Designarbetets dolda Rationalitet

En studie av metodik och praktik inom systemutveckling

Erik Stolterman

Institutionen för Informationsbehandling
Administrativ databehandling
Umeå Universitet

RESEARCH REPORTS IN INFORMATION PROCESSING AND COMPUTER SCIENCE: NR 14.91

DESIGNARBETETS DOLDA RATIONALITET

En studie av metodik och praktik inom systemutveckling

Erik Stolterman

Institutionen för Informationsbehandling
Administrativ databehandling
Umeå Universitet

© Erik Stolterman
Institutionen för Informationsbehandling
Umeå Universitet
1991
UMADP-RRIPCS 14.91
ISSN 0282-0579

Solfjädern Offset AB, Umeå, 1991

Organization
Dept of Information Processing
Umeå University
S-901 87 Umeå

Document name
Doctoral dissertation
Date of issue
1991-12-17

Author
Erik Stolterman

Title and subtitle

The hidden rationale of design work - A study in the methodology and practice of system development

(Designarbetets dolda rationalitet - En studie av metodik och praktik inom systemutveckling)

Abstract

As humans we constantly develop theories and methods in order to change and improve our way of working or to find better ways of conducting design work. This thesis is about this strive.

The design process of particular interest in this thesis is system design, in the sense of design of computer applications. One major line of reasoning is that the rationality of design work underlying today's system design methods does not reflect the rationality in practice. If a design method is to be accepted by practitioners, it has to reflect a rationality related to the rationality familiar to the practitioners.

A comparison is made between different kinds of design processes: the research process, the engineering process and the artistic process, in order to discuss the possibility of a generic design process. One conclusion is that there is no such thing as the "natural" or "given" design process.

An outline of an *ideal-oriented design theory* is presented. The purpose is to make design practice understandable and to reveal the hidden rationale of design work. A rationale must be seen as the sum of at least three different forms of knowledge: *reason*, *aesthetics* and *ethics*, where aesthetics is the ability to judge (the aesthetical-practical form of knowledge). Today "reason" (in the sense of pure empirical-theoretical knowledge) is the dominant form of knowledge in system design methods. This leads to a view of design as problem solving and as "fixing a malfunctioning reality". The design process should instead be viewed as a creative way to design a new reality. In order to discuss this ideal-oriented theory, the concepts of *vision*, *operative image*, *thought figure*, *design situation*, and *intuition* are introduced.

Some aspects of the design process emerge as particularly important. There is a shift of attention from *problem oriented design* to *ideal oriented*, from *functionally oriented* to *aesthetically oriented*, from *depictive* to *creative*. There is also a shift in the way we view designed artifacts. The artifact is to be seen as a *social actor*. The design process is a way to invent and establish the space of possible actions. To design is to create a social environment.

As a result, the meaning of the concept "method" also changes. The purpose of a design method should be to develop the designers' design ability and to create *readiness to act*, not to guide the designers in a specific design situation. There is an elaborate discussion of what may constitute the design ability and of how a designer should act and think in order to improve his design ability.

The results of an interview study with twenty system designers are presented. The study shows that if we want to understand the hidden rationale of design practice, it is both meaningful and useful to view the system design practice as ideal-oriented design.

The results of the interviews are formulated as a question: How would and could the methodology and practice of system design change if it were based on an ideal-oriented design theory? Some areas where further work and development ought to be done are presented.

Key words
System design, design theory, rationality, aesthetics
method, ideal, competence, computer, information systems

Language
Swedish

ISSN and key title
ISSN 0282-0579
UMADP-RRIPCS 14.91

Number of pages
193

FÖRORD

Det finns något fascinerande i de processer vi kallar för skapande. Något som gör att vi kan offra nästan vad som helst för att få kämpa oss igenom en sådan process. Vi kanske hänger oss åt musik, modellbygge, trädgårdsskötsel eller ett arbete som ständigt kräver av oss att vi ska skapa och utforma. Vare sig vi gör det av tvång eller av fri vilja, upptar dessa skapande processer en stor och viktig del av våra liv. Vi verkar dock aldrig nöjda med vår förmåga att utföra dessa skapande processer. Vi hittar ständigt på nya arbetssätt, vi utvecklar nya teorier, metoder och tekniker. Denna avhandling handlar om dessa försök.

Jag har gång på gång förundrats över de problem som jag stött på när jag fördjupat mig i studiet av skapande processer. Det som har fascinerat och fängslat mig mest är det spänningsladdade förhållandet mellan teori och praktik. Det är en spänning som leder till att man som forskare ständigt måste pendla mellan de mest abstrakta begrepp och resonemang och de mest handfasta konkreta exempel.

Skapande processer är på en och samma gång något mycket välbekant för många, men också något svårgripbart. En avhandling om skapande processer blir på så sätt något som kan vara av så allmänt intresse att det blir utsatt och känsligt. Alla kan uttala sig om ämnet eftersom de har egna erfarenheter av skapande processer. Jag hoppas därför att ämnet i min tappning kommer att beröra och stimulera.

Det är många som jag har att tacka. Många som kanske inte själva vet om att de har bidragit till denna avhandling, och många som mer eller mindre hjälp till att bygga upp de tankegångar som här presenteras.

Först och främst vill jag tacka min handledare professor Kristo Ivanov. Som lärare på min första kurs i systemutveckling och under alla år sedan dess, har han i mycket hög grad påverkat min utveckling och mitt tänkande. Det är en påverkan som jag djupt värdesätter. Jag hade aldrig börjat min forskarbana utan den första kontakten med Kristo. Dessutom har Kristo ständigt "tvingat" mig att fördjupa och utvidga mina områden och mitt sökande. Det har inte alltid underlättat för mig, men det har gett mig en stabilitet som jag inte annars hade fått.

Jag vill också tacka mina kollegor på institutionen, de som på många sätt format mig genom långa och hårda diskussioner. Dessa kollegor är i viss mån delaktiga (men ej ansvariga) för de idéer som jag här diskuterar. Framförallt vill jag tacka Lars-Erik Janlert och Torbjörn Nordström, vilka båda har offrat mycket tid åt att läsa och diskutera olika versioner av avhandlingen. Jag vill också tacka den sedan länge insomnade ARB-gruppen där, förutom Lars-Erik och Torbjörn,

också Olof Forsgren, Sören Berglund och Peter Ottosson ingick. Andra kollegor som bidragit med diskussioner och kommentarer är Kenneth Nilsson, Torsten Nilsson och många fler. Jag har dessutom haft ovärderlig hjälp med språket av Eva Ersson och Christian Ahlskog (de fel och klumpiga formuleringar som fortfarande finns är dock helt och hållet mina). Jag vill också tacka Lena Palmqvist som har hjälpt mig att utforma omslaget.

Mitt musikintresse har ständigt varit en betydande inspirationskälla. De skapande processer som jag där har deltagit i har hjälp mig mycket. Jag vet att många av de idéer som finns i denna avhandling livligt diskuterades i sånggruppen Oktetten Moritz under de år vi tyckte "det var kul att hålla på". Dessa idéer har också mången gång debatterats bland vissa medlemmar i kören Sångkraft under årens lopp. Tack ska ni ha!

Sedan ett par år tillbaka tränar jag Tai Chi, en mycket gammal kinesisk kampform, som utmärker sig för att försöka sammanföra kropp och tanke genom meditativa rörelser. Tai Chi's grundläggande principer för utlärning och inlärning har påverkat mig och även gett mig möjlighet att praktisera vissa av de idéer som jag diskuterar i avhandlingen, t ex frågan om "den rätta känslan". Tack Heikki.

Som vanligt kan man inte räkna upp alla och som vanligt glöms några bort. Jag ber om ursäkt för det.

Många människor i min omgivning har blivit påverkade och störda av mig under de år jag har arbetat med denna avhandling (handledare, kollegor, m.fl). Min ambition har emellertid hela tiden varit att arbetet så lite som möjligt ska störa eller inkräkta på mitt liv med min familj. Det har varit viktigare att ha mycket tid för mina barn, så att de inte har behövt offra något medan jag har arbetat med något så förgängligt som en avhandling. Jag vill av hela mitt hjärta tacka Maria, Adam och Ludvig för att de utgör min fasta och trygga bas i livet, och för att de ständigt ger mig förnyad kraft.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING 1
INFÖR LÄSNINGEN 4
1. INTRODUKTION 7
1.1 Några korta ord om avhandlingens syfte och disposition 7
1.2 Designprocesser - en första skiss 8
1.3 Systemutveckling - en första skiss 12
1.4 Bortglömda aspekter i traditionell systemutveckling? 15
1.5 Personlig bakgrund - några vägar in i avhandlingen 17
Praktikens anomalier 17
Den filosofiska klyftan 20
Den sociala systemteorin 22
Den generella designforskningen 24
1.6 Något om avhandlingens giltighet 24
2. METODENS PROBLEMATIK 26
2.1 Metodologi och metod 26
2.2 Metod och rationalitet 27
2.3 Metod: mål och syfte 32
Exemplet "Undervisning" 35
2.4 Metod: förhållandet form - innehåll 39
Process eller produkt 40
Abstraktion och exempel 44
2.5 Slutsatser 47
3. DESIGNPROCESSEN - ETT FÖRSTA STUDIUM 48
3.1 Att studera designprocesser 48
Designprocesser och föreställningar 49
Föreställningar och tankefigurer 50
Föreställningar om vad? 52
3.2 Jämförelse av olika designprocesser 52
Ingenjörsprocessen 53
Forskningsprocessen 54
Den konstnärliga processen 55
De tre designprocesserna - och synen på kunskap 55

De tre processerna - och synen på arbetsprocessen 57
De tre processerna - och synen på estetik (bedömning) 57
De tre processerna - och synen på utövaren och etiken 58
3.3 Olika typer av designprocesser eller en? 60
Likhet mellan produkterna 60
Likhet mellan processerna 62
3.4 Slutsatser 66
4. UTKAST TILL EN IDEALORIENTERAD DESIGNTEORI 68
4.1 Designteorins begränsningar 69
Designteori - om vad 70
Designteori - om vem 71
Designteori - i vilket syfte 72
Designteori - om vilka processer 73
4.2 Tankefigurer och handling 74
4.3 Idealorienterad designteori 77
Designprocessens förlopp - en första skiss 78
Designteorins nyckelbegrepp 82
4.4 Ett exempel på idealorienterat designtänkande 89
4.5 Förändringar i synen på designprocessens väsen 90
Både process- och produktorienterad 91
Från problemorienterad till idealorienterad 91
Från funktionsorienterad till estetiskt orienterad 93
Från förnuft till förnuft, etik och estetik 94
Från metodstöd till designförmåga 94
5. DESIGNFÖRMÅGA - NÅGRA ASPEKTER 96
5.1 Rationellt handlande och kreativitet 97
5.2 Visualisering och abstraktion 103
5.3 Estetik och ideal 107
6. ATT UTVECKLA DESIGNFÖRMÅGAN 110
6.1 Collingwoods "re-enactment theory" 111
Andra sätt att studera handlingar 116
"Den retrospektiva reflektionen" - några reflektioner 118
Garant 120
6.2 Den rätta känslan 122

7. SYSTEMUTVECKLINGENS PRAXIS 127
7.1 Undersökningen 127
Syfte 127
Metod 128
Undersökningens uppläggning 129
7.2 Undersökningens trovärdighet 132
Vad är en intervju? 132
Validitet 133
Reliabilitet 133
Att skapa begriplighet 134
7.3 Undersökningens resultat 136
Designprocessen 137
Kvalitet och estetik 143
Etik och ansvar 146
Designförmåga 149
7.4 Slutsatser 154
8. IDEALORIENTERAD SYSTEMUTVECKLING 156
8.1 Systemutveckling som idealorienterad designprocess 156
Design och konstruktion 156
Designstöd och projektstyrning 158
Verklighetsdesign och problemlösning 159
8.2 Systemutveckling och rationalitet 162
8.3 Systemutvecklingens "glömda språng" 163
8.4 Systemutvecklingens "glömda design" 165
Vad är en datortillämpning 167
Datortillämpningens roll 169
8.5 Systemutvecklingens estetik, etik och förnuft 173
9. AVSLUTANDE KOMMENTARER 175
ENGLISH SUMMARY 177
REFERENSER 180
BILAGA: FRÅGEUNDERLAG TILL INTERVJUUNDERSÖKNING 187

SAMMANFATTNING

Inom alla samhällsområden pågår det olika former av mänskliga handlingar vars syfte är att uppfinna, utforma, bestämma och konstruera en artefakts egenskaper, funktioner, utseende m.m. Dessa *bestämningsprocesser* är mycket komplexa. Ekonomiska krav, funktionella krav, estetiska krav, politiska krav, miljökrav, m.m påverkar en designer som ska utföra en bestämningsprocess. Alla dessa bestämningsprocesser benämner jag *designprocesser*. Den designprocess som främst behandlas i denna avhandling är *systemutveckling*.

Människan försöker ständigt förbättra sin förmåga att utföra designprocesser. Det sker t ex genom att man utvecklar teorier och metoder som ska stödja och leda designutövarna i deras arbete. Det verkar vara en grundläggande mänsklig strävan (åtminstone i den moderna västerländska kulturen) att dels försöka minska på den tid och den energi som behövs för att lyckas med en handling och att dels förbättra kvaliteten på resultatet.

Det är svårt att utveckla metoder som är ett reellt stöd i en designprocess. En orsak till denna svårighet är att traditionell metodutveckling bygger på ett *rationalitetstänkande* som svårligen låter sig kombineras med den rationalitet som präglar praxis. Metodutveckling baseras på en alltför ytlig och förenklad syn på rationalitet. Det är ett synsätt som varken kan fånga komplexiteten hos designprocesser eller göra denna komplexitet begriplig.

Designprocesser inom olika områden bedrivs på vitt skilda sätt. I avhandlingen studeras tre olika processer: den konstnärliga processen, ingenjörsprocessen och forskningsprocessen. Till var och en av dessa finns en stark *föreställning* om vad som utmärker respektive process och utövare, dvs konstnären, ingenjören och forskaren. Ett resultat av en jämförelse mellan dessa föreställningar blir att de uppenbara skillnaderna inte beror på processernas olika natur. Processerna är istället formade av traditioner och praxis, där varje process kan ses som ett resultat av pålagda restriktioner. En designteori bör därför kunna frigöra en designer från dessa fastlåsta föreställningar om hur en designprocess kan och bör genomföras.

I avhandlingen presenteras ett utkast till en *idealorienterad designteori*. Det är en designteori som dels tar sin utgångspunkt i praxis och dels i en konstruktivistiskt inspirerad kunskapsteoretisk diskussion om designprocessens väsen. Syftet med detta utkast är att skapa en förståelse av praxis med hjälp av enkla men kraftfulla begrepp, och att denna förståelse ska kunna leda till riktlinjer för fortsatt metodutveckling.

Enligt en idealorienterad designteori kan vi inte fånga innebörden av begreppet rationalitet enbart i termer av *förnuftet* (i betydelsen strikt empirisktteoretisk vetande). Vi måste också erkänna *etiken* och *estetiken* som två andra grundläggande vetandeformer, där estetiken står för omdömesförmågan (det estetiskt-praktiska vetandet), dvs förmågan att kunna bedöma kvalitet. Förnuftet, etiken och estetiken utgör tillsammans en nödvändig helhet varpå en rationalitet för designarbete bör byggas. Förnuftet har, i denna tolkning, fått en alltför dominerande plats inom traditionella teorier för systemutveckling. Det leder till en förvrängd syn på rationellt handlande som resulterar i att design betraktas som problemlösning (som "lagning av en trasig verklighet") och inte som ett skapande av en ny verklighet.

Det utkast till designteori som presenteras introducerar begrepp som: *vision, operativ bild, tankefigur, designsituation, ideal* och *den rätta känslan.* Med hjälp av dessa begrepp försöker jag skapa ett utkast till en teori med vars hjälp designpraxis kan göras begriplig. När en designers repertoar av tankefigurer kolliderar med en specifik designsituation, uppstår en vision. Det är en vision som under processens gång påverkar designerns sätt att betrakta, analysera och tolka designsituationen. Visionen övergår i en operativ bild, som kan ses som en konkretisering av visionen. Den operativa bilden ställs mot designsituationen, och utvecklas successivt tills dess att en specifikation uppnås och en produkt kan konstrueras.

I en idealorienterad designteori framträder vissa aspekter av designprocessen som viktiga. Jag argumenterar t ex för ett skifte från *problemorienterad design* till *idealorienterad,* från *funktionsorienterad* till *estetiskt orienterad,* från *avbildande* till *skapande.* Jag argumenterar också för en ny syn på de artefakter som designprocesser leder till. Designprocessens produkt ska inte enbart värderas utifrån sin funktionalitet, istället bör dessa artefakter betraktas som *sociala aktörer.* Vi bör övergå från att se designarbete som ren produktutveckling, till att se design som en process där vi *föreslår och fastställer handlingsutrymme.* Vi skapar sociala miljöer.

Jag argumenterar också för en förändrad metodsyn. Metoder för designarbete bör inte enbart ses som stöd för en designer i handling, utan också som ett stöd för att *utveckla en designers designförmåga,* dvs att öka designerns handlingsberedskap. Detta diskuteras både metodologiskt och med hjälp av begreppet "den rätta känslan".

I avhandlingen presenteras dessutom en intervjuundersökning där tjugo aktiva systemutvecklare har fått beskriva och förklara den praxis de verkar i. Med hjälp av den idealorienterade designteorin tolkar jag deras beskrivningar. Utifrån

denna tolkning försöker jag svara på frågan: Hur förändras systemutvecklingens metodologi och praxis om den baseras på en idealorienterad designteori, och inom vilka områden bör en fortsatt teoretisk och metodologisk utveckling ske?

INFÖR LÄSNINGEN

Min förhoppning är att denna avhandling ska vara intressant inte bara för de som i vanliga fall rör sig inom systemutvecklingsområdet eller inom den designteoretiska världen. Jag hoppas och tror att många av de frågor som här behandlas kan intressera alla som kommer i kontakt med någon form av skapande arbete.

Det är emellertid så att alla avhandlingar förutsätter förkunskaper och insikter om vissa teorier och begrepp. Min ambition har dock varit att så långt som möjligt försöka lägga fram problem och frågor i en sådan språklig form att den inte direkt utestänger intresserade som har en annan bakgrund än min egen. I vilken mån detta har lyckats är läsarens sak att bedöma. Jag förutsätter dock att läsaren besitter ett sant intresse för designprocesser. Och att detta intresse inte enbart är begränsat till nöjet att utföra dessa processer, utan dessutom omfattar viljan att diskutera och reflektera över designarbetets väsen och natur.

Om begrepp

> Det är ett alltför vanligt skådespel, att medan vi demonstrera med definitionsburen i hand, flyger fågeln, som vi tro oss hafva, ännu i det fria. (Larsson, 1892, sid 60)

I denna avhandling rör jag mig med många begrepp som är under ständig diskussion. Det handlar om begrepp vars betydelse och mening skiftat och ändrats om och om igen. Några av de mest utsatta för denna ständiga turbulens är t ex *process, produkt, system* och *metod*.

Det studium jag bedriver är inte i första hand någon form av begreppsanalys, följaktligen är mitt syfte inte att ta reda på vad dessa diffusa begrepp egentligen står för. Mitt syfte är istället att (mer eller mindre lyckat) skapa förutsättningar för att kunna diskutera vissa grundläggande idéer och fenomen. De begrepp som jag räknade upp ovan, är *redskap* i detta försök.

Jag tror inte att missförstånd mellan författare och läsare går att fullständigt utesluta genom att i förväg ge precisa definitioner och förklaringar av de använda begreppen. Istället bör texten i sin helhet ge läsaren tillräcklig grund för att kunna göra sig en bild av vad som menas. Detta leder också till att jag ibland låter begreppens betydelse förskjutas en smula för att nå större förklarings- eller pedagogisk kraft. Popper menar att om det uppstår missförstånd på grund av brist i klarhet, så hjälper inte mer precisa definitioner "utan omformulera dina formuleringar *ad hoc*, i syfte att undvika det missförstånd som har uppstått eller som du kan förutse." (Popper, 1988).

Poppers framställning bygger på idén att det som avgör ens val av begrepp och deras precision uteslutande ska vara de krav som ställs av det studerade problemet. Han menar att enda sättet att lösa problem är genom nya idéer (Popper, 1988). Detta bör inte tolkas som att begreppsdefinitioner är helt överflödiga, utan bör istället ses som ett förespråkande av en viss inställning till begrepp. Jag strävar efter att sätta budskapet främst och jag tror att budskapet skapas med hjälp av den totala kontexten, där varje begrepp är en del av helheten.

För vissa begrepp kommer jag att göra en kortfattad begreppsdiskussion dock utan syfte att fastlägga koncisa definitioner. Istället försöker jag genom att fortlöpande forma konkreta begränsningar stabilisera begreppens betydelse.

> Och hvarje nytt konkret drag han anför, gör gränsen något bestämdare för det begrepp han vill fixera, tanken sväfvar mindre och mindre i det vida, närmar sig föremålet allt mer..... Hvilken mångfald af konkreta drag, af ständigt framskymtande bilder ur lifvet, och ur det lönligaste, flyktigaste, innersta lifvet, behöfves icke för att åstadkomma en sådan fixering. (Larsson, 1892, sid 65)

I de fall där läsaren saknar en mer utförlig genomgång eller precis beskrivning av något begrepp, har jag misslyckats att forma helheten på ett tillfredställande sätt[1].

> Jag vet det väl: den gränslinie, som på detta sätt drages, är på sätt och vis vid, men området är fullständigt omslutet, och innanför den dragna linien är dock definiendum. Du vill draga linien hårdare åt, men du må då se till att det icke därvid slipper undan.
> Var icke för bröstgänges med dina definitioner. Du vill hafva sanningen i handen: godt och väl — om du kan! Lifvets hemlighet är som en fågel i skogen. Håll dig icke bland dem som rusa oskickligt och vilja hafva honom lefvande eller död. Du skall nalkas försiktigt och hålla dig stilla — så får du höra honom sjunga!
> (Larsson, 1892, sid 67)

---

1 För en i mitt tycke klar och insiktsfull diskussion om begrepp och definitioner se Hans Larssons bok "Intuition" framförallt sidorna 59-76 (Larsson, 1892).

Metodiskt arbete är vår tids lösen, och under detta kollektiva arbete i slutna leder kan det hända, att de enskilde glömma af att använda sina finaste och individuella gåfvor, och att tanken för en tid så upptages af det som ligger närmast till och är lättast åtkomligt för ett planmässigt förfarande, att den kommer bort ifrån och tappar känsligheten för sådant, som är mindre påtagligt och endast med svårighet skönjbart, och så för vissa frågor icke längre har erforderlig finhet. (Larsson, 1892)

1. INTRODUKTION

Inom alla samhällsområden satsar vi människor stora resurser på att försöka förbättra vår förmåga att utföra skapande handlingar. Till stor del består dessa försök av att vi utvecklar teorier och metoder i syfte att stödja och leda oss i dessa handlingar. Inom våra professionella verksamheter försöker vi ständigt effektivisera, rationalisera, förändra och förbättra våra arbetssätt. Att försöka minska den tid och den energi som behövs för att lyckas med en handling framstår som en basal mänsklig strävan, åtminstone i det moderna västerländska samhället. Inte ens när det gäller de mest triviala och vardagliga handlingarna nöjer vi oss med det arbetssätt vi vanligen använder. Dessutom förändras om och om igen förutsättningarna för våra handlingsmönster av nya rön, nya insikter och kunskaper.

Aldrig tidigare har människan ägt så mycket kunskap om olika material, om konstruktion, om hållfasthet och stabilitet. Ändå går något fel när vi ska använda oss av all denna kunskap och omsätta den i handling. Vi bygger snabbt, effektivt, "billigt", men vi får "sjuka" hus, med dålig luft, mögel m.m.

Att till exempel utforma egenskaper hos ett hus kräver att någon bestämmer och väljer. Denna *bestämningsprocess* är en komplex process, där krav, t ex ekonomiska krav, funktionella krav, estetiska krav, politiska krav, miljökrav, från skilda intressenter måste jämkas till ett enda fastlagt alternativ.

Bestämningsprocesser förekommer inom många områden, t ex när vi ska utforma en kursplan för grundskolan, när vi ska utforma kollektivtrafiken, en ny stadsdel, en ny maträtt, eller när vi ska utforma datorstöd för en verksamhet. Alla dessa processer benämner jag *designprocesser*.

Att många designprocesser har en avgörande betydelse för vår värld är lätt att inse. Vi lever i en alltmer designad (artificiell) värld, dvs i en värld och en miljö som till stora delar är formad av människan och för människan. Denna värld påverkar oss i allt vi gör och tänker och är avgörande för våra möjligheter att leva ett fullt, rikt och utvecklande liv. Alla designade ting (konkreta som abstrakta) som omger oss påverkar därmed i liten eller stor utsträckning våra möjligheter att leva våra liv på det sätt vi önskar (Pye, 1978; Dahlbom, & Janlert, 1988). Varje designad artefakt inverkar på vårt handlingsutrymme. Varje person som utför en designprocess har ett avgörande ansvar för hur vår totala värld gestaltar sig.

1.1 Några korta ord om avhandlingens syfte och disposition

Det övergripande syftet med mitt arbete är att påverka tillvägagångssättet vid design av datortillämpningar så att varje datortillämpning skapar ett handlingsut-

rymme som leder till att varje människa kan leva ett fullt, rikt och utvecklande liv. Detta syfte bör betraktas som en avlägsen vision, men eftersom jag är övertygad om visionernas betydelse så måste visionen hållas levande (se kap 4). Vägen dit är dock mycket lång och nås inte inom ramen för denna avhandling. För att nå mitt syfte har jag blivit tvungen att dela upp det i mindre och hanterbara "delsyften". Några av dessa delsyften uppenbarar sig som kapitel i avhandlingen.

I och med att jag vill "påverka tillvägagångssättet vid design" har jag tagit på mig uppgiften att i någon form skapa en metod. Eftersom jag själv är misstänksam mot metodik i allmänhet och designmetoder i synnerhet har jag försökt att formulera detta problem på ett sätt som gör det begripligt. I kapitel 2 behandlar jag därför *metodens problematik*.

Eftersom jag har föresatt mig att påverka design av datortillämpningar, vilket är ett mycket ungt designområde, och eftersom jag vet att det finns mycken vetskap och visdom samlad om andra mer traditionella designprocesser, ställdes jag inför frågan: Är systemutveckling i grund och botten bara en variant av en generell generisk designprocess? I kapitel 3 behandlar jag därför frågan om eventuella *skillnader och likheter mellan olika designprocesser*.

Efter dessa inledande och grundläggande kapitel följer kapitel 4-6 där jag argumenterar för en *idealorienterad designteori*. Det är en designteori som i enlighet med ovan beskrivna syfte ska kunna ge oss möjlighet att förstå designprocessens väsen och därmed också bereda vägen för min ambition att på sikt kunna påverka denna process.

I kapitel 7 och 8 fortsätter jag arbetet på att uppfylla mitt övergripande syfte. Jag försöker med hjälp av den presenterade idealorienterade designteorin *förstå systemutvecklingens praxis* och utifrån denna förståelse ge förslag på *fortsatt metodologiskt och teoretiskt utvecklingsarbete* som på sikt kan förändra och påverka praxis så att vi så småningom får en värld där datortillämpningar förbättrar människans möjligheter att leva ett liv i enlighet med sina ideal och värderingar.

1.2 Designprocesser - en första skiss

En stor del av skapande processer och designarbeten varken betraktas eller utförs som en rationell process, om vi med rationell endast menar ett "utvecklat medvetet arbetssätt". Mycket designarbete sker omedvetet, av en slump eller av en tillfällighet, eller som en följd av ett misstag eller en felbedömning. Resultaten av dessa processer är långt ifrån alltid misslyckanden. Dessa olika fall av omedveten design står troligen för en stor del av vår designade värld. Mitt intresse och mitt syfte är dock inte att i första hand diskutera dessa fall. Jag använder därför begreppet designprocesser som benämning på de processer där man (någon)

medvetet tar sig an (blir tilldelad) en uppgift att skapa något. Det handlar alltså om en process och ett "något" som helst ska vara klart inom en viss tid och med en viss kvalitet. Det betyder att jag först och främst inriktar mig mot yrkesmässigt designarbete. Detta hindrar inte att jag nu och då hämtar inspiration och idéer från de omedvetna designprocessernas spännande och oberäkneliga värld.

Bakgrunden till denna avhandling är mitt intresse för en speciell designprocess, nämligen den som innefattar utformning och bestämning av egenskaper hos en datortillämpning, som t ex dess funktioner, egenskaper, möjligheter och begränsningar. Jag kommer i fortsättningen att kalla denna process för *systemutveckling*.

Jag kommer också i fortsättningen att benämna det resultat (den produkt) som systemutveckling ofta leder till för en *datortillämpning*. Detta begrepp är mycket besvärligt. Det förekommer en mängd begrepp som benämner denna "produkt", t ex datorsystem, datorartefakt, informationssystem, m.m. I begreppet datortillämpning innefattar jag allt som designas i ett normalt systemutvecklingsarbete, dvs hårdvara, utrustning, program och manualer m.m.

Hur vet vi om en process är en designprocess eller inte? Är det en viktig fråga? Vi kan som exempel se på följande fyra olika processer:

- en sociologisk undersökning
- att konstruera ett fyrskepp
- att komponera en klassisk sonat
- att utveckla en datortillämpning

De flesta skulle nog säga att det ingår ett *moment* av designarbete i alla dessa fyra processer, men att detta moment varierar både vad gäller omfattning och innehåll. För att kunna diskutera vad designarbete utmärks av behövs någon form av definition. Som utgångsdefinition använder jag:

> Design är att uppfinna, välja, utveckla, utforma och bestämma ett "någots" funktioner, egenskaper, utseende, uppförande, möjligheter och begränsningar.[1]

Jag anser att alla mänskliga handlingar, i grund och botten, innehåller moment som kan karaktäriseras med denna definition. Däremot tar de sig uttryck på ett mer eller mindre medvetet och explicit sätt. Vissa processer, till exempel kon-

---

1 Uppräkningen av egenskaper i definitionen kan vara missvisande om dessa egenskaper tas alltför bokstavligt. I stället bör denna definition ses som ett försök att pedagogiskt omringa ett visst studieobjekt.

struktion av ett fyrskepp, skulle nog av många spontant klassificeras som en designprocess (åtminstone enligt ovanstående definition). En sociologisk undersökning eller komponerandet av ett musikverk, däremot, skulle inte av alla klassas som en designprocess. Vissa skulle mena att en konstnärlig process inte omfattas av definitionen, därför att definitionen står för ett alltför "mekaniskt" synsätt. En konstnär, menar man, arbetar med hjälp av intuition och spontanitet, vilket är ett arbetssätt som inte kan liknas vid mer ingenjörsmässiga processer som till exempel att konstruera ett fyrskepp. Vad gäller den sociologiska undersökningen skulle nog många hävda att det inte är en designprocess, eftersom syftet med denna process är att utforska något, inte att skapa något.

Att beteckna eller innefatta alla typer av processer under "designprocess"-begreppet, leder till att begreppet tappar sin funktion. En utgångspunkt i detta arbete är att vi aldrig kan betrakta en specifik process som av naturen varande en designprocess eller ej. Det som avgör om en process är en designprocess, är om vi vill betrakta den som en sådan. *Om en process kan kallas designprocess eller ej är i sig resultatet av en designprocess.* Ingen process är alltså i sig en designprocess men samtidigt kan de flesta processer betraktas som designprocesser. Vi kan således anta att av de fyra processer som nämnts ovan kan alla betraktas som designprocesser. Orsaken till att vi betraktar olika processer på olika sätt, kan istället för att förklaras genom att påstå att det är processernas "natur", förklaras genom att hänvisa till *varför* vi vill betrakta processen på ett visst sätt. Om vi betraktar processen att komponera en klassisk sonat som en designprocess eller inte kommer att ha stor betydelse för hur vi tror att processen går att styra, administrera och stödja. Våra föreställningar om olika processers "natur", styr våra förväntningar. Vi har inga förväntningar om att en konstnärlig process ska vara möjlig att hårt styra inom givna ekonomiska och andra begränsningar, vi har däremot stora förväntningar på att det är möjligt när det gäller en ingenjörsmässig process. Vårt val av hur vi vill betrakta en process är alltså av stor betydelse.

