCH VOLUNTARISM.....	20
ORGANISERINGSPROCESSEN	22
ORGANISERING OCH INFORMATIONSTEKNIK.....	25
FORSKNINGSFRÅGOR	30
VÄGEN TILL ETT RESULTAT.....	32
METODISKT VAL	32
FÖRSTUDIE	36
VAL AV FALL OCH DJUPSTUDIE	39
SKAPANDET AV KATEGORIER	42
KONSTRUKTIONEN AV EMPIRI	45
TOLKNINGEN	50
RESULTATET	53
ORGANISATIONSKATEGORIER	56
TEKNIKEN - AFFÄRSSYSTEMET	56
ANVÄNDNING	61

INDIVIDEN.....	63
STRUKTUREN	65
SAMMANFATTNING.....	74
BERÄTTELSEN OM ETT TEKNIKSKIFTE.....	77
VERKSAMHETEN I STORT	77
HISTORIEN INNAN 1990.....	82
VERKSAMHETEN I BÖRJAN PÅ 1990-TALET	85
BLICK-PROJEKTET	103
ORGANISATIONSFÖRÄNDRING OCH BOLAGSPROJEKT	110
SYSTEMETS INFÖRANDE I BOLAGET.....	117
VERKSAMHETEN I SLUTET PÅ 1990-TALET	125
ÅRENEFTERÅT	138
PLANER FÖR FRAMTIDEN.....	141
STRUKTUR, TEKNIK OCH INDIVID.....	144
STRATEGI.....	144
ORGANISATIONSSTRUKTUR.....	150
TEKNOLOGI	156
STYRNING.....	160
SAMMANFATTNING	168
AKTIVA OCH PASSIVA ROLLER.....	170
AFFÄRSSYSTEMET SOM EN AKTÖR.....	170
AFFÄRSSYSTEMETS OLIKA ROLLER	174
DUALISTISK MODELL FÖR ANVÄNDNINGEN.....	182
TEKNIKEN SOM EN AKTÖR I ANDRA STUDIER	195
ANVÄNDNING AV AFFÄRSSYSTEM.....	208

LANDSKAPETS STÄNDIGA FORMINGSPROCESS	208
ANVÄNDNING AV TEKNIK.....	210
RELATIONEN MELLAN STRUKTUR OCH TEKNIK	213
RELATIONEN MELLAN INDIVIDER OCH TEKNIK.....	215
PRAKTISKA IMPLIKATIONER	217
REFERENSER.....	222

AFFÄRSSYSTEM

Syftet med denna avhandling är att utveckla begrepp för att berika förståelsen angående affärssystemens begränsande eller möjliggörande effekt på organiseringen i ett företag. Avhandlingen inleds med några citat som har valts ut för att illustrera en nutida debatt om ämnet och detta leder sedan till det ovan nämnda syftet. En historisk tillbakablick över informationsteknikens betydelse för organiseringen av företag visar varför denna avhandling handlar om affärssystem. Detta inledande kapitel avslutas sedan med en vägbeskrivning som rekommenderas alla läsare.

AFFÄRSSYSTEMETS EFFEKTER

Idag saknar vi ett tillräckligt nyanserat språk för att kunna diskutera och förstå teknikens roll i organisationer (Remenyi et al, 1999). Detta visar också de debatter som pågått i både akademiska tidskrifter såsom facktidningar under de senaste åren. Nedan följer ett utdrag av debatten. En del menade att användningen av affärssystem inte behöver utgöra ett hinder för

förändringen av organisationen och andra varnar nu för den allt mer växande användningen av affärssystem¹.

"Even standard IT applications when accompanied by corresponding changes in internal business processes, can result in significant advantage." (Venkatraman, 1994, s. 75)

"If a company rushes to install an enterprise system without first having a clear understanding of the business implication, the dream of integration can quickly turn into a nightmare." (Davenport, 1998, s.123)

"An enterprise system, by its very nature, imposes its own logic on a company's strategy, organization, and culture." (Davenport, 1998, s.122)

Ett utdrag ur en debatt i Dagens Industri gav sig uttryck på följande vis:

"Grundtanken med SAP/R3 och andra integrerade, så kallade, ERP-system, är att införa en enda enhetlig systemmiljö för hela företagets informationsbehandling. Denna bakomliggande princip, utopin om enhetliga och total kontroll, låter bestickande." (Ekstrand, 10/27 1998)

"... tvärtom mot vad Ekstrand antar så är ERP-systemen nödvändiga och marknaden fortsätter att växa och utvecklas med allt bättre produkter" ..."Genom ett ERP-system ökar

¹ Affärssystem benämns i det engelska språket enterprise systems eller enterprise resource planning (ERP) systems.

ett företag effektiviteten i sina affärsprocesser och genom det ökar kundnyttan.” (Hagemann Snabe, 30/10 1998)

”Förra gången vi i Sverige försökte införa enhetliga system för hela företagets informationsbehandling var i början av 70-talet och resultatet blev ett fullständigt misslyckande. Likheterna med införande av dagens ERP-system är stora: mycket omfattande, kostnads-krävande projekt där det dröjer länge innan resultat kan uppvisas.” (Magnusson, 3/11 1998)

”Många satsningar på integrerade system resulterar nu i ringa eller negativa effekter på verksamheten och en organisation full av missnöjda medarbetare där förutsättningarna för effektivisering är sämre än när projektet startade.” (Carlsson, 7/11 1998)

”Det är stort och komplicerat att installera ett ERP-system. För många företag med egen-utvecklade eller ålderdomliga system skulle alternativen dock vara ännu mer kostnads-krävande och riskabla.” (Alm och Gottwald, 18/11 1998)

Citaten handlar om hur informationsteknologin (IT) påverkar organisationer och affärssystemens antingen möjliggörande eller begränsande effekter på organisationen. Trots gedigen forskning på området så är förståelsen om hur teknik påverkar organisationen begränsad. Det hävdar Orlikowski (1992) beror på de skilda perspektiv som forskare har utgått ifrån. I den teoretiska basen för forskningen kan tre olika synsätt urskiljas på förhållanden mellan IT och organisationen; IT som tvingande, organisationen som tvingande och interaktion mellan IT och organisationen (Markus och Robey, 1994). Ett teknokratiskt

synsätt skulle innebära att användning av ett och samma affärssystem kommer att ha förutsägbara effekter på de organisationer som använder det (ibid). Debattörerna i citaten verkar se det som att användningen av affärssystem ger förutsagda effekter på organisationen. Oavsett om man förespråkar negativa eller positiva effekter av implementationen, utgår de flesta från ett teknokratiskt tvingande synsätt. Lyfter man däremot fram vissa delar av strategi- och styrningslitteraturen (se Child, 1972 och Macintosh, 1994), förutsätts snarare att tekniken ska finnas och tillgodose organisationens behov (Orlikowski, 1992). Det är organisationen i sig som ger restriktioner på användningen av tekniken. Det tredje synsättet har ett interagerande perspektiv. Detta perspektiv behandlar införandet av en teknologi som en förändringsprocess där det inte går att förutsäga effekterna i organisationen. Det handlar om en interaktion mellan situationen i organisationen och tekniken, förändringarna beror på den interaktion som sker.

"The ongoing interaction of technology with organizations must be understood dialectically, as involving reciprocal causation, where the specific institutional context and the actions of knowledgeable, reflexive humans always mediate the relationship." (Orlikowski, 1992, s.423)

Hur sker då detta samspel mellan tekniken och organisationen? Forskningen inom detta område är begränsad och det finns inget synsätt utvecklat för hur interaktionen mellan teknik och organisation ska studeras (Crowston och Malone, 1994 och Berner, 1999). Med tanke på den debatt som användandet av affärssystem har väckt och de olika synsätt som finns på förhållandet mellan teknik och organisation, syftar denna studie

att skapa en förståelse för hur detta samspel kan iakttas och beskrivas genom att utveckla en begreppsapparat. Synsättet grundar sig i att tekniken har både en möjliggörande och en begränsande roll för organisationen. Effekterna beror inte enbart på tekniken, utan användandet av tekniken bestäms av de förutsättningar och behov som organisationen har. Detta samspel sker inte i det tidsögonblick ett nytt system implementerats i organisationen, utan måste snarare ses som en process som kan komma att sätta spår i en organisations utveckling över hela den tid som systemet används (se Orlikowski och Hofman, 1997).

SYFTE

Syftet med denna avhandling är att utveckla begrepp för att berika förståelsen angående affärssystemens begränsande eller möjliggörande effekt på organiseringen i en organisation.

AFFÄRSSYSTEMETS UPPKOMST

Den kommande korta historiska återblicken visar också hur synsättet på förhållandet mellan teknik och organisation har pendlat över tiden. Det ger en dimension till varför de olika synsätten finns. Först skulle tekniken utvecklas utifrån organisationens behov, senare skulle organisationsformen utvecklas efter möjligheterna med tekniken. Affärssystem är inte i första avsikt utvecklat från organisationens specifika konkurrensförutsättningar eller utifrån dess arbetssätt. Det är därför det är speciellt intressant att studera dess effekter på organisationen.

IT har fått en ökad betydelse för företag allt sedan de introducerades på 1950-talet. Redan då förutspådde Leavitt och Whisler (1958) att IT skulle förändra utformningen av organisationer. De hävdade att det skulle innebära att organisationsstrukturen skulle bli plattare, där mellancheferers betydelse skulle minska och högre chefer skulle erhålla en roll som innovatör och strategisk planerare. Nu har inte allt besannats, men användningen av IT utvecklades och på 1960-talet stod företagen inför ett vägskäl att utveckla manuella system eller datorbaserade system (Nilsson, 1995). Datorbaserade system innebar en större formalisering och specificering än de manuella systemen. Den tidens systemutveckling gjordes utifrån organisationens behov och vanligtvis genomfördes utvecklingen genom att de manuella rutinerna i organisationen datoriserades, utan hänsyn till de ytterligare möjligheter tekniken erbjöd. Denna användning av IT lade på 1980-talet grunden till en stor omvärdering av synsättet på användningen av IT. Det var många som menade att IT i sig kunde generera konkurrenskraft (McFarlan, 1984 och Porter och Millar, 1985). Ett uppmärksammat fall som förändrade konkurrenssituationen var då Amerikan Airlines introducerade ett nytt bokningssystem (Hopper, 1990). Kunderna upplevde en högre service och tillgänglighet så att övriga flygbolag kraftigt förlorade kunder. Samma år introducerade Hammer begreppet Business Process Reengineering (BPR) (1990). Det gick ut på att helt omforma existerande organisationer utifrån de nya förutsättningar som IT gav. Förespråkarna menade att organisationen inte utnyttjade hela potentialen av IT om enbart de gamla rutinerna datoriserades. Slagordet var:

"Asfaltera inte kostigarna" (Hammer, 1990) "genom att cementera gamla rutiner med kisel och mjukvara. Vi måste börja med blanka papper och utnyttja informationsteknologin som en katalysator för helt nya arbetsmetoder, både internt i våra företag och i handeln med varor och tjänster." (Willoch, 1994, s. 18)

IT sågs som en möjliggörare för att driva förändringar i verksamheten, radikala såsom inkrementella (Davenport och Short, 1990, Keen, 1997, Venkatraman, 1994 och Earl, 1994). Organisationen skulle förändras genom att utnyttja möjligheter som den nya tekniken gav. Denna syn på IT och organisationen speglas i de inledande citaten. Affärssystem har dock en annan karaktär som försvårar det direkta samspelet mellan organisationen som använder det och tekniken.

Förespråkare för IT som möjliggörare hade perspektivet att tekniken utvecklades efter de förutsättningar den specifika organisationen hade. Motsats till detta var utveckling av standardprogram som växte fram parallellt. Enskilda företag specialiserade sig på att utveckla standardmjukvara för styrningen av producerande verksamhet (Nilsson, 1995, Hagerty och Menconi, 1999). Redan på 1970-talet hade dessa system² börjat att utvecklas. Systemen hade från början varit framtagna för en specifik organisation men utökades med generella

² I föreliggande studie så kallas systemen affärssystem. En tidigare benämning av dessa system är standardsystem, men allt eftersom systemen utökas till att stödja större delen av ett företags verksamhet ändrades benämningen till affärssystem.

lösningar så att de skulle kunna användas av en majoritet av organisationer (ibid). Användningen av dessa system har ökat kraftigt under det senaste årtiondet och marknaden förväntas att fortsätta öka in på 2000-talet.

"Watching the ERP market certainly provides a supercharged view of market dynamics. AMR Research projects that the ERP software market will exceed \$14B in 1998 and will continue to expand at a rate of 37%. The ERP market could be a \$50B industry by 2002, becoming one of the most dominant technology markets in the world." (Caruso och Johnson, 1998)

Användningen av ett affärssystem, till skillnad från ett egenutvecklat system, innebär att organisationens rutiner till viss del får anpassas till den befintliga strukturen i affärssystemen (Davenport, 1998 och Brandt et al, 1998). Ett affärssystem ger dock möjligheter för företaget att snabbt få tillgång till ny teknik och nya sätt att bedriva sin verksamhet. Istället för att företaget har egen kompetens på området köper de det av ett företag som förser tjänsten till ett flertal andra företag. Detta innebär också att företaget kan behöva anpassa sin verksamhet till affärssystemet trots att det inte har några tydliga fördelar för företaget. Användningen av affärssystem skapar således ett dualistiskt förhållande, som har en möjliggörande och en begränsande karaktär för organiseringen av ett företag, vilket gör det intressant att studera närmare. Detta dualistiska förhållande sker i samspelet mellan organisationen och tekniken. Tekniken blir en del av det sociala systemet i organisationen för individerna (se Kling och Scacchi, 1982, Orlikowski och Gash, 1994, Sahay et al, 1994 samt

Robey och Azevedo, 1994). Denna studie avser att utveckla förståelsen för denna dynamik och skapa begrepp för att möjliggöra en diskurs om ett affärssystemets begränsande och möjliggörande roll i organisationen.

VÄGBESKRIVNING

En forskare skriver sin avhandling för att läsaren ska börja vid inledningen och sluta vid sista meningen. Denna avhandling är strukturerad så att kapitlen hänger ihop och motiverar varandra fortlöpande, vilket innebär att det kan vara svårt att läsa dem helt fristående utan att kort studera innehållet i övriga kapitel. Det är dock inte ofta en läsare har det tålamodet och vill läsa forskarens hela motivering, därför ges här en översikt om vad som ingår i de olika delarna. Det går även att studera ingressen i början av varje kapitel för att skapa sig en uppfattning om innehållet. Det inledande kapitlet innehåller beskrivning av problemet och syftet med studien. En specificering av vad som avses med syftesformuleringen i form av forskningsfrågor görs i slutet på det kommande kapitlet.

Det andra kapitlet ger en fördjupad förståelse för synsättet och det teoretiska resonemang som ligger bakom avhandlingen. En modell för hur strukturen, individen och tekniken (läs affärssystem) interagerar tas fram och denna modell ligger till grund för resonemang i kommande kapitel. För den ivriga läsaren är det tillräckligt att läsa det första avsnittet i kapitlet för att få en förståelse för resonemanget. Detta avsnitt behandlar en liknelse som ger en större förståelse för resonemanget och forskningsfrågorna som kommer i slutet av kapitlet.

I därpå följande kapitel görs en genomgång av metoden för föreliggande studie. Här är det framförallt viktigt att läsa det introducerande avsnittet som sammanfattar metoden. Tillvägagångssättet ger större förståelse för hur analysen är genomförd och visar också vilket synsätt som har genomsyrat studien. Den placerar in varje kapitel i ett kontext och fungerar som en övergripande och sammanhållande kapitel till de övriga kapitlen.

Det efterföljande kapitlet tar upp de kategorier som ska studeras närmare i empirin. Modellen som togs fram i det teoretiska kapitlet är grunden för dessa kategorier. Begreppen struktur, individ och teknik delas in i olika kategorier. I valet av dessa kategorier görs en avgränsning och en fokusering på vad som behandlas i denna studie. Har det teoretiska kapitlet lästs i sin helhet går det att läsa översiktligt genom stora delar av detta kapitel. Det rekommenderas dock en snabb genomläsning av de indelade kategorierna, vilket ger en större förståelse för det empiriska kapitlet.

I kapitel fyra beskrivs empirin som genomfördes på ett företag som implementerade ett affärssystem under åren 1992 till 1997. Inledningsvis ges en tillbakablick på hur organisationen såg ut vid tidpunkten innan implementeringen och därefter ges en historisk skildring över händelseförloppet för att sedan avslutas med hur organisationen var utformad år 1999.

Det första analyskapitlet efter empirin analyserar hur förändringar i organisationen har påverkat och påverkats av organisationskategorierna. Förändringar i strukturkategorierna diskuteras och jämförs sedan med förändringar hos tekniken och

individerna. Detta kapitel går systematiskt igenom varje strukturkategori och utgör ett förarbete för hur strukturen påverkar och påverkas av tekniken och individerna samt hur individerna påverkar och påverkas av tekniken. Den intresserade läsaren kan läsa detta kapitel, men det är inte nödvändigt för att kunna ta till sig följande kapitel.

Det näst sista kapitlet utvecklar resonemanget från den första analysen och utvecklar ett metaforiskt språk för att förstå och nyansera diskussionen om teknikens roll i en organisation. De metaforiska begreppen används sedan för att ta fram olika mönster i relationen mellan struktur, individ och teknik. Dessa mönster ger sedan i det sista kapitlet förståelse för affärssystemens både begränsande och möjliggörande effekt på organiseringen av ett företag. Det sista kapitlet diskuterar forskningsfrågorna och i samband med den diskussionen tas nya och fördjupade frågeställningar fram. Dessa två avslutande kapitlen bör läsas av alla.

TEKNIK I ORGANISERINGEN

Kapitlet tar fram vilket synsätt som har inspirerat studien. Detta synsätt mynnar ut i en modell för hur organiseringen ses i denna avhandling och hur användningen av teknik inverkar på organiseringen. Detta belyses dock först med hjälp av en liknelse som ger en förståelse för den dynamiska relationen mellan strukturen, individen och tekniken. Kapitlet avslutas med framtagandet av tre forskningsfrågor.

TEKNIKENS FRAMVÄXT I LANDSKAPET

Studien avser skapa en förståelse för samspelet mellan organisationen och tekniken. Synsättet grundar sig i teknikens möjliggörande och begränsande roll för organisationen. För att få en förståelse för mitt synsätt om detta samspel liknas tekniken med infrastrukturens och bebyggelsens framväxt i ett landskap. Samspelet illustreras enklare med liknelsen då den är konkret och verklig för oss alla och har ett långsammare förlopp än teknikens samspel med organisationen.

Användandet av denna liknelse har inspirerats av Hellqvist (1997). För att åskådliggöra hur han såg på hur rutiner skapas,

reproduceras och förändras berättade Hellqvist om hur stigar och vägar formas i ett landskap. En organisation illustreras som det landskap människor skapar och bygger i, vägarna är de rutiner som individerna använder för att utföra sin verksamhet. Förutsättningarna ändras av omgivande väder, nya möjligheter i landskapet och nya mål och syften för individerna. Det utgör en organiseringsprocess där individer skapar och reproducerar rutiner som i sin tur bildar strukturen. Nya stigar bildas, som sedan blir vägar som ingår i ett större nätverk. Då det är ett öppet landskap är det lätt att lockas ta en genväg över ängen istället för att gå en utstakad väg runt ängen. Är det tillräckligt många som gör det kommer det ganska snart bildas en stig som med tiden gör att vägsträckningen ändras och stigen formas om till en väg. Organisationens rutiner och arbetssätt har formats med tiden på liknande sätt som landskapet har förändrats (ibid). Metaforen kan utvidgas i detta fall till att gälla även förändring av informationssystem. I affärssystemet finns det inbyggda rutiner och informationsvägar. Genom att införa ett affärssystem omstruktureras invanda rutiner. Där man förr var tvungen att gå runt ett berg är nu berget bortsprängt för en ny motorväg. Tiden och sträckan att färdas har nu reducerats och effektiviteten förbättrats. Det kan vara uppkomst av nya strategiska utsiktstorn som gör att det går blicka ut över större och annorlunda områden. Det kan också visa sig att de nya stora vägarna har för få avtagsvägar och det blir krångligt att färdas i en riktning tvärs mot motorvägen. Det går att bygga broar över eller tunnlar under motorvägen vid de ställen där behovet är störst. Frågan är bara hur bra en motorväg fyller behovet i ett förändrat landskap, då målet för färden kanske ständigt ändras eller om landskapet ändrar karaktär. Interaktionen mellan

landskapet och infrastrukturen är en ständigt pågående process, på samma sätt som interaktionen mellan organisationen och affärssystemet är en process som aldrig avstannar. Organisationen, som här ses innefatta strukturen och individerna, omger affärssystemet. Landskapets utformning i bebyggelse och infra-struktur har betydelse för hur infrastrukturen används av individerna. Utvecklingen sker genom att organisationen förändras och det kommer att få effekter på användningen av affärssystemet.

Hur landskapets utveckling påverkar användningen av infrastrukturen borde bero på hur individerna förhåller sig till den. Är det så att de är strängt tvungna att hålla sig till de asfalterade vägarna kan det bli svårt att arbeta i nya eller omformade områden. Det tvingande, determinismen, i användningen kan bero på olika saker. Antingen finns det lagar som styr att individerna ska använda vägarna eller att individerna inte vågar ta sig fram på icke asfalterad mark. De kanske inte har kunskap om hur man tar sig över myrar, håller riktningen i en tät skog eller simmar över en sjö och känner sig därför låsta att använda de vägar som finns. I andra fall kanske inte infrastrukturen har en tvingande karaktär utan används bara när det är en fördel för färden. Aktörerna avviker från vägen om den inte längre uppfyller ändamålet, ett voluntaristiskt förhållningssätt.

Landskapet är till viss del en objektiv verklighet som vi som individer kan dela, men vi tolkar och konstruerar även denna verklighet subjektivt som individer. Trots att vi är sociala varelser och vill dela våra subjektiva upplevelser går det inte helt att dela bilden av en verklighet med en annan individ (Berger och

Luckmann, 1966). Vi som individer konstruerar och delar med oss vår verklighetsuppfattning och det sociala fenomenet blir helheten av landskapet, med dess vägar och aktörer. Infrastrukturen har vi skapat gemensamt och den delas objektivt av många individer, men den upplevs och används inte på samma sätt av alla individer. Denna ständiga struktureringsprocess är svår att konkret se och förstå men studien har ändå för avsikt att ta fram begrepp som ska möjliggöra en förståelse av processen.

De förhållanden som lyfts fram i liknelsen kommer att behandlas från ett teoretiskt resonemang i följande avsnitt med fokus på förhållandet mellan individer och sociala fenomen. Synsättet påverkar även de metodiska frågorna som berörs i det kommande kapitlet. Individens förhållningssätt till tekniken diskuteras sedan utifrån ovan nämnda begrepp angående determinism och voluntarism. Utifrån organiseringsprocessen lyfts analysen och tar in teoretiska aspekter på relationen mellan tekniken och organiseringsprocessen. Avsnittet avslutas sedan med en modell som ligger till grund för upplägget i kapitlet för kategorier och den påföljande analysen. Kapitlet avslutas med att ta fram de forskningsfrågor som avhandlingen baseras på.

INDIVIDER OCH SOCIALA FENOMEN

Ett vetenskapsfilosofiskt problem är att ta ställning till vad resultatet av forskningen ska beskriva, enskilda individer eller sociala fenomen (Gilje och Grimen, 1992). Enskilda individer är de aktörer som agerar i en organisation. Det sociala fenomenet är till viss del organisationen de enskilda individerna agerar i. Denna studie avser att studera organisationen i samspel med

den enskilde individens situation. Frågan är hur detta ska låta sig göras?

Formar individer det sociala fenomenet eller formas individerna av det sociala fenomenet? Denna fråga ges uttryck i metodologisk individualism och kollektivism (Ibid), där en metodologisk individualist hävdar att sociala fenomen enbart går att härleda utifrån enskilda individers interaktion med andra individer. Det sociala fenomenet skapas genom att individer skapar kontrakt som binder dem samman, att individer utövar makt över varandra eller att individers gemensamma egenskaper eller handlingar skapar statistiska mönster. Kontentan är att det sociala fenomenet är summan av enskilda individers egenskaper och handlingar. En metodologisk kollektivist hävdar däremot det motsatta, att enskilda individers beteende förklaras genom det sociala fenomenets uppbyggnad och individens placering i det. Individer är en produkt av det sociala fenomenet och individernas egenskaper bestäms av det. En metodologisk individualist menar att en individ kan tänka, känna och handla oberoende av andra individer medan en metodologisk kollektivist menar att individens tankar, känslor och handlingar beror på det sociala fenomen som omger individen.

Individualism och kollektivism tar helt skilda utgångspunkter för hur sociala fenomen kan fångas och förstås. En annan utgångspunkt som går emot båda två är att det är i interaktionen mellan individ och socialt fenomen som de båda två skapas (Berger och Luckmann, 1966). Utan individer finns inget socialt fenomen och utan det sociala fenomenet finns ingen interaktion mellan individer. Utgångspunkten är att en enskild individ är en social varelse som påverkas och påverkar

det sociala fenomenet, se figur 1. Individer väljer, utifrån sin erfarenhet, kunskap och inlevelse, hur de vill förstå och tolka den vardagliga situationen. Varje enskild individ konstruerar sin verklighet, men inte helt oberoende av andra individer. Individer är också sociala varelser som tar intryck av och lär av andra individers föreställningar om företeelser i världen. I denna ständigt pågående process formas individerna och det sociala fenomenet. Därigenom bildas sociala fenomen som ingår i flera individers konstruktion av verkligheten. Detta är interaktionismens perspektiv om samspelet mellan individ och socialt fenomen. Genom att människan kan reflektera och skapa kan hon bygga sitt liv, men denna rationalitet lever inte av egen kraft utan är underkastad de sociala villkoren (Berg, 1995). Människan är till grunden social och därigenom kan olika individer mötas i det sociala fenomenet, se mötet i figur 1.



FIGUR 1

För denna studie innebär det att individer är sociala och de konstruerar sin egen sociala verklighet, men också att den egna verkligheten är påverkad av det sociala fenomenet som till stora delar är delad av andra. Detta behöver inte ske i en för individen medveten process utan är i det vardagliga livet snarare en dunkel interaktion där det är svårt att skilja ut det ena från det andra. En forskares uppgift, enligt min mening, är att komma närmare det sociala fenomenet och söka en förståelse för hur individer upplever det. Den enskilda forskaren är också en social varelse med egna svårigheter att reda ut sin verklighet. Istället

för att ha ambitionen att finna en sanning för alla individer är ambitionen i denna studie att försöka ge en annan bild av fenomenet än den som vardagligt ses av aktörerna på fältet. Förhoppningen är då att fenomenet kan lyftas upp på ett annat sätt (jmf. diskussionen i det inledande kapitlet) och ge en alternativ förståelse (se diskussion om innehåll och form i Alvehus, 1999) som kan vara poängfull för individerna (Jmf. Asplund, 1970, Alvesson och Sköldberg, 1994 och Norén, 1995).

TEKNIK, EN SOCIAL KONSTRUKTION

Det sociotekniska forskningsområdet har behandlat relationen mellan tekniska och mänskliga system. Inom detta område har forskare studerat utvecklingen av stora tekniska system för samhällen. Redan från 1920-talet och framåt har sociologer och filosofer diskuterat huruvida teknikens systemkaraktär utgör ett hot mot mänsklig frihet och samhällskontroll (Summerton, 1998). Andra forskningsområden har varit den stora risk som kan finnas om stora komplexa system havererar eller teknikhistoriker som har använt systemet som en metafor. Gemensamt för dessa är att de inte behandlar tekniken som öar i samhället utan som en integrerad del i samhället. Tekniska system består av mer än bara tekniska komponenter, de omfattar aktörer och organisationer som utvecklar, driver och använder systemen (ibid).

Det finns tre skolor inom området för stora tekniska system³, aktörnätverks-teorin, teknikkonstruktionismen och stora tekniska system (Bijker et al, 1987). Alla dessa tre hävdar att tekniken formas och omformas i sociala processer. Aktörernas skilda tolkningar och ageranden samt förhandlingar med varandra gör att flera olika resultat är möjliga (Summerton, 1998). Hughes (1987) har utvecklat en modell som beskriver hur och varför stora tekniska system utvecklas som de gör. Det finns olika faser där det är olika problem som aktörerna måste lösa för vidare utveckling; uppfinningsfasen, spridningsfasen, tillväxtfasen och momentumfasen. I denna avhandling är det intressant att lyfta fram hur Hughes diskuterar i sista fasen. Där når ett system en inneboende tröghet (momentum). Ett system har oftast en inneboende tröghet som gör det svårföränderligt och att det fortsätter att leva trots att det finns andra tekniska system som är bättre. Momentumfasen har fått kritik från de andra skolorna för att det ger en deterministisk karaktär till tekniska system (Summerton, 1998). Tekniken kan få en deterministisk karaktär i ett samhälle, men det är aktörerna som använder den och skapar den. Det är snarare i de kollektiva strukturerna som trögheten finns.

"Denna ömsesidiga infogning eller inbäddning av teknik och mänsklig verksamhet ger oss en stark känsla av teknikens möjligheter, och ibland makt. Den bidrar till att skapa vår identitet som moderna människor och formar vårt vardagsliv. Den ger också en påtaglig varaktighet åt många system.

³ Stora tekniska system är samhällsövergripande system, såsom t. ex. vägnätet, telefontätet och elsystem.

Mycket energi går åt till att hantera teknikens fortsatta fungerande, parera dess risker, finsnickra dess risker, finsnickra dess innehåll." ... "På kort sikt går denna process ofta i uppdrampande spår. På längre sikt är artefakter eller tekniska system aldrig något statiskt. De är inte heller något fixt och färdigt som av sig självt ger "effekter" i samhället. Tekniken ger möjligheter och hinder i specifika historiska sammanhang." (Berner, 1999, s. 46)

Berner (1999) beskriver att det är viktigt att beakta både teknikens möjliggörande och begränsande karaktär. Det behövs en sammankoppling med den sociotekniska och historieforskningen med teorier från sociologin om hur strukturer finns i samhällen. Det behövs också berättelser och begrepp för att förstå denna dynamik. Det är viktigt att få fram att tekniken är socialt konstruerad och dess effekter beror på hur aktörer i en organisation använder det och förhåller sig till tekniken.

DETERMINISM OCH VOLUNTARISM

Teknologisk determinism har blivit starkt kritiserad (Stymme, 1989, Orlikowski, 1992, Crowston och Malone, 1994). Det ger en allt för förenklad bild av relationen mellan teknik och organisation. På andra sidan är det fria valet, där individerna i organisationen kan helt utforma och välja tekniken (Child, 1972). Vad är av omgivningen förutbestämt och vilka valmöjligheter finns i en organisation eller för en individ i organisationen?

"En viktig slutsats av bokens första del är möjligheten att göra organisatoriska val – utöva den organisationsfrihet som

finns – inte existerar oberoende av betraktaren. Istället styrs den av den upplevda valfriheten av våra föreställningar och kunskap om tekniken, organisationen, människan och vad som eventuellt ska förändras.” (Löwstedt, 1989b, s. 11)

I en undersökning angående chefers arbete studerades vilka val som cheferna gjorde och vilka begränsningar som arbetet hade (se Steward, 1976). Det framkom att cheferna inte upplevde sitt arbete som att välja mellan olika valalternativ och att de kände sig mera begränsade i arbetet än vad som yttre betingelser krävde. De var låsta i ett agerandemönster som blivit en vana samt att de inte reflekterade över olika valalternativ.

Vid en studie av skyddsombuds föreställningar om vilka faktorer som har påverkat och kommer att påverka deras arbetssituation gavs tekniska faktorer en stor betydelse. Skyddsombudens egna möjlighet att påverka gavs av dem en mycket liten betydelse (Brytting och Löwstedt, 1989). Författarna frågar sig sedan varför tekniken tilldelas stor betydelse trots som de hävdar att forskningen inte lyckats verifiera att tekniken i sig själv har så stor betydelse för arbetssituationen. En förklaring är teknikens synlighet, det finns ett före och efter och det går därför att anta en kausal koppling (ibid).

”Risken för en teknikstyrd utveckling av arbetslivet ligger snarare i att motiverade aktörer, på grund av bristande organisatoriska kunskaper, tilldelar tekniken en viss grad av ensartad betydelse än att detta skulle vara betingat av tekniken i sig.” (Löwstedt, 1989b, s. 10)

Beroende på individernas föreställning och inställning till tekniken kan deras frihetsutrymme och handlingsutrymme minskas.

Beroende på utbildning i tekniken, kunskap om verksamheten, vana eller restriktioner från övrig struktur, blir användningen av tekniken mer eller mindre deterministisk eller voluntaristisk.

ORGANISERINGSPROCESSEN

I en socialt konstruerad verklighet där varje individ skapar sin egen värld, är det underligt att organisationer ändå är så lika. På ett övergripande plan är organisationer inte så olika, men studeras de ingående går det att hitta betydliga skillnader mellan sättet att organisera sig. Dessa frågor har varit grunden för samhällsvetare såsom Anthony Giddens. Han försöker visa samspelet mellan agerande individer och strukturen. Giddens börjar med att förstå den enskilde individens handlande och skiljer mellan det omedvetna, praktisk medvetna och diskursivt medvetna. Motiv till ett handlande kan inte alltid uttryckas av individen. Det kan vara av praktisk karaktär, där individen bara utför handlingen oreflekterad för att det är en rutin eller social etikett. Motivet till handlingen kan också vara medveten för individen. Även en medveten handling kan få oavsiktliga konsekvenser. Att jag skriver denna text är en högst medveten och avsiktlig handling, men att jag samtidigt reproducerar det svenska språket behöver inte vara en lika avsiktlig handling (jmf Giddens, 1984, exempel på s.8). Individer reproducerar ständigt strukturerna i samhället genom sitt handlande, ett handlande som kan vara av rutinkaraktär. Ett handlande som kan vara omedvetet och oavsiktligt. För individerna som reproducerar strukturerna kan strukturerna vara både möjliggörande och begränsande till sin karaktär. För den enskilda individen är det heller inte möjligt att helt av egen fri vilja förändra strukturen. Genom att reflektera över det för stunden omedvetna eller att

diskutera eller kritisera det kollektiva handlandet kan även individen förändra strukturen. Strukturen och handlandet befinner sig i ett dualistiskt förhållande, där båda reproducerar varandra i en dynamisk process (Giddens, 1984). Giddens teorier beskriver hur samhällen struktureras och går mycket djupare in i hur dynamiken framställs. Föreliggande studie är på organisationsnivå, så den fortsatta diskussionen utgår därför från forskare som tillämpat teorin på den organisatoriska nivån. Samspelet mellan struktur och individ i en organisation går att illustrera genom att diskutera organiseringsprocessen.

Organisationer omformas och reproduceras i en ständig organiseringsprocess (Hellqvist, 1997 och Löwstedt, 1995a). Organiseringsprocessen innefattar självorganisering och planerad organisering. Det är den process som skapar det realiserade utfallet. Det innebär att såväl oväntade händelser och planerade aktiviteter kan leda till att strukturen ändras (Löwstedt, 1995a). Självorganisering sker fortlöpande genom att aktörer organiserar sitt arbete. Hellqvist (1997) talar om organisering genom strategiska idéer och självorganisering. Dessa processer sker inte oberoende av varandra utan är den organiseringsprocess som realiseras i organisationen.

"Detta sker dock inte i ett socialt vakuum. Sättet på vilket hon genomför sina arbetsuppgifter, organiseras i mötet mellan egna intentioner och interaktionen med kollegor, kunder och situationer som mer eller mindre regelmässigt blir en del av en arbetsdag." (Löwstedt, 1995b, s. 29).

"Skillnaderna mellan självorganisering och organisering via strategiska idéer är att det i det förra rör sig om impulser

som praktiken skapar i det lokala och vardagliga sammanhanget medan det i det senare rör sig om organisatoriska beteendemönster vilka initierats av den organisatoriska maktstrukturens uttalade idéer om organisering.” (Hellqvist, 1997, s.199).

I organiseringsprocessen ingår både den planerade och självorganiserade processen och dessa ses inte fortgå isolerade från varandra, utan fortgår i samspel med varandra. Organiseringsprocessen ses här reproducera och omforma strukturen, rutinerna och handlingarna i organisationen. Handlingar utförs av individer eller grupper av individer i organisationen och rutiner skapas då dessa handlingar reproduceras och uppvisar ett mönster. Dessa rutiner skapar sedan en struktur som inte är lika kopplad till faktiska individer utan sker på en organisatorisk nivå. En planerad organisering ses som att den syftar till att ändra på strukturen och rutinerna för att kunna påverka handlingarna. Det kan också fortgå åt det andra hållet att handlingar medvetet ändras för att kunna påverka rutiner samt även strukturer.

Denna diskussion ger intrycket att allt ständigt omformas i en organiseringsprocess men en organisation har en förmåga att reproducera sig själv om och om igen. Genom att rutiner är beständiga till sin karaktär (Hellqvist, 1997), det vill säga att det finns ett motstånd att utföra handlingen på ett annat sätt när det väl har blivit en rutin, så reproduceras hela tiden stora delar av organisationen och strukturer består. I organisationen finns det strukturer som bevarar organisationen.

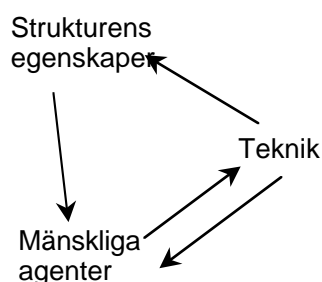
"Det finns strukturer i väggar, utrustningar, kläder och mentala dispositioner i deltagarnas kroppar och huvuden och de opererar när deltagarna kliver in i praktiken. På något sätt gör de här rutinerna att organisationen bildar en för en enskild betraktare oöverblickbar helhet. En totalitet som tycks äga sin egen överindividuella rationalitet och problemlösningsförmåga." (Hellqvist, 1997, s. 162).

Det blir ett spänningsförhållande mellan förändring och stabilitet i organisationen. Självorganiseringen som fortgår men med de övergripande strukturerna och även rutinerna som bevarar. En planerad förändring genomförs inte fullt ut på grund av att det är någon rutin som verkar mycket beständig.

ORGANISERING OCH INFORMATIONSTEKNIK

Informationsteknik har en strukturkaraktär i organisationen som påverkar såväl individ som organisation (Orlikowski, 1992). Orlikowski och Robey (1991) menar att det saknas forskning som använder sig av Giddens struktureringsteori i samband med relationen mellan informationsteknik och organisation såsom Barley (1986) gör. Orlikowski (1992) har utvecklat en modell för hur kopplingen mellan teknik och organisation kan studeras, se figur 2. I modellen finns fyra relationer mellan begreppen mänsklig agent, teknik och struktur. Den första beskriver tekniken såsom en produkt av mänskligt handlande, med detta menar hon att informationstekniken utvecklas och omformas av agenter. På motsvarande sätt formas agenterna av tekniken, genom att tekniken sätter begränsningar för handlande. Strukturen påverkar i sin tur aktörernas användning av tekniken.

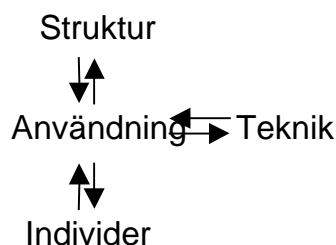
Tekniken påverkar i sig själv strukturen på grund av att den genom dess användning blir en del av det.



FIGUR 2⁴

Orlikowski (1992) har tagit fram modellen för att kombinera två skilda empiriska förhållningssätt när det gäller att studera teknikens roll i organiseringen. Hon menar att det är av vikt, vid ett synsätt att tekniken är socialt konstruerad, att ta med aktörerna som utvecklar tekniken samtidigt som de aktörer som använder tekniken. Denna avhandling fokuserar på användningen av tekniken och ser den teknik som används som given och studien är därmed begränsad till att förstå användningen av tekniken. Modell i figuren 2, med sitt större syfte än föreliggande avhandling, utgår inte helt från Giddens teori då den inte explicit utgår från individens handlande. Här kommer en mera specifik modell att utvecklas för denna studies syfte. När det gäller individernas handling avses här att de använder sig av tekniken. Användningen blir ett begrepp som förs till modellen och blir ett centralt begrepp, se figur 3.

⁴ Figur tagen från Orlikowski (1992, s. 410).



FIGUR 3

Individer agerar omedvetet, praktiskt medvetet eller diskursivt medvetet vilket kan få avsiktliga eller oavsiktliga konsekvenser (Giddens, 1984). Detta ger ett dualistiskt förhållande mellan individer och användningen av tekniken. Beroende på individens föreställningar och kunskap kommer användningen av tekniken att påverkas. Teknikens objektiva materiella funktionalitet kommer visserligen att sätta upp begränsningar och ge möjligheter till användningen av tekniken. Finns det inte en viss funktionalitet i tekniken går det inte att använda den på det för individerna önskade sättet, men tekniken kan också ge nya möjligheter för individerna att organisera sig. Det är genom användningen som tekniken existerar i organiseringsprocessen. Den omgivande strukturen påverkar användningen av tekniken samtidigt som strukturen också reproduceras och omformas av användningen av tekniken, se pilar i figur 3.

Giddens (1984) introducerar begreppet *agency*⁵ för att diskutera relationen mellan struktur och individ. I mötet mellan

⁵ Det finns ingen vedertagen översättning av ordet. Drivkraft, den bestämmande faktorn, påverkan eller beslutsrummet skulle kunna vara svenska begrepp för ordet.

strukturen och individen uppstår en agency, en möjlighet för individen att antingen följa omgivande strukturella mönster eller gå emot dessa i varje situation. Detta upplevs oftast inte som en valsituation för individen, utan beror på hur medveten individen är om skälen för sitt handlande. Ett handlande som baseras på en rutin reproducerar existerande struktur utan att individen behöver vara diskursivt medveten. I andra fall, planerat eller i självorganisering, sker en förändring av strukturen på grund av påtryckning från individen eller grupp av individer. Samma agency ses här råda mellan tekniken och individen, där det finns liknande relation mellan individen och tekniken som mellan individen och strukturen. Individens föreställningar om tekniken påverkar användningen av tekniken, som i detta fall är individens handlande. Teknikens uppbyggnad och funktionalitet påverkar i sin tur individens möjlighet att använda tekniken. Användningen av tekniken sker även den likt en rutin och individen är inte diskursivt medveten om förhållandet i agency mellan individ och teknik. Denna avhandling vill förstå och utveckla begrepp för teknikens roll i organiseringsprocessen. Därför blir det intressant att skapa en förståelse för agency mellan individ och teknik.



FIGUR 4

Ett agency ses här även råda mellan tekniken och strukturen. När tekniken används skapas, alternativt reproduceras, de delar av strukturen som berörs av användningen av tekniken.

Beroende på hur tekniken används stämmer den producerade strukturen kring tekniken mer eller mindre bra med resterande struktur. En illustration av detta är till exempel användningen av en standardinställning i ett ordbehandlingsprogram. Antag att standardinställningen skiljer sig ifrån det vedertagna sättet att formatera ett dokument i organisationen. Ändrar inte användaren standardinställningen kommer dokumentet skilja sig från andra dokument. Formatet i standardinställningen styr användaren av programmet, om användaren inte har kunskap eller reflekterar över valmöjligheterna. Därmed styr tekniken användaren. Individerna tilldelar tekniken, omedvetet eller medvetet, en roll i organiseringen. Därför går det att även mellan tekniken och strukturen diskutera agency begreppet. Avhandlingen kommer att utgå från användningen ur dessa två olika agency förhållanden. Den ena mellan struktur och teknik och den andra mellan individ och teknik, se figur 4.

Användning av teknik ses här kunna påverka organiseringsprocessen på två olika sätt, det vill säga både genom relationen mellan individ och teknik samt struktur och teknik. Poängen med att dela upp användningen av tekniken i olika perspektiv är att tekniken påverkar individen och strukturen på skilda sätt. Individen kan följa den i tekniken uppbyggda strukturen och därigenom reproducera strukturen genom att använda tekniken. Individen kan också, utifrån sin bild av tekniken och strukturen, av olika skäl välja att inte direkt använda tekniken på det sätt som det var tänkt utan anpassa användningen av tekniken till rådande struktur. Tekniken kan användas på ett sätt som stämmer med rådande struktur eller tekniken kan användas på ett sätt som stämmer mindre överens med rådande struktur.

FORSKNINGSFRÅGOR

Individ, aktör, social varelse, struktur, socialt fenomen, teknik och social konstruktion har florerat i ovanstående avsnitt. Determinism, voluntaristisk, användning, momentum har varit begrepp för att beskriva deras relation i strukturerings- eller organiseringsprocessen i en organisation, företag eller verksamhet. Syftet har varit att lyfta fram likheter i åsikter från forskare i olika discipliner och teorier om liknande fenomen som det som har studerats i denna studie. Kapitlet utgör en ram för avhandlingen och för att nyansera och fördjupa diskussionen med nya begrepp krävs det en förståelse för hur organiseringsprocessen fungerar och vilken roll tekniken har i den. Det krävs ett empiriskt svar på följande tre forskningsfrågor för att svara upp till syftet.