För att vi ska betrakta något som en designprocess bör den uppfylla kravet på att vara unik. Inga processer upprepas i och för sig på *exakt* samma sätt, men designprocesser är till mycket liten del förutsägbara. När en process når stadiet av upprepning, övergår processen till att bli en *rutin, en procedur* eller *en algoritm*. Det finns givetvis inga definitiva kvalitativa skillnader eller gränser mellan dessa kategorier, men det är inte heller ett problem.

Två personer ska baka bröd. Den ene utför bakningen genom att in i minsta detalj följa receptet. Han mäter och väger alla ingredienser med stor noggrannhet, kontrollerar alla temperaturangivelser och tider. Den andre använder recep-

tet som utgångspunkt för sin bakning, men han lägger till och förändrar efter eget huvud.

Om vi vill utveckla konsten att baka, så kan dessa två exempel visa på olika angreppssätt. Om vi är intresserade av att försäkra oss om ett garanterat resultat, så bör vi utveckla metoder och tekniker som hjälper den recept-"troende" bagaren att öka sin precision i att väga, mäta m.m. Därmed slutar vi att betrakta bakningen som en designprocess, och övergår till att se den som en produktionsprocess. En sådan utveckling kräver dock fullständig enighet om vilket resultat processen ska utmynna i. Om vi istället är intresserade av att utveckla bakning som en designprocess, där bagaren i olika situationer ska kunna designa och producera en produkt som passar situationen, så ställs vi inför andra frågor. Eftersom produkten inte är given, så vet vi inte heller vad det är som avgör produktens slutliga utformning, är det bagarens bristande kreativa förmåga, är det bristande teknik, är det brister i precision (mängder, temperaturer), eller ställde situationen för svåra krav på bagaren. Vi ställs alltså inför helt skilda forskningsuppgifter om vi väljer att betrakta den process vi vill utveckla som designprocess eller som produktionsprocess. Jag är övertygad om att om vi ska kunna utveckla kompetensen inom systemutvecklingsområdet, så krävs det att vi betraktar systemutveckling som en designprocess och inte som en produktionsprocess.

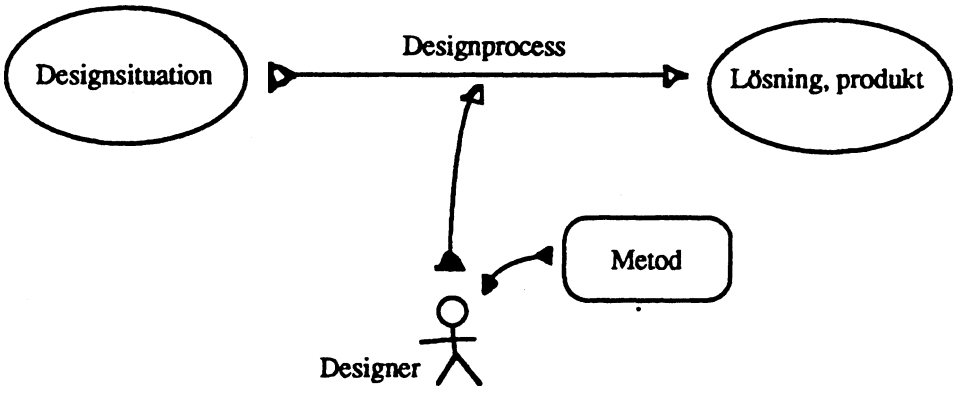
Designprocesser är alltså unika. Börjar vi att exakt kopiera processen upphör den att vara intressant som designprocess betraktad. En designprocess (enligt min definition) innebär alltid att *aktivt och medvetet skapa, värdera och välja*. I vissa fall även att *konstruera och testa*. Det som ska skapas, värderas och väljas är en mängd egenskaper hos den produkt som processen syftar till att framställa, t ex funktionella, ekonomiska, estetiska, etiska, m.m. Dessa egenskaper skiljer sig åt beroende på vilken designprocess det är frågan om. För ett fyrskepp handlar det dels om olika egenskaper som gör att fyren kan uppfattas på långt håll och med stor säkerhet utföra sin uppgift, dels handlar det om att skeppet ska vara sjösäkert och stabilt, dels handlar det om att det ska vara en trevlig arbetsplats med allt vad därtill hör, dessutom (framförallt) bör skeppet också designas så att det ger förbipasserande en upplevelse utöver den rent funktionella. Då det gäller en sonat, bör den vara spelbar (tekniskt), den bör på ett bra sätt gestalta de idéer och känslor som var kompositörens syfte eller mening att förmedla, m.m.

I denna avhandling utgår jag från att olika designprocesser, ur ett designteoretiskt perspektiv, kan betraktas på samma sätt. Syftet med avhandlingen är att utveckla en designteori som gör detta möjligt. Jag vill utveckla en teori med vars hjälp vi kan förstå varför dessa processer betraktas så olika, men också varför

det är möjligt att betrakta dem på samma sätt. Det bör vara en designteori som utgör en grund varifrån vi kan utveckla stöd och metoder för att på ett bättre sätt kunna utföra dessa designprocesser. I mitt fall gäller det framförallt hur vi kan utveckla metoder som stödjer en specifik designprocess, nämligen systemutveckling, på ett sådant sätt att den inte betraktas som en produktionsprocess som bör eller kan rutiniseras, utan att den i betydligt större utsträckning ses som en process där en (eller flera) designers utifrån sin yrkesskicklighet, sin etiska och estetiska övertygelse *skapar* en ny verklighet.

1.3 Systemutveckling - en första skiss

Systemutveckling är inte en designprocess som bedrivs på ett entydigt sätt. Detta designområde är mycket splittrat och baseras på en mängd olika idéer och traditioner. I litteraturen kan vi hitta många olika beskrivningar och definitioner av hur dessa idéer och traditioner har manifesterats i olika metoder, tekniker, hjälpmedel m.m.[1]. Detta gör det svårt att på ett enkelt och entydigt sätt diskutera systemutveckling. För att jag fortlöpande ska kunna diskutera systemutveckling som en designprocess presenterar jag nedan en enkel modell och några viktiga tillhörande begrepp. Detta görs givetvis med hjälp av avgränsningar och förenklingar, allt i syfte att få ett hanterbart forskningsobjekt.



Figur 1: En enkel skiss av systemutvecklingsprocessens basala begrepp[2]

Denna modell innehåller få och kraftigt förenklade "objekt" och begrepp som jag gärna vill se som generiska, på så sätt att de ska kunna gälla för alla typer av designprocesser. Det bör påpekas att denna modell inte ska ses som ett försök

---

1 För en definition, presentation och kritik av "traditionell systemutveckling", och för en genomgång och översikt av områdets utveckling, se (Avision & Fitzgerald, 1988).

2 Churchmans egen beskrivning av design lyder "design belongs to the category of behavior called teleological, i.e. 'goal seeking' behavior" (Churchman 1971, sid 5).

att *avbilda* en designprocess, utan ska ses som att *jag väljer att betrakta designprocesser som ett system*. Ett system som måste betraktas som ett teleologiskt system, dvs, där betraktaren "can explain events in terms of purposive behavior" (Churchman, 1971, sid 46)[1].

Designsituation: En designsituation är den omgivning som både är upphovet till att en viss designprocess utförs, samt den situation vari denna designprocess utförs. Denna situation kan anta en mängd olika skepnader. Ibland initieras en designprocess genom att någon ser problem eller möjligheter, ibland genom att någon beställer (köper) utförandet av en process. Detta är mycket vanligt vid systemutveckling. Ett företag betalar interna eller externa konsulter att utföra en designprocess. I detta fall utgör företagets verksamhet och förutsättningar, beställarnas idéer, krav och önskemål, samt övriga förutsättningar en typisk designsituation. I andra fall, till exempel när en konstnär ska skapa ett konstverk, kan situationen vara konstnärens egen verksamhet, hans beslut att skapa och de förutsättningar som han lever under.

Lösning, produkt: Resultatet av en designprocess kan kallas för en design, lösning (av ett problem) eller för en produkt. Denna designprodukt kan, på samma sätt som designsituationen, uppenbara sig på en mängd olika sätt. I vissa fall är designen en abstrakt artefakt (t ex en teori, en överenskommelse, en lag e.dyl.), i andra fall består designen av konkreta artefakter (maskiner, konstverk, eller en datortillämpning). I texten kommer jag omväxlande att använda lösning, resultat, produkt och artefakt, beroende på kontexten.

Designprocess: Designprocess är benämningen på det arbete som måste utföras för att det i en designsituation ska kunna uppstå en produkt (se tidigare definition).

Metod: För en designer finns det en mängd hjälpmedel utvecklade som stöd för designarbetet. Då det gäller systemutveckling kallas dessa stöd omväxlande och med skiftande betydelse för modeller, metoder, tekniker, verktyg eller datorstöd. I den fortsatta texten kommer jag att som samlande namn för dessa stöd använda begreppet *metod*. Metod får då stå för en övergripande betydelse av något (regler, heuristik, lagar, goda råd, m.m.) som är explicit formulerat i syfte att underlätta designarbetet för en designer.

---

1 För en utförlig diskussion om skillnad mellan avbildande perspektiv och skapande perspektiv på system, se (Forsgren, 1988).

Den ovan presenterade skissen är statisk och ger inget sken av att beskriva ett komplext dynamiskt system. Syftet är dock i första hand att presentera de begrepp som jag fortsättningsvis kommer att arbeta med. Skissen kommer successivt att förändras. Målet för denna förändring är att nå fram till en modell som i större utsträckning kan ligga till grund för en fördjupad förståelse av designprocessens väsen.

I modellen förekommer det endast en person, och det är en designer (systemutvecklare). Inom de flesta designteorier och designmetoder förekommer det fler intressenter, t ex användare, ledning, fackförening, kunder. I det fortsatta arbetet har jag valt att avgränsa mig till att se designprocessen som *en individuell process och i första hand som en tankens process*. I avhandlingen diskuteras och presenteras därför en designteori som utgår från den individuelle designern och det tankearbete som ligger bakom hans[1] handlingar. Det finns flera orsaker till denna avgränsning

Ofta ses en designprocess som ett lagarbete, där olika intressenter tillsammans måste nå fram till en design. En designteori utgår vanligtvis från den sociala verklighet vari designprocesser äger rum. Designteorier handlar mycket om samarbete, samverkansformer, förhandlingar och gruppsykologiska aspekter. Min utgångspunkt är delvis en annan. Jag utgår från att studiet av en designprocess på individuell nivå ger oss möjlighet att skapa förståelse av designprocesser på denna individuella nivå, men att denna kunskap också i förlängningen är användbar (och eventuellt också en förutsättning) för förståelse av designprocesser även på en social nivå. Jag vill inte alls påskina att förhållandet mellan det individuella och det sociala är oproblematisk. Det handlar om ett komplext förhållande där individen starkt påverkas och formas av sin sociala omgivning samtidigt som individen formar sin omgivning (Berger & Luckmann, 1967).

En orsak till mitt val av en individualistisk inriktning är att jag i viss mån vill bryta med en stark tendens inom den samhällsvetenskapliga forskningen att helt betona den sociala aspekten och därmed reducera individen till en funktion av omständigheterna. Därmed vill jag inte frånkänna en socialt inriktad forskning dess värde.

Med en individinriktad ansats vill jag inte alls argumentera för individens totala suveränitet gentemot det sociala. Den sociala omgivningen påverkar i stor utsträckning hur en individ formas. Trots detta vill jag fokusera studierna på in-

---

1 Jag kommer genomgående att kalla den anonyme designern för han. "Designern" är inte bara systemutvecklaren, utan vem som helst som deltar i en designprocess.

dividen. I och med att förhållandet mellan individ och det sociala är så komplext, så tror jag att det finns goda möjligheter för en individinriktad ansats att så småningom expandera till att även omfatta sociala sammanhang. På några ställen i avhandlingen kommer jag också att visa på sådana möjligheter.

Avhandlingens område täcks bra av den modell av designprocessens basala begrepp som presenterats ovan. Mitt forskningsobjekt är relationen mellan de begrepp som ingår i modellen. Jag kommer att diskutera vad metoder är och kan vara, vad en designprocess är, vad begreppen problem och lösning står för, samt vilka egenskaper hos en designer som har betydelse för processens resultat. Under denna resas gång kommer begreppen att förändras och förhoppningsvis ges en klarare innebörd. Resultatet av denna designprocess är ett utkast till en idealorienterad designteori, vilket förhoppningsvis är en designteori som är generell och som kan ge oss möjlighet att skapa förståelse för vad designprocesser är. Denna designteori applicerar jag sedan på den specifika designprocessen - systemutveckling. Avhandlingen avslutas med en kort diskussion om vilka konsekvenser denna teori kan ha för praxis inom systemutvecklingsområdet. Dessutom tar jag upp områden där jag ser ett starkt behov av fortsatt utveckling och forskning.

1.4 Bortglömda aspekter i traditionell systemutveckling?

Traditionell systemutveckling bedrivs efter vissa grundläggande principer vilka i mitt tycke har fundamentala brister. Jag har mer och mer övertygats om detta efter att ha deltagit i olika utredningar och projektarbeten. Denna övertygelse har stärkts, och för mig bekräftats, i samband med att jag undervisat i ämnet systemutveckling på universitet under ett flertal år.

När jag här och fortsättningsvis använder begreppet "traditionell systemutveckling" syftar jag på den huvudinriktning inom området som kan ses som mer eller mindre utvecklade former av *livscykelmodellen*. Trots att modellen av många anses föråldrad dominerar den på ett markant sätt alltjämt universitetens undervisning och praxis. Även om jag många gånger hänvisar till "dagens metoder och datorstöd" för systemutveckling, har jag valt att inte göra någon längre genomgång av detta område[1]. Detta av olika orsaker. Mitt främsta skäl är att jag inte är ute efter att diskutera specifika metoder eller typer av metoder utan mitt intresse är att studera vilken syn på rationalitet som ett allmänt metodtänkande baseras på. Jag är inte i första hand ute efter att kritisera nuvarande metoder. Jag

---

1 För den som är intresserad av sådana genomgångar rekommenderas (Nielsen, 1989; Olle, 1988; Avision & Fitzgerald, 1988).

vill istället försöka skapa en förståelse för systemutvecklingens praktik för att utifrån den kunna säga något om de möjligheter och begränsningar som finns för att stödja denna process metodiskt. Jag tror inte att en sådan förståelse går att hitta genom att beskriva och jämföra ett antal existerande metoder. Sådana jämförelser och beskrivningar förutsätter en väl utvecklad begreppsapparat och teoretisk ram. Om inte en sådan teoretisk ram kombineras med och ställs mot en studie av praktiken, så ger inte metodjämförelser och metodanalyser någon reell kunskap om metodernas användning, utan blir bara en form av "torrsim".

Vid ett närmare studium av designteorier och i synnerhet teorier om systemutveckling har jag kommit till slutsatsen att vissa avgörande aspekter av designprocessen ofta glöms bort. Det som framför allt fångat mitt intresse är den alltför ensidiga betoning av det "rena förnuftet", med andra ord av att se "Sanningen" som den fundamentala grunden för designarbete. För Kant bestod människans kunskapsområden av tre: det rena förnuftet (teoretisk kunskap), det praktiska förnuftet (etiken) och omdömesförmågan (estetiken), eller med andra ord av det sanna, det goda och det sköna (Kant, 1790).

På samma sätt som Weber ansåg att byråkratin var ett resultat av att en viss *vetandeform*[1] tilläts dominera över andra, så ser jag dagens systemutveckling och framför allt metodanvändning som ett resultat av ett likartat ensidigt erkännande av endast en vetandeform (Weber, 1978). (Jag återkommer senare mer utförligt till detta resonemang.)

Denna avhandling kan i skenet av dessa begrepp ses som ett försök att bredda vår syn på vilka vetandeformer som bör vara av avgörande betydelse för en systemutvecklare. Jag vill visa att en ensidig inriktning mot det teoretiska förnuftet utgör en alltför torftig grund för en designteori[2]. En sådan inriktning leder till en teori som inte kan skapa förståelse av praxis och som inte heller kan utgöra en stabil grund för utvecklande av stöd för fortsatt och förbättrat designarbete. Vi måste på ett radikalt och seriöst sätt bredda grunden till att även omfatta etiken och estetiken.

---

1 Begreppet "vetandeform" är hämtat från Habermas (1988, sid 149).

2 Den obalans som jag i avhandlingen genomgående kritiserar är tydlig inom systemutveckling. Inom andra designområden råder andra former av obalans, vilket leder till en annan typ av eventuell kritik.

1.5 Personlig bakgrund - några vägar in i avhandlingen[1].

> Flera olika undersökningslinjer vävs samman till bilden av en rationalitetstyp som är historiskt relaterad och praktisk, som innehåller val, valfrihet och omdöme. (Bernstein, 1987)

Avhandlingens ämne har fått sin form och karaktär av att den för mig utgör en skärningspunkt mellan några olika tankevägar Under en lång tid har jag på olika sätt och åtskilt arbetat med dessa tankevägar. Så småningom möttes de, och jag upptäckte att de i skärningspunkten kunde förenas i arbetet med ett och samma problem. En av dessa vägar har bestått av ett sökande efter orsaker till det jag kallar *praktikens anomalier*. En annan väg har varit ett sökande efter en förståelse av det jag kallar den *filosofiska klyftan*. En tredje väg, som för mig under många år utgjort utgångspunkten för mina studier, är det socialt inriktade *systemteoretiska tänkandet*. Vilket är ett tänkande som framförallt har gestaltats i C. West Churchmans texter. Att jag tar upp systemteorin i detta sammanhang beror på att den på många sätt har format mitt tänkande och påverkat mitt sätt att närma sig avhandlingens frågor. Den sista vägen som jag vill nämna är den framväxt av en generellt inriktad *designforskning* som har ägt rum under de sista tre-fyra decennierna. För mig sammanfaller dessa vägar på ett naturligt sätt i en studie av designprocessens väsen och dess metodologi.

Praktikens anomalier

Att det praktiska arbetet med att utföra systemutveckling innehåller en mängd anomalier är inte en alltför omstridd iakttagelse. Det finns mycket sagt om hur systemutveckling bör gå till, måste gå till eller faktiskt går till. De flesta av dessa utsagor har att göra med förhållandet mellan hur någon vill att processen ska gå till och den *faktiska designprocessen*. För mig framstår det också som relativt tydligt att det råder stora skillnader mellan dessa två, och att det är skillnader som måste förklaras antingen som resultat av att mycket designarbete går till på ett felaktigt sätt, eller som att alla idéer om hur design borde gå till står inför stora problem.

---

1 Nedanstående avsnitt är inte av avgörande betydelse för den fortsatta läsningen av avhandlingen. Det går att hoppa direkt in på nästa kapitel, om läsaren inte är intresserad av bakgrunden till mitt val av avhandlingsämne m.m. Till viss del kan dock denna redogörelse för min egen bakgrund ge en bättre förståelse av avhandlingens uppläggning och innehåll.

Nedan följer några aspekter på detta förhållande. Det är inte säkert att just dessa aspekter av alla upplevs som de viktigaste, men de har för mig utgjort både en lockelse och en utmaning.

Längtan efter metod - och den följande besvikelsen

> Ever since Descartes, we have been fascinated with methodology, with the notion that we could discover for each and every human enterprise, a method which would ensure success. Taking the cue from the amazing success of the sciences, every discipline has tried to perfect its techniques and procedures, sometimes to the point of obscuring their object of study. (Fandozzi, 1982)

Fandozzi beskriver kort och kärnfullt något som jag länge har upplevt inom området systemutveckling. Det finns en stark längtan efter *metoden*. En metod som ska frigöra oss från många av de problem som vi dagligen ställs inför när vi ska utforma nya datortillämpningar. Eftersom denna längtan har varit (och är) så stark, så uppstår precis det som Fandozzi beskriver, nämligen att denna längtan leder till forskning och utveckling av tekniker och procedurer, allt i hopp om att nå "metoden". Detta arbete bedriver vi så intensivt att vi lätt glömmer bort att fundera över vad som egentligen är vårt problem. Vi hamnar i en *förfiningsspiral*, en ändlös spiral av försök att ytterligare förfina de verktyg, tekniker och metoder som vi redan har utvecklat. Detta sker trots att det utvecklas en motsvarande *besvikelsespiral*. Det verkar nämligen vara så att trots allt arbete som är nedlagt på denna förfiningsspiral, så minskar inte systemutvecklarnas skepsis till de redskap som de får i sin hand (se kap 7). Tron på metoder och deras avgörande välsignande betydelse är så stark, att trots många besvikelser så upplevs ytterligare förfining som den enda räddningen.

Detta förhållande, anomalin med den eviga längtan efter metoden och den fortsatta besvikelsen, är ett fenomen som har en stor dragningskraft på mig. Vad är det som gör att det ständigt läggs ner ytterligare resurser på utveckling av metoder, och till och med av metoder som bygger på samma grundläggande idéer. Vad är det vi vill uppnå? Är det så att vi blir förblindade av att utveckla våra redskap så vi tappar kontakten med vår uppgift.

> At worst, the logician becomes so absorbed with enhancing the power and beauty of his instrument that he loses sight of the material with which it must work. (Kaplan, 1964)

Ingenjörsprocess - skapande process

En annan grundläggande anomali som ständigt gör sig påmind är att designprocesser ofta och lite slarvigt beskrivs som ingenjörsprocesser. Enligt denna syn ska systemutveckling bedrivas och betraktas som en till stora delar linjär process där varje steg är deducerbart ur det tidigare steget. De flesta systemutvecklare anser att detta är en alltför förenklad syn på processen. Det verkar dock som att denna grundsyn ligger djupt rotad och är mycket svår att förändra. Det finns alltför många intressen som vill att processen ska gå att betrakta ingenjörsmässigt eftersom den då blir möjlig att förutsäga. Därför kan man också spåra en viss rädsla för att se systemutveckling som en skapande process, eftersom skapande processer anses vara okontrollerbara, och framförallt oförutsägbara. Trots att jag själv alltid både sysslat mycket med processer som betraktats som skapande (främst inom musik) och dessutom med systemutveckling, har jag alltid haft svårt att se vad den grundläggande skillnaden skulle vara, den skillnad som skulle föranleda oss att betrakta dessa processer på så olika sätt. De metodologiska idéer som jag stött på och dessutom funnit goda har varit ungefär desamma inom båda dessa områden.

Denna anomali har föranlett mig att djupare studera likheter och olikheter mellan olika designprocesser, och vad detta skulle betyda för respektive områdes metodologiska utveckling.

Metodutvecklingens dilemma

Ett av de stora problemen vid metodutveckling är hur man ska formulera metoden. Det verkar, åtminstone inom systemutveckling, vara så att det är mycket svårt att bryta ett traditionellt betraktelsesätt. Jag har mött några metodchefer som med förtvivlan i rösten berättar hur de med nya idéer försökt bryta ett traditionellt tankesätt. När de ska dokumentera de nya idéerna blir resultatet förvillande likt de gamla traditionella metoderna. Att hitta nya former i vilka man kan presentera nya metodidéer, visar sig nog så svårt som att hitta de nya idéerna.

Detta betyder att även de som har lång erfarenhet av praktiskt arbete har svårt att kunna presentera alternativ till den "normala" (i akademisk miljö utvecklade) metodfloran. Alla tycks påverkade av det "normala" sättet att skriva och presentera metoder.

Denna anomali (det vill säga, att alla metoder av någon anledning i färdig form ser mycket lika ut, se Avison & Fitzgerald, 1988) leder till att det inte bara är viktigt att utveckla en förbättrad förståelse för designprocesser, utan att ett så-

dant studium också måste kompletteras med ingående studier om i vilken form metoder och metodologiska idéer kan och bör presenteras.

Dessa anomalier från praktikens område är bara några exempel. Det finns en oändlig mängd problem som uppstår när de normativa utsagorna om systemutveckling konfronteras med en oförstående och till synes svårbegriplig praxis. *Det som drivit mig att fortsätta dessa studier har varit tron på att dessa anomalier måste gå att kombinera med någon form av designteori. En designteori som, istället för att påtvinga en besvärlig praxis ett önsketänkande om den perfekt rationella processen, utgår från denna svårbegripliga praxis och försöker göra den begriplig*[1].

Den filosofiska klyftan

Det är inte min mening att avhandlingen i första hand ska ses som att den behandlar ett filosofiskt problem, men mitt filosofiska intresse har inneburit att jag, för att kunna formulera ett besvärligt problem, har använt mig av filosofiska begrepp och resonemang för att tydliggöra resonemanget. Detta är mitt sätt att "dra nytta" av den ofta månghundraåriga diskussion som förts eller förs inom den filosofiska traditionen. Jag vill påpeka att mitt syfte med att referera filosofiska skolbildningar inte är att korrekt återge eller att ge mig in i en filosofisk diskussion. Mitt syfte är istället att kunna förtydliga det resonemang om designteorier som jag för.

För att tydliggöra syftet, kan vi börja med att grovt dela in filosofiska åskådningar enligt två ideal: upplysningens ideal och romantikens ideal. Jag vill påstå att det mesta av traditionell systemutveckling kan kategoriseras som tillhörande den första.

Inom många områden kan vi idag se en strid mellan dessa två ideal. Det är en strid som kan ta sig rätt våldsamma uttryck. Vissa kallar till och med denna strid för ett skifte av världsuppfattning, av samma dignitet som den kopernikanska revolutionen. Andra åter ser den mest som en ständig, sedan länge pågående kamp mellan två enkla men ytterligt skilda grundläggande antaganden om vårt (människans) förhållande till vår omvärld. Dessa antaganden kan sammanfattas i frågan om vi är satta i en värld som vi måste undersöka för att förstå, eller om vi kontinuerligt skapar den värld vi lever i. Det handlar om hur vi ska

---

1 Jag har tagit stort intryck av det resonemang om att begripliggöra, som Johan Asplund för i sin bok "Om undran inför samhället" (1970).

förhålla oss till verkligheten för att få kunskap, det handlar om vad som är säker kunskap och vad som garanterar den säkerheten.

Denna kamp är inte en plötsligt uppkommen filosofisk fråga, utan har varit mer eller mindre aktuell sen vår tideräknings början. Den har successivt under århundraden tagit sig olika uttryck och manifesterats genom olika åsikter, teorier och filosofiska skolor.

> The Enlightment is a goal-directed, problem-solving, cognitive enterprise in search of the objective truth about the world, society and man, on which to found its projects of change. Romanticism is a process-oriented, inspired, expressive movement inviting us to participate in bold constructions of uninhibited utopias. The Enlightment has a strong sense of reality. Romanticism pushes further the frontiers of the possible. The Enlightment, as an epoch in our history, is the era of map-making. Romanticism of world-making. (Dahlbom, 1990)[1]

I mångt och mycket redovisas i ovanstående beskrivning den kunskapsteoretiska bakgrunden till denna avhandling. Min utgångspunkt är, enkelt uttryckt, att när det gäller systemutveckling domineras nästan allt teoretiskt arbete, framförallt vid metodutveckling, av de ideal som upplysningen står för. Däremot kan man i praktikens värld och hos aktiva systemutvecklare spåra en klar romantisk grundsyn, med en förhoppning om något annat. Detta förhållande leder till stora konflikter och frustrationer vilket resulterar i ej använda metoder samt en misstro mot teoretiska arbeten. Det är en misstro som lätt kan förväxlas med en antiintellektuell hållning. Samtidigt uppstår på den "teoretiska" sidan lätt en form av förakt för praktiker som inte kan inse metodernas förträfflighet. Det är detta förhållande som jag benämner *den filosofiska klyftan*.

Den kamp som pågår mellan dessa två ideal har pågått länge, och vi kan inte räkna med att den ska upplösas inom en snar framtid. Det vi kan göra, är att använda dessa utkristalliserade ideal som utgångspunkt för ett studium av ett specifikt område. På så sätt kan idealen och kampen dem emellan ge oss en ram som är stabil och som gör att arbetet både får en giltighet i ett vidare och i ett historiskt perspektiv och blir ett inlägg i den pågående debatten.

Att utgå från dessa ideal och se hur de kan "generaliseras" inom ett specifikt område är stimulerande. De rent filosofiska arbeten som finns rör sig oftast på en abstraktionsnivå som inte lätt låter sig konkretiseras till metoder för systemut-

---

1 En liknande beskrivning av dessa ideal återfinns i (Asplund, 1979).

veckling. Jag ser det därför som en utmaning att få dessa abstrakta idéer att påverka vår syn på konkret designarbete.

Jag kommer i avhandlingen att plädera för en romantisk hållning. Det är ett ideal som jag tror av många "känns riktig" men som ofta anklagas för att vara för ogripbar, för svår att konkretisera, att metodifiera. Upplysningsidealet har intuitivt egenskaper som på ett ytligt sätt överensstämmer med det som anses karaktärisera ett rationellt handlande och en rationell metod. Upplysningsidealet har också en kunskapssyn som underlättar för en viss typ av metodutveckling, där kunskap ska externaliseras och helst formaliseras. Det romantiska idealet däremot förespråkar egenskaper som kan kännas luddiga, diffusa och subjektiva. Det är svårare att se hur detta ideal kan metodifieras och samtidigt behålla idealet. Om det är så att det romantiska idealet förespråkar det irrationella, hamnar vi lätt i en extrem subjektivism som svårligen låter sig omsättas i konkreta metoder av traditionell typ.

En bakgrund till detta arbete är alltså att jag vill utifrån en romantiskt präglad konstruktivistisk kunskapssyn[1] skapa en syn på rationalitet som kan stödja designprocesser och designers i deras arbete, en rationalitet som inte skapar en anomali mellan det normativa och praxis. Det romantiska idealet innehåller i sig, i lika hög grad som upplysningsidealet, en (outtalad) rationalitet. Denna rationalitet reflekterar på ett bättre sätt den "naturliga" rationalitet som upplevs av praktiker. Den filosofiska klyftan kan försvinna om metodutvecklare och designteoretiker utgår från samma ideal, vilket dessutom bör vara ett ideal som går att förena med det ideal som dominerar praxis. Jag vill arbeta för att detta ideal ska vara det romantiska idealet.

Den sociala systemteorin

Den sociala systemteorin har under hela min studietid följt mig och varit den teoretiska skola som dominerat mina studier. Denna teori har uppstått inom den amerikanska pragmatismen, förvaltad och utvecklad av E. A. Singer och i nutid av C. West Churchman med flera. Denna systemteori är inte i första hand inriktad på utveckling av datortillämpningar, utan kan ses som en allmän metodologiskt inriktad filosofi. Den har utvecklat en begreppsapparat som i stort ansluter sig till Generell Systemteori, men med en klarare inriktning mot sociala system. Den kan också ses som framförallt kunskapsteoretiskt baserad på så sätt att den

---

1 För en bra presentation och översikt av denna kunskapssyn i ett filosofiskt perspektiv, se (Watzlawick, 1984.; Rorty, 1980). Andra texter som diskuterar denna kunskapssyn är t ex (Dahlbom, 1990; Forsgren, 1988)

skiljer sig från de "hårda" systemteoretiska skolorna genom att betona att system alltid är mentala konstruktioner som av betraktaren väljs att ses som system. Den sociala systemteorin bygger i stor utsträckning på den amerikanska pragmatismens kunskapsteori.

Denna systemteoretiska skola har betytt mycket för min personliga utveckling och gör så fortfarande. Under årens lopp har jag dock kommit att studera vissa problem som jag inte på ett tillfredställande sätt har kunnat lösas enbart med hjälp av systemteorin. Jag har mer och mer upplevt betydelsen av att se en designprocess som en individuell process – en tankens process som äger rum hos en designer. Detta har för mig betytt att jag fokuserat intresset på frågan: "Hur tänker egentligen en designer". Mina studier har också blivit mer och mer deskriptiva, i den betydelsen att jag tror att en förståelse av praxis är av avgörande betydelse för möjligheten att kunna säga något intressant om denna praxis. I detta perspektiv har den sociala systemteorin känts alltför normativ. Den är inte bara normativ på så sätt att den påtalar hur ett arbete bör bedrivas, utan den ger dessutom de "rätta" redskapen för arbetet. Den systemteoretiska begreppsapparaten, som i sig är enkel, koncis och i viss betydelse mycket effektiv, har som ett övergripande syfte att kunna "fånga" verkligheten genom att betrakta den som ett system. Denna fångst ska i sin tur ge en förståelse som ska underlätta god design. På detta sätt skiljer sig inte systemteorin på något avgörande sätt från de upplysningsbetonade teorierna. För båda gäller att först förstå verkligheten och sedan "göra något åt den". I båda fallen blir det också "metoden" som är räddningen. (Det finns givetvis undantag inom systemteorin, där C West Churchman kanske är den som starkast betonar den enskilde designerns förmågor framför en stark metodologi.)