Hur används tekniken?

Vilken är relationen mellan den omgivande strukturen och användningen av tekniken?

Vilken är relationen mellan individernas föreställningar och kunskaper om tekniken och användningen av tekniken?

För det först är det viktigt att få ett grepp om hur tekniken används. Detta anspelar på de två mittersta avsnitten om ett deterministiskt eller voluntaristiskt användande av tekniken. Implicit i den frågan ligger också att det är viktigt att få fram vad tekniken används till. Teknikens begränsande eller möjliggörande effekt belyses här från två olika håll, som anspelas i de två andra forskningsfrågorna. Relationen mellan

tekniken och strukturen är viktig för att förstå hur användningen av tekniken påverkar övrig struktur i organisationen. Relationen mellan enskilda individer och tekniken är viktig för att förstå hur individer förhåller sig till tekniken och hur det i sin tur påverkar användningen av tekniken.

VÄGEN TILL ETT RESULTAT

Forskningsfrågorna i föregående kapitel kräver en beskrivning av empirin över en tidsperiod. Denna beskrivning lämnar ett tolkningsutrymme och för att utveckla begrepp krävs att studien bedrivs enligt en tolkande ansats. Kapitlet beskriver hur studien är grundad i empirin och hur ett metaforiskt synsätt driver tolkningen, för att ett resultat ska erhållas.

METODISKT VAL

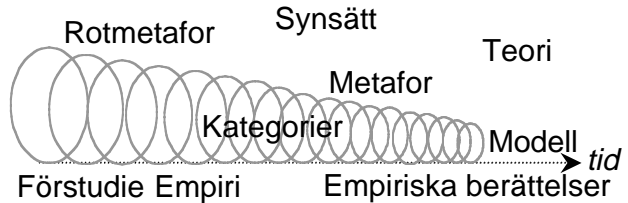
Diskussionen och debatten i facktidningar och populärvetenskapliga tidskrifter använder inte ett språk som synliggör dynamiken mellan tekniken och organisationen, och det gör det svårt att föra en djupare diskussion om affärssystemets roll i en organisation (se inledningen). Remenyi et al (1999) menar att det behövs ett nytt språk för att förstå teknikens roll i organisationer. För att utveckla ett språk krävs en djupare förståelse för affärssystemets roll i ett företags organisationsprocess.

Denna studie avser att utveckla området genom en tolkande ansats. Studier om informationsteknikens effekter på organiseringen av företag har traditionellt varit av positivistisk inriktning (Orlikowski och Baroudi, 1991). Fenomenet har en stor komplexitet och därför blir studier som utgår från klausala samband allt för begränsade för att förstå den egentliga dynamiken mellan teknikens användning och organiseringen av en verksamhet (Kling och Scacchi, 1982, Orlikowski och Gash, 1994, Sahay et al, 1994 samt Robey och Azevedo, 1994). En tolkande ansats underlättar förståelsen av individers föreställningar om tekniken och hur den påverkar organiseringsprocessen. Det blir möjligt att söka mönster för hur strukturen, tekniken och individer samspelar i en organisation och erhålla en djupare förståelse.

Denna studie har valt att utgå från empirin för att förstå det komplexa sambandet snarare än att ta en utgångspunkt från teoretiska abstraktioner. Tekniken är i ett komplext dualistiskt samspel med struktur och individer (Orlikowski och Robey, 1991 och Orlikowski, 1992). Det kan anses att det studerade fenomenet blir allt för komplext för att hantera empiriskt. Det är dock inget argument för att försöka förenkla komplexiteten utan det är mera rationellt att inkludera den (Polanyi, 1955). Det främsta syftet har varit att skapa en bas för en ny teori med hjälp av en explorativ studie som har ambitionen att gå lite längre än till ytstrukturen (se Alvesson och Skoldberg, 1994). Det viktigaste har varit att vara grundad i empiriska fenomen (jmf. Glasner och Strauss, 1967 och Strauss och Corbin, 1992). Detta för att utnyttja möjligheten att skapa empirinära teori inom området.

En grundad teori utgår till stor del enbart från empirin men tar stöd i uppdykande teorier som tränger in i de fenomen som växt fram ur empirin (Strauss och Corbin, 1992). Den utgår inte från uppbyggda teoretiska modeller som sedan ska verifieras i empirin (Glasner och Strauss, 1967). Grundad teori uppstod som en kritik mot den dominerande forskningen som bedrevs på 60-talet. Mycket av dåvarande forskning gick ut på att testa och verifiera kända teorier och modeller från de stora berättelserna (ett exempel på en stor berättelse är Weber, 1920). Glasner och Strauss (1967) menade att det fortfarande behövde utvecklas ny teori som utgick direkt från empiriska händelser. Kunde forskaren direkt och förutsättningslöst studera empiriska händelser och utifrån empirin bygga modeller och teorier skulle en teori skapas som var mycket närmare, mer förståelig och användbar för empiriska resonemang. Författarna hävdade att detta skulle vara ett mer givande tillvägagångssätt att bedriva forskning:

bedriva en relativt förutsättningslös undersökning där empirin undersöks sedan utifrån denna råa och materialet som samlas in struktureras allteftersom det upptår ett mönster i det. Empirin hjälper hela tiden forskaren med att fokusera frågeställningarna och forskaren tränger allt djupare in i empirin allteftersom intressanta händelser upptäcks. Ett strukturerat arbetssätt, men inte på förhand specificerat. Under tiden som empirin samlas in ska forskaren leta efter ett mönster. Detta görs, enligt metoden, genom att skapa kategorier och därefter undersöka dessa kategoriers egenskaper. Kodningen av materialet är ett mycket omfattande arbete (se Strauss och



Corbin, 1992). Det har lyfts fram kritik mot denna metod angående svårigheten för forskaren att lyfta sig ifrån empirin (Alvesson och Sköldberg, 1994). Metoden är ingen garanti för att kunna skapa en teori, snarare kan en massiv kategorisering hämma forskarens kreativitet och skapandeförmåga. Istället för en massiv kodningsprocess, något som för övrigt inte heller Glasner och Strauss (1967) anser nödvändigt vid en explorativ studie, har jag använt mig av metaforisk tolkning för att förstå och få möjlighet att lyfta mig från empirin (jmf. Tsoukas, 1991, metod). En metaforisk tolkning har givit mig möjligheten att erhålla distans till empirin och vidga tolkningen. Kategorier skapades direkt från empirin och från den metaforiska tolkningen, några av kategorierna fanns redan med från början (se kapitlet kategorier för närmare beskrivning av kategorierna). Egenskaperna hos kategorierna utkristalliserades i samspelet mellan förförståelsen, empirin, teorin och de metaforiska begreppen, se figur 5. Teori har, som Glasner och Strauss (1967) påpekat, använts för att förstå kategorierna och för att kunna fylla tolkningen av empirin, men inte för att arbeta fram nya begrepp.

FIGUR 5⁶

Här vill jag nu beskriva det tillvägagångssätt som har använts. Från upptäckten av en rotmetafor⁷ i förstudien, genom empirin

⁶ Schematisk beskrivning av forskningsprocessen.

⁷ Rotmetafor är utgångspunkten för tolkningen. I denna avhandling har rotmetaforen, att se tekniken som en aktör, använts för att sedan utveckla metaforen till att förstå vilka roller tekniken kan få som en

och ett parallellt skapande av kategorier (genom empiri, metafor och teori) till en modell som prövas i andra empiriska berättelser. Följande avsnitt kommer att beskriva denna forskningsprocess som en rak linje mellan syfte och resultat. Detta har inte varit fallet, utan processen har gått fram och tillbaka mellan metafor och empiri, men mer och mer har de närmat sig varandra och utgjort en möjlighet att skapa en modell.

FÖRSTUDIE

Förförståelse är en viktig utmaning för en forskare (Gummesson, 1991), för att förstå måste det finnas en förförståelse. Denna förförståelse utgör en viktig utgångspunkt för hur förståelse erhålls och vilket innehåll förståelsen ger. Förförståelsen⁸ kan bestå av tidigare erfarenheter hos forskaren eller av tolkning och användning av forskning gjord av andra (ibid). Detta avsnitt syftar till att beskriva, av mig upplevd, viktig förförståelse för föreliggande studie. Det som har styrt intresset till studien är en tidigare förstudie. Förstudien har bidraget till utformningen av uppgiftsformuleringen och undersökningen. Föreliggande tolkning har inte tidigare beskrivits, däremot har empirin beskrivits i Svensson (nu Askenäs) (1997).

aktör. För ytterligare beskrivning av begreppet rotmetafor och tolkningen med hjälp av en metafor hänvisas till ett kommande avsnitt angående studiens tolkning.

⁸ Mycket av förförståelsen kan inte beskrivas, utan är av karaktären tyst kunskap hos forskaren (Polanyi, 1962). Här beskrivs enbart den uppenbara explicita kunskapen från den tidigare studien.

Hösten 1996 påbörjades förstudien, som hade till uppgift att jämföra produktionsstyrning hos olika ABB-bolag. Bakgrundssyftet med studien var att förstå på vilket sätt bolagen hade behov av skilda informationssystem. Sex bolag valdes ut för att ingå i studien med kriteriet att de skulle ha så skilda förutsättningar som möjligt. Urvalet gjordes med avseende på vilken typ av produkt bolagen producerade. Det fanns ett bolag med en helt kundanpassad produkt och ett annat med en helt standardiserad produkt och fyra bolag däremellan. Resultatet av studien beskrev att de alla använde skilda styrprinciper för produktionen. De använde också sina datasystem på olika sätt och på olika nivåer i verksamheten. En fördjupad tolkning av denna studie på våren 1998 medförde att resonemanget kunde breddas och det empiriska materialet kunde användas till att skapa frågor för en fortsatt studie. Förstudien inriktade sig på vilket datastöd företagen använde sig av för sin produktionsstyrning och resultatet ur förstudien visade att dessa bolags datasystem kunde ha en stor påverkan på styrningen. Två av bolagen använde fortfarande ABBs egenutvecklade datasystem⁹. I detta datasystem var de låsta till en viss styrning av produktionen. En styrning som de själva upplevde otillfredsställande. Personalen fick antingen göra beräkningar mer eller mindre manuellt utanför systemet eller acceptera den styrprincip som fanns i systemet. Det andra fallet hade utvecklat specialprogram vid sidan om det äldre systemet, som gjorde att det gick att styra som önskat. Ett av de andra

⁹ Datasystemet beskrivs utförligare i avsnittet affärssystemet som finns i kommande kapitel.

företagen hade frångått det äldre systemet och hade med hjälp av ABBs databolag utvecklat ett eget system. Detta fungerade tillfredsställande, men det stödde inte hela deras verksamhet. De använde ett visuellt lagersystem samt egenutvecklade excel-program. De önskade ett affärssystem som var enkelt, lätthanterligt och utvecklat för en decentraliserad organisation. Det fjärde hade precis installerat ett nytt affärssystem, men var ändå begränsade av systemet i sin produktion. De gick utanför systemet och manipulerade data för att kunna styra som de ville. Detta företaget verkade inte anpassat affärssystemet utan körde det som det var tänkt från leverantören. De två andra företagen hade också nyligen installerat ett affärssystem i sina verksamheter. Ett av dem använde bara affärssystemet begränsat och hade utvecklat stödprogram vid sidan om på de områden som de hade ansett att styrlogiken i affärssystemet inte räckte till. Det andra hade gjort stora anpassningar i systemet för att kunna styra som de ville. Det var de två sista som själva upplevde att datasystemen inte hindrade dem att styra sin verksamhet.

En intressant iakttagelse från denna förstudie är att de tre som använder sig av ett affärssystem, använder samma affärssystem men på tre olika sätt. Ett av bolagen upplevde sig styrda av affärssystemet medan systemet för ett annat utgjorde en möjlighet. För det tredje bolaget såg det som ett stöd i vissa processer men inte i andra. Iakttagelsen utgjorde grunden för utvecklingen av forskningsfrågorna för föreliggande studie. Teknikens utformning och funktionalitet kan inte enbart vara avgörande för hur verksamheten påverkas av ny teknik. För att förstå påverkan av ny teknik borde det även vara viktigt att studera hur individerna i organisationen förhåller sig till

affärssystemet och hur de väljer att använda sig av systemet. De tre företagen hade olika strukturella behov av affärssystemet, vilket troligen också var avgörande för hur det sedan uppfattades och användes. Forskningsfrågorna väcktes utifrån förförståelsen i förstudien. De har dock förfinats och utvecklats under större delen av studien.

Det var också från förstudien som rotmetaforen upptäcktes. Rotmetaforen, att se systemet som en aktör, kom fram genom att analysera hur personalen i förstudien pratade om och förhöll sig till affärssystemet. Personalen pratade om systemet som att det hade en egen vilja och att det var systemet som hade påverkat det ena eller det andra. De menade att de var tvungna att manipulera affärssystemet för att kunna styra verksamheten som de ville. Framst på ett av företagen var detta extra tydligt. Min nyfikenhet lockade mig att välja detta företag och tolka det utifrån rotmetaforen. Att se affärssystemet som en aktör skapade utrymme för att förstå den komplexitet som det valda fenomenet hade. Det skapade en möjlighet att se det tekniska systemet som något mera än en produkt som människan lätt kan ändra och justera efter önskemål. Det handlade då mera om att förstå relationen mellan individer, struktur och teknik än att främst behandla effekterna av tekniken som en bra eller dålig hantering av den.

VAL AV FALL OCH DJUPSTUDIE

Fenomenet användning av affärssystem är för många organisationer nytt och det finns inte tillräckligt detaljerade berättelser tillgängliga för att kunna ta sig an forskningsfrågorna som är definierade i denna studie. Forskningsstrategin har därför

varit att göra en egen fallstudie som ska ge en tillräckligt rik berättelse, för att det ska gå att tolka utifrån forskningsfrågorna.

I studier av organisationer är det viktigt att få med det historiska förloppet (Gummensson, 1991). Forskningsfrågorna som presenterades i föregående kapitel avser utforska det komplexa sambandet mellan begreppen individ, användning, teknik och struktur. Att få en djupare förståelse för komplexa samband kräver en fallstudie med processansats (Norman, 1976). Med forskarens erfarenhet om området och det begränsade tidsutrymmet som finns, är denna studie gjord med en explorativ ansats. För denna studie gäller det att med enkla medel och tillgängliga resurser finna ett sätt att fånga en berättelse. En viktig dimension är tiden. För att få en möjlighet att beskriva och tolka den dynamiska processen behöver berättelsen sträcka sig över en längre tidsperiod.

En retrospektiv studie, som beskriver historien, har gjort det möjligt att fånga en tillräckligt rik berättelse. För att komma åt förändringar som har skett omfattar studien ungefär ett decennium¹⁰ tillbaka i tiden. Detta innebär att det finns en stor risk för att individerna har glömt vad som har hänt eller efterrationaliserar. Om jag själv hade varit närvarande under tiden, skulle jag då kunna göra en mer trovärdig tolkning? I en

¹⁰ Tidsperioden bestämdes efter det valda fallet och vad det var rimligt och nödvändigt att beskriva. I detta fall så påbörjades ett projekt, att införa ett affärssystem runt 1992 och avslutades först 1997, så tidsperioden på ett decennium föreföll naturlig.

retrospektiv studie har en konstruktion skett hos aktörerna medan vid en prospektiv studie ligger konstruktionen främst hos forskaren (Czarniawska, 1997). Resultatet hade säkert blivit annorlunda och andra saker varit mera väsentliga. Kanske har de bearbetat saken mycket bättre ostört än om jag frågat dem under tiden. Dessutom kan de förhålla sig mera reflekterande till vad som har hänt än om studien behandlade händelser som inträffat i den när-liggande tiden.

För att kunna studera hur den dynamiska processen fungerar har fallet valts så att det har inträffat en tydlig förändring under den studerade tidsperioden. Då det är användningen av tekniken som ligger i fokus i denna studie har den parametern varit styrande. Företaget som valdes installerade ett affärssystem 1996. Det tar ofta över ett år att installera och sedan behöver företaget komma över de värsta installationsproblemen innan studien börjar. Studien berör inte direkt installationen av affärssystemet, men beskriver hur det påverkar organiseringsprocessen. Detta innebär att det går att hänga upp historien på två tidpunkter, ett tydligt före och efter installationen av affärssystemet. Mellan dessa tidpunkter skapas den dynamiska processen av händelser och konsekvenser av dessa händelser.

Vid valet av fall är det viktigt att beakta möjligheten att få tillgång till empirin (Gummesson, 1991). Jag hade i förstudien fått kännedom om sex olika bolag. Ett av dessa var speciellt av intresse för att det stämde in på önskemålen om fallet. De hade installerat ett affärssystem för några år sedan och det hade väckt min nyfikenhet för en djupare studie. Kontakt togs och de var genast intresserade av att jag skulle göra studien hos dem. De tyckte det var en viktig fråga och att det skulle vara nyttigt

att få en undersökning gjord som visade hur det hade fungerat i bolaget med att byta affärssystem. Jag fick fria händer att intervjua personalen och ett första urval gjordes med två aktörer som hade varit med i processen. Det slutade med att femton personer¹¹ blev intervjuade i allt från två till fem timmar under våren 1999. Personerna valdes ut för att representera olika roller i organisationen samt att vissa hade varit med i implementeringsprojektet och andra inte hade varit med i projektet. Detta för att ett helhetfokus fokuserades snarare än individuella skillnader¹².

SKAPANDET AV KATEGORIER

Kategorierna skapades, som beskrivits i inledningen på detta kapitel, parallellt med uppgiftsformulering, empirikonstruktion och inläsning av litteraturen. För att kunna svara på forskningsfrågorna grupperades kategorierna först efter begreppen struktur, teknik, individ och användning. I kommande kapitel beskrivs och sammanfattas alla kategorierna och även

¹¹ De finns beskrivna tydligare i empirikapitlet. Vid de två olika tidpunkternas beskrivning av organisationsstrukturen är även rollbefattningarna beskrivna för de intervjuade personerna.

¹² Detta visade sig sedan vara en brist, men får iaktas ytterligare i fortsatta studier. Då en kategori var just individuella förutsättningar, även för dem i samma grupp eller roll. Individuella skillnader i samma grupp tas upp lite djupare i analysen av ett ytterligare fall (redan beskrivit av annan forskare), se sista avsnittet av kapitlet aktiva och passiva roller.

dess egenskaper nämns. Här ska jag kort redogöra för varför och när de valdes.

Från förstudien var det framförallt två iakttagelser som jag fortsatte att fundera över. Den första iakttagelsen var de olika förhållningssätt som organisationerna hade till användningen av affärssystemen. Den andra iakttagelsen var om de olika förhållningssätten hade någon betydelse för den övriga strukturen. Tankegångarna var att ett affärssystem främst är utvecklat för att vara ett hjälpmedel för att styra och administrera en organisation effektivt. Antagandet som utvecklades var att om olika användning av ett affärssystem har betydelse för organisationen bör det påverka organisationens styrning. Antingen att användningen av affärssystemet möjliggör en styrning som upplevs stämma med organisationens önskemål eller att den begränsar styrmöjligheterna för organisationen. Styrningen av en organisation ska verka för att åstadkomma en effektiv organisation utifrån organisationens mål och strategier (Anthony, 1965). I det avseendet skapades även strategin som en underkategori. Detta för att kunna förhålla strategin med styrningen samt att även kunna studera om strategin påverkades av användningen av affärssystem. Det som framkom här för strukturkategorin var underkategorierna styrning och strategi samt för kategorin användning egenskaperna styrande och följande användning¹³. För att kunna beskriva dem

¹³ Styrande och följande användning var två begrepp som var med i början av studien, men innebörden av dem var till en början mycket diffus. Analysen av empirin och tolkningen enligt metaforiskt synsätt gav den slutliga innebörden.

närmare valde jag två olika tillvägagångssätt. För strategin och styrningen valde jag att använda mig av kontingencyteorins begrepp medan jag för användningen valde att precisera egenskaperna med utgångspunkt i empirin. Detta för att det för de tidigare fanns välutvecklade teoretiska begrepp medan det för de senare begreppen inte fanns utvecklade begrepp.

Kontingencyteorin utgår främst från ett positivistiskt synsätt och kan därför uppfattas att den inte kan användas vid studier som utgår från att världen är socialt konstruerad. Ett positivistiskt synsätt utgår inte från att världen är socialt konstruerad, utan från att det finns en sanning som går utanför den sociala världen och det är den sanningen positivisten vill fånga. Utgår man däremot från att världen är socialt konstruerad och att det inte finns enbart en sanning, är även resultaten från det positivistiska synsättet en social konstruktion av verkligheten (jmf. Lee, 1991). Denna studie har använt sig av begreppen som utvecklats ur teorin men använder sig inte av normativa modeller för hur en organisation ska utformas. Begreppen gör det möjligt att se förändringar över den studerade tiden.

Vid den teoretiska och empiriska delen av studien utökades kategorin struktur till att även inkludera organisationsstruktur och teknologi¹⁴. I empirin insåg jag vid de första intervjuerna att det skulle vara viktigt att även beakta förändringar i

¹⁴ Begreppet teknologi är här skilt från affärssystemet som teknik. Teknologi avser den logik som verksamheten bedrivs efter, medan tekniken är de hjälpmedel som används av organisationen, såsom ett affärssystem.

organisationsstrukturen. Detta på grund av att större förändringar hade skett i organisationsstrukturen under den studerade tiden och att dessa förändringar inte gick att förbise i förståelsen för hur affärssystemet interagerade med organisationen. Teknologin är nära kopplad till organisationsstrukturen (Woodward, 1967 och Perrow, 1971) och valdes därför också, samt att den borde även kunna påverka användningen av ett affärssystem.

Begreppen individ och teknik var i den tidigare uppgiftsformuleringen inkluderade i gruppen användning. Under arbetet med att tolka empirin och förfina metaforen framgick det ganska snart att det var för stor gruppering. Det var även individuella föreställningar, kunskap och inställning som påverkande användningen av tekniken. Det framkom också att teknikens begränsande och möjliggörande egenskaper var mera skilda från användningen än vad som tidigare hade upplevts. Kategorierna som berörde individ och teknik särskildes i egna grupperingar och användningen fick successivt en annan betydelse än vad den hade haft från början. Detta gav också nya impulser till litteraturläsningen.

KONSTRUKTIONEN AV EMPIRI

Med perspektivet att världen är socialt konstruerad är även forskaren en enskild individ som konstruerar sin värld. Det blir svårt att förhålla sig till någon "objektiv" värld där datan i så fall skulle te sig lika för alla. Det blir därför omöjligt att försöka fånga världen oberoende av vem som är aktör och det blir istället en konstruerad empiri av forskaren och de intervjuade personerna. Personliga intervjuer har valts för att det ger en

möjlighet att fånga en tillräckligt rik och nyanserad bild av händelserna i organisationen. Intervjun är en form där forskaren med hjälp av andra personer får möjlighet att komma nära en berättelse, vilket är att betrakta som en gåva (Jacobsen, 1993).

Intervjun som hjälp för att konstruera kunskap kan beskrivas med hjälp av en liknelse (beskriven i Kvale, 1999). Forskaren ses som en resenär i ett främmande landskap (läs empirin) och ska försöka förmedla sina upplevelser vid hemkomsten till sina egna landsmän (läs andra forskarkollegor).

"...resenären vandrar genom landskapet och inleder samtal med de personer han träffar på. Resenären utforskar landets många regioner, strövar fritt i okänt territorium eller efter karta. (Kvale, 1999, s. 59)

I detta fall har jag använt kategorier genom att ta fram och välja ut olika begrepp som jag frågar aktörerna i organisationen om. Dock har den första frågan varit att de ska berätta sin egen historia om organisationen. Deras förväntningar inför intervjun har varit att vi ska diskutera bytet av affärssystem och detta har styrt deras berättelse (jmf. Jacobsen, 1993). I de flesta fall har detta inneburit att jag har fått lyssna till en mycket intressant skildring av de händelser som aktörerna har deltagit i och tolkat. På de ställen där jag inte förstått eller hängt med i berättelsen har jag flikat in frågor om precisering, förtydligande och om relationer. Detta har medfört att jag under intervjuernas gång kunnat skapa nya kategorier eller omforma egenskaperna. Under tiden som det enskilda samtalet har förflutit har jag blivit mer och mer aktiv i diskussionen och frågat specifikt runt de kategorier som jag har haft med mig till intervjun. Innan

diskussionsområdena avslutas, har jag tagit mig tid att snabbt tolka vad de har sagt och ställa olika påståenden emot dem, som de har tagit ställning till. Här har jag använt mig av en ledande frågeställning för att "testa" mina första funderingar kring historien. En ledande frågeställning¹⁵ har för många upplevts som ett stort tekniskt problem i intervjusituationen, men då underskattas dess betydelse (Kvale, 1999). Frågorna kan ge en fördjupad bild av det studerade fenomenet och det viktigaste är huruvida de leder fram till värdefull kunskap (ibid). Den andra delen av intervjusituationen, där jag ställde påståenden mot varandra, har jag använt främst i min tolkningsprocess och inte direkt i empiribeskrivningen. Den valda intervjustrategin har underlättat särskiljandet av olika typer av frågeställningar. Intervjuerna bandades och skrevs ner ordagrant. Utskrifterna gick igenom i flera omgångar under ett halvt år och anteckningar gjordes utifrån de framvuxna kategorierna.

På samma sätt som den specifika intervjusituationen har det totala antalet intervjuer formats under en liknande process. Var och en av de tretton intervjuerna har påverkat varandra, utifrån den första intervjun ges en förståelse som den kommande intervjun har baserats på. På detta sätt har en helhetsbild av processen skapats, i de avslutande påståendena har även kunskap från tidigare intervjuer prövats. För varje intervju blev

¹⁵ En ledande frågeställning innebär i föreliggande fall främst att intervjuaren har beskrivit eller sammanfattat tolkningar som denne har gjort av tidigare intervjuer eller under föreliggande intervju som den intervjuade fått ta ställning till.

min bild allt rikare och mindre fragmenterad. Jag har försökt att skapa en förståelse för motstående åsikter, där de har funnits, och tolkat det utifrån de specifika aktörernas situation och föreställning. Denna process gick åter igenom efter hela intervjuerien genom att skriva ner och läsa igenom intervjuerna. På detta iterativa sätt formades kategorierna och utsagor jämfördes med varandra. Den konstruerade texten är min förståelse för vad som har inträffat, men att den även speglar aktörernas åsikt ges i det stora antalet citat som har använts. Texten har också varit utsatt för granskning av aktörerna, som själva finner en överensstämmelse i hur de har upplevt historieförloppet. Även om citaten speglar att andra har upplevt det lite annorlunda. Konstruktionen av empirin ligger därmed närmare den hermeneutiska tolkningen och är skild från den postmodernistiska forskaren som intresserar sig för det fragmentariska (jmf. diskussion i Norén, 1995).

"... De möjliga innebörderna av de ursprungliga berättelserna skiljs ut och utvecklas genom resenärens tolkningar; berättelserna formas om till nya berättelser som övertygar genom sin estetiska form och får giltighet genom sin inverkan på lyssnarna." (Kvale, 1999, s. 59)

Till detta angreppssätt kan man förhålla sig kritisk. Med den förförståelse och rotmetafor som användes, finns det risk att jag socialt konstruerade aktörernas verklighetsuppfattning utifrån metaforen. För att minska problemet och få distans mellan empiri och tolkning är presentationen av empirin i så stor utsträckning som möjligt en sammanställning av direkta citat från intervjuerna. Första gradens tolkning (se Alvesson och

Sköldberg, 1994) har dock skett genom ur-valet av citaten och hur jag har satt samman dem.

Det viktigaste sättet att bedöma studiens validitet är inte hur empirin skapades utan snarare hur trovärdig den är för läsaren. Att skapa en text från fältet kräver att forskaren förstår och kan ge empirin en mening. Det är viktigt för en forskare att kunna förmedla en förståelse till läsaren genom texten, en förståelse som baseras på forskarens sociala förmåga och konstruktion av verkligheten. Det är texten i sig som är intressant snarare än flera fragmenterade berättelser från aktörerna i fältet, som skulle vara svårt att skapa någon mening om (Czarniawska, 1997)¹⁶. Bedömning av forskarens färdighet att beskriva empirin bör göras på den mening och användbarhet den konstruerade texten skapar för läsaren¹⁷ (ibid, Kvale, 1999). Aktörerna har gjort en egen konstruktion och varför inte istället låta oss inspireras av den. En tillräckligt nära och djup konstruktion av fältet ger en god grund för förståelsen av fenomenet.

¹⁶ Detta kan tyckas vara att gå ifrån den empirinära metoden, men empirin är inte något som objektivt kan fångas, utan är en ytterst subjektiv skildring av händelseförloppet. Det viktigaste är att den relaterar till berättarna på fältet och inger en trovärdighet för läsaren.

¹⁷ Läsaren i detta fall är även de personer som varit med och skapat empirin. Därför är det viktigt att texten även är relevant för dem. Det samma gäller studiens resultat, det vill säga att personerna i empirin kan förstå och se användning av studiens resultat.

"In interpreting my material from the field, I shall be moving within this cosmology of mine, created for the purpose of this book. It is important to remember, however, that although the people in the field share much of this cosmology, they do not always use the same terms as I do; the analytical concepts may not carry the same meaning for them as they do for me. But they are word makers just as much if not more than any researcher who attempts to write up "a study of the field." " (Czarniawska, 1997, s. 68-69)

Empirin har inte enbart konstruerats med fokus att göra den specifika tolkningen, utan aspekter och skeenden som ligger utanför har inkluderats för att erhålla en rikare och intressantare beskrivning. Det innebär att den fortsatta tolkningen inte kommer att greppa alla trådar som framkommit genom empiriberättelsen. Fokus för konstruktionen har varit att få en berättelse där läsaren kan förstå historieskildringen.

TOLKNINGEN

Studien avser att med en tolkande ansats utveckla begrepp för teknikens roll i organiseringen av ett företag. Det finns dock en mångfald sätt att bedriva en tolkande ansats (Norén, 1995). Norén har skilt ut tre synsätt, social konstruktionism, metaforsynsättet och aktörsynsättet. Han menar att dessa synsätt har skild syn på hur kunskapsbildningen sker. För att illustrera skillnaden använder han en empirisk grundmodell, som beskriver förhållandet mellan den tolkande forskaren och de tolkande aktörerna i relation till ett fenomen. Denna avhandling utgår främst från metaforsynsättet, men använder sig av social konstruktionism för att tolka och fånga empirin. Den stora

skillnaden mellan social konstruktionism och aktörssynsättet är att aktörssynsättet utgår från enskilda aktörers föreställningar, medan social konstruktionism främst försöker fånga aktörernas kollektiva föreställningar (ibid). Detta till skillnad från metaforsynsättet som främst betonar forskarens erfarenhet. Med en kombination av dessa två synsätt ges en möjlighet att betona aktörernas konstruktioner samtidigt som forskaren erhåller en möjlighet att distansera sig från aktörernas nära konstruktioner.

Det finns olika synsätt på vad metaforer innebär (se Alvehus, 1999). Ett synsätt utgår från att metaforer är ett sätt att hantera verkligheten. De finns i språket och användningen av dem visar hur individen förhåller sig till verkligheten. Ett annat synsätt är att de metaforer som används styr handlandet och att det går att använda ett metaforiskt språk retoriskt för att driva förändringsarbete i en viss riktning (jmf. Morgan, 1997). Det går att se dem som ett sätt att ta fram det underliggande synsätt som forskaren skapar förståelsen utifrån (jmf. Morgan, 1980). Det sätt som föreliggande studie använder sig av metaforisk tolkning är att använda begreppen bokstavligt för att skapa en modell för hur affärssystemets användning påverkar organiseringsprocessen (jmf. Tsoukas, 1991).

Det går att tolka med hjälp av metaforer på två skilda sätt (Norén, 1995). Det representerande synsättet, som finner gömda mönster i det studerade fenomenet, och det formerande synsättet, där forskaren finner olika sätt att tolka fenomenet. Norén (1995) finner inte direkt att de utesluter varandra men att det är två huvuddrag i studier som använder sig av metaforsynsättet. Syftet med att använda sig av

metaforsynsättet i föreliggande studie har varit att kunna lyfta sig från empirin och se övergripande mönster med hjälp av en metafor. Tsoukas (1991) har utvecklat en metod för hur metaforer kan användas enligt det formerande synsättet. Metoden innebär att en metafor väljs mot vilken det studerade fenomenet speglas. Två skilda konceptuella modeller skapas. En modell som utgår från metaforen och en annan som utgår från empirin. Genom noggrann formulering kan dessa modeller sedan föras samman och skapa en vetenskaplig modell. Tolkningen i denna studie har utförts på liknande sätt. Analysen av kategorierna har medfört att en konceptuell modell skapats för vilka empiriska samband som finns mellan dem. Analysen av processen med hjälp av rotmetaforen har givit en annan konceptuell modell för hur processen kan tolkas. Dessa har sedan vägts samman och under tiden med tolkningen konvergerat till en modell för hur affärssystemets inverkan på organiseringsprocessen kan beskrivas.

Från förstudien hade jag med mig rotmetaforen att affärssystemet kunde ses som en aktör i verksamheten. Rotmetafor är den metafor som förståelsen utgår ifrån (se Alvesson, 1993 och Alvesson och Sköldberg, 1994). Det finns en mängd olika rotmetaforer som kan användas vid tolkning av organisationer, till exempel maskin, organism, hjärna, kultur, politiskt system och psykiskt fängelse (Morgan, 1997). Att se affärssystemet som en aktör visade sig vara en givande metafor för att få förståelse för det diffusa begreppet användning. Användningen som stod relation med strukturen, individen och tekniken var svår att få ett grepp omkring. Med synsättet att affärssystemet var en aktör kunde jag snabbt bilda mig en första uppfattning kring fenomenet. Jag skapade olika karaktärer

för systemet under olika tidsperioder från den empiriska berättelsen. Dessa preliminära karaktärer gjorde tolkningen inspirerande och ökade insikten för sambanden. Delvis ur dessa karaktärer, som ständigt under processens gång bytte skepnader, skapades olika dimensioner för hur användningen kunde gestaltas.

Den empirinära tolkningen liknar mera en socialkonstruktionistisk tolkning. Det var främst empirin som fick tala i analysen. Kategorier skapades och dess egenskaper förfinades innan och under konstruktionen av empirin. Kategorierna jämfördes sedan med varandra och analysen av deras samband visade olika mönster vid olika tidpunkter. Det var till viss del ett annat synsätt som hjälpte mig att förstå de dimensioner som användningen kunde delas upp i. De två skilda angreppssätt att tolka empirin gav mig en möjlighet att med rotmetaforen distansera mig från empirin men samtidigt komma den mycket nära. Med kategorierna strukturerades empirin upp och den kunde jämföras med ett teoretiskt synsätt. På detta sätt använde jag mig av både ett socialkonstruktionistiskt synsätt samt metaforsynsätt.

RESULTATET

Syftet med denna avhandling har härmed utvecklats till att ta fram metaforiska begrepp för att förstå affärssystemets roll i organiseringsprocessen. Jag har inte sökt efter olika metaforer i aktörernas språk och ej heller använt mig av en etablerad metafor för att tolka datan. Rotmetaforen i ovanstående avsnitt har använts för att ge en alternativ förståelse för problemet och

för att illustrera de begrepp som utvecklas i studien. Resultatet har blivit en modell med nya utvecklade metaforiska begrepp.

Språkutveckling behövs när det inte finns ett tillräckligt utvecklat språk för att förstå fenomenet. Att utveckla nya begrepp gör att vi får möjlighet att se andra aspekter av fenomenet. Det finns en del olika former för att utveckla språk, som förenklingar, analogier, metaforer, renodlingar eller tecknade illustrationer. Det är från dessa former som sammanhängande gestaltningsmönster skapas och bidrar till utvecklingen av språket (Abnor och Bjerke, 1994). I denna avhandling har det fokuserats på att med hjälp av metaforiska begrepp utveckla en större förståelse för teknikens roll i organiseringsprocessen.

Begreppens flexibilitet och möjlighet till utveckling är en viktig del i språkutvecklingen (Brunsson, 1981). Flexibilitet tolkas här som att det ska gå att använda begreppen på andra fenomen och att det ska finnas ett tolkningsutrymme i begreppen så att de kan utvecklas under tiden. För att kunna säga någonting om begreppens flexibilitet har tre andra fallbeskrivningar tolkats utifrån de begrepp som utvecklas i föreliggande fall. Den tolkningen illustrerar att en användning av begreppen skulle vara möjlig och att begreppen lyfter fram andra aspekter ur de empiriska fenomen. Begreppens flexibilitet kan dock först fastställas när användbarheten är prövad av andra, praktiker som forskare (ibid).

"..., good knowledge is what is judged by a relevant community (situated in time and place) to be useful, moral, or beautiful. There are great advantages and great dangers

associated with such communal definitions of value, though.”
(Czarniawska, 1997, s. 56)

Förhoppningen är att resultatet ska vara poängfullt för läsaren av avhandlingen och det kan i sig vara ett värdekriterier nog, men även resultatets trovärdighet och validitet är viktigt (Gummesson, 1991 och Norén, 1995). Några läsare är de som har varit med och skapat empirin och några av dessa har fått möjlighet att bedöma resultatet. När modellen och begreppen presenterades började de genast att diskutera hur affärssystem skulle kunna röra sig i modellen och hur de skulle kunna förhindra det att hamna i andra rutor. Modellen och begreppen har även använts för att tolka andra fallbeskrivningar i litteraturen och har även där visat sig ge en annan dimension på tolkningen, se kapitlet om aktiva och passiva roller.

ORGANISATIONSKATEGORIER

Under resans gång har olika kategorier skapats som har väglett i konstruktionen av empirin och i tolkningen av empirin. Detta kapitel ska redogöra för dem och beskriva vilka egenskaper som har vuxit fram i de olika kategorierna. Kategorierna är teknik, användning, individ och struktur. Struktur har också underkategorierna strategi, organisationsstruktur, ekonomistyrning och produktionsstyrning. Kategorierna delas in ytterligare till olika motstående parbegrepp, vilka sammanfattas i slutet på kapitlet.

TEKNIKEN - AFFÄRSSYSTEMET

Tekniken är ett objekt, men vid användningen av det blir det även ett subjekt (se Kling och Scacchi, 1982, Orlikowski och Gash, 1994, Sahay et al, 1994 samt Robey och Azevedo, 1994). Detta avsnitt redogör för hur föreliggande studie kommer att behandla affärssystemets mera objektiva del. Det är svårt att skilja den objektiva och subjektiva delen åt men det här är ett sätt att sortera dem. De två kommande avsnitten

fokuserar främst på individernas subjektiva uppfattning om affärssystemet.

Affärssystem, är en mjukvarulösning som stödjer ett flertal av en organisations funktioner. De mest centrala funktionerna affärssystemet stödjer är produktion, ekonomi, konstruktion, marknadsföring, försäljning, inköp¹⁸, lagerhållning, underhåll, distribution och beslutsstöd (Davenport, 1998 och Brandt et al, 1998). Definitionen på standardsystem är att det utvecklas för att kunna användas i många olika organisationer och som efter viss anpassning kan utnyttjas i en organisation (Brandt et al, 1998, s. 10). Affärssystem definieras som ett integrerat

¹⁸ Ett affärssystem är en programvara som integrerar flertalet av en organisations behov av administrativt datastöd. För att ge en förståelse om vad det kan innebära kommer funktionaliteten i en modul (område) att beskrivas. Inköpsmodulen används om organisationen ska köpa in en vara. Orsaken kan vara att det har uppstått ett inköpsbehov från en kundorder eller produktionsorder från försäljningsmodulen respektive produktionsmodulen. Det kan också vara någon som matat in en inköpsanmodan manuellt. Affärssystemet hanterar överföringen av anmodan och ger inköparen uppgifter (grunddata) om leverantörer och avtal samt skapar en inköpsorder. Denna inköpsorder kan antingen skrivas ut och skickas fysiskt till leverantören eller föras över elektroniskt. Affärssystemet bevakar sedan leveransdatum och meddelar lagermodulen när varan ska inkomma. Lagermodulen möjliggör ankomstrapportering och administrerar kvalitetskontrollen och meddelar sedan inköpsmodulen att varan har inkommit. Meddelandet går sedan vidare till ekonomimodulen för betalning och transaktionen genererar statistik för att möjliggöra kalkylering och uppföljning av verksamheten. Mycket av den administrativa hanteringen av information görs därmed automatiskt i affärssystemet.

standardsystem som stödjer flera funktioner av ett företag (Davenport, 1998). Dessa affärssystem är alltså inte utvecklade av organisationen som använder dem utan utvecklade av ett annat företag som har som affärsidé att utveckla affärssystem.

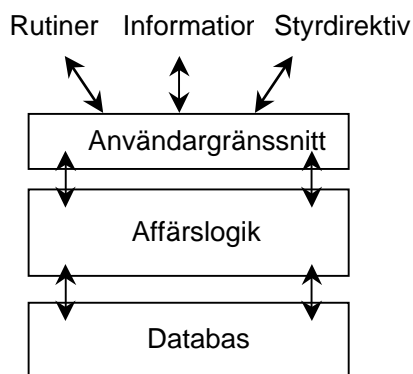
Vid SIV-metoden för anskaffning av ett affärssystem väljs den leverantör som anses erbjuda en programvara som bäst passar organisationen. Därefter anpassas affärssystemet till organisationen för att slutligen implementeras (Nilsson, 1991). Anpassning av affärssystemet sker genom att förprogrammerade parametrar justeras mot organisationens processer. Parametrar kan vara vilken styrprincip som ska användas för produktionsstyrningen eller hur intäkter ska redovisas (Davenport, 1998). För stora affärssystem uppgår dessa parametrar till flera tusental och det kan ta år att ställa in och anpassa dem till företaget (Tjäder, 1999). Trots detta kan inte affärssystemet anpassas helt efter organisationens behov, utan i de flesta fallen måste antingen nyutveckling av affärssystemet ske eller så får organisationen anpassas efter förutsättningarna i affärssystemet (Nilsson, 1991 och Brandt et al, 1998).

Affärssystem är komplexa och abstrakta till sin natur (Brooks, 1995). Det är svårt att ge en bild av vad det egentligen är för något. Förenklat kan det dock sägas bestå av tre beståndsdelar: databas, affärslogik och användargränssnitt (se figur nedan). Dessa tre komponenter kommunicerar med varandra utifrån den illustration som finns i figur 6 (jmf. Date, 1986 uppdelning i tre nivåer, internt (databas), mellanskiktet och externt (gränssnittet mot användarna)). I databasen finns det olika kategorier av data: beskrivning av verksamheten, operativ data och historisk

data. Exempel på data som beskriver verksamheten är vilka operationer som finns i verksamheten eller vilka konton som finns i redovisningen. Operativ data är av mer variabel karaktär, såsom ledtider, produktstrukturer, ingående komponenter, standardkostnader eller försäljningspris. Dessa data behöver kontinuerligt underhållas och uppdateras. I databasen sparas också historiska data om vad som har hänt i verksamheten, så som affärstransaktioner, leveranstider eller inköpspris. I affärslogiken finns det regler och algoritmer för hur datan ska behandlas. Det kan vara vilken typ av bearbetning som ska ske av datan innan den kan presenteras som information eller principer för olika styralgoritmer. Exempel på styralgoritmer kan vara när en order bör produceras eller inbyggda operativa steg för fakturering av en order. För att göra affärssystemet kommunikerbart med människan finns ett användargränssnitt som bestämmer hur information, styrdirektiv eller rutiner presenteras på dataskärmen. Det som affärssystemet ger till organisationen är alltså förslag till rutiner och arbetsätt samt information om uppföljning av operativ verksamhet, beslutsmaterial eller styrdirektiv för hur den operativa verksamheten kan styras.

Det viktiga här är inte hur det hänger ihop utan snarare hur de olika beståndsdelarna ska fångas i empirin. Det som ligger i fokus är användningen av affärssystemet. Denna studie avser inte att direkt behandla själva införandet av affärssystemet inte heller hur det efteråt förvaltas av IT-avdelningen. Tekniken i sig kan inte påverka organisationen utan det är tillämpningen, användningen, av tekniken som påverkar organisationen (Brytting, 1989). Beståndsdelarna fångas beroende på hur individerna beskriver hur affärssystemet används och vilka effekter det får. En användning av databasen relateras till hur

datan förs in, vilken kvalitet det är på den och för vilket syfte den används. Affärslogiken studeras genom att undersöka skillnaden mellan hur individerna skulle vilja styra, handla eller ha olika handlingsalternativ och hur de använder sig av affärssystemet. Ett gränssnitt är betydelsefullt i den aspekten att det kan göra handlingen onödigt omständlig, vara svår att förstå och lära sig eller tvärtom underlätta och förenkla för användaren.