För systemteorin är metoden något som befinner sig utanför designern, som han kan "använda" vid behov. Systemteorin kan därför inte hjälpa till att förstå praxis, eftersom den presenterar ett alltför objektivt ideal för hur design bör gå till; ett ideal som ser metod som något som ska användas i konkret handling. Båda dessa aspekter på systemteorin – att den fokuserar sitt syfte till att ge ett redskap för att "fånga" verkligheten och att den ger en metod för att göra detta – har för mig mer och mer fått systemteorin att framstå som en oframkomlig eller åtminstone mycket svår väg att gå om man vill åt designprocessens väsen. Den kan vara ett redskap för att nå övergripande förståelse om fenomen i världen, små som stora, men den har inte för mig räckt till för att skapa en förståelse av designprocessens väsen.

Den generella designforskningen

Det som i ett tidigt skede förde mig in på designteoretiska funderingar var en avhandling med titeln "Norm och modell" (1982), författad av Jerker Lundequist verksam vid arkitektutbildningen vid Tekniska Högskolan i Stockholm. Hans avhandling öppnade för mig ett helt nytt sätt att närma sig problematiken kring systemutveckling och dess metodik. Jag blev fascinerad av den generalitet som Lundequist lyckades föra in i sitt resonemang om designprocesser. Det var en ny form av studier som i sann tvärvetenskaplig anda försökte fånga något hos ett allmänt men svårfångat fenomen. Lundequists referenser lockade mig allt längre in i den då starkt växande internationella designteoretiska forskningen[1]. Två böcker som tidigt fångade mitt intresse var Pye (1978) och Lawson (1980), varav Pyes bok fortfarande, i mitt tycke, är bland det bästa som skrivits om design och estetik. En tid senare utgavs antologin "Developments in design methodology" av den engelske designforskaren Nigel Cross (1984). I denna bok fann jag en samling av de mest inflytelserika artiklar som dittills hade publicerats inom designforskningen[2]. Dessa texter har satt djupa spår i min inställning till hur studier av designprocesser bör bedrivas. Min förhoppning är att denna avhandling kan bidra till den debatt och forskningstradition ur vilken jag fått så mycket intellektuell näring och stimulans.

1.6 Något om avhandlingens giltighet

> It is the misery of reason that she can issue no guarantees - and yet must nevertheless require us to obey her demands. And so, while reason demands the recognition of her own limits and limitations, she is also imperious and acknowledges no external authority. Difficult mistress that she is, reason mocks us by insisting that, while no other, superior resource is available to us, we must nevertheless recognize her incapacity ever to meet fully the demands we would make upon her. ....Her fully recognized impotence to do more is a source of unavoidable frustration. It is a fact of profound irony that assured confidence in the efficacy of reason requires an act of faith. (Rescher, 1988)

---

1 Under de senaste trettio åren har något som kallas "design science" vuxit fram. Denna "nya" vetenskap är medvetet tvärvetenskaplig och utgår från tanken om designprocessen som en fundamental mänsklig handling (Cross, 1984; Gasparski, 1989; Warfield, 1985).

2 För den intresserade kan en svensk nyutkommen bok om designteori och designforskning rekommenderas. Det är Gustaf Rosells bok "Anteckningar om designprocessen" (1990).

En fråga som kan ställas i samband med avhandlingen är i vilken mån den äger giltighet. Kan en avhandling som presenterar ett utkast till designteori bevisa att teorin på något sätt är bättre eller sannare än andra designteorier? Vad eller vem är teorins garant?

En uppdelning av teorier kan göras mellan de som behandlar "the logic of proof" och de som behandlar "the logic of discovery" (Kaplan, 1964). Den teori som jag presenterar kan klart klassificeras som en av den senare typen. Dessa teorier utmärks av att de inte som främsta syfte har att systematisera "sakernas tillstånd". Syftet är istället att formulera teorier som kan främja människan förmåga att upptäcka eller skapa. Det är inte enkelt att se vilka giltighetskrav som kan ställas på sådana anspråk. Hur mäter man att någon blivit mer kreativ eller att någon har ökat sin designförmåga? Det är eventuellt sådana mätningar, om de var möjliga, som i klassisk vetenskaplig anda skulle kunna verifiera en designteori. Här finns en analogi med en annan filosofisk fråga, nämligen den om förhållandet mellan det unika och det generella, mellan nomotetisk och idiografisk metod. Är en designteori "sann" endast om dess resultat är generellt giltigt, eller kan vi bedöma den som bra eller lyckosam om den har hjälpt en person att i ett eller några fall förbättra sin designförmåga? Måste bevisföringen vara universellt giltig eller räcker det att den är existentiellt giltig?

Om giltigheten inte alls går att pröva, vad är det då som avgör om en ny teori bör beaktas eller inte? Blir det enbart teorins retoriska kraft, dvs om den är i sig tillräckligt övertygande utan att för den skull kunna bevisa sin giltighet.

Min ambition är inte att i detta sammanhang försöka lösa denna kanske eviga fråga, men jag vill föra fram en problematik som alla läsare kommer att ställas inför. På något ställe i avhandlingen skriver jag att det är viktigt att göra en designer medveten. Hur vet man att någon är medveten? Hur vet jag att det är viktigt att göra en designer medveten? Vad innebär det att bli mer medveten? Jag är inte ute efter att bevisa giltigheten i mitt utkast till designteori. Min ambition är att bidra till en ständigt pågående debatt om designprocesser och metoder. Därför försöker jag att på bästa möjliga sätt presentera och argumentera för dessa idéer. Om argumenten är så starka att de kan fungera som "bevis" måste varje läsare ta ställning till. Här bjuder jag direkt på en av avhandlingens slutsatser: garanten finns inte i avhandlingen utan hos läsaren själv[1]. Själv har jag tagit ställning.

---

1 För en ambitiös och initierad diskussion av detta problem se andra delen av boken "Design of inquiring systems" (Churchman, 1971).

2. METODENS PROBLEMATIK

Mycket av det som behandlas i denna avhandling har på ett eller annat sätt att göra med *metod*. Det betyder att varje studium, varje diskussion måste gå ett steg längre än till att bara förklara eller förstå ett fenomen, eftersom förklaringen eller förståelsen dessutom ska gå att användas som underlag för en metodutveckling.

Om vi vill utveckla en metod för en viss designprocess (t ex systemutveckling), så har vi redan från början antagit ett visst förhållningssätt till denna process. Vi förutsätter (åtminstone hoppas) att processen *går* att studera, att den är *möjlig* att förstå och att denna förståelse är av en sådan karaktär att den går att *uttrycka* på något sätt så den blir till hjälp eller stöd för någon annan. Innan jag börjar diskutera förhållandet mellan olika designprocesser, kan det därför vara av värde att ägna begreppet metod och dess problematik ett närmare studium.

2.1 Metodologi och metod

Begreppen metod och metodologi sammanblandas ofta. Med metod menas oftast ett specifikt normativt tillvägagångssätt medan metodologi ofta får stå för något bredare och djupare. En metodologi kan ses som ".. representing a higher-order construct: a method of methods.." (Oliga, 1988), eller "a body of methods, procedures, working concepts, rules, and postulates employed by a science, art, or discipline" (Webster's, 1964).

Motsvarande definition för metod är "problem-solving approach" (Oliga, 1988), eller "a way, technique, or process of or for doing something", "An orderly, logical, effective plan or procedure" (Webster's, 1964). En annan enkel men tydlig definition är "Methods - considered as systems of rules and standards - are assumed almost automatically and in an arbitrary context to lead to efficient work processes and to high quality products" (Bansler, 1979). Dessa definitionsförsök är givetvis inte helt konsistenta och ger inte direkt någon klar anvisning om hur begreppen bör användas. Jag kommer därför att förenkla det hela genom att endast använda begreppet *metod*, och låta det stå för alla förslag på hur en process bör genomföras. Om jag i ett visst sammanhang behöver kvalificera begreppet, så gör jag det lokalt vid varje tillfälle. Metodologi använder jag uteslutande för att gälla övergripande "läran om metoder"[1].

---

1 För ett försök till heltäckande beskrivning av metodologins område, se (Gasparski, 1989).

2.2 Metod och rationalitet

> "Rational" is the key mystery term, to be decoded as the problems of understanding social action emerge. (Hollis, 1987)

För att kunna föra en diskussion om metod, kommer jag att först diskutera begreppet *rationalitet*. För att en metod ska vara *begriplig*, bör den vila på och reflektera något djupare, nämligen en rationalitet[1]. För att en process som utförs enligt en metod ska betraktas som rationell, räcker det inte bara att den till punkt och pricka har följt metoden. För att vi, som betraktare, ska uppfatta något som rationellt krävs dessutom att vi ser ett sammanhang. Vi uppfattar rationaliteten bakom en process när processen går att förstå, dvs när vi själva kan se varför en viss process har skett på ett visst sätt. Vi vill uppfatta metodens rekommendationer som *förnuftsmässigt motiverade*.

Ett bra exempel på sökandet efter rationaliteter hittar vi inom antropologi[2]. En antropolog utgår ifrån att de till synes irrationella handlingar som han stöter på hos andra kulturer går att förstå om han bara lyckas se den bakomliggande rationaliteten. Det skulle vara möjligt för antropologen att beskriva dessa handlingar enbart utifrån det yttre skeendet. På det sättet skulle han t o m kunna utveckla en metod som föreskriver hur dessa handlingar ska utföras, trots att han inte egentligen har förstått varför handlingarna utförs på det sätt de gör. Det är dock inte antropologens uppgift att beskriva dessa handlingar på så ytligt sätt. Antropologen försöker istället lyfta fram den bakomliggande rationaliteten, genom att formulera den i termer lånade från den kultur han kommer ifrån. Han försöker ge en förnuftsmässig motivation till de handlingar han studerar. På motsvarande sätt, fast troligen med större svårigheter, försöker den (av antropologen) studerade kulturen skapa en rationalitet bakom antropologens handlingar.

Designteoretiker försöker på samma sätt se en rationalitet bakom en designers handlingar. Det räcker inte att bara använda designprocessens yttre skeende som grund för en metodutveckling. Min bedömning är dock att det alltför ofta är så metodutveckling går till. Metodutvecklarna försöker *avbilda* designerns handlingar och formulera detta yttre skeende i form av en metod.

Min utgångspunkt är att om en metod ska bli begriplig och ett reellt stöd, så måste den på ett medvetet sätt reflektera en rationalitet.

---

1 För en introduktion och problematisering av rationalitetsbegreppet se (Rescher, 1988). Se även (Hollis, 1987; Elster, 1983; Elster, 1986; Habermas, 1988) .

2 Jag vill påpeka att exemplet ska ses som pedagogiskt och inte som något påstående om antropologi.

Begreppet rationalitet är komplicerat och används med många olika betydelser. Det finns en vardaglig tolkning av vad som utgör rationellt arbete. Enligt denna tolkning ska en handling för att vara rationell uppfylla vissa specifika krav, t ex att den är effektiv, ekonomisk, felfri m.m. Vilka kriterier som används för att avgöra om en handling utförs rationellt eller inte, varierar givetvis mellan olika områden och mellan olika personer. Kriterier för vad som anses rationellt kan sträcka sig från rena ekonomiska kriterier där handlingen enbart bedöms efter kostnader och intäkter. Kriterier kan också vara miljömässiga på så sätt att en handling enbart anses rationell om den tar hänsyn till människans beroende och ansvar inför vår miljö. Ytterligare andra kriterier kan baseras på etiska antaganden om människans förhållande till varandra och kanske även till en Gud.

> For the logician, the avoidance of inconsistency is seen as rationality's be-all and end-all. For the economist, it is efficiency in the pursuit of chosen objectives. For the decision theorist, it is correct cost-benefit calculation. (Rescher, 1988)

De värderingar som ligger till grund för den vardagliga betydelsen av rationellt handlande har dock med tiden sjunkit undan och ofta ses "det rationella handlandet" som en form av universell handlingslogik som är giltig i alla sammanhang. Rationalitetsbegreppet har blivit alltför smalt.

> When cultivating the limited concerns of a particular discipline it is easy to lose sight of how complex and many-sided rationality is, and there has been a widespread tendency to take an over-narrowed view. (Rescher, 1988)

Den vardagliga betydelsen är ett exempel på en sådan alltför smal syn på rationalitet eftersom den baseras till stor del på ett renodlat ekonomiskt tänkande. Det blir därmed ekonomiska värderingar som används när vi försöker diskutera om en handling eller en metod uttrycker ett rationellt arbetssätt. Jag vill i denna avhandling vidhålla att en rationalitet är den förnuftsmässiga motivation som gör en handling begriplig och denna motivation är ett resultat av (medvetet eller omedvetet) valda värderingar.

> Det är viktigt att vara klar över att den "rationella människan" inte är detsamma som den ekonomiska människan. Rationalitet låter sig förenas med alla slags motiv - de bästa och de sämsta, kärlek till nästan såväl som ondskefullhet. (Elster, 1986)

Ett steg i en metodutveckling för en viss typ av process eller handling är att först skapa en förståelse för en rationalitet som kan tänkas "styra" eller "leda" handlingen. En metod kan då ses som ett försök att formulera och uttrycka en sådan rationalitet, att formulera den på ett begripligt och användbart sätt. För att en metod ska kunna ge ett fullgott stöd, krävs det därför att den speglar en rationalitet och inte bara blir en yta, en beskrivning av handlingens yttre stegvisa förfarande[1].

Ett vanligt detaljerat recept för bakning är ett bra exempel på en metod som i många fall bara är en yta, en beskrivning av "handlingens yttre stegvisa förfarande". Ett recept som istället förklarar vilket syfte de olika stegen i bakning har, vad olika typer av ingredienser innebär för resultatet, ger den som ska baka inte bara en möjlighet att utföra bakningen, utan ger dessutom en bakomliggande rationalitet. Denna rationalitet är en förnuftsmässig motivation som inte bara förklarar receptet utan dessutom vidgar bagarens möjligheter att utföra bakningen som en designprocess och inte bara som en algoritm.

För en användare av metoder är det av yttersta vikt att förstå den rationalitet som metoden försöker återspegla. Om användaren av metoden lyckas förstå rationaliteten, är det av mindre vikt att metoden är "korrekt" formulerad, att den är en fullständig återspegling av den rationalitet som metodens skapare har tänkt sig. Bagaren kan själv avgöra när och i vilken mån han ska slaviskt följa receptet. Det blir inte heller av samma vikt att utövaren fullt ut följer metodens alla steg. Om utövaren däremot inte ser den bakomliggande rationaliteten, blir metoden ett mycket osäkert, kanske rentav farligt redskap, eftersom resultatet inte vägleds av någon insikt om processens djupare väsen. Ett enkelt stavfel kan i sådana fall få katastrofala följder.

Det verkar vara svårt att formulera metoder som inte bara blir ett enkelt recept. För att undvika en förenkling är det lätt att hamna i motsatsen, nämligen att metoden blir en omfattande och otymplig beskrivning av en rationalitet. Men det finns undantag. Checkland har i sin bok "Systems thinking, systems practice" (1982) på ett bra sätt lyckats fokusera intresset på den rationalitet som han vill föra fram. Metoden i sig presenteras rätt enkelt, den innehåller få explicit bestämda arbetsmoment, med däremot präglas hela boken av en ambition att få läsaren att förstå metodens idé och underliggande rationalitet. Tyvärr finns det en mängd exempel där metodböcker är upplagda på motsatt sätt. Många metod-

---

1 Jag baserar en stor del av mitt resonemang om rationalitet på uppsatsen "Handlingsrationalitetens aspekter" av Habermas (1988).

böcker för systemutveckling har anammat kokboksformen och består enbart av goda råd uppradade i form av checklistor e.dyl. Dessa böcker kan i och för sig fylla ett visst syfte, men kan aldrig fungera som förmedlare av ett metodiskt arbetssätt, eftersom de inte försöker presentera någon form av rationalitet som skulle kunna motivera deras uppbyggnad. Metoder av denna typ är svåra att använda om man där tror sig kunna finna något stöd för hur en designprocess ska genomföras. En metod måste alltså, för att vara ett stöd, ses som ett sätt att "put specific concepts of rationality into practice" (Klein & Hirschheim, 1991)[1].

Ovanstående diskussion leder oss fram till frågan om vi bör sträva efter *metodens* eller *rationalitetens auktoritet*. Frederick Betz påpekar att vi bör skilja på organisatorisk respektive metodologisk auktoritet. Den organisatoriska kännetecknas av att den i stort baseras på de värderingar som gäller i en viss grupp, och att vår uppfattning om vad som utgör rationella handlingar värderas utifrån dessa gruppvärderingar (Betz, 1971). Med det menar Betz att man som utövare av en metod är medveten om den övergripande rationalitet som styr gruppens totala verksamhet. Det betyder att resultatet kommer att värderas gentemot denna övergripande rationalitet. Vid metodologisk auktoritet, å andra sidan, bedöms resultatet som bra om det har uppnåtts på ett metodologiskt acceptabelt sätt (Betz, 1971).

I denna avhandling kommer jag att förespråka en syn där rationalitetens förmåga att ge förståelse ska prioriteras högre än den pekpinne-mässiga metodologiska auktoriteten. Ett problem blir därmed att utröna hur en sådan syn på rationalitet går att kombinera med önskan om att formulera en metod. Hur kan vi formulera en metod som visar på betydelsen av ett medvetet rationalitetstänkande?

Ett annat problem är frågan om det bakom processer och handlingar finns en *äkta* rationalitet, den *rätta* rationaliteten. Om vi utgår ifrån det Romantiska idealet och Upplysningsidealet, så finns två sätt att formulera en metod. Vi kan, i sann upplysningsanda, se metoder som reflektioner av den äkta, sanna rationalitet som ligger bakom alla designprocesser. I detta fall består metodutveckling till stor del av att analysera och söka efter den rationalitet som finns dold bakom varje typ av process. Det blir alltså en form av "map-making". För att kunna utveckla en metod för t ex systemutveckling, gäller det, enligt detta perspektiv, att

---

1 Klein och Hirsheim försöker i sin artikel på ett strukturerat sätt hitta några metoders bakomliggande rationalitet. De applicerar ett antal rationalitetskriterier på metoderna och undersöker om metoden på något sätt uppfyller dessa krav på rationalitet (Klein & Hirschheim, 1991).

ta reda på vilken rationalitet som *faktiskt* utgör det rätta sättet att utföra denna process.

Enligt det Romantiska idealet framstår istället en rationalitet som något skapat. Att skapa en rationalitet är människans sätt att formulera kunskap om sin verklighet så att handlingar kan ses som hanterbara och begripliga processer. Detta leder till antagandet att om vi vill förstå en process, så är det inte nödvändigt att den rationalitet som vi applicerar på processen är den äkta, dvs, den som utövaren faktiskt själv upplevde. Vi kan mycket väl få en god förståelse av en process med hjälp av en rationalitet som vi själva har skapat, utifrån den tolkning vi gör av processen och dess resultat. I samma stund som vi har lyckats formulera, skapa en rationalitet som förklarar en process, så har vi också "bevisat" att vi själva skulle ha kunnat utföra handlingen rationellt, alltså enligt en rationalitet (se kap 6). *Vid metodutveckling gäller det därför inte att avbilda en existerande rationalitet, utan att skapa en rationalitet som kan underlätta och möjliggöra utförandet av en viss process.*

Att rationaliteter inte går att avbilda eller hitta som givna objekt, betyder inte att alla skapade rationaliteter är lika mycket värda, eller lika bra som utgångspunkt för metodutveckling. Även om vi utgår från att verkligheten är en social konstruktion (Berger, & Luckmann, 1967), så kan vi genom studier av den försöka skaffa oss förståelse om hur olika rationaliteter fungerar och vilka resultat dessa ger, eftersom den verklighet vi studerar innehar en "tröghet", en stabilitet som vi kan utnyttja (Dahlbom, 1990). Denna tröghet gör att vi delvis kan prova oss fram, göra egna experiment om olika sätt att bedriva en process (det är dock viktigt att minnas att resultaten av dessa experiment inte kan ge bevis för att en viss rationalitet är den rätta, utan att de snarare ger ett underlag för en utveckling av den personliga förmågan att utföra processen).

Hayek för en liknande diskussion i ett avsnitt där han frågar sig om lagar fullt ut kan ses som designade. Hans svar är att all design lider av en massa "unintended consequences" vilket leder till att

> "..those who endeavoured to discover something 'naturally' (i.e. undesignedly) given were nearer the truth and therefore more 'scientific' than those who insisted that all law had been set ('posited') by the deliberate will of men." (Hayek, 1967).

I och med detta är det inte alltid så lätt att spåra en rationalitet bakom allt skapat. Det kan vara så att stora delar av alla artefakter faktiskt är "unintended consequences" och inte ett resultat av en process utförd enligt en medveten rationali-

tet. Detta ger mig ytterligare stöd för att vi måste betrakta "sökandet efter" rationaliteter i första hand som ett "skapande av" rationaliteter.

Vi kan också tänka oss att hitta rationaliteter som har en rätt hög grad av objektivitet. Dessa kan vi finna bland sociala konstruktioner som till exempel hos de föreställningar (schablonbilder) som finns för hur olika designprocesser bedrivs. Vi kan alltså i viss mån studera rationaliteter som delas av många personer. Socialt utbredda konstruktioner kan vi studera som förhållandevis stabila. Vi kan som exempel se på föreställningen om vad som karaktäriserar en konstnärlig process. Denna föreställning delas av många människor och även om inte alla tror att föreställningen har så mycket med verkligheten att göra, så är de flesta trots allt mycket medvetna om att föreställningen är vanlig och i någon mening "verklig".

Dessa föreställningar kan inte direkt sägas vara ett resultat av en medveten design, utan bör snarare ses som under lång tid utvecklade, framväxta mönster, traditioner. Därför bör skapandet av en rationalitet försiggå som ett dialektiskt samspel mellan den verklighet vi vill förändra och de idéer vi vill införa.

När vi rör oss i sociala sammanhang måste vi komma ihåg att varje människa har dels sina egna skapade rationaliteter och dels de gemensamma generella rationaliteter som stöd för förståelse och för handling. En ingenjör, t ex, lever med många rationaliteter. Dels har han sin egen syn på hur en ingenjörs arbetsprocess ska och bör bedrivas, dels har vi den organisatoriska auktoriteten, och dessutom har vi den den allmänna bilden (föreställningen) av vad en ingenjör gör. När vi ska studera en viss typ av handlingar i en viss typ av socialt sammanhang (t ex systemutveckling), måste vi utgå från att vi inte kan skapa en ny rationalitet utan att ta hänsyn till den värld av rationaliteter som dessa människor lever i. Om vi inte tar denna hänsyn kommer en metod byggd på denna nya rationalitet att betraktas som helt främmande och i många fall klassificeras som "akademisk" eller "teoretisk" i mycket negativ betydelse (se Kaplan, 1964, sid 11).

Om vi ska utveckla en rationalitet som kan ligga till grund för en fortsatt eller alternativ metodutveckling inom systemutveckling, blir det alltså *viktigt att dels försöka förstå den rationalitet som dominerar hos aktiva systemutvecklare och användare av dagens metoder och att dels ställa denna rationalitet mot de idéer vi själva vill framföra.*

2.3 Metod: mål och syfte

Ett mål med att använda metoder är att *kunna flytta kunskap och ansvar från processens utövare till metoden*. Orsaken till att detta anses viktigt är troligen fler-

faldigt. Vi skulle kunna tolka detta "överföringsprojekt" som ett uttryck för och ett resultat av en djupt rotad tradition i upplysningens anda. Det är en tradition som bygger på en förhållandevis enkel men starkt påverkande tankefigur, som kort kan beskrivas som önskan att i så hög utsträckning som möjligt omvandla subjektberoende kunskaper till objektiverad form. Kunskapen blir därmed till något skilt från subjektet och något som går att hantera och manipulera. Denna objektiveringsprocess leder vidare till att vi "slipper" *personberoende*, vilket enligt Bansler och Havn (1991) är ett ofta outtalat men alltid viktigt antagande vid metodutveckling. För den som är övergripande ansvarig för genomförandet av en designprocess, är en ökad subjektifiering av kunskap oftast av ondo i och med att den ansvarige hamnar i händerna på den eller de som har den avgörande kunskapen om processen. Den subjektiva kunskapen om processen kan användas som påtryckningsmedel eftersom den är svår att ersätta. Om däremot de avgörande faktorerna för processens genomförande ligger utanför subjekten, t ex som en del i en metod eller som en detaljerad instruktion, går det att sätta vem som helst att utföra arbetet. I dessa fall gäller det för utövaren bara att kunna följa metodens anvisningar och ansvaret för ett lyckat resultat ligger enbart på metoden.

En sådan objektivering av kunskap antas också, i många fall, vara en förutsättning för *undervisning*. Subjektiv kunskap är, för alla utom för "ägaren", en dold eller tyst kunskap[1], och kan inte, per definition, "paketeras" och transporteras i tid och rum. Därmed kan undervisning av sådan kunskap endast ske via personlig kontakt, t ex via ett mästare-lärling förhållande. Den objektiverade kunskapen, däremot, har den fördelen att den kan formuleras i skrift eller på annat sätt formuleras och är därmed möjlig att transportera både i tid och rum. Den objektiverade kunskapen är till synes idealisk för undervisning. Ytterligare en egenskap hos den objektiverade kunskapen är att den ger goda förutsättningar för *kontroll*. Om en process ska kunna övervakas och kontrolleras måste det gå att se vad som görs och hur det görs. Om viktiga delar av processen enbart försiggår i huvudet på vissa personer, så blir processen mycket svår att bedöma.

Att driva denna utveckling (transformering av kunskap och erfarenheter från subjektiv till objektiv) är ett viktigt arbete vid all metodkonstruktion. Till stor del

---

1 Begreppet "tyst kunskap" har under senare år behandlats och debatterats intensivt (Göranzon, 1990). Jag kommer inte att här ge mig in i denna debatt, utan menar med dold eller tyst kunskap bara att kunskapen *för tillfället* är personlig och därmed inte kan "förflyttas" utan att personen också förflyttas.

kan man säga att det är detta som är traditionell metodutveckling. Sin mest extrema variant når denna transformationsprocess då allt är objektiverat och designprocessen inte längre behöver något subjekt. Vi har då en automatisk process som utan inblandning av något subjekt når ett visst specificerat resultat. I vissa fall är denna utveckling allmänt önskvärd och lyckosam. I allmänhet verkar det dock vara svårt att enkelt kunna avgöra vilka processer som är lämpliga att automatisera och på vilket sätt detta ska göras.

I detta sammanhang måste vi anknyta diskussionen till begreppet kvalitet. Vår syn på vad som kan automatiseras hänger intimt samman med vår syn på vad som är acceptabel kvalitet. En viss automatisk process kan under en tid uppfylla våra kvalitetskrav, men allt eftersom våra kvalitetskrav ändras så ändras också vår syn på processen. När en ny artefakt är designad intresserar vi oss för om denna artefakt håller en tillräckligt hög kvalitet. Om vi till exempel ser diskning som en designprocess, så framstår som en svårighet i processen att veta hur man effektivast får disken ren. En mycket duktig diskare kan givetvis skapa en disknings-metod, där hans vetande, kreativitet och erfarenhet samlas till stöd för orutinerade och oskickliga diskare. För processer som (kanske felaktigt) antas vara av en simpel karaktär så sker i allmänhet inte en objektivering av kunskapen. När emellertid processen automatiseras (t ex när diskmaskinen kom) så "uppstår" en stor mängd kunskap om processen, nu i syfte att utvärdera om den automatiska diskningen verkligen håller en acceptabel kvalitet.

Orsaken till att vi medvetet konstruerar metoder för en viss process är således mångskiftande. Det är inte så att vi självklart metodifierar alla processer vilka vi anser ha en enkel rationalitet, det är inte heller så att vi självklart avstår från att metodifiera processer med en komplex och svårtydbar rationalitet. Orsakerna till en metodifiering bygger tydligen på andra saker än processens rationalitet.

I många fall (t ex som med diskningsprocessen) kan det vara så att man anser att processens rationalitet är okomplicerad och att den enkelt går att objektivera, men även där kan svårigheter uppstå. Den till synes enkla och korrekta rationaliteten som ligger bakom den automatiska processen kan snabbt skifta till att inte längre betraktas som lika enkel. Idag anser inte alla att det är rationellt att diska automatiskt om man samtidigt förstör naturen med giftiga utsläpp från starka diskmedel eller om man använder onödigt mycket energi, osv. *Rationaliteten visar sig återigen vara intimt förknippad med våra ideal och värderingar* (för en utförlig diskussion, se Ivanov, 1986).

Om det är svårt att metodifiera (automatisera) till synes enkla och okomplicerade processer, hur är det då inte med processer som anses vara svåra, t ex designprocesser. Det visar sig också att objektiveringsgraden inte alls är lika hög

i dessa sammanhang. Det finns ett dolt antagande om att vissa processer av naturen är enklare att metodifiera än andra. De flesta anser troligen att utformandet av ett anslag för att upplysa arbetskamraterna om ett flyttat möte är en i sig enklare process än utformandet av en ny social teori. Jag tror att detta är en förrädisk tanke, som leder oss in i ett resonemang där vissa väsentliga aspekter glöms. Istället för att koppla rationalitet till ideal och värderingar, så får vi ett kategoriseringsproblem, på så sätt att om vi bara lyckas kategorisera en designprocess som svår eller lätt, av den eller den typen, så har vi fångat processens rationalitet. Ett sådant tillvägagångssätt innebär att vi oreflekterat anammar en syn på designprocesser som inte lever upp till de romantiska idealen, eftersom kategorisering bygger på idén att det i eller av naturen finns vissa typer av processer med vissa givna egenskaper. Metodutveckling blir därmed ett sökande efter dessa givna egenskaper och vi blir oreflekterande "map-makers".

Exemplet "Undervisning"

Det verkar som om människan har en "inbyggd" längtan eller önskan efter metoder. En längtan som inte alltid är så lätt att tolka, dessutom är det en längtan som ofta hastigt byts mot en stark misstro mot metodernas verkliga förmåga att vara ett stöd. Exempel på denna snabba förändring av inställning upplever man ibland vid undervisning.

För många som undervisat i ämnen av skapande karaktär (dvs ämnen där man ska hitta på något, forma något m.m.) känns troligen elevernas längtan och efterfrågan av metoder bekant. I sådana ämnen där studenterna själva förväntas prestera något nytt, något eget som inte bara är en upprepning av vad andra gjort, kan uppgiften kännas både tung och svår. I dessa situationer är det naturligt att vilja ha något att hålla sig i, att ha ett stöd. Det stöd som kan erbjudas är kanske någon form av beskrivning av ett tillvägagångssätt eller en metod som gör att studenten kan arbeta enligt givna regler, dvs enligt någons objektiverade omdöme. Man slipper därmed inte bara ansvaret, utan kan också bli aktiv genom att (utan ansvar) ställa krav på något annat än sig själv, vilket kan kännas befriande.

För läraren är den här situationen inte så önskvärd. Den leder till att studenterna, åtminstone i ett första skede, fokuserar sitt intresse på "fel saker". För läraren är ofta kunskap om processen och produkten det viktiga, medan studenten satsar sitt intresse på metoden och framförallt dess tekniska och lättbegripliga moment. Eftersom dessa delar består av en ansenlig mängd objektiverad kunskap, en typ av kunskap som går att ta till sig genom "traditionella" studier, så upplevs de som konkreta och nyttiga. För läraren betyder detta att studenternas

intresse skiftar från att se metoden som ett stöd vid en verksamhet, till att se metoden som huvudsakligt studieobjekt.

När studenten får komma i kontakt med en metod tas denna tacksamt emot. Till en början finns sällan, från studenternas sida, någon kritisk hållning till metodens uppbyggnad eller grundläggande antaganden. Denna okritiska och positiva inställning kan hålla i sig så länge metoden enbart används på tillrättalagda och väl avgränsade exempel och enkla övningar. I många fall också kombinerat med förslag på lösningar eller facit.

Studenten luras att tro att han lär sig något om den process som metoden är tänkt att stödja, medan han bara får utföra tekniska övningar, som utvärderas genom att man mäter i vad mån tillvägagångssättet följde metodens anvisning. Det är ingen utvärdering av kvalitet hos resultatet, eftersom resultatet av processen ses som en funktion av hur väl man lyckats tillämpa metoden. Även om man som lärare i detta läge ständigt påpekar metodens verkliga syfte och på vilka grunder processens verkliga bedömning kommer att ske, så envisas ofta studenterna med att få veta om de följt metoden på "rätt sätt". De vill helst att det ska räcka med att de kan följa metoden. Om det inte skulle vara så att metoden ger någon garanti, så är de tillbaka i den situation de hade innan de fick en metod, nämligen den där allt ansvar ligger på dem själva, vilket för de är en obehaglig situation.

Den stora smällen kommer när studenterna får sin första större och mer komplexa uppgift, dvs en mer "verklig" uppgift. De upptäcker då till sin förfäran att den metod som de lärt sig, den som fungerat på de enkla tekniska övningarna, trots allt inte ger det stöd som de hade hoppats på.

I varje designprocess når man situationer där man måste *hitta på* förslag till lösningar. Men var finns den metod som ger detta stöd? Det är vanligt att metoder (åtminstone inom systemutveckling) efter att ha påbjudit diverse analyser av verksamheten, informationsflöden m.m. ger det goda rådet att man ska "ta fram" några alternativa lösningar. Hur man ska gå tillväga när man "tar fram" brukar inte anges. I många fall bygger metoderna på idén att om man bara gör ett fullgott analysarbete, så är inte framtagningen av lösningar något problem. Det är dock en syn som inte delas av alla: "After all, if the solution to a problem arises automatically and inevitably from the interaction of the data, then the problem is not, by definition, a design problem" (Archer, 1984, sid 75). Även inom systemutvecklingslitteraturen finns det undantag: "Each time we open a computer science textbook we become disappointed finding yet another analytical approach. Design is not an analytical activity. Good designs are not deduced. They are invented." (Mathiassen, & Munk-Madsen, 1988).

Jag kallar detta fenomen för *det glömda språnget*. Med detta begrepp vill jag peka på att en viss aspekt av designprocessens väsen, nämligen att betydelsen av de skapande momenten eller de kreativa sprången, i de flesta fall glöms bort. Vad orsaken till denna glömska kan vara, återkommer jag till. Kreativa språng är de skapande ögonblick då det inte på något enkelt sätt går att metodiskt föreskriva vad som ska göras i nästa steg. Det är den del av processen där metoderna helt upphör att ge något stöd, dvs att vara metod. Det olyckliga för studenten är att det är i just dessa ögonblick som en metod känns som mest efterlängtad eftersom det är i dessa ögonblick som resultaten skapas. När inte metoden uppmärksammar dessa språng skapas en frustration hos metodutövaren. Metoden ger ingen förklaring av varför dessa situationer uppkommer under en designprocess. En medvetenhet om dessa glömda språng kan istället skapa en lustfylld inställning till dessa moment. Därför bör en metod ha som mål att framförallt ge stöd för att kunna överbrygga "det glömda språnget"[1].

Trots att metoderna mycket detaljerat specificerar vad som ska göras, så upplever studenterna att de plötsligt ställs inför mycket höga krav. De ska kunna hitta på olika lösningar på ett avancerat problem, utan att få hjälp med hur detta ska gå till. Det räcker dessutom inte med att kunna "ta fram" alternativ. I metoden antas det dessutom att man kan välja det bästa alternativet. Studenterna söker i detta läge upp läraren som försöker förklara situationen och övertyga studenterna om att de har kapacitet att skapa lösningar och att de måste lita på sitt omdöme. Studenterna lyckas till slut och kan så småningom fullgöra ett arbete som till rätt stor del redovisas som om de har följt metodens anvisningar.

Vid redovisningen och de efterföljande diskussionerna uppkommer ofta en samstämmig beskrivning av hur deras arbete gått till. Studenterna beskriver den frustration de kände när de blev svikna av metoden i de svåraste partierna, de beskriver också hur de till slut kom över detta men hamnade i ett annat problem. Det visar sig att i många fall så skapar studenterna en första designlösning samtidigt som de orienterar sig om uppgiften. Många beskriver hur de hade den första grova skissen klar samtidigt som de hade läst och pratat igenom förutsättningarna till uppgiften. Det visar sig att deras stora problem med metoden är att på något sätt kunna "skapa" en rationell beskrivning av hur de arbetat enligt metoden. De beskriver något som vi kan kalla för en efterrationalisering av hur processen gick till (se t ex Parnas, & Clements, 1985). Detta kan verka ytterst irrationellt. Min tolkning av händelserna har gjort att jag i deras beskrivning ser

---

1 "Det glömda språnget" nämns av vissa designforskare. I Cross (1984), skriver t ex L. Bruce Archer om "The creative leap".

en ansats till ett alternativt metodtänkande. Jag utvecklar ett sådant alternativ i kapitel 4.

Det verkar som om den rationalitet som metoden utgår från inte har varit lätt för studenterna att se och förstå. Ett skäl kan vara att metodens rationalitet inte överensstämmer med det tillvägagångssätt som studenterna intuitivt ville använda, eller trodde att metoden stod för. Jag utgår från att detta förhållande inte bara gäller studenter i undervisningssituationer, utan även yrkesverksamma systemutvecklare i verkliga designsituationer.

Den reaktion som studenterna visar inför mötet med metoder säger också en del om den metod som de fick i sin hand. Vi har tidigare antagit att metoder är en objektivering av en rationalitet, ett sätt att formulera kunskap som kan vara en hjälp och ett stöd i en designprocess. Exemplet med studenterna kan i skenet av detta tolkas som att objektiveringen av kunskap och ansvar, i det specifika fallet, inte var någon verklig objektivering. *Endera så var den rationalitet som metoden byggde på inte en rationalitet som lyckades ge studenterna handlingsförmåga eller också var den formulerad på ett pedagogiskt misslyckat sätt.* Det slutgiltiga ansvaret både för att "hitta på" och för att utvärdera hamnade trots allt på användaren av metoden. Studenternas förhoppning om en fullständigt rationell process enligt upplysningstänkandets ideal kom på skam. Kvar blev frustrerade studenter som i många fall tappat tron på metoden och vad värre är, i många fall också på det rationella projektet, tron på att man överhuvudtaget på något intellektuellt sätt ska kunna bidra till processens genomförande. De får tidigt en anti-teoretisk hållning och pläderar efter denna upplevelse för en enkel och ytlig praktiskt-erfarenhetsinriktad designideologi. Det är en ideologi vars utgångspunkt är att vi endast kan förbättra vår designförmåga genom att om och om igen utföra designprocesser. Det är dock ett alltför enkelt sätt att förklara hur en designförmåga utvecklas. I praktiken medger de flesta att det existerar en stor skillnad mellan en skicklig designer och en mindre skicklig. Enligt erfarenhetsideologin borde båda två, förutsatt att de genomfört lika många designprocesser, ha erhållit samma erfarenhet och därmed skicklighet[1]. Det verkar som om förmågan att tillgodogöra sig erfarenhet och att omvandla den till skicklighet inte är en förmåga som alla har. *Det är just denna förmåga att kunna tillgodogöra sig erfarenhet som vi kan angripa metodiskt.* Frågan blir: Vad är det som gör att en person kan *omvandla erfarenhet till aktiv kunskap?* Det krävs en syn på design-

---

1 Detta resonemang förutsätter att alla har samma medfödda förutsättningar för att bli skickliga. Min utgångspunkt är att eventuella medfödda skillnader ändå inte fullt ut kan förklara skillnaden i förmåga att tillgodogöra sig erfarenhet.

processer och erfarenhet som betonar designerns medvetna reflektion över processen.

2.4 Metod: förhållandet form - innehåll

Det finns en mängd problem förknippade med metoder, varav åtminstone två är av speciell betydelse för det studium jag här bedriver. *Dels* ser det ut som om metodens *innehåll*, den rationalitet som den försöker presentera, är av utomordentlig betydelse. *Dels* verkar det som att metodens *form* eller presentationssätt är av stor betydelse. Den rationalitet som en metodutvecklare vill presentera kan komma till uttryck på en mängd olika sätt. Det verkar som om dessa olika sätt att uttrycka och gestalta en metod har olika förmåga att pedagogiskt göra metodens innehåll (rationalitet) rättvisa.

Detta leder till att jag måste utreda två frågor när jag vill skapa en metod för en specifik designprocess. För det första: Vilken rationalitet är bra i syfte att stödja en designer i denna specifika designprocess? För det andra: I vilken form bör denna rationalitet få sitt uttryck för att bli förstådd och tydlig? I avhandlingen behandlas den första frågan rätt ingående, medan den andra behandlas mer översiktligt.

Det jag vill visa är att formen och innehållet inte är så lätta att separera, om det ens är möjligt. Valet av form på en metod ger många gånger tydliga signaler om vilka grundläggande antaganden som metoden bygger på. Dessa signaler behöver emellertid inte vara ett resultat av metodens grundläggande antaganden, utan kan vara en resultat av att många metoder presenteras på ett likartat sätt[1]. Metodanvändaren drar slutsatsen att alla metoder som presenteras på detta specifika sätt ansluter sig till samma grundantaganden. Det vill säga att metodens form ger en signal till användaren om vilken rationalitet som formen försöker presentera. Att form och innehåll är så tätt sammanknutna är inte ett allmänt accepterat påstående. Det är tvärtom förhållandevis vanligt att nya metoder som hävdas stå för en alternativ syn på systemutveckling, presenteras på ett sätt som ger metoden ett yttre (en form) som är förvillande likt de metoder som den vill vara ett alternativ till. Det kan vara så att den rationalitet som vanligtvis förknippas med den valda presentationsformen tar överhanden och döljer den alternativa rationalitet som metoden är ett uttryck för. T ex så kan en metod som är tänkt att på en övergripande nivå stimulera ett fritt och kreativt tänkande, bli

---

1 Systemutvecklingsmetoder som bygger på livscyckel-idén presenteras i de flesta fall så likartat så att man endast med svårighet kan avgöra vad som skiljer de olika metoderna åt.

mottaget som en traditionell steg-för-steg metod om den formuleras på traditionellt sätt. Därmed händer det lätt att det nya förkastas av metodanvändaren eftersom han inte kan se den nya rationaliteten bakom formen. Detta är ett för metodutvecklare välkänt problem som jag i fortsättningen kommer att kalla *det pedagogiska problemet*[1].

För att bättre åskådliggöra förhållandet mellan form och innehåll diskuterar jag nedan relationen mellan begreppen process och produkt, och mellan abstraktion och exempel.

Process eller produkt

Med hjälp av begreppen process och produkt kan vi illustrera svårigheten med att skilja en metods form från dess innehåll. En metod för en designprocess kan, lite förenklat, vara processorienterad eller produktorienterad[2]. Om metoden är *processorienterad* så består den av förslag och regler för hur själva designprocessen ska genomföras. En grundläggande tanke bakom denna inriktning är att om processen utförs enligt dessa regler, så kommer resultatet, produkten, att få de rätta önskade egenskaperna. Om metoden däremot är *produktorienterad*, så blir metodens syfte att föreskriva önskvärda egenskaper hos produkten och vad som konstituerar god kvalitet. En grundläggande tanke för detta metodideal är att om designern bara vet målet för sin process, vad han måste uppnå, så kommer han själv att kunna lösa problemet med att ta sig dit, det vill säga hur processen ska utföras. Enligt båda dessa metodideal förutsätts att relationen mellan process och produkt är känd.

I följande exempel antar jag att traditionell systemutveckling domineras av det processinriktade metodidealet, medan arkitektyrket får stå som exempel för det produktinriktade.

Processorienterad metod

Nu är det inte så att dessa olika metodideal har anammats utan eftertanke och orsak. Val av metodideal återspeglar i många fall andra och viktigare antaganden om designprocessens väsen. Vilka grundläggande antaganden gör det möjligt att hävda att en metod inte behöver säga något speciellt om vad som utmärker en

---

1 Detta problem redovisades som ett mycket konkret problem av de metodchefer som jag kom i kontakt med i samband med min intervjuundersökning (kap 7).

2 Dessa begrepp har i min tappning inte samma betydelse som hos t ex Floyd (Bjerknes (ed), 1987). Den tolkning som Floyd m.fl. gör, bygger på tanken att dessa begrepp ger uttryck för olika paradigm, som endast är löst kopplade till den betydelse jag ger begreppen process och produkt.

"god" produkt? Ett antagande kan vara att processen *går* att föreskriva på ett sätt som garanterat leder till en "god" produkt. Processorienterade metoder föreskriver ofta att man först *analyserar* en verksamhet och därmed "hittar" de problem som existerar (t ex att man på en viss avdelning i ett företag inte får den information man behöver). När det t ex gäller systemutveckling, så föreskriver de flesta systemutvecklingsmetoder att man gör en nulägesbeskrivning, en informationsanalys, att man analyserar informationsflöden m.m. Tanken är att man efter dessa analyser, med hjälp av ett deduktivt förfarande, kan härleda problemets orsak. I exemplet med avdelningen som saknade information skulle det innebära att ett sådant arbetssätt skulle uppenbara *varför* man inte får den information man behöver. Denna vetskap skulle därmed också ge oss ett förslag till lösning, nämligen att undanröja orsaken till problemet. Allt vi behöver veta, enligt detta arbetssätt, finns framför ögonen på oss (i verksamheten, i verkligheten). Vi behöver bara beskriva och studera verkligheten för att nå tillräcklig kunskap. Det betyder också i förlängningen att om man arbetar "korrekt" (det vill säga, utför processen på det sätt som är föreskrivet) så skulle alla som blev satta att lösa problemet komma fram till samma resultat. Processen blir på så sätt deterministisk, styrd av rådande förutsättningar. Med denna typ av förklaring så blir det processorienterade metodidealet inget svårbegripligt och konstigt, utan en rationell följd av en viss syn på verkligheten och på våra möjligheter att förstå och förklara denna verklighet. På så sätt kan ett processorienterat metodideal vara ett resultat av ett grundläggande kunskapsteoretiskt synsätt.

En annan variant av processorienterat metodideal är när processens arbetsformer ställs i förgrunden. Det kan ske t ex genom att plädera för användarmedverkan. I och med detta så utgår man från idén att om rätt personer utför processen efter vissa föreskrifter (t ex att arbetet ska bedrivas demokratiskt och att alla intressenter ska få säga sin mening), så blir det automatiskt ett bra resultat. Denna syn skiljer sig fundamentalt från den ovan beskrivna, trots att båda kan kallas processorienterade. Det är alltså inte så att ett processorienterat synsätt enkelt kan tolkas som representant för en *viss* grundsyn, eller för en *viss* rationalitet.

De två varianter som jag beskrivit har dock det gemensamma att de inte ger några beskrivningar av vad designprocessen ska leda fram till, dvs produkten. Det finns absolut inget om vad som skulle kunna utgöra kriterier för en god produkt. De enda kriterier som möjligen tas upp är av mycket generell art som t ex de ekonomiska (dvs systemet måste vara lönsamt) eller inriktade mot "användaren" (dvs, att användaren ska bli nöjd med resultatet). Problemet med dessa kriterier är att de ger mycket lite stöd vid en designprocess. Inom vissa väl

avgränsade delområden kan metoderna ge visst stöd. Många metoder beskriver t .ex. hur data ska vara strukturerade, hur kommunikation ska ske (protokoll m.m.). Men dessa egenskaper plus egenskaper som flexibilitet, användarvänlighet, effektivitet m.m. är emellertid av en karaktär att de inte i någon större utsträckning avgränsar designmöjligheterna, vilket skulle vara poängen med att ta fram kriterier av detta slag. Eftersom produktens kvalitet inte diskuteras i annat än alltför generella termer, så finns det dessutom inget stöd för utvärdering av produkten. Utvärderingen blir istället en fråga om man har följt metoden eller inte, om processen har genomförts på det eller det viset.

Hur kan det komma sig att dessa olika varianter av processorienterade metoder bara uttalar sig om processen och inte om produkten? Vi kan se en mängd möjliga förklaringar. Det som kanske först och främst framstår som en följd av det tidigare resonemanget är att boven i dramat är tron på metoden. Om man är fullständigt övertygad om att en metod "garanterar" ett visst resultat, behöver inget sägas om vad metoden ska leda till. Man kan lugnt förlita sig på metoden. Detta gäller för dem som förespråkar en metodsyn där en formell metod ses som en garant för resultatet, men det gäller även de som ser designprocessen som en evolutionär lärande process. Båda dessa är exempel på processinriktad metodsyn, trots den slående olikheten. Detta betyder också att användarna av dessa metoder lugnt (blint) måste lita på att metodernas upphovsmän hade någon slags idé om produkten, och dessutom att de lyckats formulera sin metod så att den leder till detta önskade resultat. Det förutsätts att upphovsmannens kompetens finns objektiverad i metoden och garanterar ett gott resultat.

Det finns givetvis andra förklaringar till att metoderna inom systemutveckling i stort saknat uttalanden om produkten. En enkel och rätt vanlig förklaring utgår från att varje systemutveckling är unik och att vi därför måste bedöma varje informationssystem för sig. Det kan också vara så att man anser att processen *i sig* är viktigare än produkten. Att processen ska utföras på ett specifikt sätt förespråkas t ex av vissa som ser systemutveckling som en kontinuerlig läroprocess, där det lärande momentet har högsta prioritet. Det blir därmed viktigare hur processen bedrivs än vilket resultat som processen genererar. Så långt verkar det vara rätt tydligt att *valet av en processorienterad inriktning är nära förknippat med grundläggande idéer om designprocessens väsen.* Dessutom verkar det klart att det finns flera radikalt åtskilda antaganden som var för sig leder fram till en processorienterad syn. *Vi kan alltså inte enbart på grund av att en metod är processorienterad sluta oss till vilka antaganden som ligger bakom metodens utformning.*

Produktorienterad metod

Svårigheten att skilja på en metods form och dess innehåll blir än tydligare om vi övergår till att studera produktorienterade metoder. De processorienterade metoderna beskrev nästan uteslutande processen att nå fram till en produkt, således bör en produktorienterad metod enbart bestå av beskrivningar av vad som karaktäriserar en bra produkt[1].

Inom vissa designområden, t ex arkitektur, är detta den dominerande inriktningen[2]. Arkitektutbildningen består i stor utsträckning av två moment; produktbedömning och design. En viktig egenskap som en arkitekt måste lära sig är att kunna bedöma hus. Detta kan man lära sig genom att studera färdiga produkter (dvs hus) och genom att föra en ständig debatt om vilka egenskaper hos dessa som ska ha hög prioritet samt enligt vilka värderingar och normer denna bedömning ska ske. Vi kan kalla detta arbete för *en uppbyggnad av en estetisk känsla.*. En sådan känsla kan ses som en förmåga att känna igen egenskaper som bör/kan förknippas med god kvalitet. Denna estetiska känsla används sedan, eller rättare sagt, ligger sedan till grund för de egna designförsök som de arkitektstuderande utför. De försöker alltså att själva åstadkomma något som i så stor utsträckning som möjligt äger de eftersträvansvärda kvaliteterna eller som uppfyller och svarar mot de värderingar och ideal som anses viktiga. Bedömningen av deras arbete baseras nästan utslutande på det presterade resultatet och inte utifrån det sätt man har gått tillväga för att nå detta resultat.

Utbildningen fortgår på detta sätt i ett ständigt samspel mellan studier av andras produkter och försök att skapa egna. Detta arbetssätt karaktäriserar inte bara utbildningen, utan gäller också i hög grad verksamma arkitekter (även om en verksam arkitekt dessutom bedöms efter andra förmågor, som att hålla tider, samarbeta m.m.). Vi kan med en viss generalisering säga att inom arkitektområdet dominerar tron på att det är svårt att explicit formulera hur en arkitekt ska gå tillväga för att göra ett bra jobb, det vill säga, man tror inte att det är möjligt att i någon större utsträckning objektivera den kunskap som ligger bakom en god design. En skicklig arkitekt måste istället fortsätta att utveckla sin estetiska känsla och ha det som rättesnöre vid sina designprocesser.

---

1 I detta avsnitt använder jag en mycket förenklad betydelse av begreppen produkt och dess egenskaper. Jag fördjupar detta resonemang i avsnitt 3.3 och 5.2.

2 Jag vill påpeka att jag med detta exempel inte anser att jag säger något av vikt för arkitekturområdet, därtill är mina insikter i detta område alltför begränsade. Jag hoppas bara att exemplet har en pedagogisk effekt.

Vi kan emellertid inte säkert slå fast vilken syn som ligger bakom en produktorienterad metodsyn. Å ena sidan kan ett produktorienterat metodideal baseras på att det är viktigt att en designers estetik fritt får styra processen, å andra sidan kan ett produktorienterat metodideal ses som ett sätt att mycket hårt styra en designprocess. Om en metod in i minsta detalj specificerar och fastslår de egenskaper en produkt måste ha, lämnas inget utrymme för den enskilde designerns förmåga och estetik.

Detta resonemang visar att vi kan hitta åtminstone två radikalt åtskilda sätt att förklara uppkomsten av ett produktorienterat metodideal, det ena som pläderar för designers frihet och estetik, det andra som en möjlighet att hårt styra designprocesser.

Det jag har försökt visa med denna diskussion är att en process- eller produktorienterad metodsyn inte i sig avslöjar något väsentligt om orsaken till varför metodutvecklaren valt den ena eller andra inriktningen. Det går inte att utifrån metodens form enkelt härleda vilken bakomliggande rationalitet som en metod är ett uttryck för. Vi kan emellertid, lite förvånande, lägga märke till den mycket starka dominans som dessa metodideal verkar ha inom olika designområden. Att det för systemutveckling råder en förkrossande dominans av ett processorienterat metodideal är tydligt och klart. Däremot verkar det finnas olika och i vissa fall radikalt motstridiga orsaker till detta förhållande. Det är t ex möjligt att i litteraturen finna återkommande rop efter en ny syn på systemutveckling, en mer processorienterad syn, trots att det är mycket svårt att hitta någon metod som (enligt min definition) inte redan förespråkar en sådan syn. Då gäller det snarast ett skifte från en processorienterad syn där metodiken är ett uttryck för en vilja att styra och kontrollera arbetet, till en processorienterad syn där processen ses som en kontinuerlig evolutionär process (Bjerknes, Ehn, & Kyng, 1987).

Att vi inte kan hitta produktorienterade metoder inom systemutveckling, kan tolkas som att det saknas en *estetik* eftersom en välutvecklad produktorienterad metod kräver en estetik och ett språk att uttrycka denna estetik med. Om det inom systemutvecklingsområdet fanns en sådan estetik skulle det ge oss möjlighet att uttrycka egenskaper och kvaliteter hos en datortillämpning. Så länge inte detta är fallet återstår de processorienterade metoderna som enda alternativet.

Abstraktion och exempel

Det är inte bara med hjälp av begreppen process och produkt som man kan diskutera förhållandet mellan en metods form och innehåll. Ett annat sätt att visa på

detta förhållande är att diskutera skillnaden mellan *abstraktion* och *exempel*. Är det mer givande att presentera en rationalitet i en abstrakt form eller genom att presentera en önskad lösning m h a ett exempel. En snickare kan bygga en stol endera genom att ha en ritning (abstrakt) eller en tidigare byggd stol (exempel) som utgångspunkt[1]. En rationalitet borde gå lika bra att gestalta med hjälp av en abstraktion som med ett exempel, eller är det så att den valda formen kan ses som uttryck för grundläggande antaganden om processens väsen?

Inom många designområden finns en förkärlek för *abstraktioner*. Många designstöd och tekniker (beskrivningssätt, formalismer) bygger på idén att beskriva/modellera/designa med hjälp av abstraktion. Man använder olika rittekniker (grafer, nät mm) för att beskriva system, information, flöden, strukturer o dyl. Syftet med alla dessa abstraktioner är att de tillsammans ska utgöra en total beskrivning av det som ska designas. Inom systemutveckling dominerar de abstrakta beskrivningarna nästan totalt. På senare år har emellertid exempeltänkandet fått ett visst växande inflytande, t ex med företeelser som prototyping.

Om man förespråkar abstraktioner framstår det som en viktig uppgift att skapa ett språk. Det som behövs är ett språk som ska ge oss möjlighet att göra en beskrivning av det önskade. Med hjälp av abstraktion gör man en beskrivning som genom att fokusera på det viktiga och skala bort det oviktiga, leder till en abstrakt modell som vi kan manipulera, experimentera och simulera med. Idén om den abstrakta beskrivningen bygger på antagandet att en abstraktion inte i sig drabbas av fysiska begränsningar, därmed har vi i ett sådant skapat språk ett utmärkt instrument för att testa vår design.

Att utveckla metoder och abstrakta verktyg på detta sätt är mycket vanligt. Det finns dock de som istället förespråkar *exemplet*. Att arbeta med ett exempel istället för med abstrakta beskrivningar är, enligt denna syn, det bästa sättet att kunna förändra och utveckla en design. Detta kan ske till exempel(!), genom att konstruera prototyper som gör det möjligt att manipulera, simulera och utveckla. En idé bakom exempeltänkandet är att abstraktioner aldrig kan ge oss en fullständig bild av en föreslagen design. Vi kan inte, enligt exempeltänkandet, tillgodogöra oss abstrakta beskrivningar och abstrakta modeller på ett fullgott sätt, eftersom detta endast är möjligt med hjälp av exempel. Exempel är konkreta

---

1 En liten varning bör utfärdas. Det är inte så att *abstrakt* och *exempel* är varandras motsatser, det är snarare två skilda sätt att angripa ett problem. En ritning är i och för sig lika konkret som en stol, men den fungerar däremot inte så bra som ett exempel på en stol.

manifestationer av en design och ger oss därmed möjlighet att förstå och inse designens egenskaper.

Det intressanta med dessa två olika sätt att se på metod är att samma argument kan användas för att förespråka båda varianterna. Ofta påpekas att abstraktioner begränsar oss, låser in oss i en abstrakt och begränsad symbolvärld. Samtidigt kan man påstå att exempel är begränsande eftersom den låser oss vid materiella begränsningar och därmed styr vårt tänkande. På samma sätt kan båda sidor hävda att deras syn på metod bättre möjliggör simulering och test under en designprocess.

Vi har ovan relaterat abstraktion och exempel till produkten. Det är minst lika intressant att överföra detta resonemang till att gälla metoden och inte produkten. Många områden domineras av metoder som är uppbyggda kring och presenteras med hjälp av en abstrakt beskrivning av hur designprocessen bör gå till. Abstraktionen kan bestå av en beskrivning av en arbetsgång med olika etapper och uppgifter som ska genomgås och utföras. Idén är att man kan lära sig en metod och utföra en designprocess genom att studera denna abstrakta beskrivning. För att detta ska vara möjligt måste man först acceptera att de avgörande faktorerna i en designprocess verkligen går att beskriva, och att kunskap för design alltså går att objektivera, dvs att frigöra från ett subjekt.

Låt oss se vad den motsatta idén, exemplet, skulle betyda. Enligt exempeltänkandet borde man istället för att abstrakt beskriva designprocessens gång, låta någon utföra ett designarbete och låta detta utförande fungera som exempel, som en förebild på hur en designprocess bör utföras. Argumentet för detta tänkande är att en rationalitet för designarbete inte enkelt låter sig fångas i abstrakta beskrivningar, utan denna typ av rationalitet måste *upplevas*, helst genom att man får studera en designer som uppnått en viss skicklighet inom området. Det är ett synsätt som är vanligt inom traditionella hantverksyrken där man fortfarande praktiserar mästare-lärling systemet. Detta system bygger på att man i mycket liten utsträckning beskriver hur man gör utan att man visar. Mästaren utför sina uppgifter och lärlingen tittar på. Lärlingen provar själv och upptäcker fel i resultatet och tittar igen på mästaren. Ofta kommenterar mästaren någon detalj, t ex hur det ska låta eller kännas när man utför ett visst moment. Denna syn på metod har flera effekter, bl a skapas en viss mystik kring kunskapen eftersom den inte finns uttalad, dessutom hålls kunskapen inom en liten utvald krets och är alltid knuten till ett subjekt.

Dessa två synsätt, dels idén om kraften hos den abstrakta beskrivningen och dels idén om styrkan hos exemplet, kan ses som två olika sätt att "paketera" en rationalitet. Det kan verka naturligt att dra slutsatsen att en metod som bygger på

exemplets idé, samtidigt förespråkar en rationalitet baserad på idén om det omöjliga i att objektivera designkunskap. Jag tror att detta är en förhastad slutsats. Att välja exemplets väg kan många gånger vara ett val motiverat endast med pedagogiska argument. Även om man tror att all kunskap går att objektivera, så kan man välja att utveckla en metod där formen bygger på personlig kontakt mellan mästare - lärling, av skälet att det ger bättre pedagogiska fördelar. På samma sätt behöver inte ett val av abstraktion betyda att man tror på en fullständigt objektiverbar designkunskap.

2.5 Slutsatser

Ofta när metoder diskuteras och kritiseras, så sker det på ett ytligt sätt eftersom kritiken främst är inriktad mot den form som metoden presenteras i och inte mot den rationalitet som metoden vill föra fram. I den ovan förda diskussionen har jag försökt visa att man vid metodutveckling inte enkelt och ensidigt kan fokusera studierna på innehållet. Det är också av avgörande betydelse i vilken form denna rationalitet presenteras.

Att varje vald rationalitet kan presenteras i vilken form som helst ska inte tolkas som att man bör välja form hur som helst. Det är snarare så att man vid metodutveckling mycket noga måste veta vilka kopplingar och associationer som metodanvändare gör mellan form och innehåll. I annat fall kan man lätt råka ut för det *pedagogiska problemet,* nämligen att man inte lyckas få fram sitt budskap därför att man valt en form som motarbetar den rationalitet man vill föra fram. Metoden döms därmed på felaktiga grunder och faller platt till marken.

Om vi vill föra fram alternativa rationaliteter som stöd för en designprocess, så måste vi samtidigt tänka på att det sätt på vilket en metod presenteras ger metodanvändaren (på ett medvetet eller omedvetet sätt) signaler om vad han kan vänta sig av metoden. Dessa signaler kan många gånger vara mycket starka och ge effekter som vida överskrider de effekter som metodens underliggande rationalitet kan ge.

3. DESIGNPROCESSEN - ETT FÖRSTA STUDIUM

Ett av mina syften är att skapa en bättre förståelse för vad som karaktäriserar designprocesser i allmänhet och design av informationssystem i synnerhet. För att nå dit kommer jag i detta kapitel att utgå från antagandet att alla designprocesser i viss mån har något gemensamt. Att formulera något generellt om designprocesser är i sig inget nytt. All metodutveckling bygger på antagandet att designprocesser inte är unika. För att en metod ska vara möjlig att utveckla måste man utgå från att designprocesser åtminstone inom ett speciellt område har något gemensamt. Ett antagande i detta kapitel är att ett studium av radikalt *olika* designprocesser kan ge oss en möjlighet att fokusera och diskutera egenskaper hos designprocesser som är förhållandevis generella och stabila. Det är ett antagande som är rätt spridd inom den designforskning som bedrivs idag.

> ..... current research supports the idea that a generic approach to design activity significantly enhances the likelihood of success. (Christakis, Krause, & Prabhu, 1988)

> Once a generic design process is understood and sufficient experience is gained with it, it can be applied to specifics in a large variety of university disciplines and in many professions. (Warfield, 1985)

Det gemensamma i dessa uttalanden är tron på att antagandet om en generisk designprocess kan ge insikt om designprocessens väsen inom olika områden. Vid sidan om detta antagande så utgår jag i detta kapitel från idén om *föreställningarnas kraft*. De föreställningar som människan har om olika processer påverkar i stor utsträckning hennes sätt att utföra dessa processer. Därför måste vi, för att nå insikt om designprocessens väsen, avslöja de förutfattade och ofta schablonartade föreställningar som präglar vår syn på olika designprocessers karaktär.