FIGUR 6¹⁹

En avgränsning i användningen har gjorts till att studien enbart studerar användningen av produktions- och ekonomimodulen i affärssystemet. Det innebär inte att organisationen studeras utifrån modulerna, utan att organisationen och dess användning av affärssystemet studeras utifrån en organisatorisk enhet.

¹⁹ Denna uppdelning är en förenklad beskrivning av Date (1986, s. 30) och Sundgrens (1992, s. 352) beskrivning av arkitekturen hos ett databasorienterat informationssystem. Arkitekturen används också i praktiken av företag som handhar eller utvecklar affärssystem. Uppdelning i tre nivåer har visat sig vara ett användbart sätt att strukturera upp empirin.

Studien syftar inte till att utvärdera funktionaliteten hos ett affärssystem, utan fokus är på själva användningen av affärssystemet. Det som är av betydelse för organisationen är hur användningen av affärssystemet passar övrig verksamhet, inte hur affärssystemet i sig själv är uppbyggt. Valet att studera en produktionsenhet är en fördel då affärssystemen är utvecklade för producerande organisationer (Hagerty, och Menconi, 1999). Det innebär att det finns ett flertal producerande företag som använder sig av affärssystem och att affärssystemen är välutvecklade på området.

ANVÄNDNING

Det är individerna som utför handlingen. Handlingen i detta fall är användningen av ett affärssystem. Den första forskningsfrågan var hur tekniken används. Tekniken är både ett tekniskt system och ett socialt system och det viktigaste är att analysera hur tekniken används (Kling och Scacchi, 1982).

Tekniken används utifrån individers förutsättningar, teknikens förutsättningar och förutsättningar i den omgivande strukturen. Utifrån diskussionen i avsnittet "deterministiskt och voluntaristisk förhållningssätt till tekniken", går det att diskutera i termer av om individerna känner sig begränsade av tekniken eller att tekniken möjliggör för dem att sköta sin uppgift i verksamheten. Det behöver ju inte enbart bero på tekniken utan också på vilket sätt de uppfattar sin möjlighet att påverka och förändra uppställningen i tekniken (Brytting, 1987). Den viktiga frågan är om de känner sig styrda av den uppställning som finns i tekniken eller om de känner att tekniken följer med förändringar i strukturen. Dessa begrepp, styrande och följande

användning²⁰, har fortlöpande under studien preciserats, provats och omtolkats mot empirin. Ett stöd under arbetet har varit den liknelse som presenterade problematiken i början av det förra kapitlet.

Definitionen för styrande och följande användning har varit abstrakt och svårfångad i empirin. Styrande användning är där individerna upplever att affärssystemet strukturerar upp deras verksamhet och att det inte upplevs enkelt att förändra inställningen av affärssystemet. Detta kan vara när aktörerna menar att affärssystemet håller ordning och reda och hindrar dem att uppträda på ett mindre bra sätt. Det kan också vara då individerna i organisationen upplever stor frustration över utformningen av systemet eller då systemet inte förser dem med tillräcklig information och det behövs mycket manuellt

²⁰ Begreppen styrande och följande är inspirerade från Nilsson (1992), som har använt samma begrepp för att beskriva hur affärssystem implementeras. Implementeras affärssystemet genom att organisationen anpassar sig till upplägget i affärssystemet kallar Nilsson det för en styrande implementering av affärssystemet. Är det däremot så att affärssystemet till största delen anpassas till organisationens förutsättningar kallas det en följande implementering av affärssystemet. I föreliggande avhandling är det en distinkt skillnad i användningen av begreppen. Här avses hur affärssystemet används, inte hur det implementeras. Begreppen i denna studie har ingen given koppling till hur affärssystemet är implementerat utan ett affärssystem kan implementeras följande men användas styrande. Användningen utgår ifrån hur organisationen följer de rutiner, information och styrdirektiv som finns uppsatta i affärssystemet oavsett om det från början var en anpassning.

arbete vid sidan om systemet. Följande användning är där det upplevs att affärssystemet inte är någon begränsning för att individen ska kunna utföra sin uppgift. Det kan vara då personer upplever att de har ett tillräckligt stort handlingsutrymme i tekniken. De kan till exempel själva välja olika alternativa styrsätt, inrapporteringssätt eller presentation av information. Alternativt till styrande och följande användning är då personer inte tycker att tekniken är tillräckligt bra för att användas och att de då väljer att inte använda den, det vill säga en icke-användning.

INDIVIDEN

Individer och grupper har olika föreställningar om teknikens användning (Orlikowski och Gash, 1994). Till viss omfattning delar individerna föreställningarna med varandra men i andra delar är föreställningarna individuella eller enbart gemensamma inom en grupp (se Berger och Luckmann, 1966). Beroende på hur individerna har möjlighet att göra någonting åt situationen uttolkas det som om användningen är styrande eller följande. Vid en styrande användning blir individen av olika skäl tvingad att följa logiken i affärssystemet medan vid en följande användning använder individen affärssystemet så att det passar situationen. Detta kan bero på tekniken, strukturella förutsättningar eller den enskilda individens förutsättningar.

Individuella förutsättningar är kunskapen om teknikens möjligheter och begränsningar och vilka handlingsalternativ det finns i den struktur individen agerar i. Vid införande av ny teknik är det viktigt att beakta individers existerande kunskap och erfarenheter om verksamheten och existerande teknik

(Sambamurthy et al, 1993). Beroende på vilken kunskap individerna innehar skapar det mer eller mindre osäkerhet eller tvetydighet i användningen av den nya tekniken. Viktigt är också hur individerna skapar sig kunskap om den nya tekniken (Newman och Noble, 1990). När tekniken har använts ett tag tonas lärprocessen ner och användningen av tekniken blir en rutinuppgift i verksamheten som inte dagligen diskuteras eller reflekteras av individerna (Tyre och Orlikowski, 1993). Förändring och förbättring av användningen av tekniken sker i olika episoder över tiden men mattas av med tiden (ibid). Det sker en kontinuerlig förändring i individernas kunskap om tekniken och verksamheten.

Orsaken till att individerna upplever det på det sättet kan vara att tekniken inte har möjligheter att erbjuda tillräckligt många alternativa styrsätt, se avsnittet om tekniken. De har inte tillräcklig kunskap om tekniken för att kunna använda den på alternativa sätt. Användningen har blivit en rutin och individerna är invanda att använda tekniken på ett visst sätt och ser inte möjligheten att förändra beteendet (jmf. diskussionen om upplevda valalternativ och om rutiner i det andra kapitlet). Tillräcklig kunskap om verksamheten saknas för att inse att det finns andra vägar att gå för att utföra uppgiften eller den övriga strukturen i organisationen upplevs inte ge valfrihet i användningen av tekniken. För individens del kan det vara mycket som påverkar vilken typ av användning som utförs. I studien har jag utifrån tolkning av empirin valt ut individens kunskap om tekniken och individens kunskap om processen som viktiga förståelseparametrar.

STRUKTUREN

Strukturen studeras över tiden med hjälp av variablerna; strategi, styrning, organisationsstruktur och teknologi. Dessa har valts ut i metodkapitlet och här presenteras innebörden med begreppen. Målet har varit att få enkla begrepp att arbeta med men ändå täcka in större delen av organisationen som ett affärs-system kan tänkas beröra. Kategorin bygger mera på teoretiska resonemang än tidigare kategorier och har därför inte varit lika obestämd vid insamlingen av empiri som de tidigare, utan har verkat mera som en guide till undersökningsområdet.

Det kan vara svårt att karaktärisera en organisation utan att ha en annan organisation att jämföra med. Så det viktigaste är inte att kunna säga exakt hur organisationen ser ut med hjälp av begreppen, utan det är att kunna åskådliggöra förändringar i strukturen. Därför har jag valt att arbeta med motstående parbegrepp som kan visa, i relation till varandra, skillnader i strukturen över tiden.

STRATEGI

I denna studie ser jag strategin både som ett perspektiv och mönster av handlingar (Mintzberg, 1987). Strategier kan också delas in i olika områden och nivåer. Strategierna kan väljas eller påverkas av organisationens omgivning (jmf. Child, 1972 och Burns och Stalker, 1961). I en vertikal dimension delas det in i

koncernstrategi²¹, affärsstrategi och funktionsstrategi (Hofer och Schendel, 1978). Nivåerna särskiljs främst genom att koncernstrategin bestämmer i vilket område (produkter och marknader) som enheten ska vara i och vilka övergripande resurser enheten har till förfogande. Vad enheten specifikt ska konkurrera med bestäms av affärsstrategin och funktionsstrategin bestämmer hur resurserna ska användas på bästa sätt för att nå konkurrensfördelarna. Denna studie avser begränsas till att studera en producerande enhet och därför är det här lämpligt att ta fram två strategiska nivåer och områden. Det som är viktigt strategisk är affärsstrategin och, då studien är avgränsad till producerande enheter, även produktionsstrategin.

Begreppet affärsstrategi kan tolkas på flera sätt och i flera dimensioner. Det finns tre välkända klassifikationer som är utvecklade av Miles och Snow (1978), Porter (1980) och Govindarajan och Gupta (1985) och som använts i större undersökningar (Govindarajan, 1988, Bruggeman och Van der Stede, 1993, Simons, 1987). Dessa visar inte på samma sak när det gäller strategier. När de har utvecklat dessa klassifikationer har de tagit sin utgångspunkt i olika aktörer i ett företag. Porter (1980) har utgått från hur företag konkurrerar på marknaden med sina produkter, vilket passar avgränsningen till en produktionsenhet bättre än de andra. Gupta och Govindarajan (1984) har utvecklat sin klassifikation utifrån ägarens perspektiv

²¹ Koncernstrategier är inte studiens utgångspunkt och hamnar utanför avgränsningen, men koncernstrategin påverkar och begränsar affärsstrategin (se Hofer och Schendel, 1978 och Nilsson, 1997).

och Miles och Snows (1978) klassifikation har fokus på utvecklingsprocessen i verksamheten över en längre tidshorizont. Denna studie har valt Porters klassificering²², kostnadseffektiviserings- och differentieringsstrategin som motstående parbegrepp. Ett företag som har valt en kostnadseffektiviseringsstrategi har standardprodukter med en hög marknadsandel för att erhålla skalfördelar per såld produkt. Ett företag som har valt att differentiera sig erbjuder kundunika produkter och fokus är på marknads- och produktutveckling.

En av de första att diskutera nödvändigheten av en produktionsstrategi var Skinner (1969). Fokus hamnade på nyckelfaktorer som var viktiga för konkurrenskraften. Nyckelfaktorer var kostnad, kvalitet, flexibilitet, pålitlighet och även senare leveranshastighet och leveranssäkerhet. Beroende på vilka faktorer som var viktiga för marknaden skulle produktionen verka för att stödja dessa (Hill, 1995). Det är flera som på senare tid har hävdats behov av och som också har utvecklat en taxonomi för produktionsstrategier (Miller och Roth, 1994, White, 1996, Spina, 1998 och Bolden et al, 1997). Litteraturgenomgången visar dock på en heterogen bild av hur produktionsstrategi kan delas in (Voss, 1995 och Bolden et al,

²² Porter (1980) har tre olika klassificeringar för affärsstrategin; kostnadseffektiviserings-, differentierings- och fokuseringsstrategin. Fokusering innebär att organisationen riktar in sig på en mindre marknad och där bedriva antingen kostnads-effektivisering eller differentieringsstrategi. Denna studie ska inte jämföra olika företag och inte heller olika marknader, därför har det ingen betydelse hur stor eller fokuserad marknaden är.

1997). Flertalet av de framtagna typologierna eller taxonomierna kan kritiseras utifrån att det inte tillräckligt distinkt särskiljs på affärsstrategi och produktionsstrategi (se t. ex. Stobaugh and Telesio, 1983, Miller och Roth, 1994 och Wheelwright, 1994 taxonomier). Gemensamt för dem är att de utgår från teorier baserade på produktionen, men de har tagit hänsyn till hela företagets förutsättningar. Skillnaden i teorierna för produktionsstrategi respektive affärsstrategi, är ett stort fokus på flexibilitet i produktionen. Här väljer jag istället att ta fram ett eget motstående parbegrepp, som är att produktionsstrategin antingen fokuserar på att stödja stabilitet eller flexibilitet i produktionssystemet. Motiveringen för detta val är att existerande taxonomier inte tillräckligt markant skiljer på den affärs- och produktionsstrategiska nivån.

Ursprungligen fokuserade företag på att reducera osäkerhet genom organisationen och att produktionen skulle verka under stabila förutsättningar (Thompson, 1967). En del kallar det Fordism eller Taylorism och hävdar att även japanska produktionssystem baseras på samma logik, då dessa har fått kritik för att inte kunna hantera en föränderlig omvärld (Spina, 1998 och Bartezzaghi, 1999). En turbulent omgivning ställer andra krav på produktionssystemet än att försöka reducera osäkerhet. Produktionssystemet ska klara av snabba förändringar, hantera ständigt nya kunskaper och en hög komplexitet (Bartezzaghi, 1999). Det kräver en helt annan grundlogik än att fokusera på stabila förutsättningar. Produktionssystem under turbulenta förutsättningar behöver en hög flexibilitet. Det har karaktäriserats som ett nytt paradigm och kallas strategisk flexibilitet (Spina et al, 1996, Spina, 1998 och Bartezzaghi, 1999).

De parbegrepp som kommer att användas för produktionsstrategierna är alltså stabilitetsstrategi, reducering av osäkerhet i produktionen, och flexibilitetsstrategi, hantering av osäkerhet i produktionen.

ORGANISATIONSSTRUKTUR

Organisationens struktur kan beskrivas i termer av komplexitet, formalisering och centralisering (Robbins, 1990). Komplexitet avser djup och bredd i organisationsstrukturen. Komplexitet i organisationsstrukturen ger komplexare kommunikationsmönster, koordinering och styrning av företaget (ibid). Det innebär att behovet av informationssystem för att hantera komplexiteten är tydligare vid en stor organisation. För att det ska vara relevant att studera användningen av ett affärssystem kommer organisationer med större komplexitet att studeras, alltså kommer inte studien att avse mindre företag. Graden av formalisering bestäms av till vilken grad arbetet inom organisationen är standardiserat (ibid). Centralisering innebär till vilken grad beslutsfattandet är koncentrerat till en punkt i organisationen. Då beslutsfattande sker vid många punkter är organisationen till större grad decentraliserad.

Det finns ett flertal studier som har använt dimensionerna komplexitet, formalisering och centralisering och även innefattat dem i två begrepp. Burns och Stalker (1961) använde begreppen mekanistisk struktur och organisk struktur när de försökte förklara varför vissa organisationer klarar av förändringar i miljön bättre än andra. De såg tydligt två olika sätt att strukturera företagen, där mekanistisk organisation

passade bäst vid en stabil omvärld och organisk struktur vid en föränderlig omvärld. Dessa två begrepp ses som olika metaforer för hur organisationer fungerar och ska analyseras (Morgan, 1997). Morgan sammanfattar maskinmetaforen med att ställa upp mål och arbeta för att nå dem, organisera rationellt, effektivt och tydligt, specificera varje detalj så att alla vet vad som förväntas av dem och planera, organisera och kontrollera. Den organiska metaforen utgår från att omgivningen har betydelse för organisationen samt att det är ett öppet och självreglerande system. Det finns komplexa beroenderelationer mellan olika delar av systemet och en mångfald vägar för att nå fram till målet. Ytterligare begrepp är mångfald och variation samt en utvecklingsprocess som handlar om variation, urval och bibehållande av de utvalda egenskaperna (ibid). Det är inte heller så att organisationer använder renodlat den ena eller andra utan det är hellre så att organisationen befinner sig någonstans mitt emellan dem (Burns och Stalker, 1961).

TEKNOLOGI

Begreppet teknologin²³ utgör här tekniker, kunskap och färdigheter²⁴ som omformar input till output i en organisation.

²³ Teknologi används här för begreppet technology som används av den engelskspråkiga litteraturen (Woodward, 1965, Perrow, 1970). I det engelska språket kan det även betyda skilda ting (Barley, 1990). I svensk litteratur används begreppet teknologi, men andra hävdar att teknik är en bättre översättning då teknologi betyder "vetenskapen om teknik" (Svenska Akademiens ordlista).

²⁴ Tekniker, kunskap och färdigheter ingår till viss del i ett affärssystem. Med begreppet teknologi som en strukturvariabel menas

Praktiska exempel för denna avhandling är komplexitet i produktionslayout, produkten och kunskap som krävs för att utföra arbetet. Det finns studier som har visat att teknologins karaktär har påverkat organisationsstrukturen (se bland annat Woodward, 1965 och Perrow, 1971). Woodward studerade producerande organisationer och delade in teknologin efter vilken typ av produktionsprocess de använde sig av; enstycks-, mass- och processproduktion. Hon har fått kritik för hur hon behandlade de tre teknologierna i en skala med enstycksproduktion som lägst teknisk komplexitet och med processproduktion med högst teknisk komplexitet (Robbins, 1990). Perrow (1971) har istället utgått från att uppgiftens karaktär kan delas upp i uppgiftens analyserbarhet och variation. Uppgiftens analyserbarhet beror på om metoden att transformera input till output är känd innan processen startar och variation beror på hur ofta input förändras. Robbins (1990) har utifrån den senare dimensionen ansett att rutin karaktäriseras av mass- och processproduktion. Variation karaktäriseras av enstycksproduktion. Rutin och variation är de parbegrepp som väljs för teknologin.

STYRNING

Styrning är processen som vägleder organisationer, i en omgivning som förändras, till ett mönster av värdefulla och kraftfulla aktiviteter (Berry et al, 1995). Denna studie avser att beakta ekonomistyrning och produktionsstyrning, då

här vilken karaktär teknologin innehar som affärssystemet samverkar med och stödjer.

avgränsningen rör en producerande enhet. Dessa två begrepp har mer och mer kommit att gå in i varandra i litteraturen. Ekonomistyrningens oförmåga att påverka den operativa nivån har varit en fråga som intresserat forskare länge och som de senaste 10-15 åren lett till utvecklingar som Activity Based Costing (ABC) och Balanced Scorecard (Kaplan och Norton, 1992, 1993 och 1996), vilka fokuserar på icke-monetära och processinriktade styrprinciper. Den stora skillnaden är ändå att ekonomistyrningen främst berör den vertikala styrningen medan produktionsstyrningen hanterar den horisontella styrningen av material.

Ekonomistyrning så som den avses gestaltas här, utgår antingen från en hård dåtidbaserad och monetär styrning eller från en lösare framtidsbaserad och icke-monetär styrning (Simons, 1987, Govindarajan, 1988 och Bruggeman och Van der Stede, 1993). Med en hård styrning menas att det genomförs en uppföljning av hur planen realiserades och om förväntningar införlivades. Uppföljning görs på resultatet av aktiviteter och främst i monetära mått. Med en lösare styrning menas att planen revideras utifrån förutsättningarna och förväntningarna ändras utifrån revisionen. Det sker en diskussion om hur eventuella problem ska lösas och verksamheten följs framförallt upp med icke-monetära mått. Med framtidsbaserad styrning menas att styrningen består framförallt av prognoser och framtidsplaner snarare än att studera hur det har gått för organisationen historiskt, alltså en mer proaktiv än reaktiv styrning.

Ett produktionssystem's uppgift är att styra flödet av material genom fabriken, anpassa kapaciteten i produktionen till

efterfrågan, försäkra ett minimalt utnyttjande av resurser och se till att människor, material samt kundorder kan spåras i flödet (Vollmann et al, 1992 och 1998). Produktionsstyrningen kan delas upp i en långsiktig och en kortsiktig styrning (Olhager och Rapp, 1985, 1996, Fogarty et al, 1991 och Vollmann et al, 1992,). Den långsiktiga styrningen har till uppgift att säkerställa att produktionen har anpassad kapacitet till den produktionsnivå som planeras. Denna planering har annorlunda förutsättningar beroende på vart i produktionen produkten är knuten till en specifik kund (Vollmann et al, 1997). Det kommer här att skiljas på om produkten tillverkas mot ett slutvarulager eller om produkten tillverkas helt efter kundorder. Det går att använda olika tekniker för att styra produktionen (ibid). De mest omtalade är MRP (Material Resource Planning) och JIT²⁵ (Just In Time) teknik. MRP är en tidsdiskret metod som klarar av stor flexibilitet medan JIT har mindre flexibilitet och hanterar styrningen genom en dedikerad produktionsteknologi. Ett alternativ till JIT är beställningspunktsystem, som styr enbart på lagernivåer. Istället för MRP används också traditionell projektstyrning som kan hantera ännu större flexibilitet. De motstående parbegreppen är alltså tillverkning mot slutvarulager

²⁵ JIT (just in time) symboliserar här en materialstyrningsprincip snarare än en produktionsfilosofi. Jämförelser kan göras med styrsättet enligt Kanban. Kanban är ett styrsystem där produktionen styrs av efterfrågan. Då materialbehov uppstår i slutet av produktionskedjan skickas ett kanbankort till föregående steg för att signalera att ett påfyllnadsbehov har uppstått. På detta sätt signaleras behovet genom alla steg i produktionskedjan.

eller mot order samt JIT/beställningspunkt eller MRP/projektstyrning.

SAMMANFATTNING

De kategorier som nu har beskrivits har haft skilda betydelser för studien. Strukturkategorierna har främst tjänat som en fokusering och avgränsning i empirin. De används för att studera förändringar i empirin, vilket genomförs med hjälp av de dimensioner som parbegreppen tar upp. Dessa dimensioner ger ingalunda en fullständig bild av förändringar som skett i organisationen. De har valts ut så att de speglar organisationen i stort och på en övergripande nivå. Genom strukturkategorierna belyses förändringar som sedan kan analyseras utifrån teknikens påverkan på förändringarna. I det första analyskapitlet analyseras förändringar i strukturen och om tekniken har påverkat förändringarna. I detta sammanhang analyseras också hur tekniken användes och vilket förhållande individer hade till tekniken och strukturen. Teknikens användning och individens kunskap och förhållningssätt undersöks sedan utifrån vilken roll det kan ha haft i förändringar i strukturen.

När det gäller aktörerna och användningen av tekniken är egenskaperna inte speciellt utförliga. Det finns ett stort tolkningsutrymme i begreppen. Detta har gjort att begreppen under studien hela tiden har varit levande och inte har låst in tolkningen av relationen till strukturen och tekniken. Syftet med avhandlingen är just att försöka förstå användningen av tekniken och dess roll i företaget, så tolkningsutrymmet har varit en

nödvändighet. För tekniken och strukturen²⁶ utgör egenskaperna en tydligare beskrivning av vad som ska studeras, se tabell 1.

²⁶ Kategorierna med deras motståndeparbegrepp kan användas för att studera förändringar i strukturen. Morgan (1997) har sammanställt en liknande guide för strukturkategorin, men har gått ett steg längre på den högra skalan. Han tar där upp lärande system, självförverkligande och demokratiskt. I denna studie som avser att studera en produktionsenhet och ett affärssystem dras inte dimensionen så långt.

Tekniken		
Affärssystemet	Begränsande Gällande gränssnitt, affärslogik och databas.	Möjliggörande
Användning		
Användning	Styrande	Följande
Individer		
kunskap om processen	Liten	Stor
kunskap om tekniken	Liten	Stor
Strukturen		
Affärsstrategi	Kostnadseffektivisering	Differentiering
Produktionsstrategi	Stabilitet	Flexibilitet
Organisationsstruktur	Mekanistisk	Organisk
Teknologi	Rutin	Variation
Ekonomistyrning	Hård Monetär Dåtid	Lös Icke-monetär Framtid
Produktionsstyrning	Tillverkning mot lager JIT, Beställn. Punkt	Tillverkning mot order MRP, Projekt

TABELL 1

BERÄTTELSEN OM ETT TEKNIKSIFTE

Här berättas historien om hur det gick till att byta affärssystem på en division i ABB Bolaget. Beskrivningen sträcker sig över ett decennium och börjar med en introduktion till divisionen verksamhet runt 1990-1992. På samma sätt avslutas sedan berättelsen genom en beskrivning av verksamheten runt 1998-1999. Mellan dessa två tidsperioder beskrivs de större händelseförlopp som inträffade på divisionen.

VERKSAMHETEN I STORT

Bolaget ingår som en del i koncernen ABB och är uppdelat i olika divisioner utifrån produktgrupper. Dessa divisioner drivs i stort sett som separata bolag och de har en företagsledning som består av VD, alla divisionschefer samt stabschefer. Antalet divisioner och strukturen på stabsfunktionerna har förändrats under den studerande tiden. Fokus i föreliggande avhandling är verksamheten på en division som 1999 hade ungefär 300 anställda. Denna division startade ett projekt som senare mynnade ut i ett bolagsbeslut, att installera affärssystemet Triton på hela Bolaget.

STRATEGI

Detta avsnitt kommer att behandla den övergripande strategi som divisionen har haft under 1990-talet. Affärsstrategin har inte förändrat riktning och positionering under den studerade tidsperioden. Det som kan sägas är att den har blivit mer innehållsrik och specificerad. Produkterna som divisionen marknadsför, utvecklar och producerar kan karaktäriseras som mogna produkter på marknaden. På marknaden finns ett fåtal stora konkurrenter som har produkter med liknande funktionalitet och service att erbjuda. Då kvaliteten, funktionalitet och service inte skiljer sig nämnvärt mellan konkurrenterna, innebär det att kunderna främst fokuserar på priset vid köp av produkterna. Det är dock olika beroende på vilken marknad det rör sig om. För västvärlden och länder med god ekonomi fokuseras också kostnader för drift och underhåll samt drifttillförlitlighet vid köpet av en produkt, vilket innebär att produktens kvalitet också är viktig på dessa marknader. Gällande kvalitet har divisionen en bättre statistik än sina konkurrenter.

På tidigt 1990-tal fokuserades det främst på tillväxt och resultat. Det upplevdes inte finnas någon uttalad strategi för divisionen.

"Det är ju ganska märkligt att, ett företag som ABB, stort och framgångsrikt, om man synade dom i sömmarna så fanns det ingen strategi för hur man skulle bedriva verksamheten. Det är säkert inte unikt på något sätt... Om du vid den tidpunkten, (runt 1990) frågade efter strategi, så gick dom och hämtade en pärm och slog upp en sida med en snygg uppåtlutande kurva som visade hur många miljoner man

skulle producera av någonting. Det var i princip vad som stod.” (Logistikchef och projektledare för BLICK²⁷)

Senare under 1990-talet blev det ett större fokus på verksamhetens processer. Viktiga strategiska områden utvecklades på bolagsnivån; kundfokus, leverantörssamverkan, verksamhetsprocesser, produktionsutveckling, integrerad personal-utveckling och informationssystem. Informationssystem och produktionsutveckling fanns organiserade på bolagsnivå medan de övriga var placerade i en matris-organisation på alla divisionerna.

Produktionsstrategin har förändrats genom åren. På sent 1980-tal hade divisionen inte ett lika stort produktsortiment och en betydligt mindre volym av produkter att styra i produktionen.

”Förut hade vi egentligen inte dom verktyg och den dialog med varandra, så att vi kunde se långt framåt. Och att sånt där är viktigt har man väl insett nu. Att det måste vara lätt att flytta folk. Förut var det väl inte så. Det var ju lite mera statistiskt.” (Verkstadsplanerare)

I början av 1990-talet började bilden bli en annan. De hade fått ett utökat produktsortiment samt att antalet varianter på produkterna hade ökat. Trots lågkonjunkturer under den studerade perioden har avkastningskurvan gått stadigt uppåt. Tidigt 1990-tal redovisades förluster men under de sista åren har divisionen genererat en god avkastning. Under denna

²⁷ Blick var namnet på det projekt som startades för att välja och implementera ett nytt affärssystem på Bolaget.

uppgångsfas har divisionen investerat i en överkapacitet för trögrörliga investeringar, däremot för rörliga investeringar hålls kapaciteten på en låg nivå. Totalt påverkas inte verksamheten på divisionen så mycket av konjunkturförändringar, då de två största produktgrupperna kompletterar varandra.

*"Vid dåliga tider så bygger man för generation och transfunktion (höga spänningar) och vid högkonjunktur bygger man för distribution (lägre spänningar). Så våran konjunkturcykel är tvärtom på de olika produktgrupperna, för närvarande går det ganska bra, vi tar från våra konkurrenter.
" (Tidigare konstruktionschef, nu rörchef på höga spänningar)*

Under det decennium, som studien innefattar, har divisionen tredubblat sin fakturering, fördubblat orderingången, leveranstider till kund har reducerats från 24-30 veckor till 10-14 veckor, de hade en avkastning på över 12% 1998, omsättningshastigheten i förråd har gått från 4 till 12 och lagernivåerna gått ner till en fjärdedel av vad de var runt 1990.

PRODUKTEN

Produkterna som tillverkas på divisionen används för att bryta ström vid höga spänningar framförallt i ställverk. För att bryta ström krävs kraft och det är viktigt att ljusbågen som uppstår i brytögonblicket inte skadar omgivningen. Produktens manöverdon är en mekanisk fjäderkonstruktion, som skiljer sig från vissa av konkurrenterna. För kraftöverföringen i produkten använder sig vissa av konkurrenterna av hydraulik istället för en fjäderkonstruktion, men funktionen blir ändå densamma. Vid vissa extrema temperaturer fungerar dock en fjäderkonstruktion

bättre, då det är svårt att få en funktionsduglig hydraulisk olja som klarar av mycket kalla temperaturer. Produkten är också isolerad med porslin för att hindra överslag mot jord.

VERKSAMHETEN

En produkt beställs av kunden utifrån den funktion som behövs på ett specifikt ställverk. Produkten och konstruktionen på övrig kringutrustning kan skilja sig markant mellan olika länder. Produkten måste därför ofta konstrueras specifikt för ordern innan material kan köpas och produkten tillverkas. Kundunika krav kan vara att produkten har en viss fördröjning på olika larmtider eller att den ska paketeras på ett visst sätt. Det stora antalet varianter och order gör det komplext att styra verksamheten. Upp till 22 000 artiklar måste till exempel hanteras av inköpsavdelningen.

Produktionen består främst av montering och provarbete. Större delen av det ingående materialet köps in från leverantörer, där en stor leverantör är ett annat ABB bolag. Då ledtiden i Bolagets produktion är på några dagar är det främst leverantörernas möjlighet att leverera som bestämmer ledtiden till kund. Det finns vissa ingående komponenter som tar lång tid att få fram och är dyra att lagerhålla. Dessa beställs först efter att en kundorder har erhållits och produktens konstruktion är bestämd.

Orderprocessen börjar med att en försäljare tar emot förfrågan från kunden för att sedan ta fram en offert. Då det är så få konkurrenter medverkar divisionen i stort sett i alla affärer. När en order erhålls tar en orderplanerare över. Orderplaneraren ansvarar för att produkten kommer att levereras till kunden på

överens-kommen tidpunkt. Orderplaneraren lämnar information till konstruktören om vilken funktion kunden kräver och information till verkstadsplaneraren om när produkten ska vara klar. Materialet köps sedan in av inköparen när konstruktören har en färdig ritning. När materialet kommit in kan produktionen börja att montera. Manöverdon med fjädrar och brytpoler med isolator monteras för att provas, därefter demonteras produkten i flera delar som paketeras var för sig. Orderplaneraren ansvarar också för att produkten levereras i tid till kunden. Det är en specifik avdelning som handhar distribution av produkterna till den plats där kunden vill ha den.

HISTORIEN INNAN 1990

För att få en förståelse vart organisationen var i sin process i början på 1990, ges en tillbakablick på de tidigare händelserna och företeelserna i organisationen. Med restriktion på att det rör sig om många år tillbaka i tiden, har jag ändå ansett det användbart att tolka denna del av processen, för det har varit den bakgrundsförståelse som aktörerna gett för att få mig att förstå situationen. Beskrivningen är fokuserad på det datasystem (förkortas AROS) som användes av divisionen fram till 1996.

De stordatorsystem (AROS) som Bolaget använde tidigare utvecklades av ASEA under perioden 1960-1970. Enheten som utvecklade systemet var en central dataavdelning i koncernen. Majoriteten av bolagen i koncernen kom att använda detta system och systemet anpassades till den verksamhet som då fanns på respektive bolag. Koncernen var centralstyrd och på den ort vårt Bolag befann sig på, fanns det på den tiden även

andra centrala funktioner. En av dem, som var av betydelse i detta sammanhang, var en produktionsteknisk avdelning. Denna avdelning hade till uppgift att sätta upp produktionen, göra tidsstudier och bestämma hur produktionssystemet skulle se ut på de olika bolagen. Personalen på enheterna skötte enbart det operativa flödet. All utveckling och förändringsarbete hanterades av den centrala produktionstekniska avdelningen. Med tiden som koncernen växte, decentraliserades både dataavdelningen och den produktionstekniska avdelningen till bolagen. Dataavdelningen bildade dock ett enskilt bolag, som skulle bli konkurrensutsatt av konkurrenter utanför koncernen. Denna decentraliseringsprocedur i koncernen har haft ett stort inflytande i vårt Bolags fortsatta process.

I och med att dataavdelningen bildade ett bolag fick de andra bolagen möjligheten att vända sig till andra företag, när de behövde hjälp med informationstekniken. Vårt Bolag byggde upp egen kompetens och anlät utomstående konsulter för påbyggnader av AROS-systemet. De hade länge känt sig allt för låsta till den interna dataavdelningen i koncernen och upplevde att det interna bolaget till viss del saknade kompetens och var allt för dyra. Detta medförde att deras version av AROS-systemet byggdes på och utvecklades av en mängd olika individer. Detta genomfördes på olika ställen i koncernen men även utanför koncernen. Databolaget hade den grundläggande kompetensen om systemet men databolaget var på väg att byta strategisk inriktning, från att utveckla datasystem till att kunna köpa in och implementera andra system.

Bolaget fick nu också ansvaret för utvecklingen av produktionen i och med att den centrala produktionstekniska avdelningen

decentraliserades. Det fanns en planeringsavdelning på bolaget som fick ta hand om uppgiften. Mycket kunskap om produktionssystemen gick förlorad då individerna spreds ut på de enskilda bolagen. Från att enbart hanterat den operativa verksamheten, skulle produktionspersonalen nu själva ta fram de direktiv de var vana vid att få tillhanda.

I början av 1990 fanns fortfarande systemet i drift, men inte i den verksamhet som det en gång byggdes upp för. Under tiden hade stordatorsystemet byggts på med en mängd olika moduler som inte var riktigt integrerade. Det blev ett mycket komplext system, som var svårt att förstå för användarna och svårt att ändra i för teknikerna. Det var svårt att se vilka effekter en ändring i en modul kunde ge i en annan. Dessutom genomfördes en organisatorisk förändring då arbetet som den produktionstekniska avdelningen gjorde decentraliserades till produktionspersonalen. Produktionspersonalen hade inte fått den kunskap som behövdes för att utveckla och förbättra organisationen och datasystemet blev allt mer svårhanterligt. Fixarkulturen skapades i och med detta, se kommande diskussion angående organisationsstruktur. Det hade blivit status att inneha kunskap om systemet, men det var få som hade en förståelse för både verksamheten och logiken i systemet. Det verkade som det var systemet som styrde hur man jobbade och när verksamheten inte anpassade sig efter det, krävdes det ett stort arbete med att utföra arbetsuppgifter manuellt utanför systemet. Flera av aktörerna bekräftade att de arbetade en stor del av tiden med manuell datahantering.

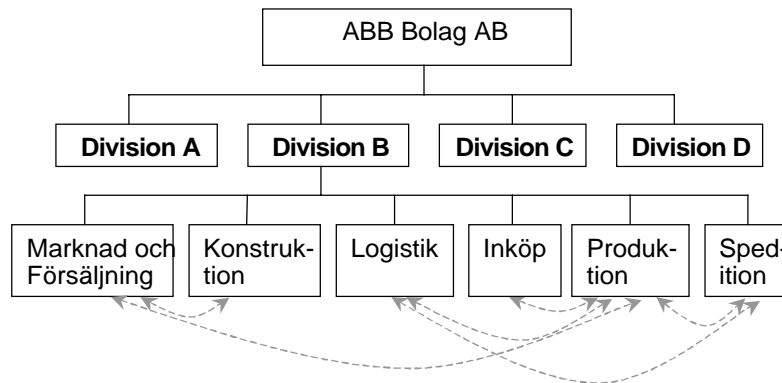
VERKSAMHETEN I BÖRJAN PÅ 1990-TALET

Låt oss uppehålla oss lite mera vid tidpunkten innan det nya affärssystemet installerades och beskriva mera utförligt hur organisationen och datasystemet ser ut. Studien är en retrospektiv studie, vilket innebär att det som diskuteras under denna rubrik har återskapats utifrån berättarnas minne. Det innebär också att det inte finns någon exakt tid för det som nu beskrivs, utan så här var det i början av 1990-talet enligt berättarna. Beskrivningen byggs upp utifrån de strukturvariabler som togs fram i uppgiftsformuleringen; strategi, organisationsstruktur, teknologi och styrning. Strategin under denna tidsperiod har beskrivits i inledningen av kapitlet. En liknade beskrivning görs sedan även för den senare delen av 1990-talet.

ORGANISATIONSSTRUKTUR

Organisationsstrukturen var funktionellt indelad i början av 1990. Det fanns en marknads- och försäljningsavdelning, konstruktion-, logistik-, inköps-, produktions- och speditorsavdelning. Det var en hierarkisk organisation där man fick gå genom cheferna på de olika avdelningarna för spörsmål som rörde någon annan avdelning. Alla dessa avdelningar var dock inblandade i samma orderflöde, se figur 7.

"... men det var ju fortfarande på den tiden (runt 1990). Det var lite mera hierarkiskt. Det här med tjänstemän och arbetare var mera påtagligt och det var svårare att fråga. Det skulle man kunna själv och det vart ju inte alls samma resultat som man ser idag (1999), nu med hela flödena involverad i samma sak." (Produktionsledare)



FIGUR 7²⁸

”Den här tidskedjan (orderflödet) misshandlades av personer internt. Det var ju så att det var en funktionell organisation. Det satt funktionella tomtar och lovade kanske en sak på försäljning, en annan sak på konstruktionssidan och en annan sak på inköpsidan, och de matchade varandra dåligt. Det fanns ingen kontroll på tidskedjan. Det har varit så sedan lång tid tillbaka. Jag har varit med från början och skapat sådana situationer och det har varierat över tiden. Det beror på folk, hur dom samarbetar, hur dom uppfattar situationer. Det finns ju människor som har överblick, men så kommer det in nya personer som saknar överblick. Kanske kan man då förstöra

²⁸ Organisationsschema 1990-1993. De streckade pilarna beskriver en del av fixarkulturen på divisionen. Personer som intervjuades här var divisionschef, konstruktionschef, logistikchef, IT-ansvarig på divisionen, försäljare, materialanskaffningsansvarig, orderplanerare, produktionstekniker, arbetsledare (senare benämning produktionsledare), orderkonstruktör, controller och verkstadsplanerare.

nåt som fungerar, genom att man inte kommunicerar, att man inte känner till allt som är viktigt. Då kan den seriekopplade tidskedjan förstöras.” (Tidigare konstruktionschef nu rörchef²⁹)

Försäljarna hade liten kunskap om hur olika produkter och varianter påverkade orderflödet. Det kunde hända att försäljarna sålde något som företaget inte hade tillverkat tidigare. Det innebar att konstruktörerna fick lösa de tekniska problem som uppstod samt inköp och produktionen fick anpassa sig till de nya förutsättningarna.

”... tidigare var det ju så att när man offererade, så hade man på sin höjd en checklista. Och när man hade kommit överens med kunden, så slängde man den där checklistan över en mur till konstruktörerna. Då fick konstruktörerna konstatera vad det var.” (Logistikchef och projektledare för BLICK)

Kommunikationsvägarna var hierarkiska och personalen samarbetade inte kontinuerligt längs flödet i de olika funktionerna. Då det var tvunget gick informationen främst från försäljningschef till konstruktionschef, men på en övergripande nivå. Det var svårt att förändra något och få igenom snabba beslut. Till denna formella struktur bildades en subkultur som hanterade ärenden av mera akut karaktär. Berättarna benämner

²⁹ Rörchef syftar på den organisationsstruktur som bildas på den senare delen av 1990-talet, se kommande avsnitt om organisationsstruktur.

denna subkultur för fixarmentalitet. Den grundade sig främst i att produktionen skulle klara av att producera alla varianter kunden efterfrågade.

"Det fanns en oerhörd vision i den här organisationen, att vi skulle jobba med allt. Till slut blev det så att alla höll på med allting. Det fanns många saker som vi kunde göra, men det finns en gräns för vad vi orkar med." (Divisionschef)

Detta ledde till att det inte fanns någon riktlinje för vad verksamheten skulle arbeta med. När försäljarna skulle ta hem en stor order var de tvungna att verifiera om produktionen skulle klara av att leverera utifrån kundernas önskemål. Istället för att gå den formella vägen gick de direkt ner till produktionen.

"Innan jag kom dit satt även huvudplanering i produktionen, man styrde allt från verkstaden. Man lyssnade egentligen inte på vad som skulle komma framöver, man jobbade inte med underlag från försäljarna, utom vid en stor affär, då gick försäljaren ner i produktionen och slog i stora klockan. Och så gick man ner och sa: Att nu har vi möjlighet att få en sådan här order. Det är så här många enheter. Vad kan vi göra för att säkerställa så att vi kan få ut den i tid? Då fick man ju ner ordern direkt i produktionen." (Huvudplanerare fram till 1997)

"Ibland sålde försäljaren något, som egentligen skulle levereras på 28 veckor, på 20 veckor. Sen var det bara någon som pekade på den ordern och sa: Vi måste klara av den här ordern, den måste vi fixa. Då är det produktion som ska ta fram material, som ska fixa ut produkten i tid. Därför såg dom om sitt hus och ordnade upp dom här bitarna. Visst var det väl nån gång som man bestämde att den och den

typen skulle man kunna ha hemma, men mycket körde man lite grann på känsla.” (Huvudplanerare fram till 1997)

*”Men det är ju kul, vad får man kredit för som anställd? Ta en materialplanerare, ja får han tag i det materialet som verkar vara slut, det får ju han kredit för. Och den konstruktör som hinner med att konstruera det, som någon säljare har sålt, han får kredit för det. Alla får ju kredit för att ha det där jävla anamma i sig. Det lyckades jag fixa! Alla tycker det är kul, men det är inte effektivt för hela organisationen.”
(Logistikchef, projektledare för BLICK)*

Fixarmentaliteten som fanns på divisionen var något som hade växt fram under lång tid och något som också uppskattades och uppmuntrades av ledningen. Flera av de som beställde material hade egentligen ingen kunskap om hur styrningen fungerade, utan beställde det som kom fram ur beräkningarna i datorn. Beställningsparametrar som visade hur mycket som skulle beställas per gång och när, bestämdes av en planeringsavdelning. Detta innebar att de som utförde arbetet inte hade varit med och utformat rutinen och hade också svårt att få igenom förbättringsförslag eller att säga till om förändringsbehov. För att få igenom en förändring var inköparen eller förmannen tvungen att gå den hierarkiska vägen. Det innebar att den som utförde arbetet var till stora delar styrd och beroende av vad som framkom ur datasystemet.

”Det låter kanske löjligt för den som inte varit med på den gamla tiden, när man gjorde som burken sa. Då var inköparna oerhört okunniga i materialstyrningsteorier. De hade ingen aning om vad som hände i burken. Dom visste bara att det

fattades i lagret då och då och att de skulle köpa då och då. Ibland så kom andra ner och klagade över att det var så mycket material i förrådet och då visste knappt inköparna själva vad de hade. Det gick ju inte gå och se heller, för det låg ju gömt i ett stort höglager.” (Materialförsörjningsansvarig)

TEKNOLOGI

Den största delen av produktionen var montering av produkten, eftersom alla komponenter köptes in från leverantörer. Produktionen var uppdelad i olika mindre enheter, som var serieberoende av varandra. Alla varianter av produkter hanterades i en och samma produktionsflöde. Personalen var specialiserad på specifika uppgifter. Den som var duktigast inom sitt område blev befordrad till arbetsledare.

”Förut var produktionsflödet väldigt uppstyckat. Då hade jag till exempel hand om all packning och lite prov och så hade någon annan kille hand om montage utav alla produkttyper och en hade hand om donen utav alla produkttyper.” (Produktionsledare)

Personalen var tvungen att klara av att montera alla olika varianter av produkterna. De skulle kunna läsa ritningarna och även ha en gedigen förståelse för hur produkten var uppbyggd. Det var ofta att ritningarna inte stämde, uppdateringen gjordes inte alltid efter en förändring, vilket medförde att montörerna var tvungna att hålla uppdateringarna i minnet. Vid provning av produkten måste alla delar finnas med, det vill säga produkten och donmanöveranordningen. Eftersom det inte fanns någon

samordning mellan produktionsgrupperna blev kötiden lång vid provningen, innan alla delar var på plats. Provningen var då även en flaskhals i produktionen. Här kontrollerades och provades produkten, men den största tidsåtgången för provpersonalen var justerings- och korrigeringsarbete på sådant som hade gjorts fel i tidigare stationer.