> All systems developers approach the development task with a number of explicit and implicit assumptions about the nature of human organizations, the nature of the design task, and what is expected of them. These assumptions play a central role in guiding the information systems development (ISD) process. (Hirschheim, & Klein, 1989)

3.1 Att studera designprocesser

I samhället förekommer en mängd designprocesser; skapandet av läroplaner, bostadsområden, spisar, kapsyler, teorier, sädesslag m.m. För att kunna formulera något generellt och giltigt borde jag därför studera ett mycket stort antal de-

signprocesser av mycket skilda slag. Men för att studiet ska vara genomförbart inom ramen för denna avhandling kommer jag att avgränsa mina studier till att gälla tre designprocesser; *ingenjörsprocessen, forskningsprocessen* och *den konstnärliga processen.* (Jag kommer i viss mån också att relatera dessa tre till systemutveckling). Dessa tre designprocesser har jag dels valt för att de i allmänhet anses vara mycket viktiga processer i vårt samhälle och dels därför att de är förhållandevis tydliga. De är tydliga på så sätt att de flesta människor har en bild, en föreställning eller fördom om hur dessa processer går till och om vad som karaktäriserar utövarna inom respektive designprocess.

Designprocesser och föreställningar

Ett sätt att betrakta människors föreställningar om något är att se föreställningar som ett sammelsurium av lösa idéer och fördomar som inte har något med verkligheten att göra. Jag tror inte att denna syn är särskilt givande. Förekomsten av förhållandevis fasta och allmänna föreställningar (t ex för vad som är typiskt för en konstnärs sätt att arbeta) talar mot att dessa föreställningar enbart skulle vara uttryck för enskilda personers subjektiva åsikter eller för omotiverade förlegade traditioner. *De allmänna föreställningarnas förmåga att överleva och deras stabilitet gör dem intressanta och möjliga att studera.* Många föreställningar t ex om den konstnärliga processen och om ingenjörsprocessen har funnits under en mycket lång tid. Givetvis har de sakta förändrats men endast på ett sätt som gör att vi kan misstänka att de bygger på något betydligt mer stabilt än bara tillfälligt samlade fördomar och subjektiva gissningar. Att på detta sätt studera föreställningar förekommer idag inom flera områden[1]. På senare år har t ex ett visst intresse visats för hur man med hjälp av metafortänkande ska kunna "bryta ner" traditionella bilder som dominerar ett område. Det visar sig nämligen att det är svårt att utveckla nya arbetssätt om man inte kan frigöra sig från de dominerande bilder som hindrar möjligheterna att utnyttja ny teknik och nya idéer (Ehn, 1988; Madsen, 1987).

Vad är det då som gör dessa föreställningar så stabila? En möjlighet är att hänvisa till *tankefigurer* (Asplund, 1979)[2]. En tankefigur är, enligt Asplund, en stabil idé som överskrider de enskilda subjekten, på så sätt att de överlever under en längre tid. En tankefigurer utmärks också av att den till sin natur ofta är mycket enkel men därigenom också mycket kraftfull. "Tiden är linjär", "allt

---

1 Se t ex Long-projektet vid Pedagogiska Institutionen, Umeå Universitet, t ex Hult (1990).

2 En mer ingående diskussion om tankefigurer återkommer i kap 6.

hänger ihop", är exempel på allmänna tankefigurer medan "kreativitet går inte att styra", "metod ger rationellt arbete", "användaren vet bäst" är exempel på tankefigurer om systemutveckling. Det är (till synes) enkla idéer, som dock på ett markant sätt får stor betydelse om de genomsyrar en kultur. De är stabila, dvs svåra att på kort tid ersätta med något annat, eftersom de inte bara står för sig själva utan i sin tur finns inkorporerade i betydligt större sammanhang (Asplund, 1979).

Föreställningar och tankefigurer

Jag kommer fortsättningsvis att till stor del bygga mitt resonemang på begreppen *föreställning* och *tankefigur*. Dessa begrepp har till viss del en likartad betydelse men bör ses som klart åtskilda. Båda dessa begrepp behandlas mer utförligt senare i avhandlingen, men en inledande diskussion är på sin plats. Den avgörande skillnaden mellan begreppen är att en föreställning ger uttryck för en rationell helhet. Med detta menar jag att en föreställning är en abstrakt konstruktion vars funktion är att ge en rationell och begriplig bild av ett fenomen. En föreställning är sammanhängande och ofta konsistent, den motsäger inte sig själv. En föreställning handlar om något, t ex en typ av handling eller artefakt. En föreställning om en konstnärlig process innebär att vi tilldelar processen vissa generella egenskaper som vi tycker oss ha sett hos konstnärliga processer i allmänhet eller som vi har blivit "indoktrinerade" att se.

En tankefigur däremot, är fristående och dominant[1]. Tankefigurer utgör inte något sammanhängande och står inte för en logisk helhet. Tankefigurer är varierade och motsägelsefulla. Det är en persons tankefigurer som utgör grunden för hans handlingsrationalitet. En föreställning använder vi för att beskriva något. Tankefigurer "använder" vi medvetet eller omedvetet som utgångspunkt för handling (se kap 4).

Föreställningar kan ses som ett kulturellt historiskt arv. Under tidens gång utformas föreställningar omkring olika fenomen i ett samhälle. Dessa föreställningar ska dock inte sammanblandas med teorier eller modeller. Föreställningar är mycket mindre formellt utvecklade och framstår för de flesta som just föreställningar. De flesta människor är medvetna om det förrädiska i att lita på föreställningar, t ex om hur en konstnär lever och arbetar. En föreställning är därmed klart skild från en världsåskådning (weltanschauung), eftersom ingen egentligen tror på föreställningar, man vet (oftast) att det "är *bara* en

---

1 Det bör påpekas att jag använder begreppet *tankefigur* till vissa delar på ett annat sätt än vad Asplund ursprungligen har tänkt (se kap 4).

föreställning". En världsåskådning däremot är en persons trosvissa uppfattning om verkligheten. Trots denna misstro så utövar dessa föreställningar en påverkan på var och en, till och med en påverkan som i vissa fall kan vara rätt betydande[1].

Ett studium av designprocesser kan därför vara inriktat på förståelse av minst två olika saker: endera de bakomliggande tankefigurer som hos den verksamme designern påverkar hans designarbete eller de socialt existerande föreställningar som också, men mer indirekt, påverkar arbetet. Vi kan alltså endera inrikta oss på att studera enskilda designers tankefigurer om designprocessens väsen (vilket jag återkommer till i kapitel 6), eller också försöka se på vilket sätt generella föreställningar om designprocesser kan säga oss något om designprocessens väsen, vilket är mitt syfte med resten av detta kapitel.

Ett antagande i mitt arbete är att de föreställningar som dominerar ett visst designområde, utövar en stor påverkan på varje enskild designers sätt att betrakta och utföra processen[2].

Jag har alltså valt att studera tre typer av designprocesser. Det är mycket viktigt att ha i minnet att det jag studerar inte är faktiska processer utan hur dessa processer betraktas. Det är fullt möjligt att inte alla är överens om vad som karaktäriserar en viss typ av designprocess. Det är t ex inte troligt att alla ingenjörer kommer att känna igen sig i den beskrivning som följer nedan. Den föreställning jag presenterar är min tolkning av vad som utgör en *allmän föreställning* om vad en ingenjör är och bör vara. Min förhoppning är givetvis att min bild inte alltför mycket avviker från den vanliga. Den föreställning som jag presenterar är en överdriven karikatyr, den ger sammantaget en stereotyp, okänslig och ytlig bild av ingenjören. Men jag tror att det är en beskrivning som ingenjörer säkert både känner igen och vill protestera mot.

Det är enkelt att nonchalera föreställningar genom att kalla dem för överdrivna och förenklade, men därigenom frånkänner man också dem allt reellt inflytande över de faktiska processerna. Jag anser att det snarare förhåller sig tvärtom, nämligen att hårt stiliserade och tydliga schabloner uppfattas lätt. Budska-

---

1 En liknande diskussion och ett bra exempel kan vi hitta i boken "Thinking on paper" (Howard, 1986). Författarna påstår att "what you think writing is (or isn't) can profoundly affect how you do it" (sid 24). De visar också konkret hur olika föreställningar om vad skrivande är, leder till olika förutsättningar för den som ska skriva.

2 "The normative force of the logic has the effect, not necessarily of improving the logic-in-use, but only of bringing it into closer conformity with the imposed reconstruction." (Kaplan, 1964, sid 11)

pet blir därigenom tydligt och får genomslagskraft. Vare sig vi vill eller inte blir vi påverkade av dessa stiliserade bilder, dessa allmänna föreställningar.

Föreställningar om vad?

Att använda begreppet föreställning som redskap i detta arbete leder till många möjligheter men även till vissa svårigheter. Begreppet som sådant är inte väl etablerat och har ingen väl utvecklad definition. Det är svårt att klart se hur begreppet kan/bör appliceras. Det kanske mest problematiska är frågan om vilken grad av stabilitet som bör karaktärisera en föreställning. Hur stabil ska den vara i tid och rum? Måste den vara stabil över generationer, över kulturer? Eller kan vi använda begreppet på mer diffusa och svårfångade föreställningar som verkar vara frekventa men bara under en kortare tidsperiod och inom en snävare kultursfär. Jag tror att en stor fördel med föreställnigar är att de kan ses som en form av invarianser, inom till synes disparata områden av idéer och tankesystem.

Inom olika sociala miljöer där designprocesser utförs kan vi hitta föreställningar av de mest skilda slag. Det finns t ex föreställningar om hur olika designers klär sig, uppför sig socialt, arbetar, tänker, m.m. I denna avhandling finns varken tid, möjlighet eller anledning att ta lika stor hänsyn till alla möjliga aspekter av föreställningarna. Jag har därför valt att koncentrera mig på fyra frågor. Med hjälp av dessa fyra frågor försöker jag fånga likheter och olikheter hos föreställningar.

För det första ställer jag frågan på vilket sätt *kunskap* betraktas givet en viss föreställning. För det andra ställer jag frågan på vilket sätt *designprocessen* betraktas givet en viss föreställning. För det tredje försöker jag utreda vad som utgör en *estetik* för de undersökta föreställningarna och för det fjärde vill jag undersöka vilken syn på *människan* och *etiken* som dominerar respektive föreställning.

Jag utgår ifrån att föreställningen om t ex den konstnärliga processen, består av en totalitet av (åtminstone) dessa fyra frågor. Men jag vill klart och tydligt påpeka att den genomgång som följer inte är fullständig, utan bör ses som ett sätt att inleda ett djupare studium av designprocesser.

3.2 Jämförelse av olika designprocesser

Jämförelsen görs i två delar. Först gör jag en kort karakteristik av de allmänna föreställningar som jag anser dominera respektive designprocess. Där försöker jag ta fasta på egenskaper som mycket tydligt förknippas med respektive process, sedan försöker jag jämföra karakteristiska drag hos respektive föreställning.

Efter varje jämförelse sammanfattar jag, kursiverat, det som jag uppfattar som de viktigaste iakttagelserna.

Ingenjörsprocessen

Det finns en tydlig föreställning om hur ingenjörer är och hur ingenjörsprocessen går till. Två nyckelbegrepp i denna föreställning är begreppen *problem* och *problemlösning*. Det är nyckelbegrepp som kan spåras till ingenjörernas traditionellt sett viktigaste discipliner, matematiken och fysiken. I denna värld är *problemlösning* en fundamental aktivitet. Både teori och praktik handlar om hur man kan lösa vissa givna problem. Eftersom problemlösningssynen är så dominant så får den också stå modell för den typ av arbetet som jag kallar design. I och med att designprocessen betraktas som problemlösning så tilldelas design och skapande inte så stor relevans, istället fokuseras intresset på mer eller mindre formella aspekter av processen.

När designprocesser betraktas som problemlösning så betonas begreppet *problem*. Problem får en hög status och antas också vara något som är "givet" och i en viss mening okomplicerat. Givetvis betraktas vissa problem som svåra, men då i betydelsen svåra att lösa eller svåra att hitta. Utgångspunkten är dock att de *finns*. En problemlösningen börjar när man endera har blivit sig tilldelad eller har identifierat ett problem. I båda fallen ligger det nära till hands att anta att problembeskrivningen kan separeras från själva problemlösningen. Det betyder att man kan åstadkomma en arbetsdelning. En arbetsdelning där problemformulering och problemlösning kan skiljas åt. Om man accepterar denna schablonbild, så leder den till slutsatsen att ingenjören inte själv bestämmer vilka problem man ska lösa, utan han löser de problem som han blir ålagd.

Att betrakta problem som "givna", leder även till att problemlösningen kan betraktas som relativt oberoende av mål och syfte. I och med att problemen är givna och processen att lösa dem innebär att följa en formell metod, så kan processen betraktas som mer eller mindre möjlig att utföra "mekaniskt". I detta perspektiv går det inte att välja vad vi vill betrakta som problem. Möjligen kan man välja att lösa det problem bland de befintliga som i störst utsträckning bidrar till att man närmar sig målen.

Om det är så att problemlösningen försiggår inom ramen för ett givet (slutet) system, går det att bedöma om svaret (lösningen) är rätt eller fel. Eftersom problemlösning ofta handlar om att inom ett formellt system deducera en lösning kan processen därför i många fall beskrivas som manipulation av givna symboler inom ett regelsystem. I ett sådant sammanhang kan ett problem bestå av en logisk inkonsistens eller en slutsats som inte är bevisad. Vi kan säga att med pro-

blemlösning försöker man *lösa* spänningar, man söker harmoni och jämvikt inom ett slutet system.

En god problemlösare karakteriseras av att han är duktig på att säkert och korrekt lösa de problem som han blir sig tilldelad. Att hans lösningar skulle vara ett resultat av kreativitet och ett val ingår inte i bilden av detta arbete. Detta stämmer dock inte helt. Eftersom man även inom detta synsätt vet att antalet möjliga problem och lösningar till ett problem kan vara mycket stort, så blir problemlösarens förmåga att snabbt hitta en lösning en ekonomisk fråga, t ex genom att kunna korta ner söktiden. För att inte behöva göra en fullständig genomgång av alla alternativ brukar det medges att en viss kreativ och intuitiv förmåga är bra för att korta ner söktiden.

Några av de tydligaste egenskaper som profilerar schablonbilden av en ingenjör är att utbildning och lärande betonar *teori* och *teknik*. Kvalitetstänkandet är fokuserad på *funktion*. Arbetsprocessen utgår från *problem* som måste *lösas*. Den förutsätter *noggrannhet* och den ska i första hand tillfredsställa *yttre ställda krav*. Ingenjörsprocessen kännetecknas av *opersonlighet*. Alla dessa egenskaper beskriver en person som *kan* något, en person som försöker *lösa* något. Ingenjören framstår som en *förlösare*.

Forskningsprocessen

I schablonbilden av forskningsprocessen[1] intar naturen en mycket viktig och framträdande plats. Att forska är, enligt schablonbilden, att ta fram kunskap om hur denna natur fungerar. Det betyder att begrepp som *verklighet* och *avbildning* blir viktiga. Verkligheten är det "objekt" som forskaren försöker utröna kunskap om. Detta gör han genom att föreslå och formulera "kartor" över hur denna verklighet ser ut och fungerar. Det är en kunskap som sedan kan användas för att manipulera, eller "spela" på naturen. Forskningsprocessen är alltså, som schablonbild, en upptäckarprocess. Det gäller alltså för en forskare att kunna upptäcka det som döljer sig i den svårgenomträngliga verkligheten. En god forskare är en person som, i detta komplex, kan *se* strukturer och processer. Att vara kreativ sammankopplas i allmänhet med att kunna skapa något nytt. Även om forskaren bara i viss mån anses skapa kunskap, så är forskarens kreativitet av värde. Att vara kreativ är, enligt denna schablonbild, att kunna hitta på bra och nya sätt att *söka och hitta* strukturer och invarianser i denna natur. En forskares viktigaste förmåga är emellertid hans slutledningsförmåga, det vill säga,

---

1 Denna schablonbild bygger i stor utsträckning på bilden av den naturvetenskaplige forskaren.

förmågan att utifrån observationer, fakta kunna utröna vad som egentligen sker i naturen, utan att förvillas av alla sidospår och irrelevanta faktorer. På detta sätt framstår forskarens verksamhet som mycket metodinriktad, det gäller för honom att ständigt leva upp till de krav på tillvägagångssätt som ställs för att ett resultat ska kunna klassas som vetenskapligt. Resultaten blir på detta sätt inte i första hand beroende av forskaren, utan ett tillstånd hos naturen som upptäckts genom noggrant och metodiskt arbete.

Några av de tydligaste egenskaper som profilerar schablonbilden av en forskare är att utbildning och lärande betonar *teori* och *empiri*, att processen är fokuserad på *korrekthet, noggrannhet* och *testbarhet*. Arbetet bygger på en *hypotes* som i första hand ska tillfredsställa ett *långsiktigt samhälleligt behov*. Forskningsprocessen kännetecknas också av *nyfikenhet*. Alla dessa egenskaper beskriver en person som försöker *ta reda på* hur saker ock ting förhåller sig, en person som försöker "lista ut". Forskaren framstår som en *detektiv*.

Den konstnärliga processen

Den konstnärliga processen är, bland de tre diskuterade, den som har den starkaste och mest utvecklade schablonbilden. De flesta människor har en förhållandevis tydlig uppfattning om vad som karaktäriserar en konstnär. Dessutom har många också klara värderingar knutna till dessa egenskaper, t ex att en konstnär anses bohemisk och svårkontrollerad, att konstnären har svårt att planera sitt liv, eftersom han lever för sin konst, m.m. Nästan alla dessa värderingar är kopplade till personen - konstnären. Konstnärsprocessen är en mycket personfixerad designprocess.

Några av de tydligaste egenskaper som profilerar schablonbilden av en konstutövare är *ensamhet*, att det är en *personlig process*, att den till utbildning och lärande liknar *hantverket*, att den är fokuserad på *estetik* och *budskap*, att den bygger på en *idé*, att den förutsätter *hängivenhet* och att den i första hand tillfredsställer ett *inre behov*. Den konstnärliga processen kännetecknas av *kompromisslöshet*. Alla dessa egenskaper beskriver en person som *vill* något, en person som försöker *skapa* något, *säga* något. Konstnären framstår som en *skapare*.

De tre designprocesserna - och synen på kunskap

När det gäller att utreda på vilket sätt kunskap betraktas enligt de tre schablonbilderna, är det kanske enklast att se på utbildning eller överföring av kunskap. Då det gäller ingenjörs- och forskningsprocessen så råder en förhållandevis lika syn. Inom dessa områden anses kunskap vara något som går att objektivera och "paketera". Det gäller framförallt att skaffa sig grundläggande kunskaper om om-

rådet där man ska verka. För en ingenjör kan det t ex vara materialkunskap och hållfasthetslära, plus en stor uppsättning av tekniker och metoder. Dessa övas på exempel och har en formell karaktär som leder till att resultaten av övningarna kan bedömas som korrekta eller felaktiga.

Inom dessa två schablonbilder (ingenjören och forskaren) innebär kunskap, framförallt designkunskap, att kunna applicera rätt teknik på rätt sorts problem och därmed kunna få ut ett rätt svar. En sådan kunskap är oftast explicit formulerad och överförs vanligen i abstrakt form. Att kunna omforma kunskap så att den utgör ett aktivt stöd i en designprocess ingår sällan som en specifik del i den kunskap som lärs ut, utan anses förvärvas med övning och erfarenhet. Enligt den allmänna föreställningen är en ingenjör någon som länge har gått i skola och fått i sig en massa "torr" kunskap, däremot vet han inget om det verkliga livet. En sådan ingenjör måste skaffa sig erfarenhet innan hans kunskap blir något som inte bara har teoretiskt värde.

För den konstnärliga processen dominerar dock en annan syn. I mycket liten omfattning förekommer det explicit kunskap om denna process i abstrakt form. Enligt den allmänna föreställningen, är man mer eller mindre född till konstnär och en sådan person går inte i någon skola utan utbildar sig genom att öva och åter öva. Kunskap överförs eventuellt genom metoden "mästare-lärling". Det vill säga, att eleven ser mästaren utföra processen och försöker "härma" den. Mästaren tittar på och kommenterar eventuellt något moment i processen. Kunskap är också i mycket högre grad kopplat till produkten än till processen. Enligt den allmänna föreställningen kan man mäta en konstnärs skicklighet genom att bedöma de resultat han presterar. Det spelar däremot ingen roll om han har kunskap så att han kan göra processen effektiv eller ekonomisk. Ett sådant beteende går snarast tvärtemot den allmänna föreställningen. Kunskap för en konstnär innebär därför att kunna avgöra vad som utmärker bra kvalitet hos en produkt, inte kunna avgöra hur den är framtagen. Kunskap betraktas som subjektiv, dvs den kräver ett subjekt. Om den frånkopplas subjektet så förlorar kunskapen så mycket i värde att den blir i det närmaste oanvändbar. Enligt den allmänna föreställningen så är konstnärsprocessen, som vi redan nämnt, mycket personfixerad. Det handlar om ett subjekt som vill något och inte i så stor utsträckning om en specifik kunskap som leder till konstverk. Att materialkännedom och tekniska färdigheter är mycket viktiga även för en konstnär, ingår inte lika tydligt i den allmänna föreställningen.

Att betrakta kunskap som möjlig att objektivera eller som något subjektivt, ger helt olika förutsättningar för utarbetandet av designteorier och designmetoder.

De tre processerna - och synen på arbetsprocessen

Enligt schablonbilden bedrivs ingenjörsprocessen enligt vissa bestämda principer, regler och väl utprovade formella arbetssteg (beräkningar m.m.). Om vi dessutom, enligt schablonbilden, utgår från att problem existerar i sig, så får vi en allmän föreställning av processen som kan beskrivas som ***deduktivt inriktad***. Processen är deduktiv på så sätt att ingenjören med utgångspunkt i vissa givna förutsättningar anlägger ett väl specificerat angreppssätt som med ett visst mått av inbyggd "garanti" leder till ett korrekt resultat eller till ett konstaterande att inget resultat är möjligt.

För forskningsprocessen skulle vi istället för att beskriva processen som formell, kunna beskriva den som experimentell. För forskare handlar det (enligt schablonbilden) om att upptäcka samband och egenskaper. Detta görs genom ett "trial-and-error"-förfarande, som kan påskyndas med att använda kontrollerade experiment. Det gäller dels att kunna gissa sig till bra hypoteser, men framförallt att man vid testning av dessa hypoteser går tillväga på ett systematiskt sätt. Genom detta systematiska arbetssätt kan man gardera sig mot eventualiteten att lösningen inte skulle upptäckas. Vad som är en bra lösning avslöjas obarmhärtigt i dessa experiment, som måste uppfylla vissa krav för att vara utslagsgivande. Denna allmänna föreställning om forskningsprocessen kan lite förenklat kallas för ***induktivt orienterad***.

Den allmänna föreställningen om den konstnärliga processen domineras av vare sig en deduktiv eller induktiv processyn. Den konstnärliga processen ses istället ofta som ett sökande. Ett sökande efter uttryck. Sättet att nå detta uttryck (att vara expressiv) är inte speciellt uttalat. Enligt den allmänna föreställningen skulle dock processen kunna kallas för ***intuitivt orienterad***. Det är en process som är personlig och svårfångad av både iakttagare och utövare.

Att se en designprocess som i huvudsak deduktivt, induktivt eller som intuitivt inriktad, ger helt olika förutsättningar för utarbetandet av designteorier och designmetoder.

De tre processerna - och synen på estetik (bedömning)

Ingenjörsprocessen domineras (som ovan nämnts) av begreppet deduktion. En tillhörande estetik söker därmed gärna sin utgångspunkt i begreppet "korrekthet". Enligt den allmänna föreställning gäller det vid ingenjörsarbete att man "räknar rätt", det vill säga att svaret är korrekt. Detta skulle kunna tolkas som att vi kan benämna ingenjörsprocessens estetik som en ***resultatorienterad estetik***.

För forskningsprocessen är estetik, enligt den allmänna föreställningen, i första hand starkt kopplat till begrepp som sanning, konsistens och testbarhet. Trots att dessa begrepp i sig påstår något om resultatet av processen, så bedöms resultaten efter det sätt på vilket de är framtagna. Om processen uppfyller de krav som gäller för en forskningsprocess, så måste resultatet, åtminstone tills vidare, accepteras. I dagligt tal benämns detta som att något, hur tokigt det än kan verka, kanske är riktigt eftersom det är "vetenskapligt belagt". Enligt denna föreställning är alltså tillvägagångssättet det avgörande, det vill säga huruvida resultaten är producerade enligt vedertagen forskningsmetodik. Estetiken blir *metodinriktad.*

Den allmänna föreställningen om den konstnärliga processens estetik är den "vanliga". Det är den estetik som förknippas med begrepp som skönhet men kanske framförallt med äkthet och känslor. Känslor och äkthet är inget som beror på hur konstverket är framställt, utan anses existera "i" konstverket. Man kan se om ett konstverk innehar de kvaliteter som anses gälla för denna typ av produkter. Som betraktare blir man berörd av konstverkets utstrålning. Enligt den allmänna föreställningen kan vi därför kalla denna estetik för *produktorienterad.*

Det är tydligt att estetikens objekt, enligt de allmänna föreställningarna, skiftar markant mellan de tre processerna. Det är troligt att denna skillnad skulle kunna utgöra en svårighet om vi vill utveckla en metod som skulle ha som syfte att täcka alla tre processtyperna. En estetik kan alltså gälla både olika objekt (processen, produkten m.m.), men den kan också ha olika syften. Vi kan dra parallellen till Habermas tre olika *kunskapsintressen.* Habermas vill med dessa intressen visa att vår förmåga att avgöra vad som är vetenskapligt arbete beror i stort på vilket syfte vi anser att forskningen ska fylla. Han skiljer på tre syften: det tekniska, det praktiska och det frigörande intresset. Vetenskapligheten hos ett arbete kan bedömas olika utifrån dessa tre intressen, på samma sätt kan en designprocess och dess produkt bedömas olika utifrån olika estetik-intressen.

Att bedöma en designprocess och dess produkt kräver en estetik. Val av en sådan estetik ger helt olika förutsättningar för utarbetandet av designteorier och designmetoder.

De tre processerna - och synen på utövaren och etiken

Att behandla begrepp som etik och värderingar kortfattat utan att hänfalla till alltför överdrivna generaliseringar är inte lätt. Trots det tror jag att det kan vara av betydelse att försöka säga något om och hur de allmänna föreställningarna om våra tre processer behandlar dessa begrepp. Att värderingar har betydelse och

påverkar processen är rätt klart, frågan borde kanske mer korrekt lyda *vilken* betydelse dessa har.

Schablonbilderna av ingenjörsprocessen och forskningsprocessen ger en bild av två relativt objektiva processer. Det betyder i princip att subjektets (designerns) värderingar inte påverkar eller åtminstone inte bör påverka resultatet. Det anses allmänt att en ingenjör och en forskare ska vara objektiv, dvs han ska bara utföra sina uppgifter enligt bästa förmåga och i enlighet med det vedertagna tillvägagångssättet. Konstnären däremot, anses traditionellt helt subjektiv. Det betyder att den konstnärliga processens resultat i allt väsentligt beror på konstnären själv. Resultatet är en följd av konstnärens värderingar och skulle därför inte kunna presteras av någon annan.

För att kunna fokusera frågan om etikens betydelse kan vi närmare studera processerna som *valprocesser*. Vi kan tänka oss två ytterligheter. En person som inte gör ett enda val (som påverkar resultatet) i en process, behöver inte heller ses som ansvarig för processens resultat. Processen skulle nämligen i detta fall, oberoende av utövare, leda till samma resultat. Ansvaret ligger snarare hos de som kan besluta *att* processen ska utföras och *hur* den i så fall ska utföras. Den andra extremen innebär att alla moment i en designprocess är val som helt kontrolleras och styrs av utövaren. Det finns inget "givet" i förutsättningar eller mål. I detta fall kan vi lägga allt ansvar på utövaren.

Om vi applicerar denna diskussion om val på de allmänna föreställningarna om de tre processerna, visar det sig att ingenjören kan betraktas som förhållandevis lite ansvarig för sitt handlande, eftersom metoder och tillvägagångssätt är väl utvecklade. Den vanliga bilden av ingenjörsarbete är att det är möjligt att veta hur lång tid olika uppgifter tar och vilket resultat vi kan räkna med. Processen domineras alltså inte av många valsituationer. En forskare, däremot är oberäknelig. Enligt den allmänna bilden går en forskare inte att styra på samma sätt. Vi kan inte räkna med en viss garanterad kvalitetsnivå på resultatet eller vara säkra på hur lång tid det tar. Det råder inte heller någon konsensus om hur en forskare bör utföra sin forskning för att på något sätt garantera resultatet. Forskaren möter många och viktiga valsituationer under sitt arbete. Han blir därmed i stor utsträckning ansvarig för sitt handlande och för de resultat han presterar. Enligt den allmänna föreställningen är konstnären ännu mer oberäknelig. Konstnären går inte att styra på något sätt, eftersom processen totalt domineras av en lång rad valsituationer av personlig karaktär.

Om vi antar att etik och ärlighet är sammankopplade, så kan vi utifrån denna diskussion kortfattat och förenklat konstatera att enligt de allmänna föreställning-

arna är *ingenjören ärlig mot uppgiften, forskaren ärlig mot naturen* och *konstnären ärlig mot sig själv.*

Detta ger oss exempel på klart åtskilda etiska utgångspunkter som var för sig leder till olika förutsättningar för utarbetandet av designteorier och designmetoder.

3.3 Olika typer av designprocesser eller en?

Den genomgång och beskrivning av de allmänna föreställningar som gäller för de tre designprocesserna visar på stora och slående skillnader. Vad är då dessa skillnader ett resultat av? Måste en konstnär gå tillväga på det sätt som schablonbilden säger, bara för att han ska producera ett konstverk? Måste konstnären gå tillväga på ett sätt om han ska måla en tavla (en konstnärlig process) och på ett annat om han ska utforma en ny typ av staffli (en ingenjörsprocess). *Jag tror inte att det finns "inneboende" egenskaper hos olika designprocesser som "tvingar" utövarna att utföra processen enligt något givet mönster.* Vi ska nedan kortfattat analysera de ovan beskrivna skillnaderna mellan de olika processerna och försöka visa att dessa skillnader inte alls är så naturliga som de ger sken av.

Likhet mellan produkterna

Ett argument som ovan presenteras som en möjlig utgångspunkt för att kunna skilja designprocesser åt är den stora olikhet som råder mellan processernas produkter. Utgångspunkten för detta resonemang är att eftersom ett konstverk skiljer sig så totalt från en vetenskaplig teori måste deras designprocesser också skilja sig radikalt åt. Men är då de olika processernas produkter så olika? Vad är skiljer en tavla från en bro eller från ett matematiskt bevis.

Ett vetenskapligt, t ex matematiskt bevis, kan i sin manifesterade form bestå av en (eller flera) formler men det är inte enbart formeln i sig som bedöms och värderas. Formeln kan vara hur korrekt och konsistent som helst med övriga rön inom området, och ändå bedömas som ointressant eller t o m mer eller mindre värdelös. Det viktiga är vilka handlingsalternativ, vilka nya möjligheter som framträder med hjälp av formeln. Vi kan säga att en formel kan ge oss vetskap om vilka mönster, strukturer av tankar och handlingsmöjligheter som existerar (se Churchman, 1971, kap. 1).

För en konstnärlig artefakt gäller samma sak. Det är inte alltid de uppenbara ytliga egenskaperna hos konstverket i sig som är viktiga, utan den reaktion (tanke- eller handlingsmässig) som äger rum hos betraktaren. Konstnären påverkar betraktaren och dennes reaktion är det egentliga resultatet av den konstnärliga processen. Det är egentligen inte reaktionen som är den avgörande, utan

konstverkets förmåga eller kapacitet ("capacity", enligt Beardsley, 1981) att framkalla en sådan reaktion.

I båda dessa fall, den matematiska formeln och konstverket, skulle vi kunna säga att designprocessens egentliga resultat inte uteslutande är ting eller artefakter, utan *framförallt förändrade handlingsmönster för "användarna"*. Dessa förändringar är i de flesta fall inte möjliga att välja bort för användaren. Påverkan har skett i och med att användaren blivit medveten om processens resultat (konstverket eller formeln). Det betyder att det mest konkreta resultatet av en skapande process sker i medvetandet hos användarna eller hos de som utsätts för resultatet av designprocessen. Denna påverkan ger sig senare tillkänna i de aktiva handlingar som användarna i sin tur utför i sin verklighet. Påståendet att det konkreta resultatet av en designprocess är förändrade handlingar hos användarna, betyder inte att vi förringar artefaktens betydelse. Tvärt om, i och med denna syn betonas artefaktens objektivitet. Med detta menar jag artefaktens förmåga att verka och påverka aktivt utan närvaro av ett aktivt subjekt. Eftersom människan till stor del lever i en verklighet som domineras av artefakter, så kan vi dra slutsatsen att människans handlande till stor del formas av dessa konkreta och abstrakta artefakter (Dahlbom, & Janlert, 1988). Därför måste vi se design av artefakter som något mer än att bara konstruera faktiska objekt med funktioner och egenskaper som enkelt går att mäta.

En stor del av all design handlar alltså om design av *tänkbara sociala miljöer,* inte artefakter. *Design är att föreslå och fastslå handlingsutrymme.* Om vi ser på exemplet med att designa en datortillämpning så framstår det rätt tydligt att artefakten är viktig i första hand för att den har en kapacitet att förändra ett handlingsmönster hos en användare[1]. Det är en kapacitet som är medvetet eller omedvetet skapad, önskad eller oönskad.

Vad betyder då denna iakttagelse? Säger den oss något om design? En enkel men inte obetydlig slutsats är att utvärdering av design inte är ett enkelt "mätande" av ett objekt, en artefakt. Det betyder också att om man vill nå ett visst resultat med en design så är kunskap och insikt om användarens relation och interaktion med sina omgivande artefakter av avgörande betydelse. Givet detta resonemang skiljer sig inte våra tre undersökta designprocesser åt. Resonemanget leder också till slutsatsen att designprocessen är av en sådan karaktär

---

1 Samma resonemang för Sachs och Broholm i en artikel där de anlägger ett systemteoretiskt perspektiv (baserat på Churchman) på design av datorer. De konstaterar att " the design objective is to increase not the instrument's variety, but rather that of the user" (Sachs & Broholm, 1989).

att den tillåter eller t o m förutsätter, en medveten design av vår omgivning. Ingenting blir som det blir av någon annan anledning än att någon väljer och bestämmer att så ska det vara[1] (Pye, 1978).

Det kan tyckas som en skrämmande tanke, eftersom den tycks leda till en form av fullständig frihet, en frihet att kunna designa vad som helst. Så är naturligtvis inte fallet. De begränsningar som finns för varje designprocess fastställs delvis av den verklighet vi lever i. Vi formas av de artefakter som omger oss. Dessutom finns begränsningar "inbyggda" i vår sociala miljö. Det är begränsningar som förhoppningsvis formulerats i en demokratisk och öppen debatt. Det är i dessa debatter som de ideal skapas som ska styra våra designprocesser, istället för en tro på "givna" naturliga begränsningar i sättet att bedriva en speciell designprocess.

Utifrån ovanstående diskussion kan vi dra slutsatsen att det inte finns inneboende olikheter hos olika typer av artefakter, olikheter som skulle behöva medföra att respektive designprocess bedrevs på ett, för varje typ av artefakt, specifikt och unikt sätt.

Likhet mellan processerna

Jag har ovan diskuterat och försökt visa att det inte är så att en viss typ av artefakt kräver en viss typ av designprocess. Jag har dessutom i genomgången ovan försökt visa att det finns många olika sätt att karaktärisera en designprocess, t ex genom att fokusera intresset på kunskap, estetik eller etik.

Det är många som har noterat att det existerar radikalt skilda synsätt på design. Många vittnar också övertygande om att det existerar åtminstone två skilda typer av processer. "One (typ av designprocess: min anm.) is concerned with imagination, vision, purpose and personal expression; the other emphasizes systematic techniques to solve 'something that requires a solution'" (Holt, Radcliffe, & Schoorl, 1985). Likartade resonemang förs av Tovey (1986) och Christakis, et al. (1988). I de flesta av dessa försök till typifiering av designprocesser anförs argument som baseras på en empiri som inte utgår från studiet av några faktiska processer, utan är snarare studier av allmänna föreställningar om dessa processer. Svagheten i dessa studier är att de inte försöker förklara varför det borde

---

1 Detta får absolut inte tolkas som att all design leder till det resultat man vill uppnå. En stor del av alla designprocessers produkter får egenskaper som man inte räknat med, "unintended consequences". En stor del av all design blir något helt annat än vad som var tänkt (Hayek, 1967). Men trots dessa förbehåll är dessa produkter ändå ett resultat av medvetna handlingar och inte ett resultat av några i naturen slumpmässigt uppkomna förändringar.

finnas olika typer av designprocesser, vad som skulle vara orsaken till denna uppdelning.

En orsak till varför det finns så många försvarare av en eller annan uppdelning av designprocesser, kan stå att finna i behovet av att få hävda att det finns vissa processer som vi inte vetenskapligt kan genomlysa och fullständigt förstå. Det verkar som om människan vill ha kvar vissa "revir" där vår förståelse inte räcker till. Genom att definiera vissa designprocesser som "imagination, vision, purpose and personal expression", så skapas detta revir.

Om vi antar att det existerar ett antal olika, av naturen givna, typer av designprocesser, så skapar vi dock fler problem än vi hade tänkt lösa. Om det är så att olika processer existerar, så måste vi för att det ska ge bättre förståelse för designprocesser kunna studera och beskriva dessa på något sätt. Vi får på så sätt ett delikat problem, nämligen hur ska vi gå till väga för att nå närmare sanningen, det vill säga, det ultimata sättet att bedriva en specifik designprocess. Om det är så att dessa faktiska processer existerar, så borde en viss typ av designprocess inte gå att utföra på något annat sätt, åtminstone inte med ett lyckat resultat. Detta verkar emellertid inte vara en hållbar hypotes.

Det behövs inga större undersökningar för att kunna konstatera att olika typer av designprocesser kan bedrivas på, i princip, vilket sätt som helst. Det empiriska materialet verkar i detta fall vara outtömligt. Det finns många exempel på konstnärer som skapat odödliga konstverk, trots att de genomfört processen utan likheter med den schablonbild som gäller för den konstnärliga processen. Det kan till exempel vara så att de skapat sitt konstverk på beställning, med begränsad tid och till ett visst fast pris[1]. Arbetet kan ha utförts under tidspress och under en mängd restriktioner vad gäller material, form och kanske även motiv och dess symbolik. Arbetet har bedrivits under omständigheter som i stor utsträckning överensstämmer med föreställningen om ingenjörsprocessen som vi tidigare diskuterat. Det finns också otaliga exempel på forskare som har fullständigt olika sätt att bedriva sitt arbete, en del mycket metodiskt och ingenjörsmässigt medan andra i mångt och mycket beskriver sitt arbete på ett sätt som liknar schablonbilden av den konstnärliga processen. Detta gäller även om de är verksamma inom samma ämne och även om båda är lyckosamma i sin gärning. Ett sätt att skapa sig en bild av dessa skilda tillvägagångssätt kan vara

---

1 De flesta av våra stora klassiska kompositörer levde och verkade under sådana villkor. Mozart, Bach m.fl. har skrivit många av sina odödliga verk på beställning under stark tidspress och mot en fast betalning eller till och med som anställda hos någon mecenat.

att läsa memoarer av berömda forskare och konstnärer. En utmärkt antologi för detta syfte är Ghiselin (1952).

Dessa exempel ger en bild av designprocesser som knappast ger belägg för idén om existensen av skilda typer av designprocesser. Det verkar finnas alltför lite som pekar på att designprocesser av naturen *måste* bedrivas på ett specifikt sätt för att vi ska kunna anta det som en god grund för en teori. Det verkar snarare vara så att det är mycket svårt att finna invarianser som kan ge oss en fast grund att bygga en typologi på. Det är också detta faktum som är grunden till att detta kapitel i huvudsak har fokuserat intresset på de schablonbilder som dominerar respektive område. Det framstår som tydligt att dessa schablonbilder, dessa abstrakta artefakter, med sin förändringströghet, trots allt är det stabilaste forskningsobjektet i detta sammanhang.

Jag antar sålunda att det är mycket svårt att hitta egenskaper hos våra tre studerade designprocesser som skulle tyda på att de i grunden är olika processer. På vilket sätt ska vi då förklara att de trots allt, åtminstone på ytan, skiljer sig så radikalt åt? Det som skiljer dessa tre från varandra är, snarare än interna av naturen givna egenskaper, *externa villkor* för processen. Det specifika med varje typ av designprocess och det som till stor del konstituterar dess egenart är *pålagda restriktioner*. Dessa restriktioner kan gälla *ekonomi* (pengar, energi, mm), *tid, metodik, estetik* och *etik*. De gäller på olika sätt och i olika hög grad för olika typer av designprocesser.

De schablonbilder som gäller för olika områden är alltså ett resultat av medvetet och omedvetet pålagda restriktioner, villkor och ideal, för hur dessa processer ska bedrivas. Dessa processer har utvecklats i olika sociala sammanhang, påverkats av olika traditioner och miljöer där olika egenskaper eller aspekter periodvis har framstått som mer väsentliga än andra. Vi kan till exempel se hur olika epoker i olika utsträckning har betonat egenskaper som funktion och utseende inom arkitekturen. För att nyansera detta lite kan vi ta hjälp av begreppen, *roll* och *karaktär* (Asplund, 1987). Enligt Asplunds definition av begreppen kan vi se något som en roll, när dess möjligheter att själv välja handling är mycket begränsad, när alla restriktioner är *givna*. En karaktär, däremot, kan ses som ett handlande där restriktionerna är *självpålagda*. En roll kan kanske enklast ses som att restriktionerna är skrivna av någon annan. Roll och karaktär har sina givna platser i teater och verklighet. På teatern uppskattar vi de som lyckas omvandla en roll till en karaktär. I vardagslivet uppskattar vi människor med karaktär, och i mindre utsträckning de som enbart spelar en roll. Inte för att den ena eller andra skulle vara mer intressant eller mer stimulerande, utan därför att vi uppskattar ärlighet och personlighet. En karaktär kan vara mycket torftig

medan en roll kan vara avancerad och kvalificerad, men vår bedömning följer inte alltid det yttre skenet. På samma sätt kan vi karaktärisera olika inställningar till designprocesser och metodutveckling.

Alltför många forskare söker ständigt och förgäves efter manus till den roll som ska göra att de kan utföra designprocesser på ett framgångsrikt sätt, medan alltför få ser designprocessen som ett resultat av en karaktär man själv måste utveckla.

I och med att de sociala sammanhangen förändras så kommer olika restriktioner och ideal att komma i konflikt med nya förutsättningar och mål. De tankefigurer varpå föreställningarna vilar, är dock mycket stabila och lever kvar långt efter det att orsaken till deras uppkomst har försvunnit. Traditioner kan många gånger leva kvar, utan att de bakomliggande faktorerna till deras uppkomst är klara för utövarna. På samma sätt lever designers inom olika designområden ofta i okunskap om vilka tankefigurer som utgör grunden för de metoder och verktyg som används. Vi kan t ex inom systemutveckling se att den ingenjörsmässiga processsynen har dominerat, en syn där funktionsaspekten har varit helt dominerande. Det är en syn som i sig medför en mängd restriktioner på hur processen bör bedrivas, och en syn som legat till grund för den största delen av all metodutveckling som skett inom systemutvecklingsområdet. I och med att de grundläggande tankefigurerna som denna metodutveckling bygger på är så stabila och dominerande, så påverkas inte metodutvecklingen i någon större utsträckning av hur metoderna mottas av aktiva systemutvecklare.

Denna konflikt mellan normativa metoder och den faktiska processen skapar i många fall en frustration hos den oerfarne utövaren (ett fenomen som vi redan tidigare diskuterat). Det kan vara så att metoder utformas i enlighet med den schablonsyn på processen som är den förhärskande. Om denna syn ansluter sig till, t ex ingenjörssynen, så kommer de utvecklade metoderna att bygga (medvetet eller omedvetet) på de antaganden och tankefigurer som denna syn utgår från. I de fall där denna syn inte stämmer överens med den verkliga (upplevda) naturen hos denna process, så kommer metoden att till mycket liten del kunna bidra till att förbättra designprocessen.

En bra designmetod måste alltså bygga på en solid teori om designprocessens väsen, och utifrån denna formulera mer områdesspecifika metoddelar. En metod med syfte att stödja hela designprocessen kommer enligt detta recept i mycket liten grad att likna de vanliga steg-för-steg metoderna som idag dominerar inom systemutvecklingsområdet.

Att utveckla en metod eller en ny syn på en designprocess innebär alltså inte att vi ska *söka* efter just den processens natur, utan att vi ska formulera och utveckla de mål och de ideal som vi vill att processen ska ledas eller styras av. Detta kan vi göra genom att skapa en föreställning om denna process som leder till att vi ser designprocessen som ett resultat av en karaktär man själv, som designer, måste utveckla.

3.4 Slutsatser

Att design till stor del styrs av de restriktioner som processen är pålagd (som roll eller karaktär, medvetet eller omedvetet) är en poäng i mitt resonemang. Denna slutsats kan emellertid i sin tur leda till olika tolkningar. Om det är så att det är pålagda restriktioner som styr designprocesser, varför har det då utvecklats så många olika former av designprocesser? Ett svar skulle kunna vara att de pålagda restriktioner som gäller för en viss typ av designprocess, består av summan av externa och interna restriktioner. Inom olika designområden handskas designers i olika stor utsträckning med svårförändrade förutsättningar (material, naturlagar, sociala sammanhang, makt, m.m.). Dessa förutsättningar utgör det vi kan kalla de externa restriktionerna. Vissa designprocesser utförs inom områden där sådana förutsättningar är i det närmaste obefintliga, och det enda som avgör processens utformning blir de interna (självpålagda). Jag vill påpeka att det inte entydigt och enkelt går att avgöra till vilken typ, interna eller externa, som olika restriktioner tillhör. Det vi kan säga är att olika restriktioner är mer eller mindre möjliga att förändra. En sådan skillnad i förutsättningar för olika designprocesser kan vara en orsak till att olika processer har utvecklat så olika ideal. Det verkar som att det är mycket lätt och dessutom vanligt att överskatta de externa förutsättningarnas betydelse och i motsvarande grad underskatta de interna. Förhållandet leder till att vi hamnar i den situation som beskrevs ovan, nämligen att vi börjar söka och enbart studera de externa förutsättningarna i tron att nå en fullständig karta som gör att vi kan hitta den rätta vägen.

Att en process styrs av pålagda restriktioner kan eventuellt tolkas som att processen är styrd och deterministisk. Så behöver dock inte vara fallet. Restriktioner bör istället tolkas som något som ökar våra handlingsmöjligheter. Kanske låter detta lite paradoxalt, men det bör betonas att den vanliga tolkningen att "restriktioner minskar handlingsutrymme" i många fall är alltför oreflekterad. Restriktioner har istället ofta samma betydelse som ideal. Att vissa restriktioner gäller för en designer i en viss process bör ses som att någon har valt att *uppskatta*, *uppmuntra* vissa egenskaper hos processen. Det är alltså ett val, ett val av en idealprocess. Vi kan ta ett exempel: Det är vanligt att den konstnärliga

processen betraktas som att den är utan restriktioner och att ingenjörsprocessen är dess motsats. Ofta förhåller det sig emellertid så att konstnären av egen fri vilja utsätter sig för mycket hårda restriktioner, t ex vid val av material (får t ex bara använda sten, eller bara vissa färger eller inga färger). Det bör noteras att det är mycket lätt att betrakta restriktioner som något ytligt och mätbart. Det handlar inte bara om resurser, tid, pengar m.m. De kanske mest avgörande restriktionerna består istället av hur man betraktar problem, lösning, kreativitet och estetik m.m.

Varken designprocessens form eller egenskaper är knutna till eller är ett resultat av processens mål eller dess natur, utan styrs till stor del av traditioner och praxis. Detta skulle i förlängningen betyda att kunskap *för* design till stor del handlar om kunskap *om* design, kunskap om olika designprocessers tradition och praxis, om olika designprocessers restriktioner och ideal.

Designteori skulle i så fall bestå av sådan kunskap som kan frigöra designers från förutfattade meningar och från fastlåsta föreställningar om hur designprocesser kan och bör utföras.

Frågan om det finns en generell designprocess behöver vi inte i det här läget svara på. Det kan vara nog att påstå att vi kan skapa större förståelse för designprocesser i allmänhet om vi hypotetiskt studerar dem som varianter av en generell process. Att försöka formulera likheter och olikheter mellan olika designprocesser ger oss kunskap och förståelse om designprocesser i allmänhet. Det är en kunskap och en förståelse som kan utgöra en grund för det val varje designer måste göra om vilka egenskaper, restriktioner och ideal som ska uppskattas och anses som viktiga.

4. UTKAST TILL EN IDEALORIENTERAD DESIGNTEORI

> Questioned about the future, a practical person will invoke the criterion of his own desires, and that is the standard he will use in his reply. He will do the following: he will evoke within himself an inclination involving a lively emotion; then he will begin, led by that emotion, to evoke within his inner world a creative image of a desired object. Starting with a primitive, clumsy shape, it will end up at last being put into desired shape. For instance, he might form the image of a statue that he wants to make, of a song he wants to sing later on, of a design that he wants to construct, to 'realize', later on. After developing the image, he will look at the future with the eyes of imagination, and the way he will describe the future is in terms of his vision. And when he looks at the future subject of his desires, his methods will be better then those of the typical theoretician. He will do things that theoreticians are not accustomed to doing, that indeed they are reluctant to do - namely, he will take the object of his fantasy to be the pattern of 'objective reality'. He will judge the course of future actions on the basis of features of objects seen in the world of fantasy, which he will then transfer to the world of objective space, making a hypostasis. And in doing so he will be correct: hypostasis is always un unreliable cognitive method - except with respect to one's desired future. Here is a good, indeed the best cognitive method. (Kotarbinski, T. citerad i Gasparski, 1989)

Designprocesser styrs inte av några "naturlagar". Om designprocesser vore lagbunden verksamhet, i någon större utsträckning, så skulle ett fortsatt sökande efter en "äkta" rationalitet vara ett givet studium. Men efter att ha konstaterat att vi inte kan räkna med en sådan form av lagbundenhet, så måste vi välja en annan väg. Jag har försökt visa att det sätt på vilket en viss designprocess betraktas och bedrivs, är något som har valts.

I förra kapitlet argumenterade jag för att ett möjligt sätt att betrakta designprocesser är att se karaktären hos en designprocess som ett resultat av de restriktioner som processen är pålagd. I detta kapitel ska jag vidare studera vad dessa restriktioner kan vara och vilka restriktioner som utmärker traditionell designteori. Mitt syfte är att föra en diskussion om hur vi bör betrakta designprocesser så att vi dels kan nå en förståelse om den praxis som råder, och att dels ge en grund varpå en designer kan utveckla sin karaktär och inte spela en i för-

väg skriven roll. Jag försöker skapa ett sätt att *se den dolda rationaliteten bakom designprocesser.*

Att utveckla en teori för designprocesser är ett uppdrag som är övermäktigt en enskild människa i både omfång och svårighet[1]. Jag kommer därför av nödvändighet att begränsa mina ambitioner genom att både försöka presentera vad jag avser att teorin ska omfatta och vad den inte ska omfatta.

Det begrepp som jag använder för att benämna mitt utkast till designteori är *idealorienterad designteori.* Det bör påpekas att kapitlet ska läsas just som ett utkast, eller som en skiss till en teori. Genom att använda begreppet *ideal* så vill jag betona en konstruktivistisk kunskapssyn och ett estetiskt präglat synsätt (utvecklas senare). Begreppet *orienterad* står för en lite annorlunda metodsyn som inte präglas av ett traditionellt steg-för-steg- och pekpinne-tänkande, utan som ger ansvaret till en medveten designer. En sådan designer kan av teorin få en viss orientering om hur han *kan utvecklas som designer, men inte hur han ska handla i en specifik designsituation.*

Uttrycket "idealorienterad designteori" kan givetvis tolkas på en mängd olika sätt eftersom det innehåller begrepp som var för sig kan vara nog så svåra att fånga betydelsen av. Men på ett lite förenklat sätt kan man säga att det handlar om en designteori som är orienterad mot ett idealtänkande, där jag menar att varje designprocess måste utformas efter ett ideal, inte bara för att nå ett visst önskat resultat, utan också för att processen ska nå dit under både etiskt och estetiskt värdiga former.

4.1 Designteorins begränsningar[2]

Eftersom ett av mina syften är att kritisera teorier om designprocesser som har gjort alltför långtgående avgränsningar, så blir mina egna avgränsningar ett problem. Jag vill kunna avgränsa mig men utan att jag förlorar helheten. Nedan följer några korta diskussioner om en del av de avgränsningar jag har gjort. Det är avgränsningar som jag medvetet har gjort och som jag funnit tillräckligt viktiga att nämna.

---

1 För den som vill få en någorlunda kort men koncis genomgång av olika inriktningar inom designforskningen rekommenderas kap 7-9 i Ehn (1988). För den som önskar en tillbakablick inom designforskningens korta historia, rekommenderas Cross (1984).

2 Jag använder begreppet teori enligt följande definition ur Webster's: "Theory: the coherent set of hypothetical, conceptual, and pragmatic principles forming the general frame of reference for a field of inquiry". Jag vill emellertid inte påstå att mitt utkast till teori svarar mot denna definition.

Designteori - om vad

En designteori kan, som jag redan nämnt, omfatta många olika aspekter av en designprocess. De flesta teorier är dock avgränsade och uttalar sig endast om vissa av dessa aspekter, så även detta utkast till teori. I syfte att ge relief till den avgränsning jag gör i det fortsatta arbetet, har jag här valt att kort säga något om fyra möjliga aspekter av designprocessen. Dessa fyra utgör givetvis inte någon uttömmande uppräkning, vilket inte heller är mitt syfte.

Att betrakta en designprocess med avseende på endast en viss aspekt behöver inte medföra några problem, om denna avgränsning är ett utslag av en *medveten* avgränsning. Det som kan skapa problem är när en avgränsning inte är medveten t ex när en snäv designteori gör sken av att vara en teori som fullständigt beskriver designprocessen ur alla tänkbara aspekter.

En designteori kan utgå från att en designprocess främst bör ses som *administrativ, analytisk,* eller *konstruktionsinriktad.*

Administration. Att en designprocess behöver administreras är inget konstigt. Detta gäller både stora och små processer. Denna administration handlar om i vilken ordning saker och ting ska göras, när de ska göras, hur lång tid det får ta. Om många personer är inblandade i processen så ingår även frågor om vem som ska göra vad. Administration kan också kallas projektplanering. En stor del av de teorier och även metoder som utvecklas för systemutveckling arbetar uteslutande med hur projekt bör administreras och planeras. En stor numerär av likartade metoder (eller modeller) uttalar explicit ambitionen att metoden i första hand syftar till att nå en god administration, organisation och struktur på designprocessen

Analys. Det är vanligt att betrakta en designprocess som till stora delar en analytisk process. Under processen förekommer en mängd olika analysarbete, ofta i syfte att få fram vilka förutsättningar som råder vid ett givet designtillfälle. Många är de metoder för systemutveckling som pläderar för noggrant utförda verksamhets-, informations- , processanalyser m.m.

Konstruktion. En designprocess anses i allmänhet bestå av en stor del konstruktionsarbete, där konstruktion betraktas som det arbete där någon utifrån en *given specifikation* konstruerar något som uppfyller denna specifikation. Denna process kan betraktas som förhållandevis avskilt från själva designarbetet. Konstruktionsarbete anses också kunna stödjas med formella metoder och verktyg, och eftersom det visat sig vara möjligt att till viss del automatisera konstruk-

tionsarbete, så är det naturligt att många metoder fokuserar sitt intresse till denna aspekt av den totala designprocessen.

"Den vita fläcken". Sammantaget kan vi påstå att de stöd för designprocesser som finns, till stor del ser designprocessen som endera administration, analys eller konstruktion. Däremot är det mycket svårare att hitta metoder och teorier som explicit utger sig för att vara ett stöd för skapande arbete t ex problemlösning, problemformulering, värdering, val, kreativitet, intuition, m.m. Eftersom jag anser att denna aspekt av designprocesser ofta inte behandlas kallar jag den för "den vita fläcken".

Varför finns det då så lite stöd? Ofta görs det gällande att skapande processer är av en sådan art att de inte går att stödja. Orsaken till detta anses vara att det handlar om kreativitet, intuition och andra mer eller mindre diffusa fenomen som det inte går att säga något "vetenskapligt" om.

Det är viktigt att notera att om en designteori utgår från att t ex den administrativa aspekten av designprocessen är den viktigaste, så kommer hela teorin att präglas av detta. Det betyder att andra aspekter kommer att behandlas som underordnade. Samma gäller om utgångspunkten är konstruktionsarbete. Det finns många exempel på metodutveckling där ett formellt konstruktionshjälpmedel har generaliserats till att även inbegripa design och administration. Denna form av imperialistisk teoriutvidgning är i sig inget konstigt eller felaktigt. Det är snarare det normala sättet på vilket teorier utvidgar sina domäner. Det jag dock vänder mig emot, är det ensidiga valet av utgångspunkt.

I mitt arbete försöker jag utgå från det jag ovan kallar "den vita fläcken". Orsaken till detta val är att det enligt min mening är den som är den hittills minst uppmärksammade (men kanske viktigaste) aspekten, framförallt när det gäller systemutveckling.

Detta kapitel är alltså ett försök att utveckla ett utkast till en teori för designprocesser. En fullständig designteori bör givetvis omfatta alla möjliga aspekter av denna process, men jag avgränsar min ambition till att först och främst gälla "den vita fläcken".

Designteori - om vem

Som jag tidigare påpekat (se Introduktion) arbetar jag i denna avhandling med designprocesser som om de vore enbart individuella och personliga processer. Det vill säga, jag ser processen ur ett *individuellt perspektiv.* En designteori skulle mycket väl kunna vara inriktad mot (eller utgå från) helt andra perspektiv. Till exempel skulle vi kunna anlägga ett *socialt perspektiv,* där vi framförallt

studerar hur designprocesser förlöper och formas i sociala sammanhang. Designarbete definieras i ett sådant perspektiv som en i första hand social process, följdriktigt skulle huvuddelen av studierna fokuseras på grupparbete, organisation, administration, inflytande, makt m.m. En stor del av de studier av designprocesser som är utförda inom området systemutveckling, kan klassificeras som utgående från ett socialt inriktat perspektiv.

Vi skulle också kunna anlägga ett *ekonomiskt perspektiv.* I ett sådant perspektiv skulle vi framförallt studera designprocesser i ett ekonomiskt sammanhang. Denna typ av inriktning leder till studier av olika administrativa aspekter som ledning, styrning och kontroll av processen. Intresset skulle fokuseras på hur man med olika insatser kan garantera vissa resultat och att tidsramar och ekonomiska ramar hålls. I detta perspektiv skulle också nytta, hushållning, effektivitet m.m. betonas. Denna typ av forskning leder i många fall fram till teorier och metoder av den typ som ovan klassificerades som administrativt inriktade, ofta med betoning på projektstyrning.

Vi kan konstatera att dessa två perspektiv, det socialt och det ekonomiskt inriktade perspektivet, har sin plats, men att ingen av dem direkt har visat något större intresse för den *enskilde designern,* vilket är det perspektiv som jag utgår ifrån. Jag anser att en designteori som vill omfatta alla ovan nämnda perspektiv, har störst möjlighet att lyckas om den utgår från den individuella nivån[1].

Designteori - i vilket syfte

Att utforma en designteori är för mig ett arbete som på en och samma gång är deskriptivt och normativt. Designteorier är i allmänhet normativa och baseras ofta på idéer om vad som borde utgöra det "rätta sättet" att utföra en designprocess. Problemet med dessa teorier är att de inte i någon större utsträckning överensstämmer med praxis, och framförallt att just detta inte uppfattas som problem. Snarare tas det som intäkt för att praxis behöver en metod, lite ordning och reda. Praxis blir i relation till dessa teorier en anomali. I det normativa perspektivet blir metoden ett redskap för att kunna omforma praxis. Praxis ses inte som något som utförs enligt en rationalitet som kan förstås och förklaras utan som en svårtolkad massa av obegripligt, motsägelsefullt och irrationellt handlande, och är därför i stort behov av en externt pålagd "garanterad" rationalitet. Denna inställning har inte visat sig fruktbar och har av många designteoretiker övergivits (Cross, 1984).

---

1 Se Linstone (1989) för en liknande diskussion men utifrån begreppen "technical, organizational and personal".

Min utgångspunkt är dock att *en designteori bör först och främst kunna ge en rimlig förståelse för praxis.* Om vi har som syfte att med en medveten ansträngning påverka hur praxis bedrivs, måste vi skapa ett förtroende hos de som utför dessa processer. Ett sådant förtroende kan vi (som forskare) knappast uppnå om vi inte tar rådande praxis på allvar. Inom systemutvecklingsområdet är problemet med okunskap om rådande praxis uppenbar. Bansler (1991) uttrycker det så att forskningen inom området "rests on a rather naive understanding of the nature of software work, and it suffers from a lack of firm empirical foundation." (Bansler, 1991). Detta leder till att när systemutveckling ska beskrivas, så beskrivs inte praxis utan intresset centreras istället kring de teorier och metoder som dominerar området (se t ex Avison, & Fitzgerald, 1988, Hirschheim, et al., 1989).

Mitt syfte blir därför att dels kunna presentera en teori som kan skapa en förståelse för praxis, en förståelse som gör att jag kan diskutera vad som utgör goda kvaliteter och erfarenheter i denna praxis och som dessutom gör att jag kan omvandla detta till något som andra kan ta del av. Syftet är även att vara normativ, genom att kunna ge råd och anvisningar om hur en designprocess kan och bör utföras om man accepterar de grundläggande antaganden som denna designteori bygger på.

Designteori - om vilka processer

Att definiera alla möjliga processer som designprocesser kan i vissa fall vara lockande men ger oss föga möjlighet att precisera och utveckla våra teorier. Den beskrivning av designprocesser som jag använder mig av kan på många sätt ge dessa processer ett sken av att vara alltigenom rationella och "prydliga". Man bör komma ihåg att en mängd designprocesser genomförs utan något som helst försök av en designer att handla rationellt, att vara effektiv, eller i syfte att garanterat nå ett önskat mål. Designprocesser sker i många fall helt omedvetet och slumpmässigt men med lysande resultat som följd. Designprocesser kan också ske helt rationellt och väl planerat men med katastrofala resultat som följd. Jag studerar inte alla dessa former av designprocesser utan jag diskuterar i första hand processer där *designern vill och försöker utföra sin process enligt en god rationalitet och med god kvalitet.* Det betyder också att mitt utkast till designteori bör ses som en teori om medvetet utförda designprocesser, framförallt sådana processer som ingår i någon form av yrkesutövning. Det är självklart att mitt intresse för systemutveckling påverkar min syn på designprocesser och det är också självklart att det framförallt är designprocesser liknande systemutveckling som mitt teoriutkast handlar om.

4.2 Tankefigurer och handling

Att beskriva förhållandet mellan idéer och handlingar kräver en begreppsapparat där detta är möjligt. Jag har valt att använda mig av en enkel modell som i mitt tycke ger mig denna möjlighet. Denna modell är utvecklad av Johan Asplund och har den fördelen att den är enkel, generell men ändå tillräckligt kraftfull för att fylla mitt behov.