Planeringen av produktionen bestämdes av den ordning som verkstadsplaneraren hade bestämt och materialet hämtades i det stora intilliggande höglaget. Montörerna bekymrade sig inte över vilket material de använde eller om det började ta slut, eftersom det var inköparens uppgift.

"På den tiden gick man bara och hämtade material i hyllorna, man såg inte den världen. Montören hade sin ritning i en pärm och visste vad det var som skulle byggas utifrån vad jag hade varit ute och sagt. Informationen fick jag från körplanen i min hand som talade om att nu ska vi ha si och så många av det här manöverdonet. Montörerna gick då och tittade i ritningarna och så gick man och hämtade ut materialet som låg på hyllan." (Produktionsledare)

EKONOMISTYRNING

Ekonomistyrningen påverkades mycket av funktionaliteten i dåvarande affärssystem. Det gällde att få fram information till beslut på övergripande ledningsnivå, kalkylering och internredovisning. Andra ekonomiska områden såsom budgetarbetet, prognosarbeten och uppföljningar påverkades inte lika mycket, då dessa framförallt hanterades oberoende av datasystemet.

"Vi i ledningen, satt ibland och var oerhört frustrerade, för vi hade inte underlag att ta beslut på. Det är ju oerhört frustrerande för en ledning att, nu vill vi ha information om det här, och så säger dom: Sorry, det kan du inte få! Det var ibland ganska elementär information. Hur sjutton ska du kunna styra ett företag, när man inte vet basinformationen för att köra verksamheten. Situationen var omöjlig."
(Divisionschef)

Försäljarna arbetade efter marknadspriser och produktkalkyler. Produktkalkylen var en vanlig påläggsmodell med en självkostnads kalkyl som bas. Det var många hierarkier med pålägg i procent som kunde slå fel på olika typer av produkter. I AROS-systemet fanns det inte stöd för någon annan typ av kalkylering.

"Det gjordes ingen skillnad, formellt, på små och stora order. En liten och stor order kalkylerades på samma sätt, fast på en stor order så prutade man mer. Det blev en ganska magsäcksbetonad analys (skratt), vilket ibland blev en riktigt dålig affär. Speciellt om man accepterade mycket som var nytt eller special. Det är ju ett dilemma i den här typen av verksamhet, då man har väldigt mycket kundspecifika krav."
(Controller)

Att uppdatera baspriset var ett arbete för tre till fyra man som jobbade heltid i tre månader, vilket gjorde att baspriset uppdaterades sällan. När det blev aktuellt att byta system, brydde sig inte ekonomerna om att uppdatera baspriset. De använde sig 1995 av ett baspris som var fem till sex år gammalt. För att uppdatera kalkylerna justerade man istället ett

index på baspriset, som var satt på olika grupperingar av material.

"Förut fanns det centrala kalkylavdelningar, som bara hade som jobb att hålla på med kalkylering. Det tycker sedan management, att så kan vi inte hålla på längre och decentraliserar verksamheten. Om man då inte ändrar förutsättningarna, så att det fungerar, då genererar man en väldigt massa differenser i kalkylerna. Summan av alla dom här differenserna kan ju ibland bli en stor, så kallad, kalkyldifferens och då börjar man få ordentligt med problem. Då måste man göra stora utredningar. Det snabba sättet det är ju istället att skruva på det där indexet. Då sänker man marginalen på affärerna som man gör och får försäljarna att höja priset som gör att volymen går ner. Så att allting hänger ju ihop, men det är ytterst få som förstår sambandet ordentligt." (Controller)

Detta medförde att det inte gjordes några uppföljningar på kalkyldifferenser, annat än vid en mycket stor order där det var betydande differens. Kalkyleringen manipulerades i vissa fall då en del produkter fick mindre pålägg för att verka lönsammare och andra fick högre för att hålla uppe marknadspriset. Försäljarna sålde produkterna efter marknadspriset, men jobbade ändå väldigt mycket med en kalkylerad kostnad och den marginal som de kunde ta ut. Det gjorde att kalkylen fick en stor styreffekt i alla fall, trots att de utgick från marknadspriset vid en affär. Försäljarna följdes upp på orderingång och marginal på ordern (priset minus kalkylkostnaden). För att ta hem en order med minusmarginal diskuterades ordern med försäljningschefen.

"I AROS hade du ingen chans att köra en kalkyl på en specifik order och vad något eventuellt alternativ kostar. De som skötte kalkylberäkningen gjorde en liten lathunds-lista, som försäljarna till och med använder sig av idag. Listan uppdaterades sedan kanske en gång om året. Det görs inte mycket efterkalkylering. Det har det inte gjorts i alla fall, jag har inte hört talas om det heller. Det syns i slutet på året om det går ihop." (Konstruktör)

Redovisningen och kontobokföringen styrdes av vad som erbjöds i datasystemet. Då bolaget ingick i ASEA hade det funnits ett krav från koncernen att använda mekanförbundets normalkontoplan. När koncernen utökades till ABB kom det andra redovisningskrav, som det inte fanns stöd för i AROS-systemet. Det gjorde att mycket av ekonomernas arbete gick ut på att föra över och tolka verksamhetens resultat från AROS-systemet till koncernens ABACUS-system som hade utvecklats för koncernredovisningen.

"Ja, det satt kvar det gamla ASEA-stuket. Det var ju mekanförbundets normalkontoplan. Det var ett gammalt stuk på balans- och resultaträkningar och sånt som inte alls stämde med ABACUS, vår redovisning inom ABB-Koncernen." (Ekonomiansvarig i projektet, senare redovisningschef)

I Bolaget var det ett stort fokus på budgetplanering. Den bröts ner djupt i organisationen för godkännande och diskussion i många iterativa dialoger ända upp i koncernledningen. Som komplement till budgetplaneringen genomfördes även omfattande långsiktiga prognoser. Budget och prognosplanering upplevts inte ha förändrats nämnvärt under 1990-talet.

"Den budget som jag, som controller, tycker det läggs ner mest energi på är försäljningsbudgeten och omkostnadsbudgeten. Dom andra budgeterna härleds ur den informationen." ... "Uppföljningen av budgeten görs i det gamla systemet. Det görs nästan bara i pengar, hur mycket pengar har vi sålt och vad har vi producerat. Det var jobbigt att göra sådana uppföljningar. I ABB så gäller ju alltid budgeten, om ledningen trissar budgeten, så kan det vara så att budgeten står en upp till halsen om det sen går dåligt i januari." (Controller)

"I ABB görs ju prognoser och prognoserna görs på lite olika sätt. Förr gjorde man prognos ett och prognos två. Prognos två gjordes precis före budget eller nästan samtidigt. Man ställs mot både prognos och budget och ur ett top management perspektiv så är prognosen lika med budget eller bättre, ser saken bra ut, och är den inte det så blir det hela tiden ett resonemang, då man jämför både mot budget och prognos. Då blir det alltid mycket jobbigare. Varje månad följde man upp, ekonomiska data har prioritet, intäkter, kostnader och resultat. " (Controller)

Uppföljningen av verksamheten i produktionen gjordes främst med monetära mått. I stort sett var det bara två övergripande mått som var spridda i alla delar av verksamheten, orderingång och fakturering. För produktionen var även omsättningshastighet i förråd och servicegraden till kund viktigt.

"Före Triton så mätte vi inte dom här, det var enbart servicegraden på utleverans som mättes, inget annat. Det har funnits ansatser att mäta OTD (on time delivery), men

*inte på divisionsnivå. Där har man bara följt upp omsättningshastighet på förråd och servicegrad till kund.”
(Tidigare konstruktionschef nu Rörchef)*

PRODUKTIONSSTYRNING

Produktionen hos divisionen hade till uppgift att efter inkommen order, planera den i tiden och se till att det fanns resurser och material i rätt tidpunkt. Produkten var kundanpassad, vilket innebar svårigheter att producera mot ett färdigvarulager för att möjliggöra direktleverans vid en kundorder. Det var även svårt att förutse varianten på ingående artiklar som kommer att behövas. Till planeringen av orderprocessen användes projektplanering. Det användes standardiserade tidplaner för olika produktgrupper. Dessa tidtypplaner visade på hur långa ledtiderna var mellan varje aktivitet. När en order kom in var det upp till orderplaneraren att bestämma vilken tidtypplan som passade kundens order. Valet gjordes främst med avseende på vilka spänningsområden produkten hade. Vid högre spänningar krävdes det större produkter, vilka ofta var mer komplexa än produkter med lägre spänningar och krävde därför längre ledtider. I stort var det så att vid större produkter, som klarade att bryta större spänningar, hade man en längre leveranstid, maximalt 30 veckor, och vid mindre produkter rörde det sig om en leveranstid på 18 veckor.

”Man hade fackat in alla produktklasserna i olika typer och där hade man olika tidtypplaner som styrdes utifrån den längsta leveranstiden på ingående material. Sedan tittade man på vilken leveranstid det var på ingående material och lade på monterings- och adderade tid för dom aktiviteterna

som man var tvungen att göra. Vi hade ju aldrig talat om för leverantörerna och inte fick vi någon respons heller, jag menar, om vi fick en order på tio produkter blev det kanske 35 veckors leveranstid på dem, på grund av att leverantören inte klarade av att leverera allihop på ordinarie leveranstid. Vi klarade bara av att arbeta med den mest kritiska detaljen.”
(Huvudplanerare fram till 1997)

Större delen av förrådet styrdes med hjälp av beställningspunktsystem³⁰. Dessa artiklar hämtades direkt ur förrådet av montörerna i produktionen när de behövdes. De artiklar som var dyra eller var specifika för respektive order beställdes för varje order efter tidtyplanen. Den största delen av ledtiden gick åt att få hem det specifika materialet från leverantörerna. Målet var att producera så mycket som möjligt, om det saknades ingående material på en order ställdes produkten åt sidan och nästa order påbörjades. Det gjorde att det blev mycket bundet kapital i produktionen.

Detaljplaneringen i produktionen hanterades av verkstadsplaneraren. Orderna lades ut så att det skulle bli en jämn beläggning på donmontage och produktmontage. Produkten var antingen ett rakt I eller som ett T eller Y. De två senare tog längre tid att tillverka i produktmontaget. Därför var

³⁰ Beställningspunktsystem innebär att när lagernivån understiger en viss punkt så ska en ny kvantitet beställas av leverantören. Den minsta lagernivån bestäms av hur lång tid det tar att få hem ordern och orderkvantiteten räknas ut optimalt med hjälp av lagerkostnad och efterfrågetakt. Det förutsätter en jämn och hög produktionstakt.

det bra med en blandning av de olika varianterna av produkten. Verkstadsplaneraren beslutade sedan när varje delmoment skulle monteras.

"Det fanns en möjlighet att göra en registermässig klarering. Vi påbörjade ordern och hoppas att alla brister skulle klaras upp under tiden. Det innebar dels att det blev väldigt mycket VIA³¹. Det blev ju mycket halvarbetat, för materialet kom ju aldrig. Ja, då hoppade vi på nästa order, bara för att ha någonting att göra. Till slut hade man lånat material mellan ordena så man inte visste vad man hade. Det blev problem med avbokning. Det var väldigt rörigt på det viset och styrningen... Det var egentligen verkstaden som styrde, eller montörerna som sa att nu har vi ingenting att göra, så släpp ut någonting, så vi har någonting att göra istället för att sitta och vänta." (Projektmedlem, då verkstadsplanerare nu huvudplanerare)

En ny tjänst tillsattes för att förbättra planeringen. Det var huvudplaneraren som fick till uppgift att försöka förutsäga produktionsvolymen, genom att sammanställa information från försäljarna. Grundtanken med den nya tjänsten var att det skulle bli lättare att förutse taktförändringar på längre sikt och för att kunna ge ett bättre underlag till leverantörerna. Huvudplaneraren skulle också ha en övergripande bild av beläggningen i produktionen, för att kunna ge feedback till försäljarna. Det fanns tendenser till att det var produktionen som styrde hur mycket som skulle säljas. Med denna nya tjänst skulle

³¹ VIA=Varor i arbete eller produkter i arbete (PIA).

produktionen i större utsträckning rätta sig efter hur marknaden såg ut och vad försäljarna kunde sälja.

"Man fick begränsa sig till att så här många får du lova, du kan lova tre utav den här produkten, du kan lova sex utav den här, vid enstaka tillfällen. Vi fick in informationen från säljaren, att nu har jag den här order på gång, det är si och så många. Dom hade en massa handskrivna listor som man plockade in informationen på. Jag specificerade prognosorder i systemet som det gick att beställa hem material på. Sedan kom det en order från säljaren, tre från den och två från den tredje. Ibland kom det en säljare och talade om att nu har jag en order på 30 stycken av den typen. Då visste man att den här måste jag planera ut, att vi ska köra den på tre veckor. Då fick jag plocka in den i mitt diagram och säga att det här är ett projekt. De här prognoserna som kom utav enstycksgissningar eller kanske max tre stycken, visste jag att de glider i tiden och vissa kommer liksom snabbare, man kunde ju inte lägga ner så mycket jobb på det där. Det var ju när kunden väl la ordern... Det var ju då det var aktuellt att ge en leveranstid. Före det var det ju en gissning, att flytta och mota. Kom det något större projekt, som skulle ut en viss tid, så fick jag antingen dra åt mig allting annat eller flytta bort det längre fram i tiden. Det var ju dom stora ordena man klarade av att planera efter."
(Huvudplanerare fram till 1997)

DATASYSTEMET

Systemet bestod av ett paket av olika stordatorprogram som var utvecklade av ASEA:s interna dataavdelning på 70-talet.

Detta programpaket kallades dagligt för AROS, men var uppdelat i flera olika system som var mer eller mindre kopplade till varandra. Det fanns till exempel ett huvudplaneringssystem som hette REBUS, ett för förrådshantering som hette SMF och produktionen styrdes av PROMAC. Det fanns ett ekonomisystem med tre påbyggnationer, FOCUS för standardrapporter och FCS för databearbetning samt LISA för analys av data. Kompetensen fanns till stor del bara hos ett fåtal experter från den centrala dataavdelningen. För att få påbyggnader eller att ändra på någonting var vårt Bolag tvungen att vända sig till databolaget. Förändringarna genomfördes, men på databolaget var man också tvungen att ta hänsyn till alla de andra bolagen som också använde AROS.

Användarna hade dessutom svårt att lära sig att hantera datasystemet, det var få som klarade av det. Det fanns en status att kunna hantera systemet, men inte att ha kunskap om själva verksamheten. För att kunna arbeta i systemet var man tvungen att komma ihåg en mängd koder som för en utomstående betraktare skulle vara helt omöjliga att förstå.

"En grej som är väldigt viktig, tycker jag är att dom här som kan AROS... Man använder sig av funktionstangenterna till en del saker och vissa av delsystemen i AROS. I det systemet får du välja om du ville ha en siffra eller för att se ett datum. Är man inte van vid det så ser det helt otroligt ut, tar man upp skärmen så är det massor av siffror över hela skärmen. Det kan vara till exempel saldo och sen kronor och ingenting mer, du ser inte vad de betyder. Då skulle nån säga: Ja men tryck på F2! BANG så kommer hjälptexten fram och siffrorna försvinner. Fattar du hur svårt det är. Det betyder att det

finns en massa folk, speciellt lite äldre som har lite sämre utbildningsnivå, men som har lärt sig det där. Då har dom, de här på (gestikulerar med två sträck på axlarna) axlarna. För att dom vet vad Ci111 står för och dom kan det där. Dom behöver inte trycka på F2, utan dom vet med erfarenhet vad som står där. Så man var väldigt, väldigt kompetent på någonting som inte var någonting att kunna. På ett system och på ett system som man egentligen inte riktigt förstår och man vet inte riktigt vad det är till för.” (Controller)

Parametrar för till exempel beställningspunktsystemen räknades ut av planeringsavdelningen. Den personal som skötte det operativt hade inte stor insikt i styrlogiken bakom datasystemet och ansåg sig styras av systemet.

”Alla parametrar; orderkvantiteter, beställningspunkter och så vidare, sattes vid någon tidpunkt. Det var farbror Wilson³² som hade räknat ut både det ena och det andra. Hur det skulle styras var helt obekant bland dom som ägnade sig åt materialplanering. Frågar man dom vad beställningspunktsystem var för någonting, varför det beställs så här många utav någonting. Då svarar de: Vad vet jag, jag köper när burken säger att jag ska köpa! Varför är det brist nu då? Jag har ingen aning! De visste ingenting varför det var så eller varför det var så och de hade inga ambitioner och ta reda på det heller. Det är klart, har du 22 000 poster i systemet, är det ingen människa som kommer

³² Wilson är namnet på den formel som används för att beräkna optimal orderkvantitet.

att hålla reda på det. Ska man ta reda på hur en viss artikel går, då måste man veta vad det är man letar efter. Du går inte in och tittar vilka du har. Det gör man inte.”
(Materialanskaffningsansvarig)

AROS-systemen utvecklades efter verksamhetens behov som fanns när systemet utvecklades, men hade vid 1990-1992 kommit alltför långt ifrån verksamhetens behov. För att hålla reda på order och kunna prognostisera var personalen förvisade till pappersarbete eller enklare datorprogram vid sidan om. Det fanns heller ingen möjlighet att styra produktionen på annat sätt än den som har beskrivits här, med tidtyplaner och beställningspunktsystem.

”Tidigare hade man jobbat med beställningspunktsystem och egentligen ett system som var gjort efter dom manuella rutinerna som fanns innan datortiden. Det var bara överfört till datasystemet, så det såg likadant ut. Det var ju väldigt företagsanpassat det gamla systemet, AROS-systemet. Det innebär att alla som har varit med hela tiden kunde det där systemet utan och innan, så man hade anpassat arbetssätt efter det.” (Projektmedlem, då verkstadsplanerare nu huvudplanerare)

För redovisningen var man hänvisad till de standardrapporter, kontoplan och bokföring som gällde när det bara var ASEA-koncernen. ABB-koncernen krävde en annan redovisning och därför var man tvungen att översätta och föra över informationen till ABBs system. Till viss del hade naturligtvis systemen förändrats under tiden. Det var påbyggnader på det ursprungliga stordatorsystemet som hade skapats. Dessa

påbyggnader gjorde systemet ogenomträngligt och tvetydligt. Det var inte alltid så att dessa uppdaterades gemensamt utan kunde visa olika resultat.

"Dom gamla systemen var så trögjobbade att det var ingen som kunde med dom, man visste inte hur det hängde ihop nånting. Det berodde på att man i början på 90-talet hade byggt någon slags brygga, där man slussade över lämpliga mängder med information. Där kördes stora avrundningar och alla balans- och resultaträkningar skulle ut ur det systemet. Dom skulle ju egentligen vara kopplande till redovisning, men istället för att hålla full kontroll på den ordinarie huvudboken, så gjorde man justeringar löpande under året bara i den här efterverktyget som vi hade." (Ekonomiansvarig i projektet under 95, senare redovisningschef)

Att ett datasystem inte är bättre än det som man stoppar i det har vi hört och i det här fallet stämmer det också. Det visade sig att det fanns mycket som inte var uppdaterat under tiden som gått när man sedan bytte system. Orsaken har varit att det var svårt att uppdatera och förstå datasystemet samt att det tog alldeles för lång tid och var mycket resurskrävande.

BLICK-PROJEKTET

Trots större orderingång visade divisionen dåligt resultat under 1992. Divisionen hade svårt att leverera produkterna på avsatt tid, långa leveranstider, det var stort kapital bundet i material både i förråd och i VIA (varor i arbete även produkter i arbete på senare tid) och låga omsättningshastigheter på material. Dåvarande divisionschef startade mindre utvecklingsgrupper där

samtliga anställda deltog. Arbetet i utvecklingsgrupperna påstods ge resultat. I inledningen av projektbeskrivning för Blick står det att: *"Cirka 800 störningar har under denna period eliminerats"*. Det står vidare att: *"Vi har nu kommit till den punkt, då så gott som hela organisationen ser, att ett större grepp måste tas för att nå radikala förbättringar."* Logistikchefen som varit där ett år såg att det krävdes en stor utbildningsinsats för personalen samt större ordning och reda i organisationen. Det krävdes också *"ett gemensamt och effektivt ADB-system som alla kan begripa"*. Han ansåg att divisionen behövde använda sig av ett MRP II-koncept³³, men att alla behövde utbildas enligt flera produktionsfilosofier. I slutet på projektbeskrivningen står det under rubriken risker: *"80% av alla MRP II installationer uppnår inte avsedda mål. Främsta orsaken är att man betraktar införandet som ett system(ADB)-byte."* Divisionschefen och dåvarande bolagsledning gav honom mandat att starta ett projekt.

Projektet BLICK startade sent under år 1992 på Bolagets ena division. Logistik-chefen blev projektledare och han tyckte då att det fungerade ganska dåligt med den projektplanering eller

³³ MRP II-konceptet går ut på att materialbehovet och kapacitetsåtgången räknas ut genom att använda produktstrukturer. Vid tillverkning av en produkt så finns det i systemet förspecifierat vilka ingående detaljer produkten har och hur lång tid det går åt att tillverka den i produktionen. Behoven bryts ner genom strukturen och ger information om hur mycket inköparen ska köpa och när den behövs tillverkas för att vara färdig vid ett specifikt datum.

orderplanering som bolaget och stora delar av gamla ASEA-världen hade på den tiden.

*"Vi kunde ju aldrig riktigt svara eller garantera när vi tog en order, att vi verkligen kunde hålla leveranstiderna. Det var väldigt osäkert på den tiden, 1990 och 1991."
(Huvudplanerare fram till 1997)*

"Vi låg på den tiden med en omsättningshastighet i förråden på runt 4, i allmänhet under fyra, och det var ju ständigt klagomål på låga kapitalomsättningshastigheter. Dessutom var det varenda år som man började fundera, vad vi har för skrotningsbehov och så gick man ut och tittade, så var det högt och lågt..." (Materialförsörjningsansvarig)

Projektet BLICK startades upp med ett medvetandeseminarium med en konsult som tidigare hade hjälpt andra ABB bolag och BT Industries med MRP II konceptet. Detta seminarium beskrivs i projektdagboken för BLICK och ska enligt den mynnat ut i följande punkter:

- Standardpaketet TRITON (eller MANMAN/X³⁴) ska installeras på B divisionen.
- Omfattningen ska vara alla system exklusive PASS.
- Full drift ska startas 1/4 1994.
- Projektgruppen ska bestå av de bästa krafterna.

³⁴ MANMAN/X är på den tiden samma datasystem som Triton. Företaget som säljer det har köpt Tritons källkod och vidareutvecklat det lite mer än dåvarande Triton-system.

Notera att valet av standardpaket bestämdes direkt vid detta möte utan någon egentlig förstudie. Den externa konsulten hade en stor roll i det snabba beslutet.

"Vi körde ju igång det här och det första i processen var ju att vi skulle välja ett system. Det såg vi alltså som något fullständigt oväsentligt, vilket system! Eftersom det här var en het potatis inom ABB då, jag menar, det har varit tabu att överhuvudtaget prata om system, eftersom det har vart sådana starka konstellationer på databolaget som ville styra det här. Men från 1988 och framåt så insåg man att det inte gick längre, då ville man börja decentralisera." (Logistikchef, projektledare för BLICK)

"Det var ju teorin bakom MRP-konceptet som sådant, hur man praktiskt jobbade med det, som var viktigt, så att man förstår principerna och förstår teorierna. Det hade inte nånting som helst att göra med vilken form av system som valdes. Konsultens åsikt var väl den att vilket system man hade spelade mindre roll, så länge det stödde MRP II konceptet. Att man kunde jobba med prognosorder och behovsstyrning av verksamheten på familjenivå. Så därför gjordes hela jobbet innan vi tittade på systemet. Vi trodde på konsultens åsikter, att det inte spelade så stor roll vilket system man hade. Därför gjordes det inget val, utan i princip valdes det som grannbolaget hade valt före oss. Det valdes bara, utan någon som helst utvärdering eller kontroll." (Projektmedlem och nuvarande IT-chef)

Valet av standardsystem berodde både på att konsulten sa att det spelade inte så stor roll vilket system som valdes och

koncernens beslut att decentralisera datasystems försörjningen till bolagen. När ett annat ABB bolag hade fått igenom en installation av Triton i koncernen, så ansågs det lättare för vårt Bolag att få igenom densamma istället för att välja något annat system. Annars hade de fått *"plöja ny väg"*, som projektledaren uttryckte det.

Från början satsades det på att utbilda alla inom divisionen i detta nya tankesätt som MRP II konceptet innebar. 25 chefer och nyckelpersoner fick en veckas utbildning var och det uppmantrades att delta i en CPIM³⁵ utbildning. Även alla målstyrda grupper fick en introduktion av projektmedlemmarna. Medarbetarna involverades och mycket arbete gjordes i de mindre utvecklingsgrupperna. 37 nyckelpersoner skickades på en kurs för att övertyga dem om att förändringen var nödvändig. Alla 200 fick gå en intern utbildning angående MRP II konceptet. 100 stycken utbildades i affärssystemet. Det gjordes också en omfattande nulägesanalys, där en företagsmodell togs fram. Denna kom dock aldrig till användning då systemet började att installeras.

"Hela det här projektet som kallades BLICK, var ett verksamhetsprojekt och skulle inte ha någonting med systemet att göra. Systemet var någonting, som vi skulle ta in på slutet och det skulle inte påverka det hela på något sätt. Sanningen var ju precis tvärtom, när väl systemet kom in i bilden blev det helt och hållet fokuserat på dom

³⁵ Produktionslogistikcertifikat i flera steg med ursprung i amerikanska APICS.

möjligheter som fanns i systemet. Man hade ju jobbat igenom alla rutiner ganska noggrant som man sedan försökte få in i Triton. Det gick bara en massa tid, min uppfattning är att rutinbeskrivningarna lades på is ett tag och sedan började man om med rutinbeskrivningen, när man såg vilka möjligheter som fanns i Triton.” (Projektmedlem och nuvarande IT-chef)

Projektet hade stöd av divisionschefen och accepterades av dåvarande VD, men stöddes aldrig riktigt av VD:n.

”Det fanns egentligen inget grundläggande stöd ifrån VD på den tiden. Att det här var bra för verksamheten. Ah, han tyckte det lät väl bra. Sen var det bra med det. Det fick drivas enskilt utav en division. I det långa loppet hade det inte hållit att bara en division var med. Det var ett grundläggande systemfel, att man gjorde så. Det här borde ha varit ett bolagsprojekt från början. ... Men jag var ju lite besjälad i det här. Vi måste börja någonstans. Att sätta igång. Jag trodde i min enfald att det var okej och att det här skulle få förståelse, men det var ju fantasi.” (Logistikchef, projektledare för BLICK)

Beslutet att köpa in ett system till divisionen accepterades av dåvarande styrelse och 1993-02-22 togs ett principiellt beslut på 11 miljoner. I början var projektet mer inriktat på att välja ett annat system som hette MANMAN/X. Divisionen var mera intresserade att få en annan leverantör än databolaget som sålde Triton. Det hade länge varit koncernbeslut på att använda databolaget och nu såg man, med den våg av decentralisering

som då rådde inom ABB, att det fanns en chans att komma bort från databolaget.

"Databolaget var elaka mot oss, väldigt mycket, för att vi ville gå ur AROS. Dom var ju mycket motvilliga. Vi försökte installera ett system som hette MANMAN/X, som är en kopia till Triton. Vi satte gång att använda Enator som konkurrent till databolaget, för att pressa lite, vilket man inte alls gillade. Dom fick känna på konkurrensen. Det var ju bra, till slut blev det databolaget i alla fall och det blev Triton." (Logistikchef, projektledare för BLICK)

Under våren 1993 gjordes upphandlingar och i juni togs beslutet att installera Triton 2.2 i engelsk version. Höstens arbete bestod i att utbilda folk i MRP II konceptet och i Triton-systemet. Det bestämdes att en del anpassningar skulle göras av databolaget. Man bedrev simuleringar och försökte knyta folk till projektet från olika enheter i organisationen. Konsulten gjorde med jämna mellanrum projektuppföljning och tryckte varje gång på hur illa de låg till i tidplanen. I slutet av året gjordes en projektgenomgång för ledningen. De diskuterade organisationsförändring och visade en simulering av Triton. Projektledaren skrev då i projektdagboken att det verkade ge avsedd effekt och att gruppen sade sig ha överblick. Projektet stötte dock på en del problem. Anpassningarna från databolaget blev försenade. Det verkade vara bristande engagemang från projektets styrgrupp som bestod av ledningsgruppen på divisionen. Den 6/2 står det i projektdagboken, "VD dragning", inget mer och där tar dagboken slut.

ORGANISATIONSFÖRÄNDRING OCH BOLAGSPROJEKT

I början på 1994 så skulle Triton 2.2 installeras, men det skulle komma en ny version Triton 3.0 till sommaren.

"Vid årsskiftet 1993/1994 var vi inte färdiga. Då var vi tre månader sena och i princip skulle vi köra igång. Men då hade det kommit en ny version eller det skulle komma en ny version av Triton. Vi körde en version som hette 2.2 på pilotavdelningen och det skulle komma en version som hette 3.0 sommaren 1994. Då kom det propåer från alla håll och kanter att det ska ni vänta på. Det sa databolaget, vår leverantör, det sa vår ekonomichef som var väldigt drivande i den här frågan och många andra tyckte det." (Logistikchef, projektledare för BLICK)

Problemet var att det kom ingen ny version den sommaren och inte till hösten heller. Det var först maj 1995 som de kunde börja provköra den nya versionen, men det var så mycket buggar i systemet att det inte ens bedömdes som körbart av utvecklaren själv. Det blev en mycket ansträngd relation mellan utvecklingsföretaget och ABB. Först i slutet på 1995 kom version 3.1 som gick att köra.

"Du kan ju tänka dig, när man driver ett projekt, med ett visst bestämt mål, så helt plötsligt blir det ett hål på ett och ett halvt år. Folk jobbar med något helt annat och tappar kompetens, motivation och målmedvetenhet. Vad stod ledningen? Det går inte säga." (Logistikchef, projektledare för BLICK)

I början av 1994 kom det en ny VD och han ville att Blickprojektet skulle vara ett bolagsprojekt. Han uppfattades inte speciellt intresserad av projektet av projektmedlemmarna, men han ansåg att systemet borde installeras på alla divisionerna om det skulle installeras på en.

"Det var väl egentligen projektledaren som fick mandat av produktionsledningen att välja system, sen blev det en defaktostandard på bolaget. Beslutet, att välja Triton, var i praktiken redan taget innan det blev ett formellt beslut på bolagsnivå. Det var väl en sak som ledningen inte tyckte var speciellt kul, att dom hade blivit mer eller mindre tagna på sängen, så att säga. Det kanske inte var den koordination av den typen som det borde ha varit, men så småningom togs det ett beslut i bolagsledningen." (Projektmedlem och nuvarande IT-chef)

Det var ju tänkt att det skulle bli ett förändrat arbetssätt på divisionen. Projektledaren hade den uppfattningen att en förändring i arbetssättet var det viktigaste för divisionen. Systemet skulle också generera vinst, på grund av att underhålls-kostnaden var mindre än vid det gamla AROS-systemet. Under projektets gång byttes personalen ut i omgivande organisation. Speciellt bytet av en post visade sig få betydelse för projektet.

"Man bytte divisionschef mitt uppe i alltihop. En del människor är besjälade av ett visst sätt att jobba, en viss strategi och andra dom supportar det inte alls. Den första divisionschefen, som vi hade på divisionen, han tyckte att det här lät bra. Inte det att han satte sig in i projektet helt fullt

ut, men han supportade det fullt ut. Och så kom det en ny divisionschef. Han trodde inte på det här... Han insåg det att, ja, nu har vi satt någonting i sjön, då får vi väl fullfölja det här. Men han trodde inte på det! ... Han trodde på att man ska decentralisera, dela ner allt i så små delar som möjligt, så att det blir så enkelt som möjligt. Då fixar sig allt.”
(Logistikchef, projektledare för BLICK)

Det blev inte riktigt samma fokus på projektet efter det här. Blick-projektet hade stannat upp i och med den försenade versionen och den nye divisionschefen började att decentralisera organisationen. Han hade positiv erfarenhet av att decentralisera från ett förändringsarbete på den förra divisionen han varit chef för. Nu ansåg han att det gick att göra samma sak på denna division.

”Varför gick bolaget så förbannat dåligt? Varför hade vi så svårt att tjäna pengar? Trots att vi hade produktionsvolym. Vi hade massa tekniska problem och en massa strul. Det gick åt så mycket pengar på att lösa problem. Vi hade förseningar. Vi var kända för att alltid vara sena och vi fick så mycket skäll internt. Det fick vi under hela första året, men sen med den här satsningen och tillsätta resurser att få ordning på det här med input i Blick-projektet.” *(Divisionchef)*

Divisionschefen hade betraktat Blick-projektet från en annan division. När han fick ta över denna division så möttes han av detaljerade processkartor uppklistrade på väggarna, från golv till tak. Av divisionschefen upplevdes detta mycket komplicerat och översködligt. Det fanns en konflikt mellan projektledarens vision och ambition redan innan divisionschefen kom in. Vid det

tidigare ledningsbeslutet om Blick-projektet som bolagsprojekt hade diskussionen blivit så infekterad att divisionschefen fick gå från ledningsmötet. Divisionschefen menade att det var enbart ett "datakör" medan projektledaren ansåg att det var det förändrade styrsättet som var viktigt.

"Jag satt som betraktare då, på en annan division, som hade lite annorlunda problematik. Vi hade väl lite annan syn på det hela, åtminstone när vi satt på den andra divisionen. För det var jag och min controller, som dessutom visade sig fick ta över divisionen så småningom, tillsammans fick vi svälja en del som vi hade sagt tidigare. (skratt) Men när vi satt vid sidan om såg vi det betydligt mera förenklat. Vi såg det mera som att vi skulle jobba med produktionsflödena och sen skulle vi skaffa ett datorunderstöd som hjälpte oss. Just det här, att säga datorunderstöd, gjorde att vi nästan blev portade. För vi hävdade att det här med datorn, det är ju liksom ett verktyg. Ta in vilket datorsystem som helst, modernt, så fixar vi till det och kör vidare. Det var vår, väldigt pragmatiska, syn på det här." (Divisionchef)

Organisationsförändringen var ett faktum. Divisionen delades in i fyra olika rör. Rören skulle ha hand om fyra olika produkttyper. Två mindre som utvecklade och tillverkade utrustning för att hantera och även eliminera övergångar. Två större som tillverkar produkter i olika spänningsintervall. Hur organisationsförändringen påverkade Blick-projektet råder det olika meningar om.

"När vi märkte att det lyckades. Fick områden som var lagom stora och greppbara. Det är viktigt för en organisation att

känna att man greppar verksamheten. Ska man göra någonting åt det så får inte uppgiften bli för övermäktig. Du får observera att här pratar vi om 300 personer och som då omsatte, när jag tog över 500-600 miljoner kronor. Det är ingen liten firma. Det är klart att klumpar du ihop verksamheten i en smet, så blir det för ledningen övermäktigt... Det var den här decentraliseringstanken, att få resultat-enheter, att få greppbara enheter och att idka ramstyrning. Tidigare hade du en funktionell organisation. Divisionschefen fick en omöjlig uppgift. Hur skulle han kunna greppa hela organisationen. Sen bröt man ner det och då upptäcker man plötsligt att här fanns det ett problem och här fanns ett annat, tredje, fjärde, som dom tog tag i för den grupp där problemet fanns. Organisationerna är oerhört olika, men får du grepp om det så börjar du att beta av det. Det kanske enda gemensamma här var logistiken, dock gällde det inte för de andra divisionerna.” (Divisionschef)

Projektmedlemmarna upplevde att det inte fanns någon förståelse från ledningens sida och rörcheferna i den nya divisionen hade fullt upp med att klara av sina nya ansvarsområden. Det var divisionschefen och rörcheferna som skulle engagera personal och understryka vikten av att få in systemet och att IT-nivån nåddes. IT-nivån var tre mått som skulle vara uppfyllda innan systemet installerades, strukturnoggrannhet, saldonoggrannhet och rättidiga leveranser. I början på 1994 så står det i en projektrapport, *”Omorganisationen inför flera nya förutsättningar och gör stora delar av organisationen oemottaglig för utbildning mm under flera månader.”* Divisionschefen kände ingen konflikt mellan arbetssätt och organisationsförändring.

*"Grundidén tror jag att vi var tämligen övertygade om allihopa, sen hur man implementerar det, där fanns det kanske en del saker, men det tycker inte jag är så viktigt."
(Divisionschef)*

Projektet hade tidigare börjat ett pilotprojekt, på ett av de mindre rören, med den äldre versionen av Triton. Det var en liten väl avgränsad del av divisionen. 15 personer arbetade med att installera systemet på röret. Projektet satte upp systemet efter ett MRP II koncept. Det visade sig att, trots att personalen sa att strukturnoggrannhet, saldonoggrannhet och leveranser stämde, så var det sju av tolv strukturer som visade sig vara fel.

"Och så frågar man varför det då? Ja men det var ju veckoförrådsartiklar, sa dom. Då visade sig det att, istället för att ändra på ritningen, vilket var besvärligt och tungt att göra då gick man in i det gamla systemet och sa att det var en veckoförrådsartikel och så sket man i det. Det gör väl ingenting, sa dom, men det nya systemet hanterar det på ett annat sätt. Och helt plötsligt upptäcker man att 50% av allting var ju fel." (Logistikchef, projektledare för BLICK)

"Man kanske hade en massa fel och brister som man inte visste om ens. Men man sa att man kör ändå, för man tror att vi kan rätta till det under resans gång. Och så bytte man över och det blev tvärstopp. Därför, att när man nu laddade in hela systemet fullt ut, med orderstock och aktuellt datum och så vidare, så blev felet i informationen så stort att det blev en djungel, ingen visste riktigt vad man skulle göra i systemet. Vi började bygga en massa system vid sidan om. Man tog papper och penna och skrev: gör den här ordern

istället för den här. Och så fixar vi till den i systemet sen, att det blev informell styrning.” (Projektmedlem, då verkstadsplanerare nu huvudplanerare)

Det fungerade väldigt dåligt ett tag och det var stora problem med systemet. Det var en nyttig erfarenhet inför installationen på de större rören. Nu visste man hur det var att inte ha ordning på sin verksamhet och vilka konsekvenser det kunde få. Pilotprojektet var på en liten verksamhet som gick att styra för hand, men de andra rören var mycket större och skulle inte kunna skötas utan ett system som höll ordning på datan. Om erfarenheterna var nyttiga var inte ryktet lika positivt, som spred sig om resultatet på röret.

”Ja, det var väldigt negativt. Det blev snabbt ett väldigt dåligt rykte. Triton var nästan ett fult ord och grundproblemet tror jag är att det skapades en massa rykten och en massa påståenden och rykten från det första röret.” (Produktionsledare)

Vid denna tidpunkten kom även ekonomerna in i projektet. Det var logistikdelen som fokuserades, för ekonomiavdelningen var det inte fokus på att utvecklas, utan att förstå hur ekonomin påverkades av systembytet och vilka anpassningar som skulle bli nödvändiga.

”Det är klart att förmodligen blev man tillfrågad tidigare, men det drevs inte från ekono-mernas håll. Det drevs ju från logistikdelen, men vid ett ganska tidigt skede blev ekonomerna tillfrågade och bads engagera sig i projektet. För att man förstod att det skulle beröra ekonomerna. Det var ju mera en bieffekt. Så fick man sätta upp ett ekonomigång för

att kolla aktuella ärenden, redovisningsmässigt, om man fick ut det som behövdes och hur det skulle påverka ekonomistyrningen.” (Ekonomiansvarig i projektet, senare redovisningschef)

SYSTEMETS INFÖRANDE I BOLAGET

I början av 1996 installerades Triton 3.1 på divisionen, två år senare än det var planerat. Organisationsstrukturen hade precis förändrats, ett flertal av personalen hade fått en annan roll i organisationen. Orderingången ökade kontinuerligt under tiden och personalen var tungt belastad med sköta den operativa verksamheten.

”Det man upplever är att vi som ekonomer faktiskt tog det mer seriöst, satsade mer. Ekonomichefen på bolaget sa att: var det så att vi skulle köra det här, då skulle vi köra det riktigt. Så att man såg till att det sattes av resurser. Tillräckligt med resurser för att kunna köra igenom projektet på ekonomisidan. Vi upplevde nog ganska ofta att det inte var lika mycket resurser eller fokus på det hela ifrån de andra delarna i projekten. När vi skulle göra simuleringar och tester, gå igenom ett flöde med ekonomiska transaktioner, från inköp till försäljning. Vi skulle egentligen inte köra, vi skulle inte vara dom som körde inköp eller tillverkningen eller bygga någon slags struktur. Det var ju andra projektgruppers uppgift, men det var mycket tunt om folk på dom där simuleringarna. Vi var flera stycken ekonomer, så var det ett fåtal andra.” (Ekonomiansvarig i projektet under 95, senare redovisningschef)

Det fanns bristande engagemang från verksamheten även denna gång när systemet skulle installeras. Det bristande engagemanget från organisationen gjorde att projektmedlemmarna fick ta ansvar att konfigurera systemet. Deras uppfattning om det nya arbetssättet och hur verksamheten bör bedrivas styrde inställningen av Triton.

"Vad var det bästa sättet och jobba på? Var det bästa sättet som vi jobbade idag eller måste man förändra det arbetssätt som finns? Projektmedlemmarna har ju inte detaljkunskap om hur man jobbar i alla funktioner, då blev det en slags medelväg. Det blev ju inte den bästa lösningen. Så utbildningen av användarna blev på det sätt som projektet tyckte var det bästa sättet. Användarna kom in sent i utbildningen och hade svårt att bilda sig en uppfattning om vad som var bäst, utan man bara tog det sättet, så att säga." (Projektmedlem, då verkstadsplanerare nu huvudplanerare)

Denna inställning av systemet bestämdes i stor utsträckning redan under 1994. Den anpassades utifrån de förutsättningar som fanns i den nya versionen och de erfarenheter som man hade från pilotprojektet. En sak som man inte gjorde vid den tidpunkten var utbildning av användare. Projektet hade under 1993 och 1994 bedrivit omfattande utbildningar i det nya tankesättet och i affärssystemet. Det hade ju gått några år, innan implementeringen av systemet startade.

"Man accepterade inte det som projektgruppen hade lagt upp från början, man kanske hade gjort det om man hade kunnat fullfölja projektet. Att vi skulle ha rätt version från början och

att vi efter utbildning i MRP II hade satt processerna i drift. Då kanske det hade fungerat, men genom att det tog nästan tre år innan vi började köra systemen, så hade de flesta som hade gått den här utbildningen, som hade kommit in i det här sättet att arbeta, hade bytt arbetsuppgifter, dom hade flyttat härifrån, dom hade glömt bort det. Det vi egentligen hade behövt att göra då, det var ju att starta om utbildningen. Det fanns ju ingen acceptans för det då, (djup pust) i det läget, att börja om från början. Det fanns ingen som helst förståelse hos ledningen att börja om igen När systemet väl började fungera, så var det att se till att få in systemet och få det att fungera, få bort det här bekymret från deras bord, se till att vi kommer tillbaka till en nivå att verksamheten börjar fungera.” (Projektmedlem och nuvarande IT-chef)

När systemet togs i drift var det uppställt utifrån hur organisationen såg ut 1993 och 1994. Det var projektmedlemmarna medvetna om men det fanns ingen förståelse, från linjeorganisationen, för problematiken. Det viktigaste för ledningen var att få in affärssystemet. Projektet hade pågått så länge och det engagemang som fanns från början var slut.

Triton-systemet fungerade inte smärtfritt från början. Divisionschefen fick flytta personal från en hög position i bolaget till den konkreta verksamheten, för att de skulle få affärssystemet att fungera. Det blev ett stort arbete med konkreta verksamhetsproblem. Vid besök på bolaget vid den tidpunkten var det ett kompakt motstånd mot systemet i verksamheten. Jag kommer ihåg hur jag visades runt på

kontoren och på en vägg fanns det grafer utritade. Dessa grafer slutade abrupt mitt i. "Titta vad det här systemet har gjort! Det är Tritons fel!" utbrast verkstadsplaneraren.

Triton innebar en omställning för personalen. Med systemet definierade projektmedlemmarna hur de tyckte verksamheten skulle se ut. Den största förändringen som krävdes gällde försäljarnas arbetsuppgifter. Försäljarna skulle nu vara tvungna att specificera upp produkten så fort en offert hade kommit hem. Konstruktörer hade byggt upp en produktkonfigurator, där försäljarna skulle svara på en rad olika frågor, på vad som var unikt med produkten. Därefter genererades en produktstruktur, tillhörande ritningar och ingående material automatiskt i systemet. Detta innebar att försäljarna var tvungna att inneha större kunskap om produktens konstruktion än tidigare. Det blev ett kraftigt motstånd mot detta hos försäljarna. För planeringen skulle detta dock vara till en klar fördel. Försäljarna skulle nu tvingas att tidigt och noggrant specificera produkten. De skulle inte, som tidigare, bara säga att det är en standardprodukt fast det egentligen visade sig vara en produkt som krävde anpassning.

"Förr var det så här att alla säljare sa alltid att det här är standard, och sen när man väl hade fått in det här så upptäckte man att det var ingen standardprodukt, utan det blev ju någon specialdel. Tanken med Triton, eller med att vi skulle ha ett nytt system, det var det att man skulle ha någon form av produktkonfigurator, en specifikationsdel där man skulle tvinga säljaren svara på en massa frågor angående produktens utformning." (Huvudplanerare fram till 1997)

Systemet hade dålig kapacitet i början, så tiden som gick åt för att få in en offert kunde vara upp till fyra timmar. Detta upplevdes mycket frustrerade och speciellt då det bara var 20% av offerterna som blev en order. Det blev istället orderplanerarnas uppgift att specificera ordena. Offerterna togs inte in i Triton. Det gamla offertsystemet hade också tagits bort, under två år hade försäljarna inget riktigt stöd för offerthanteringen. De upprättade istället ett internt hjälpmedel i ett excel-program.

I produktionen var det ett stort motstånd mot Triton. Det var en stor osäkerhet om vad det skulle innebära för verksamheten samt att det fanns rykten om hur dåligt det gick i pilotprojektet. Nyckelpersoner skickades på extern utbildning. De kom tillbaka mycket positiva och hjälpte till att vända den negativa laddningen som fanns runt den framlidande installationen.

"Vi fick väl hjälp, men så småningom så kom man till den punkten att nu ska ni köra i Triton, nu är det skarpt. Då blev det lite svårt. Det var ett nytt system. Det var inte riktigt samma som att köra i ett utbildningsbolag. Det blir ju inte som att köra skarpt, det blir ju inte samma press."
(Verkstadsplanerare)

Det gamla sättet att styra den operativa verksamheten var projektplanering på varje order. Det var mycket som ordnades upp efterhand och man hade god tid på sig. I MRP II konceptet ska produktens struktur vara uppbyggd innan den kommer in i planeringen. Från den här strukturen bryts materialbehovet ner och beställs sedan hos leverantörerna eller räknas av på det kvarvarande saldot i förråden. Förr så beställdes största delen av materialet då förråden började ta slut och det fanns tid att i

sista stund beställa material från leverantörerna. Bolaget skulle drastiskt reducera leveranstiden till kund och hade också vid den här tiden fördubblat orderingången med i stort sett samma personalstyrka. Den här styrprincipen var mycket mera beroende av korrekta produktstrukturer och att det stämde med material i förråden och i systemet. Det skulle vara mycket mera ordning och reda i orderflödet, inget mera fixande i sista minuten eller ta material från andra order.

"Då startade vi upp och vi trodde det skulle vara ganska enkelt för att vi hade gått igenom så otroligt mycket med den andra linjen, men det visade sig att det var svårare än vi trodde. Detta för att vi hade kvar vårt gamla arbetsätt i tankarna. Sen skulle man in i ett nytt arbetssätt, Triton. Det här tror jag skapade en väldigt massa bekymmer, som man sedan skyllde på Triton. Egentligen var det väl inte så, utan det var vi själva som var problemet, tror jag. För att man ville gärna glida med åt sidan, som till exempel våran orderplanering på divisionen. Den körde vi vid sidan om i ett excel-program på datorn. Fast det säkert hade gått, efter mycket om och men, via Triton. Det var det att vi upplevde det som krångligt och det var en hel del störningar som gjorde att vi inte litade på det då." (Produktionsledare)

En annan del i projektgruppens uppsättning av systemet var att ett delmontage skulle kunna monteras innan kundorder fanns. Med det här systemet behövdes det inte planeras efter order, utan med MRP II konceptet slogs behovet ihop till en större tillverkningsorder. Detta mötte på stort motstånd i produktionen som var vana vid att arbeta med en order.

*"Tanken som vi hade från projektets sida var att jobba anonymt, att förmontaget var gjord utan tanke på vilken order som skulle ha det, utan bara göra det antal man behövde för den dan eller två dagar och sen rapporterade man. Det arbetssättet fungerade inte, för man var så inställd på det här att det måste finnas en kundorder. Man måste hänga upp det på någonting, därför fick vi backa på det."
(Projektmedlem, då verkstadsplanerare nu huvudplanerare)*

Här finns det olika åsikter om hur mycket som egentligen förändrades. Det hade varit ett uttryckt mål från projektets sida, att det inte skulle göras några anpassningar. Det gjordes ändå en del större anpassningar innan systemet fördes in. För en stor del av verksamheten var det en förändring i arbetssättet. I och med att huvudplanerarna fick bättre underlag från försäljarna, och kunde planera mer långsiktigt, minskade antalet panikorder. Det var mycket oordning i början och stora förseningar till kunderna men efter ett tag började det fungera. Det fungerade också mycket bättre än förut. Flera än tidigare visste vad de höll på med och förstod hur det egna agerandet påverkade andra i flödet.

"Så att på sätt och vis så var systembytet som sådant, en psykologisk revolution. Det här att man måste börja förstå vad man höll på med. I den aspekten har det hänt oerhört mycket. Idag när man frågar de här gökarna, så berättar dom ju faktiskt precis vad de håller på med. Dessutom har de i stor omfattning börjat peta i de här grejerna själva. Och konstaterat att den första approximationen vi gjorde, när vi bytte systemet, att från att gå från 100% beställningspunktstyrt till 100% MRP-styrt. Det är ju en

*jättestor omställning och den är ju inte helt rätt den heller.”
(Materialförsörjningsansvarig)*

”Det första var att systemet i sig hade vissa brister. Det andra var att det var lite problem med leverantören och det tredje var att vi nog inte var helt professionella i vår organisation. På papperet helt rätt, helt rätt uppsatt. Vi hade projektledare, vi hade allting, vi hade grupper som tillsattes men ... projekt lever ju alltid och ska konkurrera med projektmedlemmar som kanske jobbar fifty-fifty i ett projekt och i ett linjearbete någon annanstans. Vi upplevde också att företagsledning inte satte fokus på att få det här projektet klart.” (Ekonomiansvarig i projektet, senare redovisningschef)

Frågan är hur mycket införandet av ett nytt affärssystem påverkade och hur mycket omorganisationen påverkade. Intressant är att trots att de båda projekten startade utifrån olika utgångspunkter, upplevs projekten inte stå i konflikt med varandra. Längre ner i organisationen upplevs de snarare vara väldigt samstämmiga och genomtänkta.

(Om man inte hade omorganiserat och bara implementerat systemet i sig?) ”Då skulle vi ha svårt att förstå Triton. Då tror jag man var tvungen att tänka om. Det var väldigt, väldigt samsynt.” (Det blev lättare att hålla koll på verksamheten även om ni hade ett system som man kanske inte riktigt förstod?) Ja, för Triton byggde på att man var i tid. Det är ett flöde och det här teamet som byggdes upp omkring det här var ju också ett helt flöde, så dom här två (organisationsförändringen och systembytet) samverkade. Jag tror det hade blivit svårt att få en förståelse om man

bara hade installerat systemet. Jag tror aldrig det hade gått helt enkelt, om man bara hade kört in Triton. Inte på den tiden. Idag skulle det gått mycket lättare, idag jobbar vi i flöden. Så det måste nog bli båda delarna, man kan inte bara slå in det. Det är omöjligt egentligen, att slå in ett system. Vi var ju ändå, fast vi höll på och utbildade oss, var vi ändå kvar i det här gamla tänkandet och det tog otroligt tid.”
(produktionsledare)

VERKSAMHETEN I SLUTET PÅ 1990-TALET

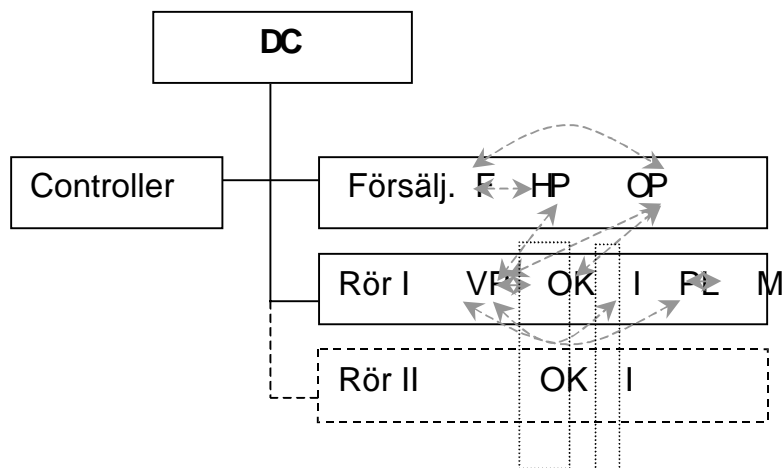
När vi nu kommer in i slutet av 1990-talet så har det förändrats en del i organisationen. Det har införts ett nytt affärssystem, med målet att förändra produktionsstyrningen och det har skett en organisationsförändring med syftet att dela upp och decentralisera organisationen. En del av dem har redan beskrivits, men här görs ett sammandrag på hur verksamheten ser ut runt 1998-1999.

ORGANISATIONSSTRUKTUR

Organisationen är helt annorlunda strukturerad nu på senare 1990-talet. 1994 fick divisionen ansvar för ytterligare produktgrupper. Det är framförallt fyra olika produkter som marknadsförs och tillverkas. Det finns två sorter av samma produkt och produkten i de högre spänningsintervallen är större till sin storlek. Det är en fåstycksproduktion med ett stort antal varianter som kunden specificerar. Den mindre produkten är till större grad förspecificerad och har större volymer per variant. Det är mera en standardprodukt, där kunden oftast bara gör

smärre justeringar. Ytterligare två mindre produktgrupper producerades.

Divisionen har varit uppdelad i fyra så kallade rör, där varje rör har hand om sin produkt, se figur 8. I dessa rör sitter orderkonstruktörer (OK), inköpare (I), verkstadsplanerare (VP), produktionsledare (PL) och ekonomer tillsammans sida vid sida med samma rörchef. De som hölls utanför rören var försäljare, orderplanerare, huvudplanerare och controller. Produktionschef eller konstruktionschef blev nu istället rörchefer med ansvar för alla funktionerna inom röret. De två större rören sitter på olika våningar och det är inte allt för stor kontakt dem emellan. De pratar om varandra som "*dom där nere*" respektive "*dom där uppe*". På andra sidan huset sitter divisionschefen (DC) och controller samt även försäljare (F), orderplanerare (OP) och huvudplanerare (HP). Det verkar vara en informell stämning i rören och alla arbetar tillsammans för att lösa problemen. Varje individ respekteras och andra blandar sig inte i andras ansvarsområde, utan samarbete sker framförallt i relationen mellan två funktioner. Produktionen ligger vägg i vägg med kontoren, men trots det verkar det finns viss distans mellan tjänstemän och montörer. När jag kom tillsammans med verkstadsplaneraren uppfattades jag som en kontrollant och det fanns en spänning i luften. Produktionsledaren är den som har kontakt med både montörerna och tjänstemännen.



FIGUR 8³⁶

”Det var fyra produktflöden från början och nu två. Det är ju lite modernt att man fokuserar på ett produktflöde och då har man ju chans att koncentrera sig och folket sitter i knät på varandra. Alla små funktioner som behövs för att serva en produkt, dom sitter ju intill varandra och kan sitta så här och prata mellan kvalitet och inköp. Det finns en chef för det här flödet och småchefer som ska samarbeta och det fungerar ganska bra. Istället för att koncentrera sig på 4, 5, 6 eller 10 produkter, så har vi en produkt att koncentrera oss på och

³⁶ Organisationsschema 1999. Vid omorganisationen bildades först fyra rör som sedan har slagits ihop till två rör. Ihopslagningen berodde på att två av rören blev alltför små för att motivera ett eget rör. I studien har divisionschef, IT-chef för bolaget, IT-utvecklare, rörchef, försäljare, orderplanerare, huvudplanerare, verk-stadsplanerare, orderkonstruktör och materialanskaffningsansvarig intervjuats.

därför blir det ett bättre fokus på flödet.” (Tidigare konstruktionschef nu Rörchef)

Fokus är nu orderflödet och att få alla funktioner att vara synkroniserade med varandra. Detta sker nu i "rören" istället för som förut i fixarkulturen mellan de funktionella avdelningarna. Överföring av information mellan olika grupper sker i regelbundna möten, se pilarna i figur 8. Orderplaneraren som sitter på försäljningsavdelningen tar kontakt med verkstadsplaneraren och orderkonstruktören för att bestämma vilka ledtider som ska gälla för varje order. De skriver gemensamt ett dokument där olika tidpunkter specificeras och även kundspecifika krav dokumenteras. När de kommer överens skriver alla på dokumentet. Orderplaneraren går tillbaka till kunden och meddelar leveransdatum och utreder oklarheter som till exempel konstruktören kan ha hittat. Konstruktören färdigställer dokumentation till kunden och ritningen till inköp och produktionen. Verkstadsplaneraren har innan kontrollerat när den kan tillverkas i produktionen. Den som utför aktiviteten har ansvar för att allt ska fungera. Omorganisationen gjorde att produktionsledarna i produktionen fick ansvar för hela flödet för en produktgrupp från förmonter till packning. Förut hade de ansvar för ett mindre område, men då för alla produkter inom divisionen.

”Vi har gått från en organisation som var traditionell på den tiden, högt i toppen och många beslutssteg, till i dagsläget helt platt organisation. Vi har lärt oss att vi inte behöver räkna tusendels minuter, ser vi till att vi har material och personalen med oss så löser det sig ändå. På 1980-talet var man ju hemskt styrd av produktionstekniker som gav oss

metoder och tider som det skulle ta, och det där har man ju gått ifrån samtidigt som man har skapat den här platta organisationen, man har delegerat ut en massa grejer till kollektivet. ” (Verkstadsplanerare)

Den långsiktiga planeringen, för att se trender och taktförändringar, hanteras av huvudplaneraren. Huvudplaneraren sitter tillsammans med försäljarna, för att kunna ha en daglig kontakt och få en känsla för vad som händer i försäljningen. Huvudplaneraren tar fram en prognos för kommande period och har tillsammans med rörchefen och produktionspersonalen ett möte varje månad. På detta möte går man igenom framtida produktionskapacitet och dess förhållande till den förväntade försäljningen. Informationen återkopplas sedan till försäljarna.

TEKNOLOGI

Produktionen är nu uppdelad på samma sätt som organisationen. För varje produktgrupp finns det dedikerade monteringsområden och produktionen liknar en flödesorienterad monteringslayout. Personalen är fortfarande uppdelad på de områden som fanns tidigare, men är mera rörlig och kan bytas ut mellan de olika monteringsställena.

Montörerna tar själva fram tillverkningsorder ur Triton-systemet och bestämmer i vilken ordning ordena ska tillverkas. Montörerna kan inte ta ut en order i Triton-systemet förrän allt material har kommit in för ordern. De kan heller inte "låna" material från någon annan order som ska tillverkas senare. Är det så att materialet fattas, går de och frågar materialplaneraren när det ska komma in. Montörerna har ansvar

för att se till att det samordnas så att delmontagen är färdiga samtidigt till samma order. När det är färdigt klareras det i Triton-systemet och först därefter kan nästa grupp ta över ordern.

EKONOMISTYRNING

Då organisationsförändringen trädde i kraft, fick rörcheferna ett större resultat-ansvar och ansvarar för sin omsättning och resultat. Divisionschefen verkade för att föra ner resultatredovisningen så långt ner i organisationen som möjligt. Rörcheferna bryter sedan ner de övergripande målen till delmål som är närmare orderprocessen.

”Vi körde bolaget oerhört delegerat. Bolaget då var fyra divisioner och dom här fyra divisionerna skulle man kunna se som ett företag i sig. Om vi tar den divisionen, som ett exempel, så var den uppdelad i fyra subdivisioner. Vi hade delat upp det i lagom stora storlekar och det fanns en naturlig indelning per produkt och folk. Att det var subdivisioner innebar att vi hade resultat- och balansräkningen där. Balansräkningen var lite förenklad, jag menar, du kan ju inte bryta ner en balansräkning hur långt som helst. Har du ett legalt företag på bolagsnivå och bryter ner det för långt, så blir det till slut lite konstigt. Det blir mera hur du fördelar vissa balansposter. Men ända ner på den nivån försökte vi köra ramstyrning, åtminstone jag. Dom hade ett mål, volymmål, orderingång och fakturering och resultatmål i stort.” (Divisionschef)

Ekonomistyrningen har inte förändrats ytterligare, mer än att ledningsinformationen är mera detaljerad och uppdelad på flera områden. Från att tidigare enbart mäta orderingång, lageromsättningshastighet och servicegrad till kund, finns nu mycket flera mått som ledningsgruppen fokuserar på.

"På ledningsnivån mäter vi tillväxt, servicegrad till kund, kvalitetsmålen, ett resultatmål, OTD (on time delivery) och kvalitet på material. De andra har jag skapat och ska stötta de här. Före Triton så mätte vi inte dom här. Det är mycket mera exakthet i den styrningen idag." (Tidigare konstruktionschef idag rörchef)

De fokuserar på att främst hålla en årlig tillväxt i orderingång på 1%. Kvalitet på produkten och i verksamheten har fått större fokus än tidigare. De mäter orderprocessen med mått för konstruktören, leverantörer och produktionspersonal. En skillnad från tidigare är att det finns mått som följer upp ett flertal delprocesser.

Möjligheter för uppföljning och analys av verksamheten har förbättras, genom att det har blivit lättare att göra omräkningar på till exempel baspriset. Nu är det enklare att få fram vilka affärer som har gjorts med en viss kund. Ekonomi-styrningen har fått en tydligare roll och agerar mera proaktivt med ledningsinformationen än tidigare, då det tidigare snarare var reaktivt. Ledningen vill dock inte hävda att de inte tidigare fick tillgång till den information de begärde, utan att de idag begär annan information. Det beror mera på ledningens egen utvecklingsprocess. Men det fanns tillfällen då de inte fick fullgod information, eller fick nöja sig med enklare beräkningar

eftersom det skulle krävas omfattande arbete att ta fram beslutsunderlagen.

"Förr pratade man baspris 1989, 1991 långt in på mitten (skratt) på 1990-talet. Detta för att man inte hade orkat göra riktiga beräkningar. Nu var det egentligen bara trycka på en knapp och få kalkylen omräknad med ett genomsnittligt pris för dom tre senaste köpen, genom alla artiklar och alla kalkyler. Det gjorde man över en natt." (Ekonomiansvarig i projektet och senare redovisningschef)

Från huvudkontoret i Schweiz ges ett avkastningskrav och ett tillväxtkrav på bolagsnivå. Detta används som utgångspunkt för att kunna bryta ner budgeten på divisionsnivå. På divisionerna byggs budgeten upp nerifrån. Kostnadsansvarig lägger upp sin egen budget, som senare revideras och godkänts uppåt i hierarkin. Budgeten på bolagsnivå går igenom och godkänds till slut av huvudkontoret. Denna budget är hårt fastslagen uppifrån och den kontrolleras internt på divisionen varje månad. Varje kvartal utvärderas den och revideras eventuellt. Budgetprocessen upplevs som mycket omfattande och tar mycket tid i anspråk. Koncernen lägger stor vikt vid den och historiskt har den varit lika omfattande. Varje år görs även en utvärdering på investeringsbehovet. Rören sammanställer sitt investeringsbehov och sedan prioriterar divisionsledningen investeringarna. Dessa jämförs sedan med prognostiserad orderingång, fakturering, marginaler och kostnader. Händelser under året kan omvärdera prioriteringen. Investeringar över en miljon beslutas av bolagsledningen.

PRODUKTIONSSTYRNING

Produktionsstyrningen har förändrats. Idag använder divisionen framförallt MRP II-konceptet. Det innebär att de har en huvudplanerare som tar in prognoser från försäljarna och belägger varje produktgrupp grovt i huvudplaneringen. Utifrån denna information tas beslut om vilken kapacitet som ska finnas på längre sikt. Detta beslut tas i samråd med rörchef, huvudplanerare, produktionsledare och verkstadsplanerare.

"Du kan ju stjäla material för den order som kommer efter. Det gäller att du tittar på det, eftersom det är ett MRP-system som arbetar anonymt. Från början hade vi inga buffertar, då sa vi, vi har inga buffertar, vi kör ju MRP och vi har alltid exakt material. Men dels så fick vi saldodifferenser även då, och material förstördes, var skadat, så vi var ju tvungna att lägga in en viss form utav buffert på material. Det löste ju en del problem." (Huvudplanerare fram till 1997)

"Det vart mera en tanke, vid avfasning av gamla produkter och uppstart av nya. Man kollade ifrån kundens behov vad dom ville ha, istället för att man bara på försäljningen satt och körde sitt, brydde sig inte i vad man hade i förråd, man stämde inte av. Visst hade man avstämningar, men inte på samma sätt, man la inte en plan. I Triton kunde jag lägga ut kurvor där den ena produkten gick ner och den andra gick upp. Jag hade ju hjälpmedel i Triton, plus att en del hade byggts upp vid sidan om." (Huvudplanerare fram till 1997)

"Försäljarna orkade inte, på offertstadiet, göra alla specifikationerna. Det vart för mycket. Så därför lämnade man det tillbaka till det läget, att vi på huvudplaneringen

hade olika prognosfamiljer. Då var vi ju tillbaks, men prognosfamiljerna hade generiska strukturer, så vi kunde styra lite grann med procentsatser på olika ingående material.” (Huvudplanerare fram till 1997)

När order inkommer från kunden får orderplaneraren ta över kontakten med kunden från försäljaren. Orderplaneraren matar in hur produktstrukturen ska se ut, så bra som det går, direkt i systemet. För kundspecifika detaljer skrivs en anmärkning till konstruktören. Konstruktören gör sedan strukturen färdig. Därefter kommer informationen om materialbehov till inköparen som beställer hem materialet.

”Order trillar in olika. Det är lite pyssel med att lägga dom rätt i tid och samtidigt få ut maximalt från verkstaden. Jag för in order och placerar in dom i tid och sedan belägger jag verkstaden. Då kan man ibland få lägga dom till höger eller till vänster. Vi ska klarera varje order och sätta den mot tiden där kunden ska ha sina dokument och sätta tider för när ordern ska vara klar på verkstaden.” (Verkstadsplanerare)

För att kunna få en jämn beläggning och rätt kapacitet tar verkstadsplaneraren ut informationen om varje order i systemet och lägger in det i ett excel-program. Här kan verkstadsplaneraren flytta runt personal och enkelt justera kapaciteten efter rådande förhållanden. I Triton-systemet går det inte lika enkelt att justera kapaciteten och beräkna om åtgången tid.

”Vi planerar i excel där vi har våra diagram. Triton är inte så bra på just det här, tycker vi. Tanken är att Triton ska sätta tider och tala om när ordern ska starta och när den ska vara

klar. Det är den säkert duktig på, men det finns så mycket knasigt. Vi har testat. Vi har produktionsavsnitt som man bemannar med x antal personer, sen kommer ordena som är hemskt komplexa. En del order tar olika lång tid. Läger man in en 10 timmars order och sen har man en order som tar 80 timmar och lägger in samma resurs, då tycker så klart Triton att man ska starta mycket, mycket tidigare. I verkligheten sätter man in mera personal och klarar det på samma tid, och DET klarar inte Triton av. Det är därför att det blir lite knasigt.” (Verkstadsplanerare)

DATASYSTEMET

Användargränssnittet är en förbättring i Triton-systemet jämfört med AROS-systemen. Nu kan alla lära sig att hantera systemen och även viss programmering är lättare att utföra.

”Vi hade i det gamla AROS-systemet, motsvarande PCFen (den generiska strukturen) hette IDB2, där hade man så att man kan lägga in olika varianter. Men det var en mycket speciell programmering. Den vi har nu är mycket lättare att lära sig för normala yngre personer. På så vis har den biten underlättats, att flera personer verkligen kan lära sig det. På den gamla tiden var det en eller två som verkligen klarade av det, nu är det i alla fall 5-10 personer. Det blir mycket mera rätt när dom har gått igenom det här, än på gamla IDB2-tiden. Då fick man fel på alla order och var tvungen att justera nånting, dels var det inte uppdaterat och det var mycket svårare.” (Konstruktör)

För erfarna användare är dock situationen den omvända. Förr gick det fort att mata in data i systemet, men nu måste personalen byta fält eller fönster för olika typer av data.

Styrlogiken i systemet har förbättras om jämförelse görs med AROS-systemen. En förändrad produktionsstyrning har möjliggjorts. Det finns större möjligheter till ett fortsatt förändrat arbetsätt. För ekonomerna har det inneburit en stor fördel. Uppdateringar som förut kunde ta flera veckor att genomföra, görs nu automatiskt. Flera manuella överföringar och omräkningar behövs inte längre göras. Tidigare fick ekonomerna arbeta manuellt med att ta fram data ur de gamla systemen. Nu har de en chans att utveckla arbetet, fundera på hur saker och ting ska bli gjorda. Det har även försvunnit en del styrlogik under bytet av system för ekonomerna. I AROS-systemen fanns det påbyggnader som sammanställde, beräknande och grafiskt visade ekonomiska data, vilket saknas i nuvarande system.

"Den mesta informationen ligger dels i försäljning men också i huvudboken i Triton, så att det finns redan delvis i dom här resultat- och balansräkningarna som vi har när man kopplar grafik till. Det gör man mycket enklare i ett fristående datawarehouse-verktyg. Det finns även bättre stöd för historik, så att man kan lagra och göra analyser och följa trender. Det är för trögt att göra det i produktionsmiljön i Triton. Man kan i och för sig skriva SQL-språk och fråga direkt ner i Tritons databas, men det är ju inget elegant och enkelt sätt att arbeta." (Ekonomiansvarig i projektet, senare Redovisningschef)

Det har inneburit att bolaget har beställt ett egenutvecklat system för att hantera den ekonomiska datan. Datan från Triton förs ner i en annan databas som är mera lätthanterlig och där nya verktyg lättare kan utformas. Ett annat egenutvecklat system har även utvecklats för försäljningsavdelningen. Det är ett nytt offersystem. Försäljarna upplevde att Triton inte kunde användas som stöd för deras verksamhet och efter att arbetat manuellt med offerter och orderhantering, ska nu ett nytt system utvecklas. När en order sedan kommer in till bolaget ska data för offerthanteringen läggas över till Triton-systemet.

En annan effekt som systembytet har visat sig innebära, är att ekonomiavdelningen upptäcker fel i verksamhetsflödet. Ett exempel, en artikel som förut tillverkades internt, köps nu in men det ändras inte i systemet. Ekonomiavdelningen får felsignaler och meddelar detta till den som fört in informationen och felet rättas till.

"Sitter vi bara och rättar det där och gissar vad det beror på, då kommer felet bara fortsätta. Så därför försöker vi sätta i system att när man hittar något fel så går man tillbaka och ser vad beror felet på och sen rättar till det. Jag tror att den här typen av fel, den märks mycket mera i dom här standardpaketen, helintegrerade system, där ekonomi, inköp och försäljning hänger ihop. Istället för att vara fristående moduler som tvättar bort en del fel innan datan kommer vidare. Man blir känsligare för felet, men samtidigt får man det mycket bättre om man gör det här rätt. Då får man mycket mer rätt i sådana program, datan blir bättre. Vill man så kan man följa transaktionerna på en väldigt låg nivå i Triton. Till mycket lägre nivå, man kan följa strukturerna

väldigt långt ner och se vad det är som har genererat transaktionen.” (Ekonomiansvarig i projektet, senare Redovisningschef)

ÅREN EFTERÅT

Efter ett par år är de flesta positiva till affärssystemet. De som upplevdes som starkast motståndare till affärssystemet har på olika sätt sett till att de inte behöver vara allt för beroende av affärssystemet. Affärssystemet upplevs ha bidragit positivt till verksamheten och fixarkulturen har reducerats, men inte försvunnit. Efter att systemet implementerats har det inte gjorts några större förändringar i organisationen. Verksamheten har fått möjlighet att stabiliseras och komma in i den förändrade organisationen. Förändringstakten har avstannat och aktörer som varit aktiva under dessa år känner en viss besvikelse över den stagnation som inträffat. Vissa aktörer börjar dock ifrågasätta den ursprungliga uppsättningen i systemet och ser nya möjligheter i affärssystemen.

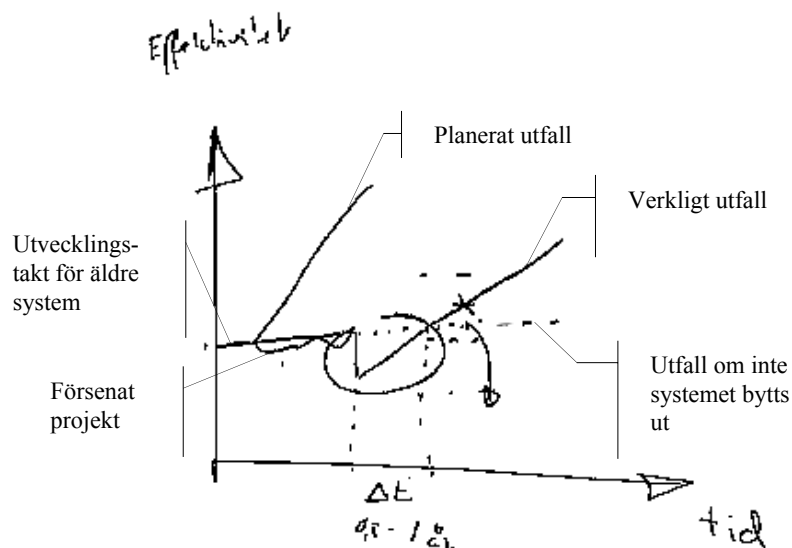
”Nu när vi ändå håller på med det här, hur kan vi jobba på ett effektivare sätt? På det sättet har frågor som vi, i och för sig redan kunde ställt oss med dom gamla systemen, genom att byta system fått sig en extra knuff. Med systembytet har man fått upp ögonen att man kan göra så här också. Det kan inverka på hur vi jobbar och det kan också få den påverkan att vi får fram saker och ting enklare och snabbare, så vi kan disponera vår tid på ett annat sätt. Istället för att ”excela” och ”powerpointa”, så kan vi ägna oss mer åt analyser, åt controller, åt ekonomistyrning i dess rätta bemärkelse. Det här borde vi kunnat fundera på utan att byta system, för

mycket kunde man gjort även som påbyggningar och förbättringar utav de gamla systemen, men jag tror att det ofta behövs lite mera genomgripande förändringar för att man ska ta sig i kragen.” (Ekonomiansvarig i projektet, senare Redovisningschef)

Min tolkning är att dessa förändringar som gjordes i organisationen, har fått många att börja ifrågasätta sitt agerande och arbetssätt. Det torde både bero på den utbildningsinsats som gjordes och att affärssystemet och organisationsförändringen förändrade förutsättningarna för arbetssättet. Frågan är om ett fortsatt användande av det tidigare affärssystemet hade medfört samma positiva resultat. Det tidigare affärssystemet var inte uppbyggt för att ge olika alternativa styrlogiker. Det vi kan se nu är att aktörerna börjar att utnyttja alternativa styrlogiker i affärssystemet. En anpassning av dåvarande affärssystem hade troligen lett till att en styrlogik för varje område hade valts och då skulle organisationen igen vara fast vid ett sätt. Divisionschefen³⁷ illustrerar resonemanget med följande graf, se figur 9. Ett äldre system har en låg utvecklingstakt och hämmar effektiviteten i organisationen. Vid ett byte av ett affärssystem ställs det upp en plan för när det ska ske och vilket utfall som är att förvänta sig, se planerat utfall. Projekten blir av olika skäl ofta försenade och bytet av system inträffar senare än planerat. När sedan bytet sker inträffar inte de förväntade effekter som planerats utan organisationen upplever sig förlora effektivitet.

³⁷ Divisionschefen baserar sin graf på tre olika fall som han själv har varit med om. Det föreliggande fallet och två senare projekt inom ABB.

Divisionschefen uppskattar att det tar ungefär ett till ett och ett halvt år att komma tillbaka till den effektivitet som upplevdes gälla innan systemet implementerades. Det tar ytterligare tid för att nå en bättre effektivitet än tidigare. Han menar dock att även om det upplevs att effektiviteten försämras, tiden precis efter en implementering, ger ett byte av ett affärssystem positiv effekt på organisationens utvecklingstakt. Det tar ett tag för aktörerna att komma in i det nya affärssystemet och först då kommer de fullt ut kunna utnyttja de möjligheter som bytet av affärssystem gav.



FIGUR 9³⁸

³⁸ En graf ritat av divisionschefen under intervjun.

PLANER FÖR FRAMTIDEN

I slutet av 1990-talet har bolaget börjat att utveckla stödsystem till affärssystemet. Ett offerthanteringssystem till stöd för försäljarna, ett datawarehouse för ledningsinformation och stöd för ekonomiska analyser och tidigare har ett spediteringssystem lagts till. De stora antalet anpassningar har gjort att bolaget har väntat med att uppgradera till nyare versioner av affärssystemet. Det upplevdes innebära ett allt för omfattande arbete, att uppgradera till kommande version så snart efter sista divisionen har kommit in i affärssystemet. Arbetet med uppgradering hade under empiriinsamlingen påbörjats och planerades genomföras efter ett par månader. Den nyare versionen av affärssystemet har stöd för användning av ABC-kalkylering för den ekonomiska styrningen. ABC-kalkylering var önskemål för affärssystemet redan för Blick-projektet, men den versionen som installerades hade inget stöd för det.

Detta visar att implementering av ett affärssystem inte ger några garantier för att verksamheten inte behöver egenutveckla eller begränsas av affärssystemet. Frågan är nu om historien kan upprepas. Taget från stycket "Historien innan" om det äldre AROS-systemet. *"Det blev ett mycket komplext system som var svårt att förstå och svårt att ändra. Detta gjorde att affärssystemet fick makt att styra organisationen och systemet kunde även straffa den som försökte förändra förhållandena."* Följande citat illustrerar ett möjligt scenario.

"Nej, det är väl så här tror jag, att om man inte aktar sig, så sitter man ganska snart i ett system där det återigen är för få som kan systemet, som kan tankegångarna bakom och varför det är så viktigt med saldonoggranhet och

strukturnogrannhet. Jag tror att det är nästa viktiga sak, att man vidmakthåller det här, att man fortsätter med att prata om grundtankarna varför man bytte system. Att vi som ekonomer ser till att nya ekonomer får lära sig hur det hänger ihop, hur kopplingar hänger ihop och varför en viss transaktion ger den här konteringen etc. För gör man inte det, då riskerar man att snart stå där igen, att det finns ett fåtal kvar som har greppet om olika delar och den stora massan bara jobbar, återigen rutinmässigt, utan att tänka sig för. Det tror jag är viktigt och det lyftet som det trots allt blev, att fler fick upp ögonen för hur saker hänger ihop och hur systemet fungerar. Samtidigt ska man inte behöva byta system eller behöva genomdrivna oerhörda förändringar i det system man har, för att hålla den nivå som man vill, utan det borde kunna gå att bara systematiskt syssla med utbildning och uppförskning av dem kunskaper som finns. Det är ju trots allt så att vi har ju en ganska stor omsättning av personal och det glömmar man när man sitter där själv.”
(Ekonomiansvarig i projektet, senare redovisningschef)

STRUKTUR, TEKNIK OCH INDIVID

Kapitlet tolkar relationerna mellan teknik, struktur och individ. Tolkningen sker genom att jämföra organisationskategorierna. Observerade förändringar över den studerade tidsperioden beskrivs under rubrikerna strategi, organisationsstruktur, teknologi och styrning. Tre frågor diskuteras. Hur teknikens möjliggörande eller begränsande effekt har påverkat de studerade förändringarna? Hur individens kunskap och föreställningar om strukturkategorin och om tekniken har förändrats? Hur har tekniken använts? Resultatet ligger sedan till grund för den utvecklade modellen som beskrivs i kommande kapitlet.

STRATEGI

Detta avsnitt analyserar först vilka förändringar som har skett utifrån strukturkategorin strategi. Dimensionerna för förändring på affärsstrategisk nivå är kostnadseffektivisering- eller differentieringsstrategin och på produktionsstrategisk nivå flexibilitets- och stabilitetsstrategi. Den strategiska nivån jämförs sedan med förändringar i samband med bytet av teknik och om ledningen, som individer, har ändrat sin inställning till

användningen av tekniken samt om användningen av tekniken har påverkat ledningens arbete. Användningen av tekniken analyseras sedan genom att jämföra föreställningar om tekniken och kunskapen om tekniken och kunskapen om verksamhetens behov. Det innebär att forskningsfrågorna var för sig utreds på den strategiska nivån. Resultatet från denna genomgång kommer sedan att ligga till grund för en mera övergripande och generaliserande analys utifrån alla strukturkategorier.

FÖRÄNDRINGAR PÅ DEN STRATEGISKA NIVÅN

På den strategiska nivån har det under den studerade tiden inte varit stora förändringar. Den strategiska inriktningen har inte ändrats men arbetssättet och fokusering har till viss del förändrats. I början på 1990-talet var den strategiska inriktningen inte speciellt utåtriktad mot marknaden. Ledningen fokuserade på att lösa de interna problemen. Frågan är om det fanns någon egentlig strategisk plan överhuvudtaget på divisionsnivå. På den stabila och överetablerade marknaden var det viktigt att hålla nere priset på produkten, men även att erhålla produkter med bra funktionalitet och kvalitet. De förändringsprojekt som gjordes under mitten av 1990-talet bidrog till att få ordning på de interna processerna. Divisionen började ge bättre resultat. Under tiden har strategin blivit allt mer uttalad i organisationen och det har bildats viktiga strategiska områden. Inriktningen har varit att öka marknadsandelen, men de hade inte någon uttalad differentieringsstrategi utan fokuserade främst på att justera priset och reducera kostnaderna i verksamheten. De arbetade inte helt efter en renodlad kostnads-effektivisering, då de ansåg att funktionalitet och produktkvalitet var bättre än konkurrenternas

produkter. Det finns ingen uttalad vision om att de ska differentiera sig jämfört med sina konkurrenter. Min tolkning är att de har haft en affärsstrategi som varit stabil under den studerade tiden och främst inriktad mot en kostnadseffektiviseringsstrategi.

Produktionsstrategin har inte ändrat inriktning nämnvärt. De har inte haft en uttalad produktionsstrategi, men agerandet har dock utgått från en flexibilitet-strategi. På senare år har de mera riktat in sig på att erhålla viss stabilitet. Produktionen ställs in för olika uppgifter utifrån produktens utformning. Däremot tillverkar de inte helt nya produkter, utan de utgår från känd teknologi och tillverkar olika varianter på en och samma produkt. De försöker erhålla en så stabil miljö som möjligt på kort sikt, men under en längre tidsperiod arbetar de för att vara flexibla efter efterfrågan. Det har inneburit att de investerat i en överkapacitet i mera trögrörliga resurser, till exempel provutrustning, medan de håller personalresurser på en låg kapacitetsnivå. För att klara av två till viss del motstridiga krav, såsom kostnadseffektivitet och hög flexibilitet, gäller det för verksamheten att ta vara på de delar som ändå kan karaktäriseras som stabila. Det visar de genom att på kort sikt försöka erhålla en så kostnadseffektiv produktion som möjligt. De försöker också att begränsa allt för stora variantskillnader.

TEKNIKENS INVERKAN

För ett företag som bedriver en kostnadseffektiviseringsstrategi är det vitalt att kunna veta vart ifrån kostnader härstammar. Det är annars svårt att utveckla företaget i riktning enligt strategin. Utvecklingen får då istället drivas utifrån personalens

känsla och erfarenhet, utan att den kan kontrolleras eller följas upp i verksamheten, vilket var fallet på divisionen. Det enda som gav en output var verksamhetens slutresultatet. Därför vill jag påstå att dataosäkerheten som rådde i början av 1990-talet påverkade även den strategiska nivån. Det här är dock en svår fråga. I början av intervjun med divisionschefen berättar divisionschefen om hur låsta de var i AROS-systemet. Han upplevde systemet som en svart låda och ibland agerade systemet överraskande, som "Jack in the box", och slog aktörerna på fingrarna. I slutet av intervjun nekar han bestämt att bytet av affärssystem skulle påverka ledningsfilosofin. Han menar dock att om det äldre systemet fortsättningsvis skulle varit i bruk hade det påverkat styrningen av företaget och det skulle troligen ha skapat mycket frustration för individerna i verksamheten.

Affärssystem upplevs inte möjliggöra en förändrad ledningsfilosofi. Däremot kan det motverka en ledningsfilosofi, om det inte finns möjligheter att ta fram den information som önskas eller styra organisationen på ett önskvärt sätt. Från ekonomernas ståndpunkt börjar ledningen efterfråga annan information efter bytet av affärssystemet. Möjligheter att kontrollera olika data mot varandra och göra nya analyser i systemet verkar påverkat ledningens behov av information. I detta fall har ledningen inte varit aktiv vid implementeringen av affärssystemet. De fokuserade framförallt på att kunna räkna hem projektet och att det sedan skulle avslutas enligt plan. Ekonomerna menar att om det hade varit ett större fokus från ledningens sida på förändring av arbetssätt och på hur affärssystemet skulle ställas in, hade önskad information varit mera lättillgänglig.

Tekniken, eller affärssystemen, har påverkat den strategiska nivån genom att vara begränsande för ledningen beroende på systemens datanoggrannhet. Gränssnitten och styrlogiken har inte någon direkt begränsande eller möjliggörande effekt på den strategiska nivån, men dessa har indirekt påverkat då de på andra nivåer i organisationen har haft betydelse för datanoggrannheten.

INDIVIDERNAS KUNSKAP OCH FÖRESTÄLLNINGAR

Ledningen använder inte direkt affärssystemen, men de använder det indirekt då de utnyttjar informationen från systemen. Användningen av affärssystemen upplevs av ledningen vara voluntaristisk. De kan själva besluta vilken information de vill att personalen ska ta fram ur systemen. Ekonomerna upplever att det finns determinism i tekniken på ledningsnivån och att bytet av affärssystem har lett till att ledningen har större möjlighet att få den data de anser sig behöva. Divisionschefen hävdar att det snarare är en utveckling av ledningsprocessen. Tidigare hade de inte varit mogna för att fråga samma frågor som de gör senare. Kunskapen om verksamheten verkar vara viktig på ledningsnivån för att kunna utnyttja möjligheterna i affärssystemen.

Ledningens kunskap om affärssystemen har inte varit stor under den studerade tiden. De var ju inte direkta användare men okunskapen fick konsekvenser, enligt andra individer i verksamheten, på relationen mellan individer och tekniken i organisationen. Ledningen hade inget intresse för tekniska

frågor och istället decentraliserades det till teknisk personal³⁹. Divisionschefen uttrycker att han ser affärssystemet som ett verktyg som används där det behövs. Enligt projektledaren resulterade detta i den ofokus som fanns i projektet och det ointresse som övriga individer visade för projektet.

ANVÄNDNING AV AFFÄRSSYSTEM

Ledningen upplever användningen av systemen som följande utifrån ledningens initiativ och krav, se figur 10. Det tidigare systemet kunde inte riktigt agera så följande som ledningen önskade utan medförde snarare en styrande användning då de tekniska möjligheterna var begränsande. Det nuvarande systemet medför andra möjligheter att få fram information ur systemen, men det är framförallt kunskapen hos ledningen som leder till en följande användning av systemen.



FIGUR 10

³⁹ Flera andra studier har visat liknande agerande från ledningens sida vid införandet av (se Sannes, 1996). Ledningen har främst fokuserat på tidsplaner och resursförbrukning. Bristande kompetens om IT upplevs vara orsaken.

Figur 10 visar ett mönster av hur samspelet i stora drag har varit utifrån den strategiska nivån under den studerade tiden. Användningen av tekniken påverkade inte direkt strategin för divisionen, utan ledningen hanterade strategin genom handlande som inte direkt berörde tekniken. Ledningen använde systemet följande genom att de begärde rapporter och beslutsunderlag ur affärssystemen och de erhöll också de rapporter som efterfrågades. Parallellt med detta mönster skedde ett annat mindre konkret mönster som symboliseras med gråmarkerade pilar i figur 10. Det förra affärssystemets möjlighet att ta fram korrekt data var begränsad både på grund av hur det användes på andra nivåer i organisationen samt överföringen med omtolkningar av data mellan olika moduler. Detta påverkade indirekt möjligheten för ledningen att ta beslut, som i sin tur ger effekter på strategin. Därigenom blir ledningen till viss del "styrda" av systemet.

ORGANISATIONSSTRUKTUR

Kategorin organisationsstruktur har en uppdelning i mekanistisk och organisk struktur. Här analyseras först förändringar i organisationsstrukturen. Följande avsnitt tar upp hur tekniken förstärkt eller reducerat förändringar i organisationsstrukturen. Det beskrivs även förändringar hos individerna med avseende på deras kunskap om tekniken och om verksamheten. Det sista avsnittet sammanför analysen och tar fram ett mönster av teknikens användning.