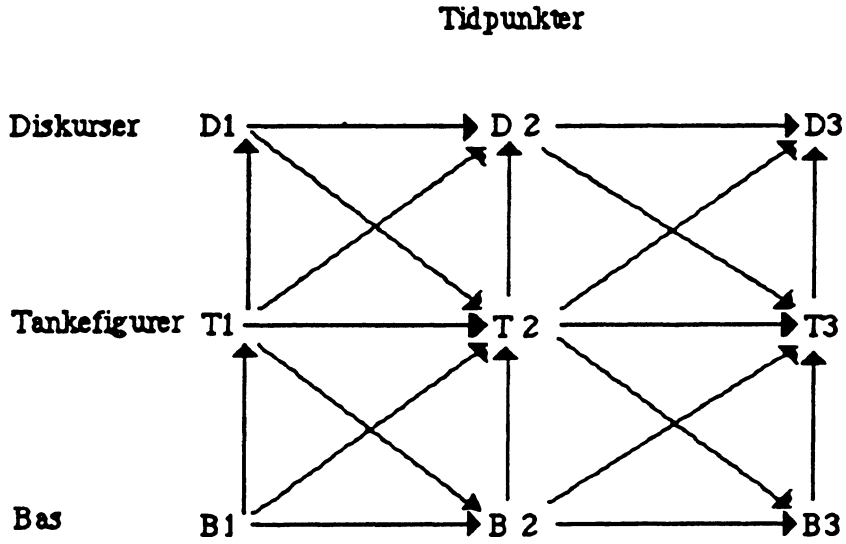
I sin bok "Teorier om framtiden" (Asplund, 1979), presenterar författaren ett "Utkast till en heuristisk modell för idékritisk forskning". Asplunds syfte är att presentera en modell för hur man kan bedriva forskning i samhällsvetenskapernas historia. Det är alltså ett begränsat syfte som inte intuitivt sammanfaller med mina egna syften. Asplunds modell och övergripande idéer är dock av ett sådant slag att de är ytterst tillämpbara även utanför hans egna uttalade syften.

Enligt Asplund bedrivs en mängd "traditionell" idékritisk forskning oteoretiskt. Med det menar Asplund en forskning utan explicit formulerade antaganden om idékritikens natur. En sådan förutsättningslös forskning är, för Asplund, en omöjlighet. Även "oteoretisk" forskning bygger på en mängd antaganden och stipulationer om forskningsobjektets natur. Därmed inte sagt att "oteoretisk" forskning inte kan lyckas. Det är inte heller så att om man explicit redogör för sina antaganden så når man med säkerhet ett bra resultat. Det finns, menar Asplund, en "stillatigande dimension", som vi inte alltid kan nå[1]. Forskningsprocessen (och i min tolkning även designprocessen) kan aldrig göras helt explicit, men det hindrar inte att vi försöker formulera sådan kunskap som vi *vill* kunna formulera. Jag anser alltså att vi måste tro på en möjlighet att *objektivera* sådan kunskap som kan hjälpa oss att nå bättre resultat i dessa processer. Det är både Asplunds mål vad gäller forskningsprocessen och min vad gäller designprocessen.

---

1 Denna diskussion om en eventuell "stillatigande dimension", är i stort samma som debatten om begreppet "tyst kunskap". Det är ett begrepp som kan betraktas på olika sätt. För vissa forskare verkar det vara av avgörande betydelse att kunna bevisa att denna dimension existerar och att den även i viss mån kan ses som ett revir där en viss typ av mänsklig kunskap finns i onåbart tillstånd (Göranzon, 1990). Denna inställning blir lite av en paradox, därför att om den "tysta kunskapen" har en onåbar karaktär så kan den inte fångas med hjälp av traditionella vetenskapliga metoder och därmed blir också en vetenskaplig bevisning av att denna dimension faktiskt existerar mycket problematisk. En stillatigande dimension är således inte något som vi kan "bevisa", däremot kan ett antagande om en sådan dimension i vissa fall ge en teori en större förklaringsförmåga. Det betyder också att vi inte behöver typifiera kunskap i "tyst" eller inte tyst. Vi bör istället se kunskap i ett pragmatiskt perspektiv där frågan om en viss kunskap är tyst eller inte, bör formuleras som frågan om detta val kan hjälpa oss att förverkliga våra ideal och visioner.

De flesta objekt som vi studerar i ett vetenskapligt syfte är så komplicerade att vi, enligt Asplund, måste arbeta på tre nivåer. Givetvis kan man tänka sig fler, men som en grov modell kan man nöja sig med tre. Asplund använder begreppen *diskurser, tankefigurer* och *bas*. Dessa tre begrepp placerar han in i en enkel men kraftfull modell över förhållanden och relationer inom idémässiga strukturer (se figur).



Figur 2: Relationer inom idémässiga strukturer (Asplund, 1979, kap 7)

I figuren visas på förhållandet mellan de tre begreppen: diskurs, tankefigur och bas. Siffrorna anger olika tidspunkter. Varje pil symboliserar hur de olika delarna i figuren påverkar varandra.

Enligt Asplund är en vanlig förklaring av begreppet diskurs "stegvis genomförda tankegångar". Asplund har dock inga höga krav på formella egenskaper hos en diskurs. Han vill inte utesluta osystematiska tankegångar utan vill i första hand se begreppet "diskurs" som en benämning på relationen mellan en tankegång och den underliggande nivån (basen). I marxistiska termer skulle diskurser sägas tillhöra "överbyggnaden". Överbyggnaden lever inte ett fristående liv, utan återgår på den materiella grundvalen, basen[1]. Mellan dessa två nivåer (diskurser och bas) råder en dialektisk växelverkan. Det kanske mest intressanta i Asplunds modell, är att han mellan dessa båda nivåer skjuter in en tredje, vilken ur metodperspektiv har störst betydelse. Han menar nämligen att växelspelet mellan dessa två nivåer förmedlas av *tankefigurer*.

---

1 I en senare bok (Asplund, 1991) säger Asplund att vi istället för *bas* kan prata om *praxis*. Fördelen skulle vara att vi därigenom hänvisar till mänsklig verksamhet istället för en "statisk scen".

Det är dessa tankefigurer som avgör i vad mån olika diskurser är besläktade eller inte. Om det visar sig att två mycket olika diskurser går tillbaka på samma tankefigurer, så är dessa diskurser bara varianter av samma "moderdiskurs". På liknande sätt kan två mycket lika diskurser visa sig vara uttryck för helt skilda idéer om de återgår på vitt skilda tankefigurer. Enligt Asplund kan vi därför inte klart utreda olika diskurser, utan att noga studera de tankefigurer de vilar på.

Asplund påpekar noga att modellen inte är tänkt att vara reduktionistisk. En diskurs kan inte helt ut förklaras och förutsägas med hjälp av några tankefigurer. Nivåerna är separabla per definition. Om modellen var reduktionistisk så skulle vi kunna nöja oss med kunskap om den basala nivån, på vilken de övriga två i så fall skulle kunna byggas. Då skulle vi även ha en deterministisk modell som i princip bara bestod av en nivå.

Istället är det så att en av de viktigaste egenskaperna hos respektive nivå är att den innehåller något nytt, någonting utöver den underliggande nivån. På så sätt *överskrider* diskursen tankefiguren. Det är alltså av vikt att konstatera att diskurser inte *handlar om* tankefigurer. En diskurs handlar om praxis och utnyttjar olika tankefigurer.

Vad är då en tankefigur? Den är "visserligen en tanke (ett begrepp) eller ett komplex av tankar (begrepp), men den är inte i och för sig en tanke*gång* (Asplund, 1979). Det är just detta som skiljer diskursen från tankefigurerna. På den diskursiva nivån blir tankefigurer till tankegångar. Tankefigurer blir *genomförda* på den diskursiva nivån. Det är alltså *förhållandet* mellan den översta och näst översta nivån som är diskursivt. Detta betyder att diskurser i sig inte behöver vara stringenta. Däremot ser Asplund diskurser som relativt väl formulerade. Han menar att vi för enkelhetens skull kan tänka oss dem som texter. "De är utsträckta, de är *förlopp* i tid och rum. Tankefigurer kan vi snarare tänka oss som förhållandevis outvecklade punkter i tid och rum" (Asplund 1979, sid 158).

Det är också så, enligt Asplund, att tankefigurer är i relation till diskurser få till antalet och mycket stabila. Diskurser dyker upp och försvinner, men tankefigurer fortlever ofta över mycket långa tider. Det är detta som kan ge tankefigurer ett *djup*. I och med att en diskurs vilar på en känd tankefigur, känns diskursen allmängiltig och förankrad i historien och inte tagen ur luften. Genom att tankefigurer kan ses som både individuella och som socialt existerande, finns här en möjlig brygga från det individuella perspektiv som jag har valt för avhandlingen över till ett socialt perspektiv på designarbete.

Tankefigurernas tröghet kan förklaras av att deras ursprung är praxis. Den basala nivån är mer stabil än de övriga. Tankefigurer som utvecklats under långa tider försvinner inte plötsligt. De släpar efter utvecklingen. Detta gör att vi förvå-

nansvärt lätt kan förstå diskurser som utvecklats för lång tid sedan, vi har till viss del samma tankefigurer.

> Man vet inte vad en diskurs egentligen innebär, så länge man inte isolerat de underliggande tankefigurerna, och tankefigurerna avslöjar i sin tur sin innebörd först i relation till basen. Men man måste också, omvänt, betänka att tankefigurerna blir till tanke*gångar* först på den diskursiva nivån; först på denna nivå blir tankefigurerna ut-vecklade, här "aktualiseras" deras "potential". Analogt skulle man kunna säga, att vi inte bara förstår tankefigurerna i termer av basala förhållanden, utan vi förstår också basala förhållanden i termer av tankefigurer. De senare gestaltar basala förlopp, sätter dem "på begrepp". (Asplund 1979, sid 168).

Enligt Asplund använder vi alltså tankefigurerna till att forma och gestalta en "rå" verklighet. Tankefigurernas nivå är den nivå där verkligheten är på väg att bli till ett språk. Tankefigurer är "sätt att se" verkligheten. En tankefigur innehåller också en "vinkling". "Tankefigurer är ofrånkomliga; hur vi än ser verkligheten ser vi den alltid som någonting. Att frilägga en tankefigur är samtidigt att relativisera den och att skapa möjligheter för andra sätt att se" (Asplund, 1991, sid 40).

Min användning av begreppet skiljer sig i viss mån från Asplunds. Han använder tankefigurer som ett sociologiskt begrepp, medan jag använder det som ett möjligt sätt att diskutera en individuell handlings bakomliggande rationalitet. För Asplund är tankefigurer få till antalet. Som sociologiskt begrepp blir det en nödvändighet, men använt på individuell nivå bortfaller denna nödvändighet. En person kan ha en stor mängd tankefigurer av olika slag och på olika "nivåer". I min tolkning är tankefigurer stabila och ofta kärnfulla sätt att se "något som någonting". De är våra redskap som vi använder för att kunna få verkligheten begriplig och möjlig att hantera.

Asplund använder tankefigurer till att säga något om den sociala verkligheten, medan jag använder det för att säga något om handlingsrationalitet och designarbetets praxis. I vilken utsträckning Asplund skulle anse min användning av begreppet korrekt eller ens möjlig vet jag inte. Jag anser dock att begreppet använt på mitt sätt ger mig möjlighet att bättre förstå designprocessens väsen.

4.3 Idealorienterad designteori

En idealorienterad designteori innehåller några fler begrepp än den förenklade bild av designprocessen som jag presenterade i kapitel 1. Då nöjde jag mig med att använda begreppen problem, designprocess, produkt (lösning), designer och

metod. Dessa få begrepp räcker mycket långt för att nå en spännande och insiktsfull diskussion, men jag kommer att komplettera dessa med några ytterligare.

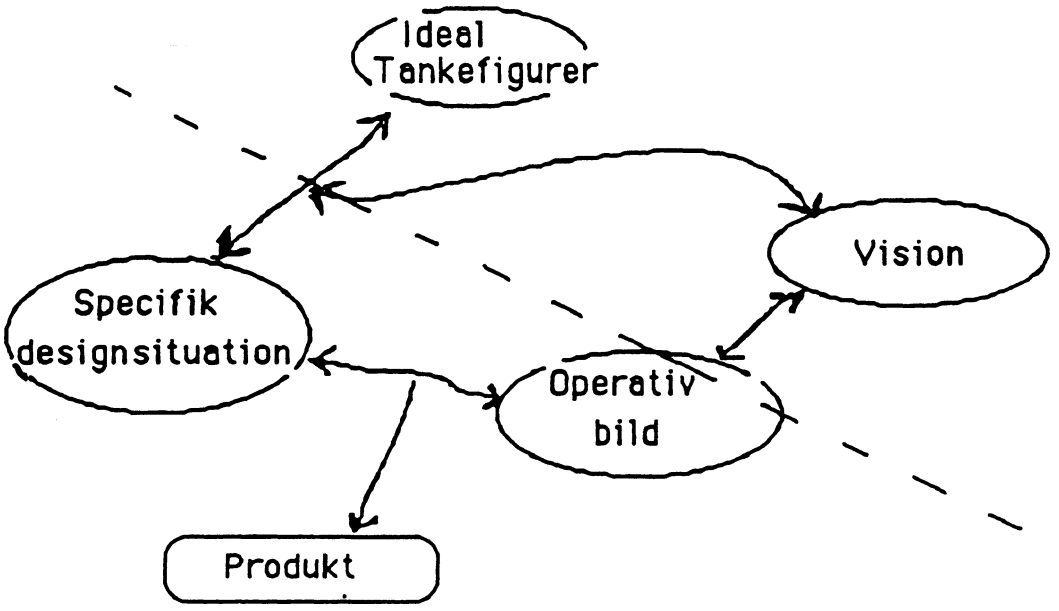
Enligt en idealorienterad designteori kan en designprocess kort beskrivas på följande vis.

Designprocessens förlopp - en första skiss

Enligt en idealorienterad designteori lever en designer med en uppsättning *tankefigurer*. Dessa tankefigurer gör sig gällande i varje specifik designprocess. Tankefigurer kan ses som en designers intellektuella verktyg. Det är verktyg som designern medvetet eller omedvetet använder sig av (blir påverkad av) i en specifik designsituation. Designerns handlingar som till stor del är ett resultatet av dessa tankefigurer utgör grunden för en *handlingsrationalitet* varmed vilken processen kan förstås.

Tankefigurer går inte att otvetydigt klassificera i olika grupper, men kan mycket enkelt beskrivas som tillhörande olika "typer av vetande". Dessa typer av vetande är (mycket förenklat) dels *förnuftet* (empiriskt-teoretiskt vetande) dels *estetiken* (estetiskt-praktiskt vetande) och dels *etiken* (moraliskt-praktiskt vetande). Jag återkommer mer ingående till dessa begrepp.

De tankefigurer som en designer har kan handla om eller gestalta en mängd olika aspekter av praxis. Tankefigurer kan t ex gestalta grundläggande värderingar, kunskapssyn, människosyn, men de kan också mer konkreta saker som funktionalitet, effektivitet, skönhet m.m. För olika designers och för olika typer av designprocesser är dessa tankefigurer av varierande grad abstrakta och diffusa. Ofta är tankefigurer av en slumrande (passiv) karaktär, på så sätt att de endast verkar och aktiveras i samspel med yttre förslag, idéer, prototyper m.m. eller med andra ord, med basen. En designer kan sällan uttrycka alla sina tankefigurer explicit, han har ofta svårt att t ex ge en beskrivning av de estetiska tankefigurer han använder för att bedöma kvalité. Däremot kan han göra en kvalitativ och estetisk bedömning när han presenteras ett förslag eller en produkt, eller om han ställs inför ett problem eller en designsituation.



Figur 3: Skiss över designprocessen

En designprocess startar i samma ögonblick som en designer "ser" eller tänker på den omgivning där han ska verka som en designsituation eller i samma stund som han presenteras en uppgift. .

I det första läget finns alltså bara designsituationen och designerns ideal och tankefigurer. När designerns ideal och tankefigurer konfronteras (kolliderar) med designsituationen uppstår och formas en *vision*[1]. När väl visionen finns kommer den i sin tur att påverka relationen mellan tankefigurerna och designsituationen. Designerns bild av designsituationen påverkas av visionen. Jag vill likna förhållandet med förhållandet mellan fakta och teori, det finns inga teorioberoende fakta och det finns inte någon visionoberoende designsituation. Den vision som uppstår befinner sig ofta långt från designsituationen, så designern skapar (efterhand) utifrån visionen en hanterbar *operativ bild*[2]. En operativ bild utgör ett konkretiserat första designförslag. Den första övergripande designen sker alltså samtidigt (eller innan) någon närmare analys av designsituationen sker[3].

Det som i ett senare skede av designern definieras som problem är många gånger ett resultat av en jämförelse mellan visionen och den operativa bilden å

---

1 En utförligare diskussion av begreppen vision, operativ bild och tankefigurer återfinns efter denna inledande presentation.

2 Detta begrepp har jag "lånat" från Troussier (1987) som (i en liten annan betydelse) diskuterar begreppet "operative image", vilket i sin tur lånat begreppet av D. Ochanine.

3 Ett liknande sätt att betrakta det första designförslaget diskuterar Churchman i sitt kapitel om "Hegelian Inquiring systems" (Churchman, 1971, sid 171). Se även citatet av Kotarbinski vid inledningen till detta kapitel.

ena sidan och designsituationen å den andra. De skillnader som framträder i denna jämförelse utgör grunden för vad som klassificeras som problem i den aktuella designsituationen. Design styrs eller utgår ytterst sällan från *faktiska problem*, istället är det så att problem skapas (designas) på samma sätt (och i samma stund) som lösningar designas (väljs).

Nästa steg i en designprocess är att designern under en relativt kort tid, utvecklar den operativa bilden på så sätt att den får fastare form och blir en stabil utgångspunkt för det fortsatta arbetet. Denna utveckling sker i en dialektisk process mellan designsituationen och den operativa bilden samt mellan den operativa bilden och visionen. En dialektisk process uppstår i och med att visionen skiljer sig ganska radikalt från designsituationen. Den operativa bilden är ett försök att överbrygga denna skillnad. Successivt som processen fortgår, så påverkar visionen och den operativa bilden varandra samtidigt som de i sin tur påverkar designsituationen. Designerns syn på designsituationen förändras när visionen och den operativa bilden förändras. Det som avgör hur denna "kamp" avlöper är designerns förmåga att kunna förädla den operativa bilden. För att en designer ska lyckas med detta arbete krävs en bred kompetens, en kompetens som medvetet måste utvecklas och tränas.

Den operativa bilden har ofta stabiliserats ungefär vid samma tidpunkt som det "riktiga" designarbetet börjar. Vid den tidpunkt när designprocessen angrips på ett strukturerat och metodiskt sätt, har man i de flesta fall redan utvecklat en operativ bild. Under det strukturerade arbete som följer, ställs hela tiden den operativa bilden på prov. Den stöts mot nya förutsättningar som dyker upp, nya restriktioner, nya krav och möjligheter. Den förändras och (förhoppningsvis) förädlas på så sätt att den blir mer och mer stabil, den blir mer detaljrik. Många gånger upplever dock designern att den operativa bilden måste förändras till det sämre, avståndet till visionen ökar istället för minskar. Detta sker dels på grund av att den operativa bilden blir påverkad av de rådande förutsättningarna och måste anpassas, dels på grund av att designern under tiden utvecklar sin vision ytterligare, vilket än mer ökar avståndet.

Vid en viss tidpunkt fastslås den aktuella operativa bilden som underlag för en mer detaljerad specifikation av produkten. Detta fastslående görs av den som har det formella ansvaret för designprocessen. Därefter startar en ny process, nämligen konstruktionsprocessen. Det är en process där uppgiften är att konstruera en artefakt utifrån den detaljerade specifikation som fastlagts. Under detta konstruktionsarbete fortgår givetvis designarbetet i och med att nya problem, nya krav, nya möjligheter dyker upp. Det leder till att det under konstruktions-

processen uppstår en mängd "små" designprocesser, som återigen kan beskrivas på ovanstående sätt.

Den figur som presenteras ovan är svår att konstruera så att den på ett pedagogiskt sätt visualiserar idéerna bakom. Det är av yttersta vikt att notera att det inte rör sig om en linjär process, det rör sig inte heller om en iterativ process, utan om en *fullständigt dynamisk process.* Alla delar i processen påverkar de övriga kontinuerligt. Tankefigurerna påverkar ständigt visionen och vice versa. Visionen påverkar den operativa bilden som hela tiden konfronteras med designsituationen o s v. Bildens komplex rör sig längs en tidsaxel där alla delar ständigt finns med och förändras under hela designarbetet.

Det är detta som gör att en designteori inte kan göra processen begriplig om den bygger på en rationalitet där man försöker dela in designprocessen i olika etapper och där man försöker få designarbetet att likna en linjär process. Att allt sker samtidigt är dock inte alls något hinder för att vi medvetet ska kunna skapa en förståelse för designprocessens väsen. Det är snarare så att denna modell till stor del sammanfaller med den beskrivning av *total ömsesidig påverkan* som de flesta designers både redogör för och "lider under" (se kap 7). För en designer känns det ogörligt att avgränsa någon del av designarbetet så radikalt så att denna del kan färdigställas för sig.

Det är alltså denna helhet, detta komplex av beroenden, som jag vill kalla för designprocessen. Det är ett komplex som ständigt förändras och utvecklas. I olika sammanhang och i olika stadier av ett arbete låter man detta komplex i olika grad bli synligt. För en konstnär, som av de flesta anses arbeta i en ständig designprocess, kan vi säga att hans arbete ständigt domineras av den totala ömsesidiga påverkan som utmärker processen. Han ändrar på skisser, som i sin tur ändrar hans föreställning om målet, som i sin tur påverkar de ideal som han vill ge uttryck för, som i sin tur påverkar hans skisser, osv. I andra processer, som till exempel en mer ingenjörsmässig process, anser de flesta att det alldeles i början av arbetet finns ett stadium där denna designprocess får full uppmärksamhet och erkännande, medan den under senare stadier förträngs till förmån för en så kontrollerad process som möjligt. I en sådan process vill man i möjligaste mån slå fast specifikationer, och låta de stå emot all påverkan som framkommer under arbetets gång.

I alla designprocesser kan vi emellertid hitta detta komplex om vi skrapar lite på ytan. Denna beskrivning av en designprocess förutsätter emellertid att vi inte nöjer oss med att studera designprocesser på "ytan". Vi kan inte säga något givande om dessa processer bara genom att beskriva deras yttre skeende t ex vem som gör vad och hur. Om vi bygger en förståelse av designprocessen

baserad på ytan istället för på en djupare process, så kommer vi bara att formulera något som inte ger oss någon förståelse, mer än att vi ger ett sken av att processen har följd ett erkänt rationellt tillvägagångssätt[1].

Min figur av designprocessen kan också förklara hur det kan komma sig att de flesta designers anser att deras arbete präglas av en rationalitet, trots att den inte går att "se". I figuren förutsätts nämligen att handlingar i en designprocess inte kan försiggå på något i förväg specificerat sätt. Rationaliteten kan inte hittas enbart i det yttre skeendet. För att förstå en designprocess räcker det alltså inte med att endast försöka avbilda skeendet. I en idealorienterad designteori ser jag istället sökandet av en rationalitet som ett sökande efter rationalitetens fundament, det vill säga de utgångspunkter som föregår och leder handlingen i varje specifikt ögonblick (jag återkommer till detta senare).

Ytterligare en iakttagelse som bör nämnas är att den bild av designprocessen som jag skissat ovan utgår från antagandet att designprocessen är en tänkandets process. Tankefigurer, vision och i viss mån operativ bild är begrepp avsedda att användas för att beskriva en persons tänkande. Den streckade linjen snett genom bilden delar grovt in bilden i en övre del som helt försiggår i tänkandet hos en designer. Den operativa bilden blir alltefter arbetet pågår mer och mer objektiv och därmed mer och mer en del av designsituationen.

Metoder för design är i allmänhet fokuserade kring den del av figuren som ligger under den streckade linjen. Mitt intresse för metodutveckling är å andra sidan mer inriktat mot den övre delen av bilden. Argumentet för detta val är att när den operativa bilden börjar utvecklas och förfinas, så har den viktigaste delen av designarbetet redan ägt rum.

Syftet med denna figur är att skapa en möjlighet och förutsättning att kunna beskriva och diskutera en process som i vanliga fall inte anses vara möjlig att diskutera. Det är en process vars väsen beskrivs på ett alltför förenklat sätt. I kapitel sju använder jag dessa begrepp och denna bild för att tolka aktiva systemutvecklares egen beskrivning av designprocessen.

Designteorins nyckelbegrepp

I detta avsnitt kommer jag att försöka förklara några viktiga nyckelbegrepp. Om inte dessa förklaringar förmår tydliggöra begreppen så hoppas jag att den fortsatta användningen av dem ska vidare precisera deras betydelse.

---

1 Det kan i och för sig ha sina fördelar att låtsas att en process gått till på ett fullt rationellt sätt, se Parnas (Parnas, 1985).

Tankefigurer[1]. Tankefigurer är inte detsamma som teorier. De är inte heller modeller, metoder eller diskurser. Det som i första hand skiljer tankefigurer från dessa begrepp är att de inte ska ses som en sammanhängande helhet. En persons tankefigurer bör istället ses som en samling av disparata "fixa idéer" eller "käpphästar". Dessa tankefigurer utmärks av att de kan vara av mycket olika karaktär. De kan vara övergripande ("man ska vara ärlig") eller detaljerade ("vridreglage är bra"). Tankefigurer kan vara abstrakta eller konkreta, specifika eller generella eller en absolut fast övertygelse. De behöver framförallt inte vara konsistenta: de är ofta motstridiga, motsägelsefulla, de är inte kopplade till någon specifik situation eller handling. Tankefigurer visar inte hur man ska agera i någon speciell situation, de ger absolut ingen helhetsbild av något.

Om vi ser på en specifik designprocess, kan vi i viss mån föreställa oss några av de tankefigurer den aktuelle designern har. En designer som ska designa en termoskanna, befinner sig i en typisk designsituation. I samma ögonblick som han "utsätts" (råkar hamna i, åläggs, e dyl) för designsituationen börjar hans tankefigurer att göra sig påminda[2]. I exemplet med termoskannan kan vi tänka oss att designern har en del tankefigurer som rör form, färg och utseende hos de ting han brukar designa. Han kanske alltid föredrar runda former, ovala former, mjuka färger, bara röda färger, symmetriska former, kantiga former, uppseendeväckande former. Designern har tankefigurer om funktion och material, t ex att funktion går före form, form går före funktion, tydlig och enkel funktion, avancerad funktion, extra finesser, tåliga material, vackra material m.m. Andra möjligheter är att designern har ekonomiskt och socialt inriktade tankefigurer, t ex billiga material, enkel produktionsprocess, designen ska passa alla användare, uppmuntra samvaro och dialog, m.m.

I den specifika situationen att designa en termoskanna, kommer olika tankefigurer att medvetet eller omedvetet att framstå som viktiga för designern. Ofta kan han inte efter en designprocess redogöra för varför vissa tankefigurer fick sådant genomslag. En skicklig designer kan i viss mån medvetet "tvinga fram" vissa tankefigurer för att på så sätt sätta sin design på prov. Detta kan leda till att vi ibland kan se likheter mellan t ex ett kylskåp och en termoskanna som har

---

1 Jag redan diskuterat begreppet tankefigur i Asplunds termer, men eftersom min användning av begreppet är lite annorlunda än vad Asplund tänkt sig fördjupar jag diskussionen om detta begrepp.

2 Enligt min beskrivning verkar tankefigurerna leva ett eget liv (de gör sig t ex "påminda"), men det är inte min mening. Hur tankefigurer påverkar eller styr designern, vilken tankefigur som "segrar" i en given situation, är en mycket delikat fråga som dock ligger utanför mitt studium.

samma designer. Det är en likhet som ofta tolkas som en designers personliga stil.

På detta sätt kan vi se tankefigurer som rationalitetens fundament. Det är dock ett fundament som inte med någon automatik leder till en viss "synlig" rationalitet. ***Även om en designer, mot förmodan, skulle kunna explicit uttrycka alla sina tankefigurer, så skulle det inte hjälpa oss att kunna förutsäga hans handlingar. Det skulle möjligtvis ge oss en chans att i efterhand kunna göra handlingarna begripliga.*** Rationalitet kan absolut inte fullständigt deduceras fram utifrån tankefigurer eftersom rationaliteten existerar enbart i handling. Tankefigurer existerar utan handling men blir när de används i handling rationalitetens fundament.

Ett argument som stöder tanken på att en i förväg föreskrivande rationalitet inte är möjlig, är att människor i många fall är intuitivt misstänksamma mot sådant handlande som uppvisar en, tillsynes, alltför lätt igenkänd rationalitet. En sådan misstänksamhet kan bottna i upplevelsen av att ens egen rationalitet inte på något sätt går att formulera på ett så tydligt och enkelt sätt. Utifrån en insikt i hur rationellt ens eget handlande är dömer man även andra.

Den syn på tankefigurer och rationalitet som jag pläderar för gör det också möjligt att förstå hur det kan komma sig att samma person verkar använda olika rationaliteter inom olika områden, eller inom samma område men vid olika tidpunkter. Eftersom jag antar att vi inte på något enkelt sätt kan se de grundläggande tankefigurer som personen ifråga har omsatt i sina handlingar, så kan en persons handlingar till det yttre verka motsägelsefulla, trots att det för personen själv bara är ett resultat av olika förutsättningar.

För att vi på något sätt ska kunna vidare diskutera betydelsen hos tankefigurer, bör vi ha något sätt att kategorisera dessa. Det finns förstås en mängd olika sätt att utföra en sådan kategorisering. Tidigare talade jag om tankefigurer som hade att göra med form, funktion, färg, ekonomi, m.m. Jag väljer dock ett annat sätt, med få kategorier. Det är kategorier som är väl grundade i traditionell filosofi. Jag hoppas därmed också kunna dra nytta av den diskussion om dessa kategorier som förts under en lång tid.

Immanuel Kant utvecklade i sitt filosofiska arbete en indelning av människans vetande i tre delar: om *kunskapsförmågan* (det sanna) i "Kritik der reinen Vernunft", om *viljeförmågan* (det goda) i "Kritik der praktischen Vernunft" och om *omdömesförmågan* (det vackra) i sitt verk "Kritik der Urteilskraft". (För en tydlig och kort översikt av Kants filosofi, se sammanfattningen i Kant, 1790).

Att dela in människans vetande i olika former har filosofer gjort både före och efter Kants stora verk presenterades. En filosof som i våra dagar har lagt ner

mycket kraft på att försöka förstå handlingens rationalitet är Habermas. Hans syfte är att skapa en förståelse för den sociala handlingen, och för att nå dit utvecklar han först en teoretisk begreppsram omkring det han kallar den subjektiva handlingens rationalitet. Habermas relaterar den subjektiva handlingens rationalitet till tre olika vetande-former. Dessa vetande-former är för Habermas knutna till olika former av rationellt handlande. Habermas kopplar ett *empiriskt-teoretiskt* vetande till den *målrationella handlingen,* han kopplar ett *moraliskt-praktiskt* vetande till normreglerande handlingar och ett *estetiskt-praktiskt* vetande till den expressiva handlingen (Habermas, 1988).

Habermas använder sig av begreppen vetande- och handlingsformer på ett sätt som ger mig en utgångspunkt för ett likartat angreppssätt. Mitt syfte är att skapa en begreppsram som gör det möjligt att kategorisera tankefigurer[1]. En sådan kategorisering kan användas för att visa på den obalans som präglar de designprocesser där någon vetandeform totalt får dominera synen på designarbetet.

På samma sätt som Habermas kopplar olika handlingar till olika vetandeformer, kan jag koppla olika typer av tankefigurer till dessa vetande-former. Dels har vi tankefigurer som kan hänföras till *empiriskt-teoretiskt* vetande, dels sådana som kan hänföras till *moraliskt-praktiskt* vetande och slutligen sådana som hör till *estetiskt-praktiskt* vetande. I en annan språkdräkt återkommer dessa kategorier i indelningen *det sanna, det goda, det vackra.*

Enligt Habermas är det viktigt att alltid hålla i minnet att de handlingsformer som han hänför till respektive vetandeform endast kan ses som "*rena fall*" av handlingar, medan alla verkliga handlingar måste ses som ett komplex av dessa tre former. De rena handlingsformerna existerar aldrig fristående från varandra. För mig är det en utomordentligt viktig slutsats att inse att *en* vetande-form kan få en klart dominerande roll i förhållande till de andra[2].