FÖRÄNDRINGAR I ORGANISATIONSSTRUKTUREN

Organisationsstrukturen har förändrats under den studerade tidsperioden. Från en hierarkisk, komplex och formaliserad struktur till en mera decentraliserad, informell och mindre komplex struktur. En tolkning skulle kunna visa att den har gått i från en mekanistisk struktur till en mera organisk struktur. Studeras förändringen närmare uppstår det dock en del frågetecken.

Tidigare, då allt sköttes centralt, var det svårt för respektive funktion att utveckla en helhetsförståelse för divisionen. En funktionellt indelad organisation anses mest lämpad vid omständigheter som är stabila (Burns och Stalker, 1961). Vid den tidpunkten bedrev divisionen en klar flexibilitetsstrategi i produktionen. För att klara av detta skapades en fixarmentalitet i företaget. Denna fixarmentalitet tog hand om kraven på flexibilitet och snabb respons. Personalen visste vikten av att få med sig andra på "tåget" om det var någonting som snabbt skulle bli gjort. Om det kommit i en betydelsefull order uppmärksammade försäljarna detta genom att, som vissa uttryckte det, "ringa i stora klockan". Konstruktören fokuserade följaktligen extra mycket på denna order och inköparen tog snabbt fram material och produktionen körde igenom den synkroniserat. Det var dessa order man klarade av att planera efter och som ledningen uppmärksammade speciellt. Klarade personalen av att leverera ordern i tid kunde man få en klapp på axeln. Det var en organisk struktur i den strikt formella och funktionella strukturen. Däremot var det inte så att en montör kunde säga till någon annan tjänsteman, än sin närmaste chef, om någon upplevd felaktighet i produkten eller i verksamheten.

I slutet på 1990-talet är organisationen till viss del annorlunda. Till det yttre är organisationen organiskt inriktad med en processinriktad organisation. Det finns regelbundna formella möten mellan olika tjänstemän. Det är ett samarbete runt varje order. Den hierarkiska maktstrukturen är bruten och var och en har respekt med sig för sina kunskaper. Beslut tas genom kommunikation och konsensus. Det finns dock krav på ordning och reda. Det finns regler för hur verksamheten ska skötas och dessa regler styr personalen mera än vad som var fallet tidigare. Förr hade man ansvar för att få det fixat, men nu måste man följa rutinerna. Tidigare brydde man sig inte om, och hade heller ingen kunskap om, hur ens agerande påverkade andras arbete. På senare tid har alla fått en förståelse för vad som kan påverka andra och hjälper varandra. Förr fanns det en större frihet. I slutet på 1990-talet följs man upp i minsta detalj och ett dåligt agerande syns i mätetalen.

Både vid tidpunkten 1992 och 1999 finns det inslag av både mekanistisk och organisk organisation, dock är skillnaden markant på vilket sätt strukturen är mekanistisk och organisk.

TEKNIKENS INVERKAN

Affärssystemen har framförallt påverkat den informella strukturen i divisionen. Fixarkulturen upprätthölls bland annat av gränssnittet samt styrlogiken i det tidigare affärssystemet. Däremot försämrades datan i affärssystemet av just fixarmentaliteten. Affärssystemet var svårt att lära sig på grund av att gränssnittet var svårt att förstå och att styrlogiken inte passade aktörernas arbetsätt. Detta gjorde att personalen var tvungna att oftast gå runt systemet och fixa i systemet för att

få verksamheten att fungera. Datan i systemet blev inte korrekt, på grund av att den inte uppdaterades i samband med aktiviteter i verksamheten. Det fanns heller inte tillräckligt med information om hur datan hängde ihop i de olika delmodulerna och det var svårt att härleda transaktionerna i systemet. När det andra affärssystemet installerades hämmades snarare fixarmentaliteten av affärssystemet. Det finns också mera regler inbyggda i Triton-systemet som gör det svårare att registrera fel eller att inte avboka material. På ekonomiavdelningen har de även erhållit en annan roll på grund av implementeringen av datasystemet. Felregistreringar av personalen i verksamheten hamnar hos dem och de söker rätt på den person som har gjort registreringen och ber vederbörande att rätta det. Förr blev den istället felregistrerad. Det går nu att basera analyser på datan och det går också att härleda vart informationen kommer ifrån.

INDIVIDERNAS KUNSKAP OCH FÖRESTÄLLNINGAR

Organisationsförändringar har framförallt påverkat individernas kunskap om sin roll i processen. Decentraliseringen och omstruktureringen i koncernen under 1980-talet, med den centrala produktionstekniska enheten som delades upp på alla bolag och den interna dataavdelningen som blev ett separat bolag, gjorde att kunskapen hos personalen urholkades. Individer som var vana att få direktiv från den produktionstekniska avdelningen skulle nu klara av att ställa in och planera produktionssystemet själva. De fick ingen speciell utbildning varken i detta eller i affärssystemet. Bolaget började att bygga upp en egen kompetens för dess datahanteringsbehov, vilket visade sig ta lång tid. De som kom nya till bolaget hade ingen

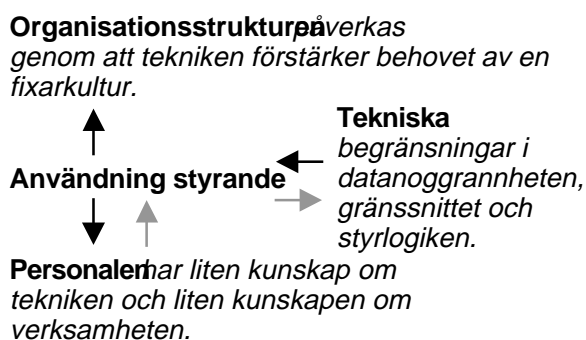
erfarenhet såsom de personer som arbetat länge i bolaget men nu slutat.

Den interna organisationsförändringen på divisionen i mitten av 1990-talet förändrade också individernas kunskap om verksamheten. De fick nu mindre områden att hantera och såg sig som en del av ett flöde. Detta förbättrade deras förhållningssätt till andra funktioner och den strikta hierarkiska strukturen försvann. Istället för att skapa en maktstruktur runt kunskapen hjälpte de varandra till en större grad och kunskapen om verksamheten blev större.

Den tidigare bristande kunskapen om tekniken, hos flertalet av användarna, skapade en miljö för en annan maktstruktur. Funktionaliteten i det förra affärssystemet hjälpte till att skapa en informell maktstruktur som låg vid sidan om den formella strukturen. Det var de individerna, som kunde hantera och förstå gränssnittet och styrlogiken i affärssystemet, som fick makt i organisationen. Makten låg hos de personer som hade varit med länge på bolaget och lärt sig systemet under tiden det hade utvecklats. De upplevdes ha revärer på axlarna och erhöll en viss status i organisationen. Andra var tvungna att vända sig till dem för att få inblick i affärssystemet, annars var de starkt hänvisade till de rutiner som fanns direkt tillgängliga i affärssystemet. När det nya affärssystemet implementerades försvann denna informella maktstruktur. Alla fick nu börja om från början och fick möjlighet att lära sig affärssystemet. Dessutom hade Blickprojektet bedrivit utbildning av personalen som ökat förståelsen för ett förändrat arbetssätt.

ANVÄNDNING AV AFFÄRSSYSTEM

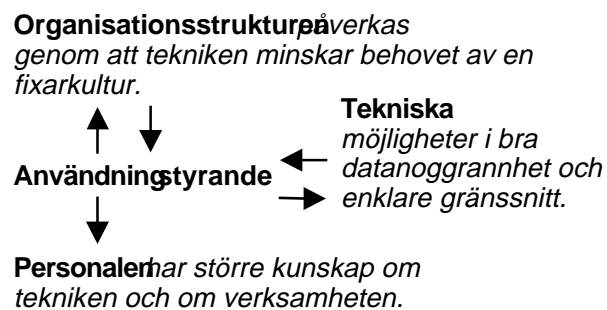
Det tidigare affärssystemets gränssnitt och styrlogik var begränsande för organisationen, vilket medförde att individerna inte använde det som det var tänkt. Detta urholkade datan i systemet, vilket fick konsekvenser även på ledningsnivå, se de gråmarkerade pilarna i figur 11. Den bristande kunskapen om verksamheten som fanns tidigare hos individerna, gjorde att de behövde logiken i affärssystemet, även om de inte hade full kontroll över den. Det innebär att affärssystemet användes styrande, fast inte riktigt på det sätt som det var tänkt från början av systemets utveckling. De tekniska begränsningarna skapade inte fixarkulturen men förstärkte den.



FIGUR 11

Dagens affärssystem är lättare att lära sig men användningen av det har inte ändrats nämnvärt i den uppsättningen av systemet som gjordes från början. Det nya systemet används också styrande, vilket medför att tekniken därmed hindrar att organisationsstrukturen går tillbaka till fixarkulturen. Tekniken är inte begränsande i samma utsträckning som det äldre systemet. Förändringar i organisationsstrukturen har påverkat kunskapen om verksamheten och om affärssystemet. Individerna har i och med diskussionen runt organisationsförändringen och bytet av

affärssystemet fått möjlighet att erhålla en djupare kunskap. Flera är dock fortfarande låsta i sitt handlingsutrymme av systemet medan andra har börjat att utnyttja möjligheterna i tekniken. Skillnaden från mönstret i figur 11 är att tekniken möjliggör ett annat arbetssätt som minskar behovet av en fixarkultur, se figur 12. Organisationsförändringen medförde också att systemet kunde användas på ett sätt som stämde med strukturen.



FIGUR 12

TEKNOLOGI

Teknologin är en kategori som innefattas av verksamhetens logik. Studien är i detta fall avgränsad till en producerande verksamhet och där avser teknologin produktionspersonalens arbetsuppgifter. Kategorin skiljer på om uppgiften är av rutinkaraktär eller om uppgiften varierar mycket med avseende på tiden eller produkterna. Avsnittet analyserar sedan vilken roll bytet av tekniken har haft på uppgiftens karaktär.

FÖRÄNDRINGAR I TEKNOLOGIN

Teknologin har förändrats i produktionen, från en funktionellt indelad produktion till en flödesorienterad produktion.

Produktionsavsnitten har också fördelats så att varje enhet får ansvara för mindre antal varianter av produkterna jämfört med tidigare. Specialistkunskap om hur produkterna ska tillverkas har inte längre samma status, utan nu är det framförallt kompetens på flera områden som premieras. Det är viktigt att erhålla ett jämnt och kontinuerligt flöde och upprätthålla samarbete mellan de olika monteringsgrupperna. Teknologin förändrades samtidigt som organisationsstrukturen förändrades och allt tyder på att det har varit i samstämmighet med strukturen i övrigt. Montörerna har fått ett större ansvar för hela flödet samt kunskap om vilka negativa effekter som kan uppstå om arbetssättet går tillbaka till det tidigare. Enligt det tidigare arbetssättet påbörjades en ny order om material saknades, eller så tog de material som var avsatt för en annan order. Nu finns det regler och dessa följs på grund av att de är medvetna om att kostnaderna stiger om reglerna inte följs. Arbetsuppgiften att montera har blivit mindre komplex och mera rutinartad, däremot har de fått ytterligare arbetsuppgifter utöver monteringen som gjort arbetsinnehållet mer komplext. Produktionens uppdelning i mindre enheter och fokus på samarbete i flödesriktningen har lett till att produktionen klarar av att hantera en större mängd order och flexibiliteten har ökat. Uppgiften har gått från rutin, i vissa delar även hantverkskunskap, till att produktionen har en varierande process.

TEKNIKENS INVERKAN

Införandet av affärssystemet och organisationsförändringen har betytt mycket för produktionspersonalen. De har fått tillgång till datorer, där de hämtar information om vad som ska tillverkas

och rapporterar in färdigtid. De har tillgång till statistikunderlag och vissa konstruktionsritningar. Ambitionen är att alla ritningar ska kunna nås från systemet. Det skulle minska problemet med icke uppdaterade ritningar. Tidigare fick de all information på papper från produktionsledaren, då kallad arbetsledare, och rapporterade också tillbaka till denne. Innan införandet av det nya affärssystemet hade montörerna inte tillgång till datasystemet och systemet har då varken haft en begränsande eller möjliggörande karaktär. På senare tid har de fått större möjligheter att följa upp och mäta sin egen verksamhet. De ser lättare vilka konsekvenser olika typer av agerande har på hela processen, vilket gör att man kan påstå att systemet har en möjliggörande karaktär.

INDIVIDERNAS KUNSKAP OCH FÖRESTÄLLNINGAR

Användningen av det nuvarande systemet är att betrakta som styrande. De har inte själva möjligheten att förändra i systemet och systemet styr deras beteende i produktionsprocessen. Systemet bestämmer när och hur en order ska produceras och förhindrar att man "lånar" material från olika order.

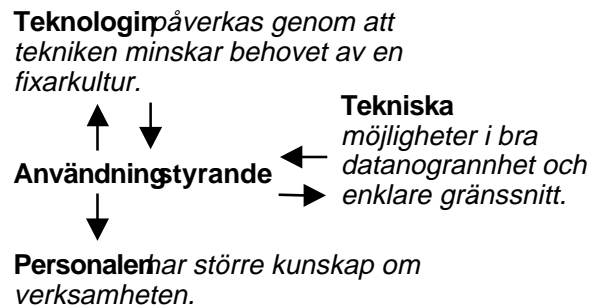
I produktionen har uppgiften blivit innehållsrikare och aktörerna har ansvar för en större del av flödet. Kunskapen som främst erfordras är inte längre att kunna bygga produkterna, utan nu krävs det också en kommunikation med andra delar av flödet och en helhetssyn på processen.

Det intressant att notera att produktionspersonalen upplever att de nu har ett större ansvar genom att de har fått tillgång till affärssystemet. Trots att informationen till dem inte har ändrat

sitt innehåll, upplevs det att de har mera att säga till om. Tillgången till affärssystemet har med andra ord berikat deras arbetsuppgift. Tolkningen är att även här upplevs tillgången till affärssystemet ge en viss status till arbetsuppgiften. Verkstadsplaneraren bestämmer fortfarande vilken ordning orden ska tillverkas och, tillsammans med produktionsplaneraren, vilka personer som ska flyttas mellan de olika momenten. En reell decentralisering av beslutsfattandet hade varit om planeringen av produktionen hade utförts av produktionspersonalen.

ANVÄNDNING AV AFFÄRSSYSTEM

Det tidigare affärssystemet var inte integrerat på samma sätt som det nuvarande systemet och därför finns det inget mönster från tidigt 1990-tal. Det nuvarande affärssystemet agerar i samspel med uppgiftens karaktär för produktionen, se figur 13. Med hjälp av systemet hålls det ordning och reda i processen, samt att individerna nu har möjlighet att själva se hur resultatet av deras agerande påverkar utflödet av processen. En helhetskunskap om processen har erhållits med organisationsförändringen och Blick-projektet samt att affärssystemet hjälper till att bibehålla det förändrade arbetssättet.



FIGUR 13

Det är här ett liknande mönster som vid organisationsstrukturen. Skillnaden dem emellan är att vid produktionen är montörerna mycket mer låsta till affärssystemets logik och det finns mindre möjligheter för dem att förändra arbetssättet.

STYRNING

Styrning är den kategori som har mest dimensioner att studera. Först är den uppdelad i två underliggande kategorier som berör ekonomistyrningen och produktionsstyrningen i organisationen. Ekonomistyrningen karaktäriseras sedan efter tre dimensioner som är hård eller lös, monetär eller icke-monetär samt dåtid eller nutid. Produktionsstyrningen karaktäriseras utifrån två dimensioner, tillverkning mot lager eller tillverkning mot order samt JIT/beställningspunkt eller MRP/projektstyrning. Avsnittet går först igenom förändringar i styrningen utifrån dimensionerna för att sedan diskutera vilken roll tekniken och aktörerna har haft i förändringen.

FÖRÄNDRINGAR I STYRNINGEN

Det som benämns ekonomistyrning i denna avhandling har inte förändrats nämnvärt under den studerade tiden. Resultatet av

ekonomistyrningen har dock förändrats och även till viss grad ekonomiavdelningens roll. Ekonomistyrningen har tenderat till att bli lite lösare, icke-monetär och framtidsbaserad. Budgetprocessen är detaljerad och noggrann. Den kontrolleras och revideras från lägsta nivå genom alla högre nivåer. Uppföljningen sker på övergripande nivåer, men då den överskrids analyseras även resultatet på lägre nivåer. Den ska dock inte ses som fastlåst utan revideras om förutsättningarna förändras. Produktkalkylerna är vitala för resultatet, då priset direkt bestäms av kalkylresultatet. Produktkalkylerna följdes inte upp tidigare, då det var så många differenser att det ansågs som en omöjlig uppgift att kontrollera alla. Nu finns det inte lika många felaktigheter i registreringen av kostnader, vilket gör det enklare att genomföra uppföljningen.

Produktionsstyrningen har förändrats en hel del under tiden som har gått. Det började med att det skapades en ny tjänst för huvudplanering. Syftet var att försöka förutse efterfrågan bortom orderstocken. Denna nya tjänst skapade utrymme för att köpa material mot prognos samt att tidigare kunna ställa om verkstaden för ändrat orderflöde. Detta gav resultatet att ledtiden kunde reduceras med några veckor. Kundorderpunkten⁴⁰ är mellan divisionen och leverantörerna, vilket är lika vid de båda tidpunkterna. Eftersom divisionen i

⁴⁰ Kundorderpunkt är där produkterna i verkstaden blir knutna till en specifik kundorder. Tidigare i värdeförädlingskedjan har produkterna tillverkas mot prognos. För divisionen sker ingen produktion mot prognos, utan material beställs av leverantörerna när kundorder inkommer. De monterar alltså uteslutande mot kundorder.

stort sett uteslutande gör monteringsarbete används principen huvudplanering med montering mot order.

En av de stora grundpelarna med Blick-projektet var att kunna använda MRP-teknik för produktionsstyrningen. För att kunna göra det var de tvungna att få med försäljare och orderplanerare i produktionens styrning. Genom att låta dem specificera produkten tidigt skulle produktionen erhålla kunskap om kundorder i ett tidigare skede och ledtiden skulle kunna förkortas. Försäljarna upplevde att de hämmades i försäljningsarbetet och vägrade att utföra den nya uppgiften. Det blev istället orderplanerarna som fick ta över denna uppgift. Huvudplaneraren använder senare MRP-teknik för att hantera kapaciteten i produktionen, från att tidigare använt sig av projektplanering. Materialplaneringen har förändrats radikalt, från beställningspunktsystem till i stort sett uteslutande MRP-teknik för att styra beställningar till leverantörerna. Tidigare beställdes vissa ingående artiklar specifikt utifrån kundorder med hjälp av tidtypplanerna. Material som inte var skrymmande, dyrt eller rent specifikt, styrdes med hjälp av beställningspunktsystem.

TEKNIKENS INVERKAN

För att ett affärssystem i denna omfattning ska fungera och användas tillfredsställande krävs det att datan är tillräckligt korrekt. I början på 1990-talet var inte datan i systemet tillräckligt korrekt för att personalen skulle kunna använda den. Detta hade konsekvenser främst på styrningen. Det var för arbetsamt att följa upp produktkalkylen och det var komplext att analysera vart resultatet på olika konton härstammade ifrån, vilket även gjorde det svårt att kontrollera budgeten. Senare

under 1990-talet hade datan blivit tillräckligt korrekt för att personalen ansåg sig kunna använda sig av beräkningar och styr signaler från datasystemet. Detta medförde att styrningen fick en mer markant och förfinad roll i verksamheten. Det var inte längre enbart produktionens kapacitetsutnyttjande eller fixarkulturen som styrde.

Styrlogiken i datasystemet påverkar hur företaget styrs. Ett datasystem som inte kan erbjuda den styrlogik som företaget anser sig behöva hämmar företaget. Styrlogiken i AROS-systemen var utformad efter behovet i den verksamhet som bedrevs under tiden systemet utvecklades. I divisionens fall hämmade AROS-systemens brist av styrlogik, enligt MRP-koncept, verksamheten att utvecklas i den riktning som ansågs behövas. Vid en allt större mängd order räckte inte dåvarande system till, utan det krävdes hantering av manuella listor vid sidan om systemet för att kunna styra enligt önskemål. För ekonomistyrningen fanns det inte möjlighet att bedriva redovisningen enligt de krav som kom från koncernen. Det gick inte heller att välja en annan typ av kalkylering. En del styrning, som inte fanns stöd för i affärssystemets styrlogik, bedrevs utanför affärssystemet. Det gällde då enbart styrning som inte krävde avancerade och tunga uträkningar, nedbrytningar eller aggregeringar.

Gränssnittet i sig påverkar även styrningen. Det tidigare gränssnittet var svårt att förstå och lära sig, effekten blev att det bara var ett fåtal personer som kunde använda det. Större delen av personalen var enbart hänvisade till de styr signaler affärssystemet gav eftersom de inte klarade av att tolka dem eller förstå konsekvenserna av dem. Affärssystemet upplevdes

allt för ogenomträngligt och följaktligen ville individerna inte heller ta ansvar för styrningen.

Här tolkas det som om styrlogiken i det tidigare affärssystemet inte passade den styrning som verksamheten bedrev eller hade önskemål om att bedriva. Systemet var tydligt begränsande för verksamheten. Det nya systemet möjliggjorde en produktionsstyrning med hjälp av MRP II-teknik och prognosstyrning. Ekonomistyrningen förbättrades, men det fanns fortfarande inte stöd för ABC-kalkylering och analysverktyg, och presentationen av datan i systemet var sämre än vid det tidigare AROS-systemet.

INDIVIDERNAS KUNSKAP OCH FÖRESTÄLLNINGAR

Användningen av affärssystemen har främst varit styrande, men det finns tecken på att den börjar att användas följande av olika individer i verksamheten. Försäljarna upplevde det allt för styrande för deras arbete och vägrade att befatta sig med det. För orderplanerarna strukturerar det upp deras arbete och de får kontroll över flödet på ett bättre sätt än förut. Huvudplaneraren upplever sig ha fått ett bra verktyget för styrningen av produktionen. Förut var huvudplaneraren hänvisad till manuellt pappersarbete och att bara kunna styra på stora order. Nu går det istället att planera alla order bättre i tiden. Fortfarande sker dock en del arbete utanför systemet då verkstadsplaneraren tar ut data ur systemet och hanterar det vid sidan om i ett excel-program. Materialplanerarna däremot börjar senare ifrågasätta den tidigare inställningen av affärssystemet och ser andra styr-möjligheter i systemet.

De olika användningssätten över tiden kan förstås i individernas kunskap om olika styrprinciper och affärssystemets alternativa styrsätt. Försäljarna skulle svara på frågor i systemet och produktstrukturen skulle därefter skapas automatiskt. Detta krävde en avancerad produktkonfigurator. Nu lyckades inte konstruktörerna att göra en tillräckligt användarvänlig produktkonfigurator och den blev också relativt tungarbetad. Försäljarna, som tidigare inte hade använt sig av det förra affärssystemet, såg ingen fördel i deras arbete att använda det senare affärssystemet. Fördelen var att det skulle underlätta för andra i orderprocessen.

Verkstadsplaneraren fick en större uppgift i verksamheten när organisationsförändringen gjordes. När affärssystemet sedan installerades skulle planeringen hanteras i systemet. Det var tänkt att hans arbetsuppgift skulle förändras, från att planera verksamheten, till att uppdatera och förändra i systemet. Han fick dock inte mycket utbildning i systemet och ansåg att det inte gick att använda sig utslutande av MRP-teknik för beläggningsplaneringen av produktionen. Användes enbart MRP-teknik skulle lagernivåerna öka, vilket inte stämde med de mål och mätetal som verkstadsplaneraren skulle ta hänsyn till. Planeringen sker nu istället vid sidan om systemet, genom att manuellt styra beläggningsplaneringen efter både mätetalen och ett effektivt genomflöde i verkstaden.

Materialplanerarna hade tidigare ingen aning om vilka beräkningar som gjordes i affärssystemet. Affärssystemet gav styrprinciper och inköparen följde dem eller köpte in på känsla. Materialplanerarna har fått en större kunskap om vad olika styrprinciper innebär och i vilka situationer de passar. Det har

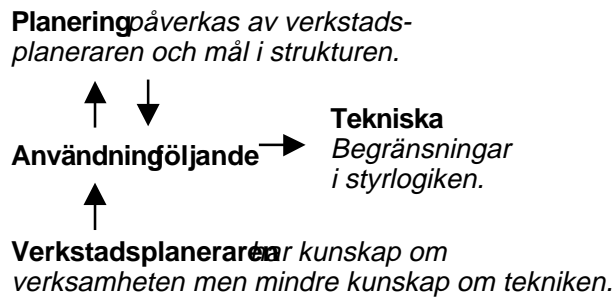
lett till att de ifrågasätter den ursprungliga inställningen av det nuvarande affärssystemet och byter styrprinciper på det material som inte passar att styras med MRP-tekniken. Det var alltså inte möjligheterna i affärssystemet som styrde användningen utan deras kunskap om verksamheten samt kunskap om möjligheter i affärssystemet.

ANVÄNDNING AV AFFÄRSSYSTEM

Det tidigare affärssystemet begränsade styrningen på divisionen. Det upplevdes att det fanns brister i affärssystemets funktionalitet. Datanoggrannheten var bristande, beroende till viss del på funktionaliteten. Datans tillförlitlighet är också beroende av hur individerna agerar i verksamheten. Tydliga incitament, att datanoggrannhet var viktigt för verksamheten, gavs inte från ledningen. Däremot visar användningen av Triton-systemet att ett informationssystem kan underlätta för aktörerna att upprätthålla en viss datanoggrannhet. All styrlogik som divisionen behöver finns inte heller i det nuvarande systemet men det utvecklas och anpassas ständigt nya funktioner i systemet, vilket gör att det nuvarande affärssystemet verkar mera möjliggörande för verksamheten.

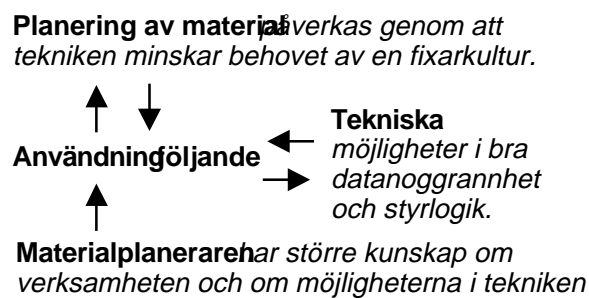
Användningen har varit och är även i slutet på 1990-talet, till största delen styrande för användarna, fränsett vissa nämnda undantag. Styrande användning som inte enbart beror på teknikens möjligheter och begränsningar, utan även av användarnas kunskap om tekniken samt dess kunskap om deras verksamhet. Mönstren ser ungefär likadant ut som mönstren för organisationsstrukturen (se figurer 11 och 12). Det är dock en grupp som inte använder affärssystemet alls. De upplever att

systemet inte stämmer överens med hur de mäts och att användningen av affärssystemet hindrar dem i deras arbete.



FIGUR 14

För verkstadsplaneraren uppträder ett annat mönster. Tekniken styr inte planeringen utan data hämtas ut ur systemet och planeraren hanterar planeringen manuellt i ett enklare dataprogram. Styrningen upprätthålls genom att verkstadsplaneraren följer den förordning som finns och planerar efter att få så bra måttal som möjligt. Affärssystemet används mycket begränsat, se figur 14.



FIGUR 15

För materialplaneraren är situationen annorlunda, se figur 15. Tekniken erbjuder ett flertal olika sätt att köpa in materialet till produktionen. Från att med det förra systemet vara helt låst i ett sätt att styra materialet finns det nu möjligheter att

använda alternativa sätt. Materialplaneraren har också fått utbildning i vilka materialstyrningsprinciper som passar vid olika förutsättningar samt att de börjar förstå tekniken, vilket gör att de kan använda systemet mera följande.

SAMMANFATTNING

Affärssystemets påverkan avgörs av de tre olika områdena gränssnitt, styrlogik och datahanteringen. Är gränssnittet svårt att lära sig eller omständligt att arbeta med så ökar risken att affärssystemet kommer att användas i mindre utsträckning. Uppfyller inte affärssystemets styrlogik verksamhetens upplevda behov innebär det att andra system kommer att byggas upp omkring affärssystemet eller att anpassningar görs. Det kan annars innebära att verksamheten får anpassa sig efter affärssystemets förutsättningar. Finns det inte incitament till en fullgod hantering av datan i organisationen urholkas styrningen och även strategiplaneringen. Jag vill alltså säga att affärssystemet uppbyggnad kommer att påverka hur och om det används av verksamheten och hur affärssystemet används påverkar också organiseringsprocessen.

Individernas kunskapen om tekniken och verksamheten samt förhållningssättet till tekniken har visat sig avgörande för användningen av affärssystemen. Vilket sätt tekniken används har varit betydande för strukturen. Användningen av tekniken har bibehållit en fixarkultur, skapat en informell maktstruktur, skapat ordning och reda i verksamheten, givit status till produktionspersonal, skapat frustration och förnöjsamhet hos individerna, agerat som gubben i lådan för ledningen och givit möjligheter till ett lärande hos individerna.

Olika omständigheter hos kategorierna har skapat olika mönster av teknikens roll i organiseringsprocessen. Det finns två skilda sätt att förhålla sig till användningen. Det ena är att vara eller känna sig styrd av tekniken och det andra är att tekniken utnyttjas utifrån användarens behov och används då följande. Analysen har tagit fram fem skilda mönster. Två som använder tekniken styrande och två som använder den följande samt ett som inte använder tekniken alls. Styrande eller följande användning har inte i sig vare sig en positiv eller negativ prägel. Det verkar som om båda förhållningssätten att använda tekniken kan få både en negativ och positiv inriktning på organiseringsprocessen. Kommande kapitel ska utröna denna fråga vidare och det har skapats fem metaforiska begrepp för dessa fem olika mönster.

AKTIVA OCH PASSIVA ROLLER

Detta andra kapitel av analysen beskriver de metaforiska begrepp som har utvecklats ur rotmetaforen. Beskrivningen visar vilka roller affärssystemen spelade i bolagets utveckling. Modellen för användningen av affärssystemet utvecklas sedan utifrån resultaten i föregående kapitel samt ur de metaforiska begreppen. Denna modell för användningen illustrerar olika dualistiska förhållanden mellan strukturen, individen och tekniken i organiseringsprocessen. Avgörande för att affärssystemet kunde spela dessa roller var det sätt som det användes, både hur individerna upplevde användningen och hur användningen av tekniken stämde med strukturen.

AFFÄRSSYSTEMET SOM EN AKTÖR

I studien har en metaforisk tolkningsansats använts för att förstå affärssystemets roll i organisationen. Under analysen av förstudien upptäcktes en metafor i det sätt som individerna i organisationen beskrev affärssystemet. I empirin hade individerna uttalat sig om hur affärssystemet agerade i organisationen såsom en aktör. Föreliggande studie utgår från

att se affärssystemet som en aktör och använder det som en rotmetafor. Med rotmetaforen som utgångspunkt upptäcktes olika roller som affärssystemet hade i organiseringsprocessen. Innan jag går in på rollerna vill jag först kommentera möjligheterna med att se tekniken såsom en aktör i organiseringsprocessen. Först diskuteras dock varför tekniken här behandlas skilt från övrig struktur och sedan diskuteras hur synsättet "tekniken som en aktör" skiljer från en individ.

TEKNIK ÄR SKILT FRÅN STRUKTUR

Struktur är det fenomen i en organisation som inte går att förlägga enbart till enskilda individer. I denna avhandling har strukturbegreppet avgränsats till att innefatta några dimensioner i kategorierna strategi, organisationsstruktur, teknologi och styrning. Strukturen utformas där flera individer i en organisation har en gemensam bild av hur verksamheten ska fungera, organiseras eller styras. Tekniken skiljer sig från strukturbegreppet genom att det är ett fenomen som grundar sig på vad andra individer har tänkt. Individer som inte är knutna till organisationen på annat sätt än att de har utvecklat tekniken som används. Individerna i organisationen har i och för sig beslutat och tagit ställning till att använda tekniken. Ett affärssystem är komplext (Brooks, 1995) och det är svårt att förutsäga konsekvenserna för alla enskilda individers arbetssituation. Tekniken skiljer sig från övrig struktur på grund av att tekniken är abstrakt att föreställa sig, och att det är andra individer som utvecklar det tekniska systemet än som använder det. Därför finns det en poäng med att behandla det skilt från strukturen, då användningen av ett affärssystem påverkar reproduktionen av strukturen i organisationen.

TEKNIK ÄR SKILT FRÅN INDIVID

Det är inte så svårt att föreställa sig att en teknik, såsom ett affärssystem, är skilt från en individ, såsom en människa. När studien däremot utgår från att tekniken bör hanteras skilt från strukturen och ses som en aktör bör det även diskuteras vad det är som skiljer att se tekniken som en aktör från att se det som en individ. En individ reflekterar och handlar och det gör inte en teknik. En teknik tänker inte och lär sig inte nya saker, i alla fall inte de affärssystem som finns i skrivande stund. Tekniken liknar däremot en individ genom att den kan urskiljas från övrig struktur. Den samstämmer inte alltid med strukturen, vilket inte heller alla individer gör. När den används kan tekniken, liksom en individ, påverka organiseringsprocessen i en viss riktning.

TEKNIK SOM EN AKTÖR

Det går lättare att förstå teknikens roll i organisationen genom att se den som en aktör snarare än enbart som ett tekniskt system. Med ett synsätt att tekniken är ett tekniskt system upplevs den som bestående till sin karaktär, den förändras inte om inte individerna utvecklar den. Tekniken ses som ett verktyg för individerna och kan ändras utifrån individens önskemål. Synsättet förenklar den dynamik, som jag vill lyfta fram, att affärssystemet utgör en del i det sociala fenomenet. Individerna i organisationen har drivkraften (jmf. Giddens agency (1984) begrepp) över tekniken, men det går inte alltid att använda tekniken på det sätt som är önskvärt. Tekniken begränsar respektive möjliggör ett handlingsutrymme för individen. Tekniken som en aktör kan enbart agera om andra individer ger sin tillåtelse, det vill säga använder sig av tekniken. När tekniken

ses som en aktör i organisationen lyfts de sociala aspekterna av teknikens användning fram och då är det möjligt att förstå hur den påverkar organiseringsprocessen. Även om tekniken som ett tekniskt system har en beständig karaktär har den när den används en mera föränderlig karaktär. Det uppträder då individernas förhållande till tekniken förändras eller då den omgivande strukturen ändrar karaktär.

TEKNIK FÅR EN ROLL I ORGANISERINGSPROCESSEN

Det är när tekniken används över en tidsperiod som teknikens roll som aktör blir tydlig och relevant att diskutera. En organisation är aldrig statisk i den mening att den är identisk från en situationen till en annan. Individer handlar efter upparbetade rutiner eller ändrar handlingsmönster mer eller mindre oreflekterat (jmf. Hellqvist, 1998). Från reflektion och handlingar skapas och reproduceras bland annat strukturen i organisationen. Tekniken kan erhålla en drivkraft genom att den begränsar handlingsutrymmet för individen eller möjliggör ett förändrat handlande för individen. Individer kan också ge tekniken en roll genom att inte reflektera över sitt användande av tekniken. Det uppträder då individerna använder tekniken utan att se konsekvenserna av handlingen och hur den påverkar reproduceringen av strukturen. Det kan också vara för individerna ett medvetet val. De anser att det inte är nödvändigt att lägga kraft på att förändra tekniken, vilket innebär att de medvetet lägger drivkraften på tekniken. När individerna tilldelar tekniken en drivkraft ges också tekniken en roll i organisationsprocessen.

En metafor kan aldrig berätta hela historien utan lyfter fram vissa aspekter av verkligheten (Morgan, 1980 och Alvesson, 1993). När ett affärssystem ses som ett tekniskt system blir vissa aspekter tydligare medan när det ses som en aktör blir andra aspekter mer markanta. Här vill jag visa att det finns en poäng med att se tekniken som en aktör i organiseringsprocessen och att det lyfter fram värdefulla aspekter som inte uppenbaras då tekniken enbart ses som ett tekniskt system.

AFFÄRSSYSTEMETS OLIKA ROLLER

Rollerna som affärssystemen hade, som en aktör i organiseringsprocessen, är; manipulatör, byråkrat, administratör, permittent och konsult. De metaforiska begreppen presenteras nedan utifrån händelser i empirin. Retoriken utgår från att affärssystemet är en aktör i verksamheten och som agerar såsom den hade en egen vilja. Det är dock inte så att affärssystemet har en egen vilja, men när individerna tilldelar tekniken en drivkraft får tekniken en roll. Empirin ses här ur ett lite annorlunda perspektiv än vid föregående kapitel och tolkningen går längre ifrån vad som aktörerna själva har beskrivit.

MANIPULATOR

En manipulatör är en aktör som styr eller påverkar andra individer i en riktning utan att individerna är helt med på den riktningen. En teknik kan ses agera som en manipulatör, det vill säga att dess användning påverkar organisationen. Effekterna av att en teknik erhåller rollen som manipulatör är att den driver

organisationen eller en specifik arbetssituation i en riktning som inte är påtalad eller önskad av den individ eller grupp av individer som använder tekniken. En teknik måste användas för att kunna agera manipulerande. Detta uppträder då individerna upplever sig låsta till att använda tekniken eller att det ligger i deras arbetsuppgift att använda sig av tekniken. Individerna behöver inte vara medvetna om denna drivkraft från tekniken den stund de använder det men kan förstå den om det påtalas eller analyseras retrospektivt.

Jag vill påstå att det tidigare affärssystemet, AROS-systemet, agerade som en manipulator i början på 1990-talet. Systemet anpassades till den verksamhet som fanns när det utvecklades. I början på 1990-talet fanns fortfarande systemet i drift, men verksamheten såg inte likadan ut som den systemet utvecklades för. AROS-systemet hade utökats med en mängd olika moduler för att kunna passa den förändrade verksamheten. Dessa moduler var inte riktigt integrerade. Det var ett mycket komplext system som var svårt att förstå och ändra.

"Det (syftar på AROS-systemen) gjorde ju det att vi inte kunde effektivisera arbetet, för vi var låsta vid systemet, så fort folk kom på...Jag menar, vi uppmuntrade folk med att komma med förbättringsförslag under T50-perioden och det gör vi fortfarande. Ja, men varför gör vi inte så här, det skulle istället bli mycket effektivare. När man hade sagt det så sa man: Ja, men vi kan inte ändra på systemet! Då satt vi där igen. Det var fullkomligt dödande för kreativiteten, att jobba i dom gamla systemen." (Divisionschef)

Ledningen ger uttryck för att det äldre datasystemet hindrade dem från att förändras. När det kom förändringsförslag röstades förslaget ner, för att det inte gick att förändra affärssystemet. Det var inte längre någon som hade kontroll över affärssystemet. ABBs databolag hade börjat att tona ner betydelsen av systemet och mycket av förändringarna som fanns i systemet och i delsystem utanför huvudsystemet hade bolaget självt stått för. Då personer hade slutat eller börjat arbeta med andra saker försvann mer och mer kunskap om dessa system. Det slutade med att en liten ändring av systemet på ett område kunde slå igenom och förstöra för något annat område. Ingen visste hur saker och ting hängde ihop och därigenom drog sig aktörerna för att förändra datasystemet.

Det var status att vara kunnig i att hantera systemet, men det var få som hade en förståelse för verksamheten och logiken i affärssystemet. Systemet styrde upp hur man arbetade, och ville inte verksamheten anpassa sig, krävdes ett stort arbete med att göra saker och ting manuellt utanför systemet. Det var svårt att få fram tillräckligt bra data för att genomföra analyser av verksamheten och skulle något förändras i verksamheten motverkade systemet det. Genomfördes förändringar i systemet, gav det tillbaka med att förstöra någonting annat. Det gällde alltså att vara en "god vän" med systemet eller att följa de resultat som systemet gav. Det var en manipulatör som hade för avsikt att hålla kvar sitt grepp om verksamheten.

Utvecklingsarbete och förändringsarbete hämmades av det tidigare affärssystemet. Datan i affärssystemet hade under en längre tid blivit misshandlad, vilket medförde att det var svårt att kontrollera kvantitativt vilka effekter ett visst agerande

medförde. Det var då väldigt svårt att argumentera för ett förändrat beteende. Det hade gått långt innan någon tog tag i det manipulerande systemet. Kanske var det först då, när alla kunde se att någonting måste göras, som det fanns mandat för att genomdriva en förändring. En förändring som slutade med att manipulatören blev avskedad.

När Triton-systemet installerades, ställdes det in enligt nya processer som framkommit ur implementationsprojektet. Detta passade inte heller den verksamhet som det var avsett för, då personalen var van vid det gamla arbetssättet. Turbulensen runt installationen gjorde ändå att större delen av personalen tvingades att arbeta såsom affärssystemet var uppställt.

"Då startade vi upp. Vi trodde det skulle vara ganska enkelt, för att vi hade gått i genom så otroligt mycket med den andra linjen, men det visade sig att det var svårare än vi trodde. Vi hade kvar vårt gamla arbetssätt i tankarna, förstår du, sen skulle man då in i ett nytt arbetssätt: Triton! Det tror jag skapade en väldigt massa bekymmer, som man sedan skyllde på Triton. Egentligen var det väl inte så, utan det var vi själva som var problemet, tror jag." (Produktionsledare)

Systemet var nästan ett fullt ord i verksamheten vid den tidpunkten. Systemet lyckades ändå få de flesta med på det nya arbetssättet. Vid de här olika tidpunkterna skulle jag vilja hävda att båda systemen manipulerar verksamheten. Systemen får en roll att försöka driva verksamheten åt en riktning. I det första fallet försöker affärssystemet hålla kvar ett gammalt arbetsätt. I det andra fallet försöker det att föra in ett nytt arbetsätt.

BYRÅKRAT

En byråkrat är en ämbetsman som strikt iakttar givna regler i sin yrkesutövning och som inte alltid tar individuell mänsklig hänsyn. En teknik som erhållit rollen som en byråkrat upplevs upprätthålla strukturen i organisationen. Genom användning av tekniken styrs individerna till att arbeta på det sätt som upplevs passa organisationen som helhet. En teknik som är en byråkrat i organiseringsprocessen kan ibland upplevas omständlig och oflexibel. Den påverkar dock inte organisationen eller individerna i en riktning som de inte önskar, såsom rollen manipulatör gör.

En tid efter att Triton-systemet hade installerats förändrades förhållandena och affärssystemet slutade att manipulera verksamheten. Med tiden anpassade sig personalen till det arbetssätt Triton var uppställt i. Affärssystemet kunde dock inte agera manipulatör fullt ut, utan var tvungen att anpassas på olika sätt. Personalen hade lärt sig hur affärssystemet fungerade och kunde påverka det till viss del. Här vill jag påstå att affärssystemet istället fick rollen som en byråkrat.

Det finns uttalanden som att systemen höll kvar fokus på ordning och reda och hindrade fixarmentaliteten att komma tillbaka. Med det gamla systemet bytte man material mellan olika order och vid ändringar uppdaterades sällan affärssystemet. Med det nya affärssystemet motverkades sådant beteende direkt. Detta på grund av att datan var tillräckligt korrekt för att kunna påvisa direkta felaktigheter eller kvantitativt påpeka om ett beteende medförde negativa konsekvenser. Personalen hade själva enklare få förståelse för orsaker och effekter i organisationen. Med införandet av Triton-systemet förstördes planeringen direkt om en montör

monterade en order med material som var avsett för en annan order. Det gick heller inte att börja montera en order om inte allt material fanns på plats och var inrapporterat i affärssystemet. Affärssystemet fick nu rollen att hålla ordning och reda på verksamheten samt att se till att regler och de upparbetade rutinerna följdes. Alltså agerade affärssystemet som en sann byråkrat.

ADMINISTRATÖR

Administratör är en person som förvaltar och handhar enklare uppgifter. När tekniken har fått rollen som en administratör används den inte i samma utsträckning som då tekniken har rollen byråkrat eller manipulatör. Tekniken administrerar och underlättar hanteringen av datan och informationsförsörjningen, men påverkar inte direkt arbetssätt eller strukturen i organisationen. Här har användaren en mera aktiv roll och tekniken används enbart begränsat.

Det var inte överallt som affärssystemet fick tillfälle att agera som en byråkrat. Verkstadsplaneraren upplevde att affärssystemet försökte ta över detaljplaneringen av produktionen. Affärssystemet lyckades inte planera produktionen speciellt bra, det blev alldeles för långa ledtider, och affärssystemet hade ingen flexibilitet att ändra kapaciteten på olika stationer. Verkstadsplaneraren tog då över planeringen istället. Han plockade ut alla order i systemet, och justerade kapaciteten och ordningen på orderna utan systemets hjälp. Han lade sedan in hans egen planering i systemet. Här utnyttjades systemet till att administrera informationen åt verkstadsplaneraren. Affärssystemet försåg också verkstadspla-

neraren med information från huvudplaneraren, orderplaneraren och konstruktören. Resultatet av verkstadsplanerarens planering skickades sedan automatiskt iväg till materialplanerarna och montörerna. Affärssystemets roll har beskrivits till att enbart vara en administratör. Systemet fick inte stödja planeringen av verksamheten.

PERMITTENT

Permittent är en person som har friställts från sitt arbete för en viss tid. När en teknik har rollen som en permittent har den en helt passiv roll i organiseringsprocessen. Tekniken används inte alls av individerna och orsakerna kan vara många. Rollen permittent kan ges av enskilda personer eller grupper av individer som har beslutat sig för att inte använda tekniken. Det behöver alltså inte vara alla individer i organisationen, utan vissa grupper kan ge tekniken rollen permittent medan andra använder den i någon annan roll.

Några av aktörerna vägrade att få en manipulator eller byråkrat till kollega. Försäljarna upplevde affärssystemet alltför byråkratiskt och kände att de blev manipulerade till att agera på ett helt annat sätt än vad de själva ville. De vägrade att ens befatta sig med systemet. De permitterade alltså affärssystemet i stort sett på en gång efter installationen. Försäljarna kommer istället att få tillgång till ett annat datasystem som är helt anpassat efter deras behov. Detta system ska sedan få uppgiften att kommunicera med affärssystemet.

KONSULT

En konsult är en sakkunnig person som gör specialuppdrag. För att en teknik ska användas som en konsult behöver den ge möjligheter till användaren och kunna erbjuda situationsanpassade lösningar. Användningen av tekniken följer här individens önskemål och ger olika alternativ för handling till individen. När teknik används som en konsult mister den förmågan att hålla kvar en viss struktur i organisationen. Den ger istället alternativa möjligheter för individen. För att kunna göra detta krävs det också att individen har förståelse för alternativen och kan utnyttja valfriheten.

Under våren 1999 började affärssystemets användning att ifrågasättas, och personalen börjar att undersöka möjligheter till ett annat styrsätt eller arbetssätt. Ett exempel är de materialansvariga. Före bytet av affärssystem, var de beroende av AROS-systemets uppsättning och förstod heller inte de styrsignaler som kom från systemet. Senare har de fått utbildning på olika materialstyrningsmetodiker och vet också hur dessa fungerar i affärssystemen. Det innebar att de började ifrågasätta den ursprungliga inställningen av systemet. I och med att det nuvarande affärssystemet möjliggjorde olika materialstyrningsmetoder kunde personalen justera metoden efter en viss artikels unika förutsättning. Systemet sågs inte längre som en sann byråkrat utan individerna kunde istället utnyttja affärssystemets sakkunnighet och låta affärssystemet ge möjligheter till alternativa styrsätt.

DUALISTISK MODELL FÖR ANVÄNDNINGEN

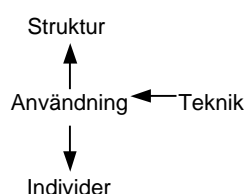
Studien syftar till att utveckla begrepp för att förstå användningen av ett affärssystem och vilken roll det har i ett företag. Metodiskt används metaforisk och socialkonstruktionistisk ansats. Metaforiskt ses tekniken (läs affärssystemet) agera som en manipulatör, byråkrat, administratör, permittent och konsult. I analysen i förgående kapitlet, om kategoriernas egenskaper, gjordes det trovärdigt att använda dem för att förstå teknikens dualistiska förhållande med strukturen, såsom de kollektiva fenomenet, och individen, såsom den enskilde användaren. Kategorierna skapade olika mönster som visade teknikens påverkan på organiseringsprocessen i empirin. Dessa mönster går att sammanföra med de metaforiska begreppen som presenterades ovan.

Parallellt med sammankopplingen av mönster för organiseringen kommer också användningens två olika perspektiv tas upp och relateras till respektive metafor. Perspektiven skiljer på användningen utifrån relationen mellan struktur och teknik samt relationen mellan individ och teknik. Relationen mellan individen och tekniken diskuteras utifrån vilket sätt tekniken används, det vill säga styrande eller följande. Där styrande liknar ett deterministiskt tryck från tekniken på individen och följande liknar ett voluntaristiskt tryck från tekniken på individen. Relationen mellan strukturen och tekniken berör hur teknikens specifika användning stämmer överens med den övriga strukturen eller inte. En illustration av detta är följande exempel. Antag att du inte har kunskap eller att det inte går, som användare av ett ordbehandlingsprogram, att ändra på standardinställningen av formatmallen. Antag också att

rekommendationen för valet av formatmall har förändrats. Vad användaren då kan göra är att besluta sig för att följa rekommendationen och inte använda standardinställningen av formatmallen. I vissa fall måste kanske användaren skriva för hand eller ta en traditionell skrivmaskin till hjälp eller om det finns flexibilitet i ordbehandlingsprogrammet ändra formatmallen för varje gång ett nytt dokument skapas (hur ofta använder vi inte gamla dokument formatmallar för att slippa skapa en ny standardinställning?). I detta fall så överensstämmer inte omgivande struktur (rekommendationen) med teknikens uppsättning (standardinställningen). Skulle däremot standardinställningen ändras med rekommendationen kommer strukturen att överensstämma med tekniken. Dessa perspektiv på användningen kommer att tas upp slutet på detta avsnitt. Mönstren från de olika metaforiska begreppen kommer då föras samman i en modell med två dimensioner, avseende en styrande eller följande användning och om tekniken stämmer överens med strukturen.

MANIPULATÖRENS ROLL

Affärssystemet i rollen som en manipulator hämmar dualismen mellan individen och strukturen. Den driver snarare deterministiskt påverkan från tekniken till strukturen och individen. Individen påtvingas ett sätt att använda tekniken och strukturen produceras genom användningen och påverkas då av hur tekniken är konstruerad. Affärssystemet har tagit över en stor del av organiseringsprocessen. Arbetssätt, rutiner och styrsätt påverkas av hur affärssystemet är inställt och uppstrukturerat, detta leder till att strukturen skapas utifrån



tekniken. En manipulatör uppkommer då affärssystemet av andra aktörer upplevs ha andra motiv än strukturen. Ett exempel är att det äldre affärssystemet motverkade förändringar i arbetssättet och det nya som fördes in med en tanke, från projektgruppens sida, om ett förändrat arbetssätt.

FIGUR 16

Tekniken måste användas styrande för att den ska kunna uppträda som en manipulatör. Individen upplever sig inte kunna påverka affärssystemet, men behöver det ändå för att utföra sina arbetsuppgifter, se mönster i figur 16.

Ett affärssystem som agerar som en manipulatör har både positiva och negativa egenskaper för organiseringsprocessen. Studeras de två tidpunkter som affärssystemen agerade manipulatör, fanns det individer som sanktionerade affärssystemets agerande. Vid det tidigare affärssystemet fanns det en informell maktstruktur, där vissa aktörer som klarade av att bemästra systemet fick status i organisationen. Vid införandet av det nuvarande systemet var det projektgruppen som hade bestämt hur verksamheten skulle styras, men det var ändå affärssystemet som baktalades. I det första fallet var det konservativa krafter hos individerna i organisationen som hade makt över tekniken och utnyttjade den för sina egna motiv. I det andra fallet var ambitionen i projektgruppen att förbättra verksamheten, få ett affärssystem som samstämde med en tänkt struktur. Detta lyckades och strukturen förändrades i många avseenden. I första fallet upplevdes det av individerna att organisationen missgynnades av det manipulerande affärssystemet. I det andra fallet upplevdes affärssystemet ha givit positiva effekter på organisationen. Intressant är att det inte har

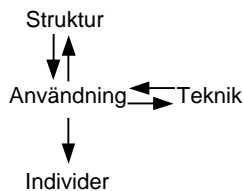
varit ledningen som har stått bakom systemet. Ledningen har delegerat det till andra och ansett att affärssystemet är ett verktyg. Ledningens synsätt var att affärssystemet inte nämnvärt påverkade organiseringsprocessen.

Individernas kunskap om verksamheten och tekniken har betydelse för om affärssystemet får en manipulerande roll. Det är först när kunskapen brister som tekniken kan agera manipulativt. I båda de ovan nämnda fallen har aktörerna som "manipulerats" av tekniken inte haft en gedigen kunskap om tekniken eller om verksamheten. När tekniken blir accepterad, tagen för given och används oreflekterat i organiseringsprocessen erhåller tekniken en inneboende tröghet (Hughes, 1987). Tekniken får ett eget momentum som driver organiseringsprocessen.

BYRÅKRATENS ROLL

Byråkraten ser till att upprätthålla den struktur som individerna har bestämt ska finnas. Behandlas tekniken för ett ögonblick som ett tekniskt system (inte som en aktör) har affärssystemet egenskaper som skulle vara en fördel för att agera som en byråkrat. Detta för att människor agerar efter andra motiv än enbart de som gynnar strukturen. Affärssystemet i sig självt har inte andra irrationella motiv än att upprätthålla en struktur för organisationen och skulle därför kunna agera mera rationellt. För att ett affärssystem ska kunna vara byråkratisk krävs dock ett kontinuerligt samspel mellan det sätt tekniken används och den övriga strukturen, se figur 17.

Individen som ska stödjas med hjälp av tekniken har, då affärssystemet innehar rollen som en byråkrat, inte möjlighet till ett interaktivt samspel med tekniken där tekniken är ett flexibelt verktyg. Systemet används styrande, men det kan ske på två skilda sätt. I det första sättet styr strukturen användaren till att använda systemet styrande. Det uppstår till exempel för montörerna i produktionen, där de ska använda sig av systemet såsom det är uppsatt. De har till exempel inte möjligheten att påbörja en ny order, om inte allt material har kommit till just den ordern eller påbörja en ny order innan den redan påbörjade är klar. Ett annat exempel på hur strukturen styr användaren är ekonomernas kontroll av att datan rapporteras in rätt i systemet. Här är det inte systemet som agerar byråkratiskt utan den övriga strukturen, men med hjälp av tekniken. Affärssystemet förser ekonomerna med uppgifter om felregistrering så att ekonomerna kan förmå den som registrerat att rätta till felet och därigenom följa reglerna i strukturen. Den andra grunden till att använda affärssystemet styrande är att det upplevs som att det inte går att använda det på något annat sätt och att individen behöver använda systemet. Detta beror främst på kunskapen om teknikens möjligheter hos individerna. Dessa två olika skäl är inte uteslutande av varandra, utan kan verka samtidigt. Resultatet blir ändå det samma, att individen inte påverkar tekniken i så stor utsträckning, se skillnaden i pilarnas riktning i figuren 17 jämfört med figuren 16.



FIGUR 17

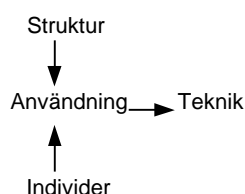
Agerar affärssystemet som en byråkrat erhålls många fördelar i organisationen. Affärssystemet som är integrerat i hela organisationen har då möjlighet att upprätthålla ett homogent agerande i organisationen. I detta fall har det stävat fixarmentaliteten i orderprocessen. En annan fördel är att kunskapen om processen till viss del finns bibehållen i affärssystemet. En nyanställd kan med teknikens hjälp snabbt fungera operativt i organisationen. Nackdelarna med byråkraten är att teknikens förändringsförmåga är sämre. Det kan bli en alltför mekanistisk struktur som har svårt att förändras (se Burns och Stalker, 1961) och då finns det en risk att affärssystemet blir en manipulatör istället.

ADMINISTRATÖRENS ROLL

Administratörens roll skiljer sig markant ifrån de två ovanstående rollerna. Individen kan här bestämma över hur affärssystemet ska användas. I detta fall utnyttjas affärssystemet för att hålla ordning på datan samt att förmedla datan till andra. Tekniken upplevs inte deterministiskt påverka individen utan individen använder tekniken följande.

Strukturen reproduceras inte direkt av användningen då affärssystemet används ytterst begränsat och inte används till

arbetsätt, rutiner eller styrsätt. Skälen kan vara att strukturen inte samstämmer med teknikens funktionalitet eller individerna uppfattar att teknikens funktionalitet inte är fullgod, jämför skillnaden i pilarnas riktning i figur 18 med manipulatorens mönster i figur 16.



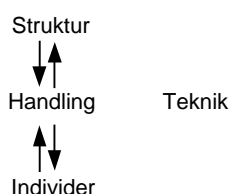
FIGUR 18

När ett affärssystem köps in och installeras är det troligen inte en administratörs roll som organisationen vill att affärssystemet ska få. I alla fall inte en organisation som vår division, där affärssystemet förväntas vara ett större stöd för verksamheten. Individernas kunskaper om tekniken och teknikens begränsande karaktär har betydelse. Om inte individerna har kunskap om hur affärssystemet fungerar klarar de inte av att använda det på ett sätt som passar strukturen. I verkstadsplanerarens fall uttrycker han en osäkerhet om det går att använda affärssystemet. Han tyckte att de fick för lite utbildning på affärssystemet och när det skulle användas reellt i verksamheten var det en helt annan press än vid utbildningen. Det kan även vara så att tekniken inte klarar av den dynamiska miljö som verkstadsplaneraren har till uppgift att styra och därigenom är det teknikens begränsade möjligheter som har lett till att affärssystemet har fått rollen som en administratör. I delar av organisationen som har en organisatoriskt uppbyggd struktur (se diskussion i kapitlet om kategorier) kan det ibland inte finnas något annat alternativ än

att använda affärssystemet som en administratör. Affärssystem är ett standardsystem som utvecklas för att stödja en stor mängd olika företag. Det innebär att affärssystemen inte utvecklas direkt efter en specifik kunds ändamål, utan systemleverantörerna har som mål att för varje lösning i systemet tillfredsställa så många kunder som möjligt. För en organiskt inriktad organisation, som utvecklas och förändras kontinuerligt, har affärssystemet därmed svårt att utvecklas i liknade takt. För en sådan organisation, eller del av en organisation, kan det vara svårt att använda affärssystemet i några andra roller. Möjligen skulle affärssystemets roll alternera mellan konsulten, då det finns möjlighet i affärssystemet, och administratören, då det inte finns möjlighet att styra på ett önskvärt sätt. Permittenten finns dock alltid som ett annat alternativ.

PERMITTENTENS ROLL

När ett affärssystem erhåller en permittentens roll används det inte alls av organisationen. Tekniken kommer inte att påverka organiseringsprocessen, utan organiseringen utgår från andra manuella rutiner eller handlingar i ett dualistiskt förhållande med enbart strukturen och individerna. Affärssystemet har bedömts vara en aktör som inte passar in i organisationen, eller i den del av organisationen det gäller. Antingen sker organiseringen med individen och strukturen eller så byggs andra tekniker upp som



upplevs och har möjlighet att stödja organisationen på ett fullgott sätt. Ett exempel i vårt fall är försäljarna, som inte använder affärssystemet, och istället utvecklas det ett nytt system utifrån deras förutsättningar och behov.

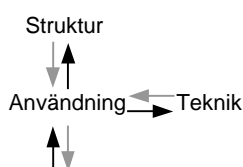
FIGUR 19

Skälen till att ett affärssystem permitteras kan vara olika, men går att förstå utifrån att de negativa aspekterna med de andra rollerna. Projektet hade för avsikt att få försäljarna att utföra ytterligare aktiviteter och få dem att använda affärssystemet som en byråkrat. Dessa aktiviteter samstämde inte med det sätt som försäljarna följdes upp och belönades på, utan försämrade möjligheterna för försäljarna att utföra sin huvudsakliga arbetsuppgift. Individernas olika uppfattningar om systemets roll och dålig samstämmighet med strukturen gjorde att det fick rollen som permittent. I figuren 19 ingår alltså inte tekniken i den dualistiska förhållandet med strukturen och individerna.

KONSULTENS ROLL

Konsultens roll är att öppna upp för alternativa arbetssätt att ge rutiner och styrsätt och att agera som en möjliggörare för individen. Individen har ett voluntaristiskt förhållande till tekniken. Till skillnad från administratören, ger affärssystemet en möjlighet för individen att förändra och utveckla sin arbetsuppgift, och till skillnad från byråkraten styr inte teknikens uppsättning individens arbete.

Strukturen kommer att reproduceras genom den enskilde individens uppfattning och val. Tekniken kommer att erhålla en icke styrande roll i organiseringsprocessen. Däremot kommer



den att möjliggöra alternativa sätt att forma strukturen. Det är dock upp till individen att utnyttja tekniken. Det krävs en kunskap hos individen om teknikens funktionalitet och möjligheter. För att affärssystemet ska kunna agera som en konsult krävs det att individens behov inte överstiger affärssystemets funktionalitet. Här sker det ett fullt dualistiskt förhållande mellan begreppen, se figur 20.

FIGUR 20

Fördelen med att affärssystemet agerar som en konsult är att tekniken omformas och utnyttjas på det sätt som passar individen. Organiseringsprocessen påverkas inte av teknikdominans, utan individen styr strukturens reproducering. Nackdelen är att ett individuellt användande av tekniken kan leda till att strukturen blir fragmenterad. Fungerar inte relationen mellan strukturen och de enskilda individerna sker utvecklingen främst utifrån det enskilda perspektivet. Enskilda förändringsinitiativ på olika ställen i organisationen kan leda till strukturkonflikter i organisationen. I vårt fall torde det givit positiva effekter på strukturen. Materialplanerarna använder den inköpsmetod som passar materialbehovets karakteristik bäst, och uppföljningen från den övriga strukturen förbättras.

SAMMANFATTNING

De två perspektiven på begreppet användning, som togs upp i inledningen av avsnittet, används för att åskådliggöra de olika sätt som organiseringsprocessen påverkats av tekniken (se dimensionerna i figuren 21). Det ena perspektivet, strukturens relation med tekniken, delas upp i två situationer. En situation

där teknikens användning ej samstämmer med existerande⁴¹ struktur och en situation där teknikens användning samstämmer med existerande struktur. Det andra perspektivet, individens relation till tekniken, delas upp i styrande eller följande användning (för beskrivning av begreppen se kapitlet organisationskategorier). Användningen delas därmed upp i två samspel av agency. Det ena som utgår från strukturens relation med tekniken. Strukturen omformas och reproduceras (jmf. Giddens (1984) struktureringsteori) i relation till tekniken genom vilket sätt tekniken används. Det kan användas på ett sätt som samstämmer med den övriga strukturen och reproduceras i ett dualistiskt samspel. Stämmer inte användningen av tekniken med strukturen, kan antingen strukturen eller tekniken erhålla ett övertag. Det andra perspektivet utgår ifrån teknikens relation med individen som använder den. Individernas föreställning och kunskap påverkar deras förhållande till användningen av tekniken, antingen använder de tekniken följande och har ett voluntaristiskt förhållningssätt till tekniken, eller så använder de tekniken styrande och har ett deterministiskt förhållande till tekniken eller det tredje alternativet att inte använda tekniken överhuvudtaget.

⁴¹ Med existerande struktur menas den struktur som finns och verkar i den situationen och inte i en tänkt eller planerad struktur.



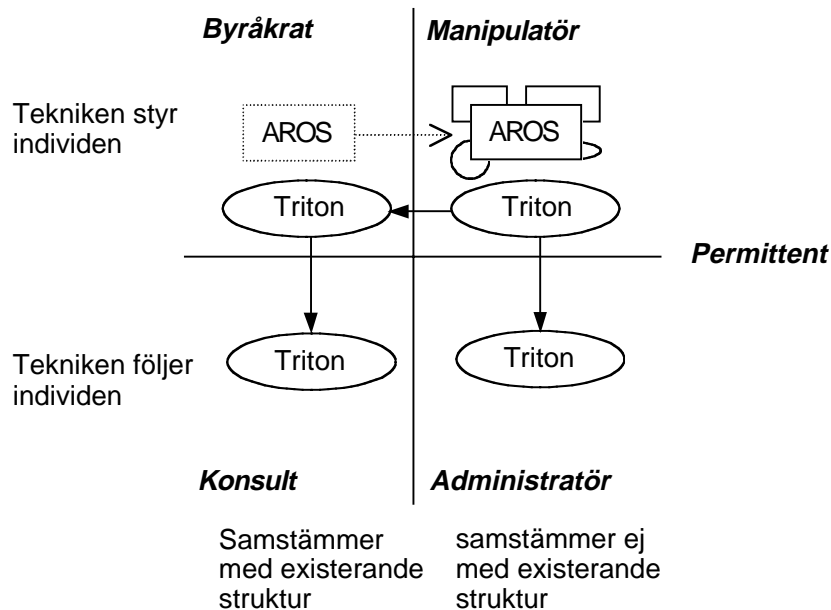
FIGUR 2 1⁴²

Studeras det dualistiska förhållandet mellan struktur, individ och teknik går det utifrån de två perspektiven, att finna likheter mellan de metaforiska rollerna. I rollerna byråkrat och manipulatör används tekniken styrande medan i rollerna konsult och administratör används tekniken följande (se figur 22). Dessa två förhållningssätt till användningen visades empiriskt redan i föregående kapitel. Förhållningssättet beror främst på hur individerna upplever och tillåter tekniken styra sin arbetsituation. Det andra perspektivet delar upp användningen enligt den andra dimension, nämligen hur det sätt tekniken används stämmer med strukturen i organisationen.

FIGUR 2 2⁴³

⁴² Figuren är framtagen i kapitlet teoretiska utgångspunkter, se figur 4.

⁴³ I modellen finns större förändringar av AROS-systemets och Triton-systemets olika roller inlagda över tiden. Den streckade AROS-symbolen visar den troliga rollen och förändringen av systemet från tiden innan 1990-talet.



Den roll där det sätt tekniken används inte alls stämmer helt överens med strukturen är i fallet manipulator. I fallet manipulator är det teknikens funktionalitet som reproducerar strukturen kring tekniken, till skillnad från byråkraten överensstämmer inte användningen av tekniken med strukturen. I konsultrollen ser individen till att tekniken stämmer överens med strukturen, däremot när tekniken används som en administratör behöver inte tekniken alls stämma överens med strukturen. Individen använder då bara den del av tekniken som individen anser överensstämma med övrig struktur. Alltså, det sätt som tekniken används stämmer inte med existerande struktur när tekniken är manipulator eller administratör, medan strukturen stämmer överens med tekniken då tekniken används som byråkrat eller konsult.

Med hjälp av denna modell går det att beskriva teknikens roll i organiseringsprocessen på vår division. AROS-systemet utvecklades utifrån organisationens behov och samstämde med existerande struktur. När tiden går förändrades organisationen,

och affärssystemet förändrades lite här och där för att fortfarande kunna stödja organisationen. Det reflekterades inte om teknikens roll i organiseringen av divisionen och systemet blev allt mer svårförståeligt. Till slut manipulerade systemet verksamheten genom att det försökte hålla kvar verksamheten i ett sätt att organisera sig. Individerna i organisationen upptäckte detta och beslutade sig för att införskaffa ett nytt affärssystem. Det nya affärssystemet ställdes in, av en entusiastisk projektgrupp, för en helt förändrad organisation. Detta system blev till en början lika manipulerande som det förra, och många protester hördes ute i organisationen. Med lite anpassningar och en förändrad organisation agerade affärssystemet som en byråkrat. Vissa delar av organisationen hade inte tid att vänta på en anpassning och började använda systemet som en administratör medan andra såg möjligheten att nu själva bestämma styrprinciper och började utnyttja systemet som en konsult.

TEKNIKEN SOM EN AKTÖR I ANDRA STUDIER

Nya begrepp har utvecklats i denna avhandling för att illustrera olika mönster i det dualistiska förhållandet mellan struktur, teknik och individ. Frågan är om dessa begrepp är användbara utanför föreliggande fallbeskrivning. Här kommer tre andra fallbeskrivningar att relateras och analyseras utifrån de framtagna begreppen. Syftet är att illustrera möjligheten att använda begreppen för att förstå andra situationer (jmf. Westelius, 1996 användning av andra fallstudier). Tre fallstudier, som är tillräckligt rikt beskrivna med avseende på kategorierna, har valts ut. Den största skillnaden mellan dem och studien i denna avhandling är att de har fokuserat på en roll eller grupp i

organisationen. Den första är gjord av en kollega och de två kommande är valda från Westelius (1996) användning av samma fallbeskrivningar.

EN BYRÅKRAT TILL FÖRSÄLJARNA⁴⁴

Detta fall beskriver införandet av ett marknads- och säljplaneringssystem i ett traditionellt produktionsinriktat företag (se Gäre, 1999). Fallet visar hur individens föreställning och kunskap påverkar användningen av systemet. Av rädsla för att systemet ska bli ett byråkratiskt system använder en del av försäljarna systemet ytterst begränsat. Andra försäljare upplever att det strukturerar upp deras arbete och gör det möjligt för dem att prestera ett bättre resultat.

Försäljarna har traditionellt varit en viktig resurs för företaget och varit en vital del i företagets expansion. Det har inneburit att de har fått en statusställning i företaget och, enligt andra, tillförskansat sig fördelar gentemot andra funktioner. Försäljningsarbetet har varit ett självständigt arbete med ett litet samarbete mellan försäljarna. Flera av dem har arbetat i företaget i över 25 år.

Syftet med införandet av marknads- och säljplaneringssystemet var bland annat att öka kundvården, få ett effektivare säljarbete

⁴⁴ Beskrivningen är tagen från Gäre, K. (1999) *Verksamhetsförändringar i samband med IS-införande*, lic.-avh., No. 791, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping, och analyserad utifrån teknikens roll som byråkrat, administratör, konsult och även till viss del manipulator.

och förbättra beslutsunderlag för ledningen. Målen infriades och försäljarnas arbete strukturerades upp. Informationen om kunderna och kundvården förbättrades. Flera inom företaget hade nu tillgång till information om kunderna, vilket fick konsekvensen att försäljarnas arbete exponerades betydligt mera än tidigare. Nyanställda fick ett bättre stöd, genom att verksamhetens uppgifter fanns formaliserade i systemet. Det fanns en upparbetad struktur och tillgång till information i systemet som inte hade funnits i den tidigare strukturen. Det har också medfört ett positivt klimat och tidigare rutiner börjar ifrågasättas när de utgår från samma system. Ledningens visioner har förts in i systemet. En del av försäljarna använder dock systemet begränsat. De upplever att ledningen har andra motiv bakom införandet och att deras status i organisationen försämras. Uppfattningen är att ledningen försöker lägga sig i deras arbete. Förut har det enbart varit resultatet som räknats. De menar att systemet skapar merarbete och ser inte nyttan av det, och det finns en misstro till datan som rapporteras in. Det är främst de erfarna försäljarna som inte använder sig av systemet. Kunskapen om användning av systemet har betydelse för maktställningen på avdelningen. De kunniga i systemet upplevs vara nervärderande och ha synpunkter på de personer som inte använder sig av systemet. Det innebär att de som tidigare genom sin erfarenhet som försäljare har erhållit status, nu börjar ifrågasättas från många olika håll, på grund av införandet av det nya systemet. En tredje grupp av försäljare använder sig av systemet där det passar deras arbetsuppgifter och ändrar även systemet efter deras behov. De har god erfarenhet om försäljningsarbetet samtidigt som de har lärt sig använda systemet. Rutiner ändras med förutsättningarna och de

använder enbart de delar av systemet som de upplever vara ett stöd i arbetet. Dessa tre grupper av försäljare använder sig på olika sätt av systemet. De nyanställda använder det som en byråkrat. De anser att systemet strukturerar upp deras arbete och att det är enkelt att komma in i försäljningsarbetet. De äldre erfarna upplever snarare att ledningen vill styra dem genom systemet och upplever därmed att systemet får rollen som manipulator. Den sista gruppen som är erfarna och har god kunskap i systemet utnyttjar systemet, som en konsult för deras ändamål.

Här har jag illustrerat att individernas kunskap om både tekniken och strukturen (erfarenhet i försäljningsarbetet) är en förståelsevariabel till skilda användningssätt. Nedan visar jag att det också går att förstå skillnaden genom att studera deras skilda arbetsuppgifter.

Telefonförsäljarna med många kundkontakter per dag upplever stort stöd i systemet. Systemet hjälper dem att strukturera upp dagen och kontrollera att alla kunder nås. En grupp som inte ser nyttan med det är försäljarna till storföretag som enbart har ett fåtal kunder totalt sett. Det är främst de som inte använder systemet. För distriktförsäljarna kan systemet ibland vara mycket byråkratiskt. De har ett större antal kunder i ett distrikt och gör även kundbesök. När de har varit ute några dagar på kundbesök, upplever de att systemet tvingar dem att sitta och administrera i en eller flera dagar efteråt. Systemet ser liknande ut för alla typer av försäljare och beroende på arbetsuppgifternas karaktär förändras teknikens roll. Telefonförsäljarna är nöjda med byråkraten, medan distriktförsäljarna känner sig hämmade och försäljarna till

storföretag använder det ytterst begränsat, liknande en permittent.

Diskussionen visar att tekniken får olika roller för den individuella kunskapen om tekniken samtidigt som skillnader i struktur gör att tekniken upplevs stämma olika bra i olika situationer. Intressant här är parallellen till försäljarna i föreliggande studie. Där vägrade försäljarna, som grupp, att använda affärssystemet även om det skulle innebära fördelar för andra grupper i företaget. Här, i fallet med marknads- och säljplaneringssystemet, har ledningen haft en tydligare roll och systemet var enbart inriktat på försäljningsarbetet. I detta fall har säljarna inte agerat som en likformig grupp utan valt olika förhållningssätt till systemet. Det som kan iakttas är att individens kunskap om tekniken har betydelse, individuella skillnader avgör om tekniken upplevs som en manipulatör eller som en konsult. Det som avgör att tekniken får rollen som en byråkrat eller som en permittent är försäljarnas arbetsuppgifter, och hur försäljarna har sett försäljningsarbetet stämma överens med tekniken. Föreställningar om teknikens roll har inverkat, där erfarna säljare upplever att en styrande användning av tekniken inkräktar på deras arbete, medan de andra upplever en formalisering av strukturen i tekniken som ett lyft för deras möjlighet att utföra sitt arbete.

EN KONSULT FÖR BANKTJÄNSTEMÄNNEN⁴⁵

Fallet handlar om en kontinuerlig implementering och utveckling av ett ekonomisystem till stöd för banktjänstemän och deras chefer (se Cobb et al, 1995). Ekonomisystemet kommer i många avseenden inte till användning och det beror på samverkan mellan tekniken, individuella förutsättningar och omgivande struktur. Systemet agerar som en konsult men verksamheten har inte kunskapen att utnyttja möjligheterna konsulten erbjuder.

Den multinationella banken hade problem med ökad konkurrens, marginalen hade försämrats kraftigt och kostnaderna för verksamheten ökade år för år. Det fanns i slutet på 1980-talet ingen känsla för vad som kostade pengar i organisationen. Det gav initiativ till att utveckla ett informationssystem för kostnadsallokering liknande den i andra branscher, såsom tillverkande företag. Avdelningscheferna ansåg att de behövde mera kontroll över siffrorna; som det var då hade de inga ekonomiska data över deras avdelning. Det var enbart ledningen som hade mycket aggregerad information om vilket resultat olika avdelningar gav. 1989 omformades den ekonomiska rapporten. Den gjordes mera användarvänlig, så att den skulle kunna användas ute i verksamheten. I denna rapport redovisades kostnaderna avdelningsvis och var uppdelade på olika typer av kostnader men inte på olika produkter. Budgeten gjordes nu

⁴⁵ Beskrivningen är tagen från Cobb, I., Helliar, C. och Innes J. (1995) Management accounting change in a bank, Management Accounting Research, 6, s. 155-175, och analyseras utifrån att tekniken får rollerna konsult, permittent och byråkrat

mera specificerad på avdelningsnivå. Nästa år ändrades fokus till att försöka allokera kostnader per produkt och de funderade på att installera ett aktivitetsbaserat kostnadssystem (ABC). Från att avdelningarna inte hade någon kontakt med ekonomerna ökade nu kommunikationen dem emellan. Ekonomerna fick därmed ytterligare en roll i banken och det var att ta fram ekonomisk information till respektive avdelning. Under kommande år avskedades flera tjänstemän och skälet till det var ökad effektivitet vid användning av IT-system. Ekonomisystemet utvecklades fortlöpande, men det var mycket av utvecklingen som inte kom till användning. Initiativen till utvecklingen kom främst från ekonomerna som såg behovet av tydligare instrument i verksamheten. En del av avdelningscheferna använde möjligheten att kontrollera kostnaderna i minsta detalj, en del tog fram en mängd datautskriften för att visa sig proaktiva medan andra fortfarande inte visste hur mycket det kostade att driva avdelningen. Användningen av systemet skilde sig mycket mellan avdelningarna. 1993 ändrades budgetarbetet, från en uppifrån styrd budget till en budget som bestämdes iterativt mellan de olika nivåerna. Under tiden från 1989 till 1993 hade ekonomernas arbetssituation förändrats helt. 1989 var arbetet uteslutande finansiella ärenden medan 1993 var majoriteten av arbetet i bankens interna styrsystem.

Cobb et al (1995) tog fram en modell för att förstå varför det är så mycket av det utvecklade systemet som inte används. De anser att motiverande faktorer är globalisering och innovation av produkter. Katalysatorer är tryck på marginalerna och individer, samt att faktorer som underlättar förändring är ekonomipersonalens och teknikens möjligheter. Barriärer för förändring är ändrade prioriteringar, stor omsättning på personal

och personalens attityder. Jag anser att det går att förstå situationen annorlunda om synsättet som ligger till grund i denna avhandling används för analys. Rollen som tekniken erhöll i detta fall var en konsultroll som ibland misslyckades och fick permittentens roll. Systemet utvecklades fortlöpande och nya möjligheter fanns hela tiden tillgängliga för personalen. Det fanns inget tvingande i strukturen att använda sig av ekonomisystemet, även om det gick att visa sig framåt genom att använda det. Det var en följande användning av tekniken. En konsult tvingar inte på användaren dess lösningar utan ger bara olika möjligheter till användning av systemet. För att konsulten ska användas måste det finnas ett tryck eller incitament i strukturen på hur tekniken ska användas eller individen måste förstå vad möjligheterna innebär. I detta fall behöver inte avdelningscheferna använda informationen i systemet för att sköta sin verksamhet. Det var de chefer som såg en möjlighet till förtjänst för sin egen del eller för verksamhetens del som använde tekniken men då bara på de områden där förtjänsterna var. Det var skillnaderna i individernas kunskap och förståelse av situationen som avgjorde den skilda användningen mellan individerna.

EN ADMINISTRATÖR TILL PRODUKTIONEN⁴⁶

Den här beskrivningen är från början 1980-talet och handlar om ett försök att implementera ett gemensamt redovisnings- och styrsystem på alla enheterna i en division (se Scapens och Roberts, 1993). Implementeringen slutar med att ett produktionsstyrningssystem implementeras på en av enheterna. Scapens och Roberts (1993) analyserar det utifrån användarnas motstånd till förändring, men här vill jag visa att det var teknikens tänkta roll som inte passade in i organiseringsprocessen.

Divisionen är inriktad på konstruktion och produktion av produkter. Enheterna producerar helt skilda produkter, från enstyckstillverkning av en produkt, till tillverkning av flertalet produkter i större serier. Enheterna styrs mycket decentraliserat från divisionen. Divisionen hade under flera decennier varit marknadsledande men under slutet av 1970-talet minskade marknaden och konkurrensen hårdnade. Ett av problemen som divisionsledningen upplevde, var att det var svårt att förstå de ekonomiska rapporter som skickades till dem från enheterna. Rapporterna var baserade på olika kodprinciper och var ofullständiga. Det misstänktes att enheternas ekonomisystem var dåligt utvecklade. För att få bättre information bestämde

⁴⁶ Ur: Scapens, R. och Roberts, J. (1993) Accounting and control: a case study of resistance to accounting change, *Management Accounting Research*, 4, s. 1-32. Analysen visar att projektet vill föra in en administratör med vissa inslag av byråkrat men att användarna upplever det som det ska bli en manipulatör.

ledningen att det skulle sättas upp ett projekt som skulle implementera ett övergripande ekonomisystem på divisionen.

En projektledare tillsattes och konsulter anlätades för att göra en förstudie. Konsulterna kom fram till att enheterna hade bristande informationssystem, inte bara för ekonomisk information utan även för produktionen. Produktionsstyrningssystemen var alltså också underutvecklade. För att ekonomisystemen skulle fungera behövdes data och information från den producerande verksamheten. Detta var något som enhetscheferna också uppfattade som ett problem. De kunde inte styra produktionen, utan den upplevdes som en svart låda i verksamheten. Projektledaren, som var ekonom, ändrade inriktning på projektet till att det även skulle inkludera införandet av ett produktionsstyrningssystem. Han sålde sedan in det hos divisionsledningen, där även enhetscheferna var med. Projektet skulle börja med tre pilotprojekt. Fallbeskrivningen rör ett av dessa pilotprojekt.

Det uppdagades snart svårigheter med att få enheten att samarbeta med projektet. Enhetschefen kände att organisationen inte riktigt var med på projektets visioner och att individerna var rädda att de skulle tvingas använda något som inte passade verksamheten. Projektet bestod främst av ekonomer. Projektet hade fortfarande som huvudsyfte att förbättra ekonomisk information till divisionsledningen. Enhetschefen behövde ett produktionsstyrningssystem som säkerställde en god produktion. Från andra divisioner upplevdes projektet också som ett hot. Målet var att få ett enhetligt produktionssystem över hela divisionen, men det var stora olikheter i enheternas produktion. Projektet som främst var

stött centralt blev tvunget att rikta in sig på den lokala enhetens behov och då ändrades också attityden hos personalen. Personalen fick mer att säga till om och ett standardsystem för produktionen installerades. Personer i divisionsledningen som startat projektet flyttade till en annan tjänst och de övergripande målen hade inte längre support centralt och projektet dog ut.

Det fanns skilda meningar om vad projektet hade för syfte, centralt och lokalt. Centralt var behovet att få liknande information från enheterna, för att det skulle gå att skapa någon mening ur rapporterna. Lokalt var behovet att få bättre kontroll och styrning av produktionen. Projektet ville att systemet skulle få en administrativ roll, samla in och hålla reda på datan i produktionen. Denna roll skulle kunna användas på liknande sätt på alla divisioner. Enheterna upplevde det däremot som att systemet skulle manipulera deras verksamhet, både direkt genom att det inte skulle passa deras verksamhet, och indirekt genom att ledningen skulle lägga sig i mera. Enheten för pilotstudien upplevde att implementeringen av styrsystemet inte alls stämde överens med den decentraliserade strukturen. De fick under tiden projektet pågick nya krav på enheten som de skulle lösa, samtidigt som de påtvingades ett informationssystem för den operativa nivån. Användningen av detta informationssystem stämde inte alls överens med den övriga strukturen, och det uttrycktes från projektet att systemet skulle användas till mera än en administratör. Samtidigt som projektet menade att det var ett administrativt system, uttryckte de en förväntan på ett annorlunda arbetssätt i organisationen.

Detta projekt avslutades och resultatet blev en implementering på en enhet. Med analys om systemets olika roller ges en förståelse för varför det inte implementerades på alla enheter i divisionen. Projektet och enheterna höll båda med om behovet av nya produktionsstyrningssystem men de hade helt olika bild av vad det innebar. Enheterna ville ha ett system som framförallt var anpassat till deras verksamhet. Projektmedlemmarna som var ekonomer ville få fram rätt information ur systemen, alltså en administratör för ekonomisk information. De var inte intresserade att beakta enheternas andra önskemål. Enheten hade önskemål om en byråkrat eller konsult för produktionens verksamhet, och de upplevde sig snarare manipulerade av ekonomernas administratör. Detta visade att ett system kan få helt olika roller beroende på hur individerna föreställer sig det och hur de föreställer sig behoven i strukturen.

SAMMANDRAG

Rollerna som diskuteras har olika aktiv påverkan på organiseringsprocessen. Den mest aktiva rollen är manipulator rollen som styr organisationen mot individernas egentliga vilja. Byråkratrollen styr också organisationen genom att den ser till att strukturen upprätthålls och har därmed också en aktiv påverkan men inte lika intensiv som manipulatorrollen. Konsultrollen har inte en lika aktiv påverkan på individerna, utan påverkar genom att möjliggöra olika arbetssätt för individerna. En mer passiv roll är administratören och den mest passiva påverkan från affärssystemet har permittentrollen, där tekniken inte används alls.

Analysen av andra fallbeskrivningar ger ytterligare insikt i hur framtagna modeller och begrepp i denna avhandling kan användas för att förstå det dualistiska förhållande mellan struktur, individ och teknik. Att se tekniken enbart som ett tekniskt rationellt system ger inte tillräcklig förståelse för vilka processer införandet av ny teknik sätter igång i organisationen. Det lyfter snarare fram aspekter såsom förändringsmotstånd eller att misslyckandet av IT-projekt beror på irrationella känslospel hos individerna. En användning av begreppen byråkrat, manipulatör, konsult, permittent och administratör skapar en annan förståelse för varför organiseringsprocessen gestaltar sig såsom den gör.

ANVÄNDNING AV AFFÄRSSYSTEM

I förgående kapitel presenterades den modell som utgör resultatet i föreliggande avhandling. Här presenteras och reflekteras bidraget med denna studie och diskussionen lyfter samtidigt fram frågor för fortsatt forskningen. I slutet av kapitlet ges en reflektion över vad studien kan ge för praktiska implikationer.

LANDSKAPETS STÄNDIGA FORMNINGSPROCESS

Jag vill, innan resultatet presenteras, gå tillbaka till den liknelse som målades upp i början av det teoretiska kapitlet. Det beskrev hur en organisation producerades och reproduceras på liknande sätt som stigar och vägar formas i ett landskap⁴⁷. Där många individer går bildas till slut en stig och är det tillräckligt många som behöver gå där omformas stigen till en väg. Det är ett landskap där infrastrukturen växer fram. Vad har detta att göra med ett affärssystem? Tänk dig att vid en implementering av ett affärssystem skapas nya asfalterade vägar genom land-

⁴⁷ Hellqvist (1997) skapade liknelsen för att illustrera skapandet av rutiner.

skapet. Men affärssystemet tillhandahåller inte bara vissa vägar utan också fordon, en del trafikregler för att åka på vägarna samt även utsiktsplatser, där föraren kan skåda vart den har åkt och hur den ska åka framöver. Genom användning av affärssystemet får föraren tillgång till snabba fordon och behöver inte själv upprätta regler (läs ny struktur) för varje ny medtrafikant som dyker upp och individerna kan enkelt utnyttja de utsiktsplatser som finns tillgängliga. Föraren kan också välja att inte använda fordonen, åka på vägarna, följa trafikreglerna eller utnyttja utsiktsplatserna (läs affärssystemet). Det innebär dock att föraren måste använda en annan infrastruktur (läs andra verktyg) eller gå med egen kraft (läs manuella rutiner), släpa på bagaget själv och kanske behöva gå flera omgångar. I den tidigare beskrivningen målades en bild upp av att vägarna inte nådde alla platser, vissa av vägarna skulle kunna hindra trafikanter att fara tvärs vägens riktning eller utsiktsplatserna var placerade så att viktiga delar av landskapet inte gick att överblicka. Hur det påverkar förarens resultat beror inte enbart av infrastrukturens faktiska uppbyggnad (hur affärssystemets uppbyggnad passar övrig struktur i organisationen). Det beror också till stor del på den inställning föraren har till det arbete som utförs och den kunskap föraren har om landskapet. En förare som vet hur landskapet ser ut och vet var de viktiga områdena är, kan om föraren vill, ordna så att nya utsiktsplatser skapas. En utbildad förare vet också hur och när trafikreglerna ska följas och när det kan vara fördelaktigt att ge sig ut i terrängen.

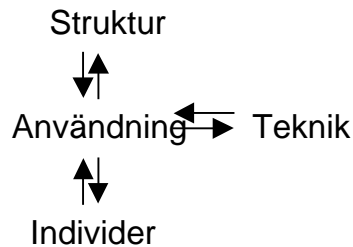
Resultatet av denna avhandling illustrerar olika sätt att använda infrastrukturen. Begrepp har utvecklats för att uttrycka olika mönster användningen av affärssystem skapar i en

organiseringsprocess. Hur används tekniken? Vilken är relationen mellan den omgivande strukturen och användningen av tekniken? Vilken är relationen mellan individernas föreställningar och kunskaper om tekniken och användningen av tekniken? Dessa forskningsfrågor har inte i denna explorativa studie slutgiltigt besvarats. Några steg i deras riktning har ändå gjorts.

ANVÄNDNING AV TEKNIK

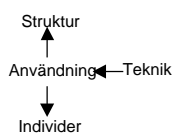
Ett affärssystem har en annan form av komplexitet och är oftast mer komplexa än andra tekniker i vår vardag (Brooks, 1995). Det är svårt att beskriva och förstå ett datasystem. Det finns en stor mängd objekt som står i relation till varandra, utan till synes strikt hierarki och ordning. När ett hus byggs utgår man från grunden, alla murare, elektriker och snickare utgår från samma grund. Ett affärssystem kan byggas uppifrån och nerifrån samt inifrån och utifrån på samma gång. Delarna i affärssystemet är inte lika, utan skiljer sig från varandra genom att det är olika människor som tänkt och utvecklat delarna, därför går det inte att finna någon enkel logik i ett system (ibid).

När ett affärssystem används är det inte bara ett tekniskt objektivt system utan också ett socialt, subjektivt system (se Kling och Scacchi, 1982, Orlikowski och Gash, 1994, Sahay et al, 1994 samt Robey och Azevedo, 1994). Denna avhandling har utgått från användningen och studerat den utifrån strukturen och enskilda individer. Begreppen struktur, teknik, individ och användning har studerats utifrån ett dualistiskt förhållande, se figur 23.

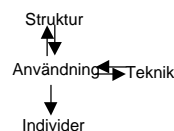


FIGUR 23

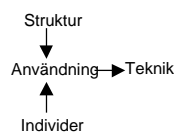
Detta sätt att studera teknikens roll har lyft fram olika mönster i förhållandena mellan begreppen. Dualismen mellan begreppen har fått olika mönster under den studerade tiden. I vissa fall råder ett närmast deterministiskt förhållande från något av begreppen, där samspelet mellan begreppen begränsas. I andra fall går det inte att se någon dominans från något av begreppen, utan det råder i det närmaste ett helt dualistiskt förhållande. Studien har lyft fram teknikens roll i dessa mönster och funnit att tekniken erhåller olika roller. Studeras affärssystemet som en aktör går det att se systemet, såsom en del i ett socialt system, i rollerna manipulatör, byråkrat, administratör, permittent eller konsult.



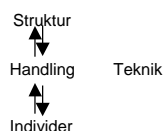
Affärssystemet i rollen som *manipulatör* framkommer då tekniken får en dominerande roll på användningen och påverkar strukturen och individerna.



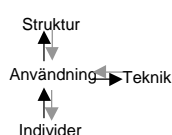
Byråkraten är en roll där tekniken tillsammans med strukturen strukturerar upp arbetssättet och spelutrymmet för individen.



Med *administratören* har tekniken inte längre en avgörande roll i organisationen och påverkar inte nämnvärt strukturen eller individerna.



Upplevs affärssystemet inte alls kunna få någon roll i organisationen används inte affärssystemet och får då rollen som en *permittent*.



Den sista rollen som har studerats är konsultrollen. Rollen som *konsult* liknar byråkraten fast det är individen och strukturen som har främsta betydelsen för användningen.

Tekniken möjliggör dock den användning som passar individerna och strukturen.

Dessa roller har funnits i den studerade organisationen, vissa har varit dominerande under olika tidsperioder, andra har uppträtt samtidigt i olika delar av organisationen. Studien visar att det inte enbart blir en roll tekniken får, utan att rollen över tiden kan förändras samt att tekniken kan inneha olika roller för olika individer.

Remenyi et al (1999) anser att vi saknar språk att förstå teknikens relation i organisationer. Vi har inga begrepp att skapa förståelse för dessa processer även om vi ser dem. Denna studie har lyft fram olika begrepp för att förstå relationen mellan tekniken, individerna och strukturen. Det återstår att visa om dessa begrepp är användbara i fortsatta studier. De ger en förståelse för vilka mönster som uppträder i organiseringsprocessen, men det krävs också en djupare förståelse för varför dessa mönster uppstår. Följande två avsnitt

speglar hur denna avhandling har funnit beroende faktorer och lyfter fram områden för fortsatt forskning.

RELATIONEN MELLAN STRUKTUR OCH TEKNIK

Den logik som finns i systemet är resultatet av systemutvecklarnas arbete. Systemet är ett paket av idéer om hur människor bör arbeta och när det implementeras kan det bli konflikt mellan dessa idéer och användarnas förståelse om strukturen i organisationen (Markus och Benjamin, 1997). Även om systemets inbyggda logik skulle stämma överens med strukturen är det inte en garanti att det kommer att användas på det sättet (ibid). Studien har utgått från den faktiska användningen av systemet och inte studerat logiken i systemet. Den historiska skildringen visar ändå att användningen av systemet ändrats utan att det tekniska systemet ändrats. Studien visar också att när logiken i systemet inte upplevs stämma överens med den övriga strukturen, blir det diskussion om användningen av systemet. I vissa fall beslutas att systemet inte ska användas, i andra fall ändras systemet. Det innebär att strukturen runt systemet påverkar användningen av tekniken.

Strukturen påverkas av tekniken. De tekniska förutsättningarna utgör en begränsande eller möjliggörande karaktär för produktion av övrig struktur. Även om ett affärssystem allena inte bestämmer strukturen rent deterministiskt, har det en avgörande roll för hur organiseringsprocessen fortlöper och hur strukturen produceras (jmf. Giddens (1984) struktureringsprocess). I det studerade fallet fanns det klart tekniska begränsningar som hindrade organiseringsprocessen, i en för individerna önskad riktning, medan det i andra fall

möjliggjorde en annan riktning än den som individerna hade tänkt innan. Tekniken begränsar viss riktning på organiseringsprocessen men möjliggör också andra.

Studien visar att relationen mellan struktur och teknik är dynamisk över tiden, och då inte enbart vid implementeringen av ny teknik (se Orlikowski och Hofman, 1997). Denna organiseringsprocess, runt tekniken, fortsätter kontinuerligt så länge tekniken används. Strukturen, i vilken tekniken förs in, påverkar användningen av tekniken och vilka begränsningar och möjligheter som uppstår av tekniken bestäms av strukturella förutsättningar. Det innebär att det är mycket svårt att förutsäga effekterna av ett införande av ny teknik och vilken roll tekniken får i en organisation (se även Barley, 1986).

Den dynamiska relationen mellan strukturen och tekniken behöver ytterligare studeras. I föreliggande studie jämfördes inte organiseringsprocesser i olika organisationer. Andra studier som har gjort det visar hur tekniken har medfört skilda riktningar i organiseringsprocessen (se bla. Barley, 1986 och Löwstedt, 1989). Uppstår det liknande mönster i organisationer eller är de helt skilda från varandra? Hur ändras mönstren när diskussionen om införandet av tekniken har minskat och tekniken ingår som en naturlig del i organisationen? Uppstår det även ett momentum i tekniken (se Hughes (1987) begrepp om samhällsövergripande teknik) när individerna inte längre reflekterar över teknikens inverkan? Studien visar att det finns tecken på att det förra affärssystemet håller kvar greppet om organisationen trots att det har bytts ut. Det nya systemet jämförs med det gamla systemet och ändringar har gjorts för att det nya systemet ska likna det gamla. Hur samspelar den nya

logiken i affärssystemet (jämför introduktionen ovan) med den existerande strukturen och logiken i det gamla affärssystemet? Försök att svara på dessa frågor skulle ge djupare förståelse i relationen mellan struktur och teknik.

RELATIONEN MELLAN INDIVIDER OCH TEKNIK

Individens kunskap om tekniken och verksamheten förändras kontinuerligt över tiden. En implementering av ett affärssystem skapar turbulens i verksamheten för individerna. Deras tidigare kunskap om tekniken blir värdelös och de tvingas lära sig en ny teknik. Det skapar en osäkerhet och om individernas kunskap om verksamheten är bristfälligt ökar osäkerheten om hur arbetet ska utföras. I föreliggande studie förändrades arbetssätten genom att organisationsstrukturen förändrades innan affärssystemet installerades och individerna hade under en längre tid fått tillfälle att reflektera över sina arbetssätt. Trots det blev det stor tumult när den nya tekniken fördes in (jmf. Sambamurthy et al, 1993). Efter några år diskuteras inte teknikens roll lika intensivt och användningen sker rutinartat (jmf. Tyre och Orlikowski, 1993). Slutsatsen är att individernas kunskap inte är stabil och detta påverkar användningen av tekniken, vilket gör att relationen blir föränderlig över tiden.

Kunskapen om verksamheten och om tekniken spelar en viktig roll för hur individerna använder tekniken. När individerna har bristande kunskap om verksamheten får tekniken en avgörande roll, där individen tvingas förlita sig på hur tekniken är uppsatt. Individer som har en kunskap om verksamheten men inte om tekniken blir ändå begränsade av hur tekniken en gång är uppsatt och kan då inte utnyttja den som ett flexibelt verktyg

för arbetet. Har individen enbart kunskap om tekniken kan den utnyttjas på ett för verksamheten mindre passande sätt. Det är först då individerna har bra kunskap om både tekniken och verksamheten som tekniken kan användas helt följande verksamheten.

För att förstå förändringen i kunskapen över tiden, kan den ses som en process. Kunskapen skapas och formas i en process, där kunskapen diskuteras och socialiseras när förändringar sker. I tiden mellan förändringar minskar socialiseringsprocessen. Det går att jämföra med Nonakas och Takeuchis (1995) resonemang kring begreppen tyst och explicit kunskap (Polanyi, 1962) och relationen mellan dem. Inläring av hur den nya tekniken ska användas skapar reflektion och diskussion mellan individerna, där kunskapen delas och socialiseras mellan individerna. Kunskapen blir explicit och kan delas mellan individerna. När användningen av tekniken sedan blir rutin internaliseras kunskapen och det är svårare att diskutera och reflektera kunskapen med andra individer och nya individer i organisationen. För att få fram denna kunskap igen behöver kunskapen externaliseras, genom att den tysta kunskapen görs explicit igen. Här finns det stort utrymme för fortsatt forskning. Studien har visat att det är av betydelse att förstå kunskapsprocessen hos individen, för att få förståelse för hur individerna upplever tekniken. Vidare studier behövs som djupare beskriver kunskapsprocessen och hur den påverkar användningen av tekniken.

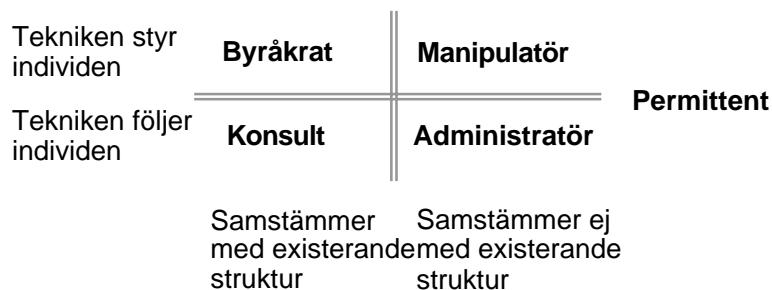
Relationen mellan användningen av tekniken och individens föreställning och kunskap skiljer sig åt i olika roller och på olika nivåer i organisationen (se även Orlikowski och Gash, 1994). Relationen skiljer sig också mellan individer i samma roll i

organisationen, vilket påverkar sättet tekniken används. För att förstå hur tekniken används är det alltså inte tillräckligt att beakta individens roll i organisationen. Det är även viktigt att se till de individuella skillnaderna (se diskussionen om de andra fallen i kapitlet innan). Skillnader i individers kunskaper skapar möjlighet att erhålla informella maktstrukturer för vissa individer. Dessa individer kan utnyttja teknikens komplexitet för att bibehålla maktstrukturen eller för att förändra den. Detta leder till att andra individer känner sig deterministiskt påverkade av tekniken. Det har i denna studie inte fokuserats på dessa informella maktstrukturer runt tekniken, som tycks ligga bakom teknikens manipulerande effekt (se avsnitt ovan). Hur uppstår dessa maktstrukturer och vad är det som bibehåller dem? Är det inhomogenitet i individernas kunskap som skapar dem? Det är ytterligare frågor som behöver besvaras för att förstå relationen mellan individers föreställningar och användning av tekniken.

PRAKTISKA IMPLIKATIONER

I inledningen av avhandlingen presenterades ett utdrag av en debatt för några år sedan. Inläggen uttryckte en relativt förenklad bild av vilka effekter implementering av ett affärssystem får i en organisation, oavsett om de var för eller emot affärssystem. Anser man att affärssystem bara är att implementera och köra, skapas ingen förståelse för hur det kan påverka organiseringsprocessen en lång tid framöver. Detsamma gäller för dem som anser att användning av affärssystem är helt förödande för organisationer och hänvisar till misslyckade projekt. Ett affärssystem löser inte automatiskt problem som finns i organisationen. Om den planerade förändringen i organisationen skapar en konflikt mellan individerna kommer inte

implementeringen av ett informationssystem lösa den (Markus och Keil, 1994). Implementering av ett affärssystem skapar processer i organisationen som är komplexa att förstå. Saknas en förståelse för komplexiteten finns det ingen möjlighet att påverka hur organisationen förändras av hur affärssystemet används, se figur 24. Det synsätt och de begrepp jag utvecklat ger en möjlighet att nyansera diskussionen.



FIGUR 24

Modellen i figuren kan användas som en begreppsapparat för att diskutera teknikens roll i organisationen. Nedan ges ett förslag för hur modellen skulle kunna användas i en organisation. Först gäller det att ta reda på hur tekniken används i nuläget. Är det så att tekniken har fått en övergripande roll i organisationen eller har den olika roller på olika ställen i organisationen. För att kunna utgå från nuläget är det också av vikt att förstå vad som har orsakat teknikens placering i modellen. Tre frågor behöver besvaras. Dessa frågor har varit av betydelse i studien och är väsentliga för förståelsen av modellen. *Vad har individerna för kunskap om tekniken såväl som om verksamheten?* Det är troligen så att tekniken har helt olika roller för olika individer i organisationen, beroende på att de har olika erfarenheter och

kunskaper. *Vad är teknikens möjligheter och begränsningar för organisationen?* Det är inte möjligt att lösa allt med hjälp av teknik samt att det kan bli för kostsamt att utöka möjligheterna med tekniken. *Är strukturen som den borde eller är det där förändringar behövs?* Det kan ju vara så att det krävs en förändring i strukturen. När frågorna är besvarade kan individerna börja reflektera över om det är den mest önskvärda rollen som verksamheten har. Det gäller att ta ställning till hur tekniken ska användas, genom att ta ställning till de båda dimensionerna i figur 24. *Vill individerna att tekniken ska styra upp arbetssättet och att tekniken ska stå för en homogenitet och stabilitet i organisationen eller vill individerna att tekniken ska följa det arbetssätt individerna har och kunna anpassas efter förändrade förhållanden i organisationen? Hur samstämmer egentligen tekniken med hur individerna vill att organisationen ska fungera och är det möjligt för tekniken att samstämma med strukturen?* Genom att förstå vilken roll eller roller som tekniken har i nuläget ger det möjligheten att visa vad som behövs för att förändra situationen. Därmed ges individerna möjligheten att aktivt och medvetet tilldela tekniken en roll, istället för att tekniken erhåller en icke önskvärd roll.

Organisationen kan aktivt försöka påverka vilken roll tekniken får i organisationen. I vissa fall behövs systemet ges rollen av en byråkrat för att styra upp arbetssättet i hela organisationen, och få användarna att utnyttja tekniken på ett sätt som gynnar andra delar av organisationen. I de fall där det är viktigt att individen arbetar fritt och utnyttjar systemet på bästa sätt för arbetsförhållandena, passar det bättre att ge systemet konsultrollen. En organisation i ständigt utvecklande och förnyelse får nöja sig med att använda affärssystemet som en

administratör. I alla fall i vissa arbetsuppgifter, där affärssystemets utveckling inte sker i samma takt eller i samma riktning som organisationen. Ibland kan det också passa att föra in en förändring med hjälp av att se tekniken som en manipulator, såsom i fallet jag beskrivit. Var och en av dessa fyra roller kan alltså ha sin legitima plats. Den enda av de fem roller jag målat upp, som aldrig är ett önskvärt mål för en investering, är permittenten.

För att aktivt och medvetet påverka den roll affärssystemet erhåller krävs det att alla i organisationen förstår dynamiken mellan tekniken, individerna och strukturen. Inkonsistens och inkongruens om teknikens roll (se Orlikowski och Gash, 1994) mellan olika grupper eller individers föreställningar i organisationen, skapar möjlighet för tekniken att erhålla en allt för dominerande roll. Tekniken kan få en manipulerande roll, som var fallet med det äldre affärssystemet. Det var ingen individ som hade en direkt avsikt att tilldela tekniken den rollen, men tekniken fick rollen på grund av att användningen av det inte diskuterades och reflekterades i organisationen. Diskuteras och reflekteras det över teknikens roll i organisationen kan inkonsistenser och inkongruenser i grupper föreställningar och agerande klargöras och förstås.

Ledningen i studien ville inte och kände sig inte tillräckligt kunniga för att involvera sig i införandet av affärssystemet (vilket flera andra fallstudier visar är ett förekommande förhållningssätt hos ledningen, se Sannes, 1996). Det var istället en fråga för IT-personalen. Ledningen lämnade organisationsprocessen, som användning av tekniken påverkar, till den tekniska personalen. Studien visar att användningen av

ett affärssystem har effekter på organisationen. Användning av affärssystemet gav implikationer på ledningsbeslut, då dåvarande användning inte gav fullgoda beslutsunderlag till ledningen. Affärssystemets implementering och användning bör diskuteras och vara väl förankrad på ledningsnivån.

Ett affärssystem som har tilldelats rollen permittent (det används inte) är inte önskvärt. Inhandling av affärssystem är en dyr investering. Ett affärssystem förändrar situationen för användaren, då användaren behöver lära sig ett nytt affärssystem, men förändrar oftast också arbetssättet. Detta kan upplevas negativt och skapa en konfliktsituation. I vissa fall kommer då tekniken att användas begränsat. I andra fall kommer den inte användas alls. För att investeringen ska ge effekter i organisationen behöver tekniken användas. Tekniken löser inte konflikterna i organisationen men beskylls däremot för dem. Istället för att användaren anklagar skälen till organisationsförändringen är det enklare att hävda brister i systemet (Markus och Benjamin, 1997). Ledningen behöver skapa en diskussion kring teknikens roll och aktivt förvissa sig om att personalen är med på förändringen.

Det är av vikt att individerna medvetet har tilldelat tekniken den roll som den har. För att styra organiseringsprocessen krävs det att alla individer är medvetna om och reflekterar över teknikens roll och hur den stämmer med de önskemål som finns i organisationen. Det är lätt att tekniken får övertag i den dagliga verksamheten. Det behövs pågå en ständig diskussion samt en kontinuerlig utbildning om teknikens roll i verksamheten. Förhoppningen är att de begrepp som utvecklats ska vara en hjälp på vägen att förstå teknikens roll i en organisation.

REFERENSER

- Abnor, I. och Bjerke, B. (1994) *Företagsekonomisk metodlära*, Andra upplagan, Studentlitteratur, Lund.
- Alvehus, J. (1999) *Mötes metaforer – En studie av berättelser om möten*, lic.-avh., No. 753, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
- Alm, Lars och Gottwald, Klaus, Dagens Industri, 1998-11-18.
- Andersson, R. och Nilsson, A. G. (1996)
Standardsystemmarknaden – En bransch i omvandling?, I
Lundberg, M. och Sundgren, B. (Red) Att föra verksamheten framåt – Människor och informationssystem i samverkan, EFI/Handelshögskolan och studentlitteratur, Lund, s. 57-70.
- Anthony, R. N. (1965) *Planning and Control Systems – A Framework for Analysis*, Graduate School of Business Administration, Harvard University, Boston
- Alvesson, M. (1993) *Cultural perspectives on organizations*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Alvesson, M. och Sköldberg, K. (1994) *Tolkning och reflektion – Vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod*, Studentlitteratur, Lund.
- Asplund, J. (1970) *Om undran inför samhället*, Argos, Lund.

- Barley, S. R. (1986) Technology as a Occasion for Structuring: Evidence from Observations of CT Scanners and the Social Order of Radiology Departments, *Administrative Science Quarterly*, March, Vol. 31, s. 78-108.
- Bartezzaghi, E. (1999) The evolution of production models: is a new paradigm emerging, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 19, No. 2, S. 229-250.
- Berg, L-E. (1995) *Den sociala människan: Om den symboliska interaktionismen*, I Moderna samällsteorier – Traditioner, riktningar, teoretiker, Fjärde reviderade upplagan, Red. Månson, P., Rabén Prisma, Smedjebacken.
- Berger, P. och Luckmann, T. (1966) *The Social Construction of Reality – A Treatise in the Sociology of Knowledge*, omtryckt 1991 av Penguin Books, London.
- Berner, B. (1999) *Perpetuum Mobile? – Teknikens utmaningar och historiens gång*, Pandora serien I, Arkiv förlag, Lund. Brunsson,
- Berry, A. J., Broadbent, J. Otley, D. (1995) *Management control : theories, issues and practices*, Macmillan, Basingstoke.
- Bijker, W. E., Hughes, T. P. och Pinch, T. J. (1987) *The social construction of technological systems: new directions in the sociology and history of technology*, MIT Press, Cambridge.
- Bolden, R., Waterson, P. Warr, P. och Clegg, C. (1997) A new taxonomy of modern manufacturing practices, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 17, No. 11, S. 1112-1130.
- Brandt, P., Carlsson, R. och Nilsson, A. G. (1998) *Välja och Förvalta Standardsystem*, Studentlitteratur.

- Brooks, F. P. (1995) *The Mythical Man-Month*, Addison-Wesley, Massachusetts.
- Bruggeman, W. och Van der Stede, W. (1993) Fitting Management Control Systems to Competitive Advantage, *British Journal of Management*, Vol. 4, s. 205-218.
- Brunsson, N. (1981) *Företagsekonomi – avbildning eller språkbildning*, I *Företagsekonomi sanning eller moral, Om det normativa i företagsekonomisk idéutveckling*, Red. Brunsson, N., Studentlitteratur, Lund.
- Brytting, T. (1989) *Teknikbegrepp och organisationsfrihet*, I Löwstedt, J. (red) *Organisation och teknikförändring – Internationella jämförelser av arbetsorganisationer i tjänstesektorn*, Sdtudentlitteratur, Lund. (Beställd)
- Brytting, T. och Löwstedt, J. (1989) *Föreställningar om yrkesförändringar och teknik*, I: *Organisation och teknikförändring – internationella jämförelser av arbetsorganisationer i tjänstesektorn*, Red. av Löwstedt, J., Studentlitteratur, Lund.
- Burns, T. och Stalker, G. (1961) *The management of innovation*, Oxford University Press, Oxford.
- Carlsson, Janne, *När ska regndansen kring ERP upphöra*, Dagens industri, 1998-11-07 TT, 1998-12-22
- Caruso, D. och Johnson, R. (1998), *The report on Enterprise Applications*, AMR research, oktober.
- Child, J. (1972) Organizational structure, environment and performance: the role of strategic choice, *The Journal of the British Sociological Association*, vol. 6, s. 1-22

Cobb, I., Helliar, C. och Innes J. (1995) Management accounting change in a bank, *Management Accounting Research*, 6, s. 155-175.

Crowston, K. och Malone T. W. (1994) *Information Technology and Work Organization*, I Information Technology and the Corporation of the 1990s – Research Studies, Ed. av Allen, T. J. och Scott Morton, M. S., Oxford, Oxford University Press.

Czarniawska, B. (1997) *Narrating the organization: dramas of institutional identity*, University of Chicago Press, Chicago.

Date, C. J. (1986) *An introduction to Database Systems*, Volume 1, Fourth Edition, Addison-Wesley, Reading.

Davenport, T. and Short, J. (1990) The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign, *Sloan Management Review*, Somer, pp. 11-27.

Davenport, T. (1998) Putting the Enterprise into the Enterprise System, *Harvard Business Review*, July-August, pp. 121-131.

Giddens, A. (1984) *The Constitution of Society – The Outline of the Theory of Structuration*, Polity Press, tryckt 1997, Cambridge.

Earl, M. (1994) The new and the old of business process redesign, *Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 3, No. 1, pp. 5-22.

Ekstrand, Filip, *SAP – en kvarnsten om Ericssons hals?*, Dagens industri 1998-10-27.

Fogarty, D. W., Blackstone, J. H. Jr. och Hoffmann, T. R. (1991) *Production & inventory management*, 2nd ed, Cincinnati, OH : South-Western Pub. Co

- Giddens, A. (1984) *The constitution of society : outline of the theory of structuration*, Polity Press, Cambridge.
- Gilje, N. och Grimen, H. (1992) *Samhällsvetenskapernas förutsättningar*, Media print, Uddevalla.
- Glasner, B. och Strauss, A. (1967) *The Discovery of Grounded Theory*, Aldine, Chicago.
- Govindarajan, V. (1988), A contingency approach to strategy implementation at the business-unit level: Integrating administrative mechanisms with strategy, *Academy of management Journal*, Vol. 31, No. 4, s. 828-853.
- Govindarajan, V. och Gupta, A. K. (1985) Linking Control Systems to Business Unit Strategy: Impact on performance, *Accounting, Organizations and Society*, 10, 1, s. 51-66.
- Gummesson, E. (1991) *Qualitative Methods in Management Research*, Revised Edition, Sage Publications, California.
- Gäre, K. (1999) *Verksamhetsförändringar i samband med IS-införande*, lic.-avh., No. 791, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
- Hagemann Snabe, J., *ERP-systemen är nödvändiga*, Dagens Industri, 1998-10-30.
- Hagerty, J. och Menconi, P. (1999) The ERP Footprint Outside Manufacturing: One size Doesn't Fit All, *The Report on Enterprises Applications*, AMR Research, April, s. 1-20.
- Hammer, M. (1990) Reengineering work; Don't automate, obliterate, *Harvard Business Review*, July-aug, pp. 104-112.
- Hellqvist, A. (1997) *Praktik och idéer : om organisationsrutiners betydelse i förändringssammanhang*, doktorsavhandling 35,

Ekonomiska Institutionen, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping

Hill, T. (1995) *Manufacturing strategy -Text and cases*, Erwin, Homewood.

Hofer, C. W. och Schendel, D. (1978) *Strategy Formulation. Analytical Concepts*, St Paul: West Publishing, s. 20-29.

Hopper, M. (1990), Rattling SABRE - New ways to compete on information, *Harvard Business Review*, May-Juni, pp. 118-125.

Hughes, T. P. (1987) *The evolution of Large Technical Systems*, I The social construction of technological systems: new directions in the sociology and history of technology, Ed. av Bijker, W. E., Hughes, T. P. och Pinch, T. J., MIT Press, Cambridge.

Jacobsen, J. K. (1993) *Intervju – Konsten att lyssna och fråga*, Svensk översättning Björn Nilsson, Studentlitteratur, Lund.

Kaplan, R. S. och Norton, D. P. (1992) The balanced scorecard – measures that drive performance, *Harvard Business Review*, Jan.-Feb., s. 71-79.

Kaplan, R. S. och Norton, D. P. (1993) Putting the balanced scorecard to work, *Harvard Business Review*, Sept.-Oct., s. 134-142.

Kaplan, R. S. och Norton, D. P. (1996) Using the balanced scorecard as a strategic management system, *Harvard Business Review*, Jan.-Feb., s. 75-85.

Keen, P. (1997) *The process edge - creating value where it counts*, Harvard Business School Press, Boston.

- Kling, R. och Scacchi, W. (1982) *The Web of Computing: Computer Technology as Social Organisation*, I *Advances in Computers*, Red. Yovits, M, C., Academic Press, New York, s. 2-85.
- Kvale, S. (1999) *Intervjun som kunskapsproduktion*, Ur: *Textanalys – Introduktion till syftesrelaterad kritik*, Red. av Säfström, C. A. och Östman, L. Studentlitteratur, Lund.
- Leavitt, H. och Whisler, T. (1958) *Management in the 1980's*, *Harvard Business Review*, Nov-dec, pp. 41-49.
- Lee, A. (1991) *Intergrating positivist and interpretive approaches to organizational research*, *Organization Science*, Vol. 2, No. 4, s. 342- 365.
- Löwstedt, J. (1989a) *Föreställningar, ny teknik och förändring: tre organiseringsprocesser ur ett kognitivt perspektiv*, Doxa, Lund.
- Löwstedt, J. (1989b) *Organisation och teknikförändring – En inledning*, I: *Organisation och teknikförändring – internationella jämförelser av arbetsorganisationer i tjänstesektorn*, Red. av Löwstedt, J., Studentlitteratur, Lund.
- Löwstedt, J. (1989c) *Projektets bakgrund, syften och fallstudier*, I: *Organisation och teknikförändring – internationella jämförelser av arbetsorganisationer i tjänstesektorn*, Red. av Löwstedt, J., Studentlitteratur, Lund.
- Löwstedt, J. (1995a) *Människan och strukturerna: några utgångspunkter*, I: *Människan och strukturerna – Organisationsteori för förändring*, Red. av Löwstedt, J., Nerenius & Santérus förlag, Stockholm.

Löwstedt, J. (1995b) *Den organiserade människan*, I: Människan och strukturerna – Organisationsteori för förändring, Red. av Löwstedt, J., Nerenius & santérus förlag, Stockholm.

Macintosh, N. B. (1994) *Management Accounting and Control Systems – An Organizational and Behavioral Approach*, John Wiley & Sons, Chichester.

Magnusson, Åke, *Morgondagens system byggs av moduler*, Dagens Industri, 1998-11-03.

Markus, L. och Benjamin, R. (1996) Change Agency – the Next IS Frontier, *MIS Quarterly*, December, s.385-407.

Markus, L. och Benjamin, R. (1997) The Magic Bullet Theory in IT-Enabled Transformation, *Sloan Management Review*, Winter, s.55-68.

Markus, L. och Keil, M. (1994) If We Build It, They Will Come: Designing Information Systems That People Want to Use, *Sloan Management Review*, Summer, s. 11-25.

Markus, M.L. och Robey, D. (1988) Information Technology and Organizational change, Causal Structure in Theory and Research, *Management Science*, nr. 5, May, 583-598.

Markus, M.L. och Robey, D. (1994) Refererad som kommande i Crowston, K. och Malone T. W. (1994) *Information Technology and Work Organization*, I Information Technology and the Corporation of the 1990s – Research Studies, Ed. av Allen, T. J. och Scott Morton, M. S., Oxford, Oxford University Press.

McFarlan, W. (1984) Information technology changes the way you compete, *Harvard Business Review*, May-June, pp. 98-103.

- Miles, R. E. och Snow, C. C. (1978) *Organizational strategy, structure, and process*, McGraw-Hill Kugakusha, Tokoy.
- Miller, J. och Roth, A. (1994) A Taxonomy of Manufacturing Strategies, *Management Science*, Vol. 40, No. 3, s. 285-305.
- Mintzberg, H. (1987) The Strategy Concept I: Five Ps For Strategy, *California Management Review*, Fall, s. 11-24.
- Morgan, G. (1980) Paradigms, Metaphors, and Puzzle Solving in Organization Theory, *Administrative Science Quarterly*, 25, s. 605-622.
- Morgan, G. (1997) *Images of organization*, 2. ed., SAGE, London.
- Newman, M. och Noble, F. (1990) User Involvement as an Interaction Porcess: A Case Study, *Information Systems Research*, 1, 1, s. 89-113.
- Nilsson, A. G. (1991) *Anskaffning av standardsystem för att utveckla verksamheter – Utveckling och prövning av SIV-metoden*, EFI, Handelshögskolan, Stockholm.
- Nilsson, A. G. (1995) *Utveckling av metoder för systemarbete – ett historiskt perspektiv*, I The Infological Equation – Essays in Honor of Börje Langefors, Gothenburg Studies in Information Systems, Report 6, Red. av Dahlblom, B., Göteborgs Universitet.
- Nilsson, F. (1997) *Strategi och ekonomisk styrning – En studie av hur ekonomiska styrmedel utformas och används efter ett företagsförvärv*, Linköping: Linköpings Universitet, Dokt. Avh, No. 475.

- Nonaka, I. och Takeuchi, H. (1995) *The knowledge Creating Company: How japanses Companies Create the Dynamics of innovation*, Oxford University Press, New York.
- Noren (1995) *Tolkande företagsekonomisk forskning en metodbok (social konstruktionism, metaforsynsätt, aktörssynsätt*, Studentlitteratur, Lund.
- Normann, R. (1976) *På spaning efter en metodologi*, SIAR, Stockholm.
- Olhager, J. och Rapp, B. (1985) *Effektiv MPS: referenssystem för datorbaserad material- och produktionsstyrning*, Studentlitteratur, Lund.
- Olhager, J. och Rapp, B. (1996) *On the design of computer – adied manufacturing planing and control systems*, working paper, IFORS konferensen i Vancouver, Kanada.
- Orlikowski, W. och Baroudi, J. (1991) Studying Information Technology in Oragnizations: Research Approaches and Assumptions, *Information Systems Research*, March, Vol.2, No. 1, s. 1-28.
- Orlikowski, W. och Robey, D. (1991) Information Technology and the Structuring of Organizations, *Information Systems Research*, June, Vol.2, No. 2, s. 143-169.
- Orlikowski, W. (1992) The duality of technology: Rethinking the concept of technology in otganizations, *Organization Science*, Vol. 3, No. 3, s. 398-427.
- Orlikowski, W. och Gash, D. (1994) Technological Frames: Making Sense of Information Technology in Organizations, *ACM Transactions on Information Systems*, Vol. 12, No. 2, s. 174-207.

Orlikowski, W. och Hofman, D. (1997) An Improvisational Model of Change Management: The Case of Groupware Technologies, *Sloan Management Review*, Winter, s..

Perrow, C. (1971, pr. 1972) *Organizational Analysis: A Sociological View*, Tavistock Publications, London.

Polanyi, M. (1949) The nature of scientific convictions, *Nineteenth Century*, 146, juli, s. 14-27.

Polanyi, M. (1955) From Copernicus to Einstein, *Encounter*, 5, sept. s. 1-22 .

Polanyi, M. (1962) Tacit Knowledge: Its Bearing on Some Problems of Philosophy, *Rev. Mod. Physics*, 34, s. 601-615.

Porter, M. (1985) *Competitive Advantage*, The Free Press, New York.

Porter, M. and Millar, V. (1985) How information gives you competitive advantage, *Harvard Business Review*, July-August, pp149-160.

Remenyi, D., White, T. och Sherwood-Smith, M. (1999) Language and a post-modern management approach to information systems, *International Journal of Information Management*, 19, s. 17-32.

Robbins, S. P. (1990) *Organization theory : structure, design, and applications*, Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall.

Robey, D. och Azevedo, A. (1994) Cultural analysis of the organizational consequences of information technology, *Accounting Management and Information Technology*, Vol. 4, No. 1, s. 23-37.

Sahay, S., Palit, M. och Robey, D. (1994) A relativist approach to studying the social construction of information technology, *European Journal of Information Systems*, Vol. 3, No. 4, s.248-258.

Sambamurthy, V., Venkataraman, S. och Desanctis, G. (1993) The design of information technology planning systems for varying organizational contexts, *European Journal of Information Systems*, Vol. 2, No. 1, s.23-35.

Sannes, R. (1996) *Samspelet mellan ledare, utvecklare och användare*, I Att föra verksamheter framåt – Människor och informationssystem i samverkan, Red. Lundeberg, M. och Sundgren, B., Studentlitteratur, Lund.

Scapens, R. och Roberts, J. (1993) Accounting and control: a case study of resistance to accounting change, *Management Accounting Research*, 4, s. 1-32.

Simons, R. (1987) Accounting control systems and business strategy: An empirical analysis, *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 12, No. 4, s. 357-374.

Skinner, W. (1969) Manufacturing – missing link in corporate strategy, *Harvard Business Review*, May-June, s. 136-145.

Spina, G., Bartezzaghi, E., Bert, A., Cagliano, R., Draaijer, D. och Boer, H. (1996) Strategically flexible production: the multi-focused manufacturing paradigm, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 16, No. 11, s. 21-41.

Spina, G. (1998) Manufacturing paradigms versus strategic approaches: a misleading contrast, *International Journal of*

Operations & Production Management, Vol. 18, No. 8, S. 684-709.

Stewart, R. (1976) *Contrast in management – a study of different types of managers' jobs: their demands and choices*, McGraw-hill, London.

Strauss, A. och Corbin, J. (1992) *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*, Sage Publication, Newbury Park.

Stobaugh R. och Telesio, P. (1983) Match manufacturing policies and product strategy, *Harvard Business Review*, March-April, s. 113-120.

Stymme, B. (1989) *Teknologisk determinism I: Organisation och teknikförändring – internationella jämförelser av arbetsorganisationer i tjänstesektorn*, Red. av Löwstedt, J., Studentlitteratur, Lund.

Summerton, J. (1998) *Stora tekniska system*, Ur: Den konstruerade världen – Tekniska system i historiskt perspektiv, Red. av Blomqvist, P. och Kaijser, A. Brutus Östlings Bokförlag Symposion, Stockholm.

Sundgren, B. (1992) *Databasorienterad systemutveckling. Grundläggande begrepp, Datamodellering och Systemkonstruktion*, Studentlitteratur, Lund.

Svensson, L. (1997) *På väg mot en produktion i världsklass - en studie i MPS på ABB*, Examensarbete, LiTH-IDA-Ex-9711, Linköpings Universitet.

Thompson, J. D. (1967) *Organizations in Action*, McGraw-Hill, New York.

Tsoukas, H. (1991) The missing link: A transformational view of metaphors in organizational science, *Academy of Management Review*, Vol. 16, No. 3, s. 566-585.

Tjäder, J. (1999) *Systemimplementering i praktiken – En studie av logiker i fyra projekt*, doktorsavhandling 618, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.

Tyre, M. och Orlikowski, W. (1993) Exploiting Opportunities for Technological Improvement in Organizations, *Sloan Management Review*, Fall, s.13-26.

Venkatraman, N. (1994) IT-enabeld Business Transformation: Fram Automation to Business Scope Redefinition, *Sloan Management Review*, winter, s. 73-87.

Vollman, T. E., Berry, W. L. och Whybark, D. C. (1992) *Manufacturing Planning and Control Systems*, Third Edition, IRWIN, Chicago.

Vollman, T. E., Berry, W. L. och Whybark, D. C. (1998) *Manufacturing Planning and Control Systems*, Forth Edition, IRWIN, Chicago.

Voss, C.A. (1995) Alternative paradigms for manufacturing strategy, *International Journal of operation and Production management*, Vol. 15, No. 4, s. 5-16.

Walsham, G. (1991) Organizational metaphors and information systems research, *European Journal of Information Systems*, Vol. 1, No. 2, s.83-94.

White, G. (1996) A survey and taxonomy of strategy-related performance measures for manufacturing, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 16, No. 3, s. 42-61.

Weber, M. (1920) *Ekonomi och samhälle : förståendesociologins grunder*, 1, Sociologiska begrepp och definitioner. Ekonomi, samhällsordning och grupper, Argos , Lund : 1983 :

Westelius, A. (1996) *A study of patterns of communication in management accounting and control projects*, Doktorsavhandling, Handelshögskolan i Stockholm.

Willoch, B-E. (1994) *Business process reengineering : en praktisk introduktion och vägledning*, Graphic Systems, Göteborg.

Wheelwright, S. (1984) Manufacturing Strategy: Defining the Missing Link, *Strategic Management Journal*, Vol. 5, s. 77-91.

Woodward, J. (1967) *Industriell organisation*, Prisma, Stockholm.

**DISSERTATIONS FROM THE
INTERNATIONAL GRADUATE SCHOOL OF
MANAGEMENT AND INDUSTRIAL
ENGINEERING**

No. 37

Editor: The Head of the IMIE, Linköping University, S-581 83
Linköping, Sweden

- 1 Engevall, Stefan: Cost Allocation in Distribution Planning.
No. 1,
1996 Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 585

- 2 Lindström, Jörgen: Chefers användning av
kommunikationsteknik. No. 2,
1996 Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 587,

- 3 Fang, Tony: Chinese Business Negotiation Style - A Socio-
Cultural
1997 Approach. No. 3, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 610

- 4 Ekdahl, Fredrik: Increased Customer Satisfaction Using Design
of
1997 Experiments, Conjoint Analysis and QFD. No. 4, Licentiate
Thesis, LiU-TEK-LIC No. 632

- 5 Tell, Fredrik: Knowledge and Justification - Exploring the Knowledge Based
1997 Firm, No. 5, Licentiate Thesis, FiF-avhandling nr 8
- 6 Nilsson, Mikael: Quality Principles in R & D - An exploratory study of two
1997 processes, No. 6, Licentiat Thesis, FiF-avhandling nr 9
- 7 Berglund, Magnus: Third-party Logistics Providers - Towards an Conceptual
1997 Strategic Model. No. 7, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 642

- 8 Johansson, Glenn: Design for Disassembly - A Framework. No.
8 Licentiate
1997 Thesis, LiU-TEK-LIC No. 651
- 9 Augustsson, Magdalena: IT Outsourcing Relationships - A
Transaction Cost
1998 Analysis of Two Cases, No. 9, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC
No. 667
- 10 Anderson, Christian: Anläggningsprojekt och organisatoriskt
lärande, No.10,
1998 Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 681
- 11 Bröte, Staffan: Disassembly Systems - Process Analysis and
Strategic
1998 Considerations, No.11, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No.
673
- 12 Tjäder, Jimmy: Projektledaren & planen - en studie av
projektledning i tre
1998 installations- och systemutvecklingsprojekt, No.12,
Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 675
- 13 Forsberg, Torbjörn: Process Orientation and Measurements,
No.13,
1998 Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 687
- 14 Kroslid, Dag: Quality Management - National or Global
Driving Factors?
1998 No.14, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 679
- 15 Söderlund, Jonas: Globala Tider - om deadlines och
kunsksintegration i
1998 komplexa utvecklingsprojekt, No.15, Licentiate Thesis, FiF-
avhandling nr 18

- 16 Rehme, Jakob: Sales Coordination: Development of Customer Teams in
1998 ABB, Sweden, No.16, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 709
- 17 Säfsten, Kristina: Requirements and Strategic Preconditions for Efficient
1998 Assembly - A Theoretical analysis, No. 17, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 707
- 18 Tomicic, Marie: En ledningsgrupps kognitiva struktur - homogenitet,
1998 heterogenitet och förändring. No. 18, Licentiate Thesis, FiF-avhandling, Nr 19
- 19 Hansson, Jörgen: Financial Risk Management - Aspects of Optimal Decision
1998 Strategies in an Uncertain World with Market Imperfections. No. 19, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 740
- 20 Alvehus, Martin: A Lagrangian Relaxation Approach to Production
1999 Scheduling.No. 20, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC
- 21 West, Martin: Essays on Productivity, Flexibility and Manufacturing
1999 Networks. No. 21, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC 757
- 22 Rudberg, Martin: Manufacturing Strategy, Planning and Control in a Global
1999 Context. No.22, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC 758

- 23 Ekdahl, Fredrik: On the Application of Designed Experimentation for
1999 Customer Focused Product Development, No 23, Doctoral Dissertation, Linköping Studies in Science and Technology Dissertation No. 578
- 24 Lindström, Jörgen: Does Distance Matters? On Geographical Dispersion in
1999 Organisations, No 24, Doctoral Dissertation, Linköping Studies in Science and Technology Dissertation No. 567
- 25 Persson, Jan: Production Planning and Scheduling in Refinery Industry
1999 No 25, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC 763
- 26 Lakemond, Nicolette: Supplier Coordination in Product Development Projects
1999 The case of Tetra Brik, No 26, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC 767
- 27 Kroslid, Dag: In Search of Quality Management – Rethinking and
1999 Reinterpreting No 27 Doctoral Dissertation, Linköping Studies in Science and Technology Dissertation No. 590
- 28 Elg, Mattias: Exploring Quality Improvement Activities in New Product
1999 Development. No 28. Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC 773
- 29 Nilsson, Lars: Process Orientation in Product Development
1999 No. 29, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC-772
- 30 Wasner, Reine: The Process of Outsourcing – Strategic and Operational
1999 Realities, No. 30, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC

- 31 Fang, Tony: Chinese Culture and Chinese Business Negotiating Style
1999 No. 31, Doctoral Dissertation, Linköping Studies in Management and Economics Dissertations No. 39
- 32 Björkegren, Charlotte: Learning for the Next Project – Bearers and Barriers in Knowledge Transfer within an Organisation, No. 32, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC-787
- 33 Öhrwall-Rönnbäck, Anna: Collaborative Product Development and IT Communication Infrastructures: A study in the Swedish Aerospace Industry, No. 33, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC-802
- 34 Tjäder, Jimmy: Systemimplementering i praktiken – En studie av logiker i fyra projekt. No. 34, IMIE Dissertation, Linköping Studies in Science and Technology Dissertation No. 618
- 35 Skottheim, Joakim: Recycling in a Contradictory Environment. No. 35
2000 LicentiateThesis, FiF-a 33.
- 36 Tell, Fredrik: Organizational Capabilities – A study of the manufacturers of power transmission equipment 1878-1990, IMIE Dissertation, Linköping Studies in Management and Economics, Dissertation No. 41

37 Askenäs, Linda: Affärssystemet – en studie om teknikens
aktiva och passiva
2000 roll i en organisation, No. 37 IMIE Dissertation, Licentiate
Thesis, LiU-TEK-LIC-808