Ett fall av en sådan obalans beskriver Weber (1978), när han hävdar att av de tre handlingsformerna; målrationellt, värderationellt och affektuellt handlande, har samhället inte bara betonat utan till och med institutionaliserat en av dem, nämligen - målrationaliteten. Detta leder till att en alltför utilitaristisk och så

---

1 Jag vill återigen påpeka att denna kategorisering ska ses som ett redskap för att kunna säga något om designprocesser, inte som beskrivning av några psykologiska grundläggande kategorier.

2 Ett liknande resonemang, men med lite annat syfte för Klein och Hirschheim (1991), när de pläderar för en "better balance between formal and communicative rationality". Se även (Forsgren, 1988, sid 171-173).

småningom en byråkratiskt präglad rationalitet får den dominerande rollen i samhället (Weber, 1978).

Jag instämmer i den beskrivning som Habermas gör av rationalitetens väsen, så när som på en punkt. Både Kant och Habermas beskriver rationalitetens bakomliggande vetande-former på ett sätt som får de att framstå som sammanhängande komplex av väl genomförd och konsistent kunskap. Jag tror att det, med mitt syfte, inte är ett så fruktbart synsätt. Det blir en alltför ensidigt enkel koppling mellan vetande-former och olika handlingsrationaliteter, vilket i och för sig kan vara av värde om vi t ex vill diskutera ett samhälles utveckling. Men eftersom jag vill diskutera handling i ett individuellt perspektiv, är jag mer bekänt av en förklaringsmodell där den enskildes kunskap kan ses som ett mer disparat tankekomplex. Om vi istället utgår från tankefigurer (enligt definitionen ovan), så kan vi använda Habermas vetande-former till att kategorisera dessa tankefigurer. En sådan kategorisering kan i sin tur ge oss en möjlighet att nå en förståelse om varför vissa handlingar eller processer utförs på ett visst sätt. Om vi antar att de tankefigurer som dominerar en viss designprocess uteslutande är av en viss typ så formas processen därefter. Mycket förenklat kan vi säga att schablonbilden av ingenjörsprocessen kan förklaras genom att påstå att en ingenjör låter tankefigurer av empiriskt-teoretisk natur få dominera hans handlande, medan en konstnär på motsvarande sätt mest har utvecklat tankefigurer av estetiskt-praktisk karaktär.

Om vi som designers betonar tankefigurer som kan kallas empiriskt-teoretiskt inriktade, så kommer denna typ av tankefigurer att stark påverka hur vi i en specifik situation omsätter dessa tankefigurer i en rationalitet. En konstnär som utvecklar estetiskt-praktiskt inriktade tankefigurer saknar inte tankefigurer av de andra typerna, tvärtom, alla har tankefigurer av alla typer. I Habermas anda finns ju inga "rena handlingar".

Olika tankefigurer står många gånger i klar kontrast till varandra. Vad är det då som avgör vilka tankefigurer som en designer använder sig av eller låter sig styras av? Jag har tidigare argumenterat för att den allmänna föreställningen om en viss process har stort inflytande (se kap 3). Varje designer lever i och formas av en tradition och en kultur som tillsammans med designerns utbildning, grundläggande syn på världen m.m. påverkar honom i hans tro på vad som bör och inte bör anses som viktigt i den designprocess som han utför (Berger & Luckmann, 1967).

En ingenjör som lever med föreställningen att han måste arbeta enligt en rationalitet som domineras av empiriskt-teoretiska tankefigurer låter därför dessa tankefigurer få dominera när han utövar sin gärning som ingenjör. När samme

person befinner sig i ett annat sammanhang, t ex när han utövar sin hobby att spela i en musikensemble, så är han inställd på att en annan handlingsrationalitet ska råda, då låter han (lite förenklat) sina estetiskt-praktiska tankefigurer få ta överhanden. Detta bör varken tolkas som att varje designer är offer för traditioner och föreställningar, eller som att han lätt och enkelt kan välja hur som helt. Det är ett samspel mellan traditioner, föreställningar och ett eget val. Ytterst handlar det om grundläggande antaganden av stipulativ karaktär ("absolute presuppositions"[1]) om ontologi, epistemologi, metafysik och människosyn.

Att en viss typ av handlingar vanligen förknippas med en viss typ av rationalitet kan således förklaras med att utövarna av dessa handlingar medvetet väljer eller låter sig styras av tankefigurer som vanligtvis sammankopplas med en viss vetandeform.

Vision. Att definiera begreppet "vision" låter sig enklast göras genom att jämföra med begreppet "tankefigurer". En vision ska ses som den bild av en önskad (eller oönskad) design som uppstår när en persons tankefigurer konfronteras med en specifik designsituation. Det är i visionen som tankefigurerna gestaltas, det är i den som man eventuellt kan se vilka tankefigurer som har påverkat designern.

Problemet (men samtidigt styrkan) med dessa visioner är att de, i en viss mening, är diffusa och på många sätt motstridiga. I ett första designskede måste en designer klara av att hantera visioner som på många sätt är inkonsistenta, eftersom det är många olika tankefigurer som "slåss" för att bli efterlevda. Innan en designer har en slutlig bild av vad han vill åstadkomma, så konkurrerar olika tankefigurer med varandra. Det kan t ex vara så att en designer har vissa tankefigurer om hur olika föremål bör formas (se ut) som inte går att kombinera med andra tankefigurer om olika material. En vision kan i detta fall bestå av en idé om en lösning som trots allt kombinerar båda dessa aspekter. På det sättet blir visionen på samma gång en sammanhängande lösning och en lösning som inte är konsistent.

En inkonsistent vision behöver dock inte betyda att den inte kan fungera som vision, tvärtom, det är ofta denna inkonsistens som utgör visionens styrka. Det är i visionen som olika tankefigurer kan samsas i en första idé om vad designern ska sträva efter att åstadkomma. Visionens karaktär av att samtidigt

---

1 "Absolute presuppositions" är ett begrepp myntat av Collingwood, som utförligt diskuterar denna typ av grundläggande antaganden i sin bok "An essay on metaphysics" (Collingwood, 1940). Se även (Warfield, 1990).

kunna vara både diffus och detaljerad, både abstrakt och konkret är en egenskap som gör det möjligt för en designer att kunna arbeta med komplexa situationer, där många krav och önskningar kämpar om att bli uppfyllda. Visionen är alltså designerns första "designförslag"[1].

Den operativa bilden. Allt eftersom designern sätter sig in i den specifika designsituationen, så utvecklar han förutom en vision också en gestaltning av hur denna vision skulle kunna konkretiseras. Det är detta konkretiseringsarbete som av många definieras som liktydig med den kreativa processen. Jag vill dock hävda att den kreativa processen även måste ses som ett resultat av förmågan att skapa en vision. Det är styrkan i visionen som på ett avgörande sätt stimulerar och frammanar ett fortsatt kreativt tänkande. Om visionen är stark, så vet designern vad han vill uppnå. Detta pressar honom att försöka lösa en mängd problem för att kunna nå sin vision.

Den operativa bilden har i detta sammanhang rollen att stödja designern att utveckla, förfina och testa sin vision. Den operativa bilden kan också i många fall uttryckas explicit och blir därmed ett redskap för kommunikation med andra intressenter. Det är då viktigt att inse att sättet att uttrycka den operativa bilden också påverkar uttrycksförmågan. (Jämför diskussionen om relationen mellan en metods innehåll och dess form, kapitel 2) Den specifika processen (övergången) mellan visionen och den operativa bilden kan givetvis stödjas med olika tekniker. Dessa tekniker är givetvis olika inom olika designområden. Men om vi vill skapa en förståelse för hela designprocessen måste vi se denna övergång endast som en del i ett större komplex, där den avgörande designförmågan måste ses som summan av alla ingående delar och inte alltför hårt fokuserad till en delprocess.

En operativ bild omvandlas successivt till en alltmer mer konkret modell. En avgörande egenskap hos den operativa bilden gentemot visionen, är just dess förmåga att vara operativ på så sätt att den har en fastare form som går att manipulera, simulera med, gestalta med. Allt eftersom arbetet fortskrider så förfinas den operativa bilden och så småningom övergår den till att bli en detaljerad specifikation för designprocessens produkt.

---

1 "Ty det kan nog sägas, att ingen finns som icke har fått till sitt följe en dylik idé, hvilken han ideligen, fastän omedvetet, famlar efter, men icke får tag i. Han har, kanske endast i sina klaraste stunder, en dunkel förnimmelse af denna idé, och det står för honom som om det vore hans lycka, som fläktar tätt förbi honom men icke låter fånga sig." (Larsson, 1892, sid 17).

4.4 Ett exempel på idealorienterat designtänkande

Innan jag går vidare med att beskriva vilka konsekvenser ovanstående resonemang för med sig, vill jag ge ett kort exempel på hur en designprocess kan beskrivas och förstås i ett idealorienterat perspektiv[1].

Jim Hall är en amerikansk racerbilskonstruktör som under sin verksamma period 1961-1980 blev ett stort namn. Några av de innovationer som är hans är idag möjliga att se på vanliga standardbilar, t ex spoilers. Hall började som racerförare men övergick så småningom till att konstruera bilar. Han hann under sin verksamma tid som bildesigner att utveckla ca tio olika modeller, vilka dessutom var och en genomgick ett antal mindre förändringar.

Det verkar som om Hall tidigt fick en *vision* om vad som konstituerar en snabb bil. När Hall började sitt arbete var det redan allmänt känt att en viktig faktor var att bilarna hade lågt luftmotstånd, men Halls vision var mer avancerad. Han antog att viktigare ändå var att bilen trycktes ner mot vägbanan, för att därigenom skapa ett bra väggrepp. Om bara kraften mot vägbanan blev tillräckligt stor så kompenserar det ett eventuellt högre luftmotstånd. Omkring denna vision arbetade Hall under många år och utvecklade ett antal tankefigurer, vars påverkan ständigt kan spåras i hans konstruktioner. Även för en oinvigd går det att förstå tankefigurer som att "skapa en stark 'down-force'", dvs en stark kraft som trycker bilen ned mot vägbanan. En annan tankefigurer som Hall arbetade med var att det var luft som skulle åstadkomma denna kraft, samma luft som för bilkonstruktörer annars var en bitter fiende. Det var luften som bromsade bilarna, men Hall hade en tro på att denna luft gick att använda på ett positivt sätt. Hall var påverkad av några vänner från sin universitetstid. En del av dem arbetade vid denna tid inom flygindustrin.

Hall blev den förste som konstruerade bilar med "spoiler" och "vingar". Båda dessa konstruktioner hade syftet att hålla bilen kvar på vägen, eftersom bilarna annars lätt lyftes upp av luften. Halls konkurrenter följde snabbt efter. Han utvecklade då sina vingar så att de blev rörliga, vilket gjorde att han kunde öka "down-force" i kurvorna genom att vinkla vingen, dessutom gick vingen att använda som extra broms. Ganska snabbt blev dock rörliga vingar förbjudna och fasta vingar blev standardiserade till storlek och antal.

---

1 Min ambition med exemplet är rent pedagogisk, vilket må förlåta mina bristande kunskaper inom området. Exemplet baseras uteslutande på en artikel i "Ny teknik" (Berggren, 1991).

Halls nästa konstruktion blev den bil som kallades för "dammsugaren". Det var en bil där Hall fortsatte att envist försöka närma sig sin vision om en bil som inte kunde tappa väggreppet. Hans tankefigurer om luftens styrka och om "down-force" ledde honom till att utveckla en bil där två stora fläktar sög ut all luft under bilen. Bilen var dessutom utrustad med s k kjolar, dvs bilen var runt om helt täckt, ända ner mot vägbanan. "Dammsugaren" fungerade mycket bra och Halls bil var igen överlägsen konkurrenterna. Det visade sig återigen att Halls konstruktion blev förbjuden och "dammsugarens" tid blev mycket kort.

Halls ideal var hela tiden att skapa en bil som gick att köra så fort som möjligt och hans vision var den "markbundna" bilen. Det Hall inte räknade med var att de ideal som dominerade de styrande inom bilsporten inte alls var samma. Att "dammsugaren" blev förbjuden berodde på att konkurrenterna tyckte att det skulle bli för dyrt om alla skulle behöva utveckla liknande bilar, dessutom sprutade bilens fläktar alltför mycket grus bakom sig. Att bilen faktiskt gick att köra fortare än de andra bilarna var i sammanhanget inget vickigt argument. Så istället för idealet att "bilar som går så fort som möjligt" hade de styrande idealet "skapa jämlikhet mellan alla tävlande kanske för att få spännande tävlingar". Det är i sin tur en ekonomisk fråga eftersom spänning är en förutsättning för att få en intresserad publik. Ingen vill se tävlingar där samma bil alltid vinner.

Så trots att Hall var en (i enlighet med sina egna ideal) mycket skicklig bilkonstruktör, så var han för branschen många gånger bara till besvär.

Vi kan tolka Halls arbetssätt som idealorienterat, men kanske på ett oreflekterat sätt. Han accepterade inte branschens sätt att definiera vad som var problem i dåtida bilkonstruktioner. Han utgick istället från en vision och utvecklade ett antal tankefigurer som gjorde honom till en nyskapande konstruktör. Men han var uppslukad av tankefigurer av empirisk-teoretisk karaktär, vilket gjorde att han inte såg andra aspekter av det arbete han utförde.

Historien om Hall är svår att tolka om vi ser hans arbete som ett exempel på en traditionell designprocess, där arbetet styrs av en noggrann analys av förutsättningar, behov och problem utan att koppla till ideal. Exemplet ger dock inte någon fullständig bild av vilka konsekvenser en övergång till idealorienterad designteori medför.

4.5 Förändringar i synen på designprocessens väsen

Efter denna korta skiss av en designprocess kommer jag att lite närmare diskutera några konsekvenser av denna syn på designarbete. Genom att jag visar på

skillnader och likheter gentemot traditionell designteori[1], underlättas förståelsen för följderna av en idealorienterad designteori.

Både process- och produktorienterad

Tidigare har jag hävdat att en designteori eller en metod för design endera kan vara inriktad på hur processen ska genomföras eller på vad som karaktäriserar en bra produkt. Traditionella designteorier tar ofta sin utgångspunkt i en av dessa två inriktningar. Enligt en idealorienterad designteori kan vi inte avgränsa oss till den ena eller andra. De tankefigurer som en designer har är inte avgränsade till att enbart gälla produkten eller enbart processen.

Det är i ett första skede enklast att koppla tankefigurerna till produkten, på så sätt att visionen och tankefigurerna ger designern en förebild om vad det är han ska sträva efter att åstadkomma. Men det är också möjligt att tankefigurerna och visionen i större utsträckning påverkar hur och under vilka former processen ska bedrivas. Det kan till exempel vara så att en designers tankefigurer om demokrati och medverkan i vissa fall kommer att dominera över hans tankefigurer om vad som borde utmärka processens resultat. Detta skulle kunna leda till att en designer ibland låter processen styras av andra, trots att han inte uppskattar det resultat som blir följden. På detta sätt skulle vi kunna förklara varför teorier om systemutveckling och praxis kan ta sig så skilda uttryck. Vissa teorier utgår från en uttalad önskan om att bedriva processen på ett specifikt sätt medan andra enbart specificerar processens resultat. Denna motsättning behöver i ett idealorienterat perspektiv inte ses som att den ena eller andra inriktningen har rätt eller fel. Båda inriktningarna bygger på vissa tankefigurer om processens och produktens roll, där olika tankefigurer tillåts dominera i olika grad. *Både process- och produktorienterat designtänkande går att förstå om vi ser dem i skenet av en idealorienterad designteori.*

Från problemorienterad till idealorienterad

Begreppet idealorienterad kan hjälpa oss att se en designers uppgift på ett nytt sätt. Om vi utgår från en problemorienterad syn på designprocessen, är det förhållandevis enkelt att beskriva den roll en designer har. Enligt denna syn gäller

---

1 Det är emellertid osäkert om det finns något vi skulle kunna klassificera som traditionell designteori. Det jag här syftar på är den typ av oartikulerad designteori som ligger bakom de metodansatser som dominerar inom systemutvecklingsområdet. Jag vill dock påminna läsaren om att min bild av trditionell designteori är en karikatyr, en renodling av dess idéer.

det för designern att genom någon form av produkt (lösning) eliminera de problem som finns i den specifika designsituationen. Detta gör han genom att först *hitta* de problem som finns och sedan applicera rätt metod på problemet. Denna metod garanterar att lösningen kommer att eliminera de problem som finns. Denna alltför förenklade syn delas inte av så många. I de flesta fall problematiseras denna syn genom att man betonar vikten och svårigheten av att hitta de verkliga, äkta problemen. Olika former av verksamhetsanalys och probleminventering ingår därför som viktiga redskap i en problemorienterad designmetod. Designerns roll blir att på ett skickligt sätt kunna tillämpa dessa redskap.

Att utifrån ett sådant problemorienterat synsätt kunna ge en god förklaring av hur en designprocess faktiskt går till är inte lätt. Enligt detta perspektiv borde egentligen två designprocesser, om de är utförda enligt samma metod och enligt metodens alla regler leda till samma resultat. Det är dock mycket svårt att hitta bevis för denna tolkning. Vår intuitiva erfarenhetsbaserade kunskap om designprocesser, säger oss att det utmärkande för designprocesser är just att de är omöjliga att förutsäga, eller att upprepa. Alla designers "väljer", beroende på ideal, vision och tankefigurer olika problem, och även om samma problem väljs så leder inte processerna till samma lösning, eftersom hela processen vid varje ögonblick styrs av de tankefigurer som just då har stor betydelse. I detta perspektiv får designern en mycket tydligt roll. Resultatet av designprocessen är till absolut största del ett resultat av designerns egen bedömning och förmåga att skapa problem och lösningar. Se exemplet med Jim Hall ovan. (En systemteoretisk diskussion av skillnaden mellan dessa perspektiv utvecklas av Ulrich, 1980).

I ett idealorienterat synsätt poängteras därför ideal istället för problem. Med det menas att en designer utgår från den framtida önskvärda situationen och inte från den nuvarande. Betoningen förskjuts från nulägesanalys till design av önskat läge. Designarbete ska ses som ett resultat av en vilja att uppnå något och inte som ett resultat av att designsituationen tvingar fram vissa problemlösningar. Den idealorienterade designteorin bygger på en konstruktivistisk kunskapssyn, vilket är en kunskapssyn som utgår från att kunskap likväl som fakta är sociala konstruktioner. Problem finns inte, de skapas och bör betraktas som mentala konstruktioner[1]*. Lösningar hittas inte, de skapas. Tankefigurer finns inte, de är skapade. En estetik finns inte, den skapas. Istället för att se design som en form av "justering" av en icke fullkomlig värld, bör vi se design som ett skapande av en*

---

1 För en utvidgad diskussion om skillnaden mellan att se fakta som givna eller som mentala konstruktioner, se (Forsgren, 1988; Landry, Pascot, & Briolat, 1985).

värld. Vi ska inte "fixa" de problem som finns i världen, utan skapa en värld som motsvarar våra ideal[1].

Från funktionsorienterad till estetiskt orienterad

Designteorier är vanligen funktionsorienterade. Syftet med en designprocess är enligt dessa teorier att ta fram en produkt som kan utföra vissa funktioner. Det antas också som rätt oproblematiskt att kunna avgöra om en funktion utförs rätt eller inte (vilket inte är samma sak som frågan om det är rätt funktion som utförs). Så länge man definierar en funktion som förhållandet mellan det som stoppas in i funktionen och det som kommer ut, är det kanske möjligt att hålla fast vid antagandet att det går att avgöra om en funktion utförs korrekt eller inte. Men att se en produkts kvalitet enbart utifrån dess funktionalitet är att avgränsa kvalitetsbedömningen alltför hårt. Om det vore så att funktionsbegreppet var otvetydigt och dessutom enkelt att mäta, så borde designprocesser inte så ofta uppvisa stridigheter om vad som borde designas. För att förstå den komplexa verksamhet som en designprocess utgör måste vi släppa den ensidiga inriktningen på funktionalitet (för en diskussion om funktionalitet, se Churchman, 1971, kap 3).

Att det inte räcker med ett ensidigt funktionstänkande är uppenbart om vi föreställer oss att det i ett visst sammanhang finns flera olika funktioner som kan ge samma resultat. Vi måste vid dessa tillfällen avgöra vilken funktion som vi anser bäst. Det betyder att vi måste ha kriterier som hjälper oss att välja bland dessa alternativa funktioner. Dessa kriterier skulle sammantaget kunna kallas för en *estetik*.

I ett idealorienterat perspektiv vill jag lyfta fram den estetiska dimensionen av allt bedömnings- och designarbete. För att en designer ska veta om den designlösning han utvecklar närmar sig visionen, måste han ha en utvecklad förmåga att kunna bedöma kvalitet, en kritisk förmåga. I en idealorienterad designteori fortsätter funktion att vara ett viktigt kriterium men blir underställt en övergripande estetisk bedömning.

---

1 Det kan vara på sin plats med en kommentar angående designerns förmåga att själv fritt få välja. Jag vill betona att jag fortfarande är inriktat på den individuelle designern och lämnar för stunden de sociala aspekter som självklart påverkar processens genomförande. Det är också självklart att eftersom varje designer lever i en tradition, en kultur, där vissa tankefigurer kollektivt uppmuntras och utvecklas, så uppvisar designers med samma kulturella bakgrund viss "likriktning".

Från förnuft till förnuft, etik och estetik

När jag tidigare diskuterade tankefigurer, beskrev jag en förskjutning av kunskapsintresse. I traditionell designteori betonas i alltför hög utsträckning den empiriskt-teoretiska kunskapen, och ses också som en garant och som en grund för rationellt handlande. Enligt den teori som jag skisserar är denna ensidiga fokusering ingen garanti för ett rationellt handlande, snarare tvärtom. Det är aldrig tillräckligt att fokusera intresset enbart på en av de tre vetandeformerna. En fullständig rationalitet kan endast förklaras som ett samspel mellan det sanna, det vackra och det goda.

Det är mycket svårt att se en rationalitet i praxis om vi enbart försöker se praxis som ett uttryck för ett empiriskt-teoretiskt handlande. Det är just denna feltolkning av praxis, som något irrationellt, som ligger till grund för utvecklandet av metoder. Det tråkiga men naturliga resultatet av denna tolkning av praxis är att dessa metoder i ännu högre grad försöker stärka den empiriskt-teoretiska vetande-formen. Det leder till en strategi för metodutveckling som innebär en ännu större kollisioner mellan de normativa metoderna och praxis. Aktiva designers upplever inte alls att de arbetar utan rationalitet, de upplever snarare att designprocessens väsen är så komplex att den smala "förnufts"-inriktade rationalitet som metoderna företräder inte ger ett fullgott stöd i deras arbete. Dessa metoder kan istället upplevas som ett hinder. Metoden hindrar de att bedriva designarbetet på ett i deras ögon mer rationellt sätt där synen på rationalitet baseras på alla tre vetande-formerna. Estetiken och etiken måste få en betydligt mer framskjuten plats[1].

Från metodstöd till designförmåga

Enligt traditionella designteorier så kan (bör) designprocesser i allt väsentligt stödjas metodiskt. Detta stöd är möjligt eftersom processens karaktär, enligt dessa teorier, är av en sådan natur att de olika momenten i en designprocess går att separera och bryta ner i avskiljbara steg. Varje steg går dessutom att beskriva och normativt styra i syfte att nå ett gott resultat. En förutsättning för denna syn är emellertid att designerns roll inte får bli avgörande, dvs designprocessen måste betraktas som något som kan bedrivas objektivt. Traditionella designteorier har därför som utgångspunkt (och som mål) att designerns roll i designpro-

---

1 Det finns en växande insikt om detta förhållande inom den designforskning som bedrivs idag. Goda exempel på förespråkare av en bredare syn på rationalitet är Warfield (1985), Christakis et al (1988).

cessen måste göras mindre avgörande. En designers subjektivitet bör därför, i detta perspektiv, hållas tillbaka.

Enligt en idealorienterad syn däremot framstår designprocessen i högsta grad beroende av den som utför processen. Jag har tidigare antagit att den rationalitet som utgör kärnan i en designprocess inte enkelt går att förutsäga, eftersom den är ett resultat av konfrontationen mellan en designers tankefigurer och en specifik designsituation. Enligt en idealorienterad designteori är en designprocess på så sätt i allt väsentligt ett resultat av personen - designern. Det som därmed blir avgörande för resultatet av en designprocess är designerns *designförmåga*[1].

En slutsats av detta blir att en idealorienterad designteori i första hand bör fokusera intresset på vad som utgör en designers designförmåga och hur denna förmåga skulle gå att utveckla. En följd av detta blir också att metoder i ett idealorienterat perspektiv inte i första hand ska ses som ett stöd under själva designprocessen, utan en metod ska istället vara ett stöd för att utveckla designförmågan.

---

1 Liknande idéer har förts fram av t ex (Schön, 1983; Argyris, 1982). Båda dessa författare betonar subjektets betydelse, situationens betydelse och skillnaden mellan att normativt reglera i förväg och att reflektera över sina handlingar..

5. DESIGNFÖRMÅGA - NÅGRA ASPEKTER

Enligt en idealorienterad designteori går det inte att enkelt styra designprocessens förlopp och resultat med normativa metoder. En designers skicklighet består inte av att kunna följa ett i förväg specificerat tillvägagångssätt. Skicklighet**en** består istället av en väl utvecklad designförmåga. I förra kapitlet diskuterade jag mina grundläggande idéer om en idealorienterad designteori. Den självklara följdfrågan är: Hur kan dessa idéer omsättas i praktisk handling, dvs hur kan en designer tillgodogöra sig dessa idéer och vad betyder de konkret för honom? Utifrån ett idealorienterat perspektiv framstår syftet med en designmetod som klart skilt från de syfte vi är vana att förknippa med metoder.

En metod vars syfte är att stödja en skapande designprocess är i mycket liten utsträckning något som går att använda vid ett specifikt designtillfälle. Istället för att se en metod som ett stöd vid handling bör vi se en metod som ett sätt att stödja *förberedelse för handling*.[1] En metod kan visa hur man går tillväga för att utveckla en designförmåga, en förmåga som vid varje designprocess omsätts i praktisk handling.

I detta kapitel ska jag se om designförmågan går att "bryta ner" i delar som vi kan behandla var för sig. Det är emellertid viktigt att minnas att en förmåga inte i egentlig mening går att dela in i delförmågor. Analysen bör därför ses som ett försök att göra denna förmåga begriplig. Jag kommer att välja ut och diskutera några aspekter av denna förmåga. Mitt val av just dessa aspekter beror på att de sammanfaller med flera av de idéer som jag presenterat i förra kapitlet.

De aspekter på designförmåga som jag valt att diskutera är:

(1) rationellt handlande och kreativitet

(2) visualisering och abstraktion

(3) estetik och ideal.

(1) En designer måste kunna utveckla en syn på rationellt handlande som uppmuntrar, manar och stimulerar kreativt tänkande. Det är mycket viktigt att begreppen rationellt handlande och kreativitet inte ställs i motsatsförhållande, utan att de ingår i varandra som nödvändiga förutsättningar. En god designer utveck-

---

1 En liknande idé är utvecklad inom en designteori-tradition i Polen. Den traditionen bygger på de idéer som presenterades av den polske filosofen Tadeusz Kotarbinski. Dessa idéer har vidare utvecklats och dess främste nutida företrädare är W. Gasparski. Gasparski använder begreppet "preparatory actions", se (Gasparski, 1987, 1989).

lar inte en fix och färdig rationalitet som kan användas i alla situationer. Med en idealorienterad syn på rationalitet och kreativitet knyts dessa begrepp samman.

(2) Att kunna visualisera är en viktig designförmåga som vanligen förknippas med exemplifiering eller fysisk presentation. För en designer är det dessutom värdefullt att kunna visualisera abstrakta begrepp och konstruktioner, t ex den operativa bilden och visionen. En viktig förmåga för en designer är lite paradoxalt nog att "konkret" kunna visualisera abstrakta konstruktioner.

(3) En kreativ skapande process behöver någon form av *"styrning."* Det är nämligen inte så att all kreativitet är av godo. Om en designer vill nå ett lyckat resultat måste han kunna bedöma och värdera resultaten av sina ansträngningar. Dessa värderingar görs utifrån en *estetik*. En estetik är inte något som man enkelt kan överföra från en designer till en annan. En estetik måste *utvecklas* hos den berörde designern. I vilken riktning en estetik utvecklas är till stor del beroende på de grundläggande värden och ideal som designern lever med. Estetik och ideal sammanfaller därmed, och utvecklas i samspel med varandra. En väl utvecklad estetik påverkar "styr" en designers kreativitet.

Det räcker givetvis inte med att vara medveten om vilka begrepp som har betydelse för designförmågan. En designer måste också på något sätt tillgodogöra sig denna designförmåga. *En designer behöver en övergripande "metod" för att veta hur han på ett målmedvetet sätt kan gå tillväga för att utveckla sina ideal, sina tankefigurer, sin kreativitet och sin estetik.* I nästa kapitel behandlar jag därför kortfattat ämnet "Att utveckla designförmågan". Innan vi går in på hur denna förmåga kan utvecklas, kommer jag att lite mer ingående diskutera de ovan nämnda aspekterna på designförmågan.

5.1 Rationellt handlande och kreativitet

Att samtidigt vara både rationell och kreativ anses inte av alla vara möjligt. Begreppen ses i många fall som varandras motsatser vilket skulle betyda att vi inte samtidigt kan få både det ena och det andra. De flesta designprocesser utmärks emellertid av att de just förutsätter en rationell process som dessutom är kreativ. En designteori måste därför anta utmaningen att försöka sammanföra dessa begrepp. Vi behöver alltså utveckla en syn på rationellt tänkande som samtidigt stödjer och stimulerar kreativitet, eller en syn på kreativitet som samtidigt stödjer ett rationellt tänkande (Nelson, 1990).

En designprocess kan och bör ses som en följd av medvetna val och handlingar som är möjliga att begripa i skenet av en designers tankefigurer. Om vi

medvetet vill uppnå en lyckosam kreativ process, så förutsätter det att processen styrs av ett medvetet strävande. Att enbart lita på att någon form av gudomlig kreativitet ska göra oss lyckosamma som designers är att hoppas lite för mycket.

Vad är då kreativitet och vad är det som gör att vissa människor är mer kreativa än andra? Min fråga i detta sammanhang är om det finns några teorier om kreativitet som kan hjälpa mig med uppgiften att föra kreativitet och rationalitet närmare varandra[1].

En stor del av populärlitteraturen om kreativitet utgår från eller till och med odlar tanken om att kreativitet är något mystiskt, något som vi inte kan studera annat än genom dess verkningar. Om det skulle vara så att den kreativa processen till sin natur är en fullständigt omedveten process, som enbart styrs av inre, djupt liggande personliga upplevelser, då ser vår uppgift rätt hopplös ut. Då skulle alla bakomliggande faktorer (designerns rationalitet) döljas i det omedvetnas dunkla värld och förbli oåtkomliga för oss. Den seriösa forskningen om kreativitet kan förhoppningsvis ge oss svar på frågan om den kreativa processen är möjlig att "se" eller inte.

Forskning om kreativitet kan bedrivas på många olika sätt. Man kan t ex försöka formulera kunskap om de yttre förutsättningarna för att en person ska kunna bli kreativ, t ex om organisation, ledning, miljö, tid, resurser, m.m. (se t ex Hall, 1980). Ett annat angreppssätt är att fokusera intresset på den person som ska vara kreativ[2]. Av dessa två angreppssätt kommer jag att främst studera det senare, eftersom det ligger i linje med min avgränsning till den individuelle designern.

Mycket förenklat kan man, enligt Winner (1982), dela in den forskning som bedrivs om den kreativa processen (sedd som personlig tankeprocess) i två grupper. De två synsätten är dels de som hävdar betydelsen av den omedvetna dimensionen i processen och dels de som hävdar att kreativitet är ett resultat av en medveten rationell tankeprocess. Det är få som företräder ytterligheterna, de flesta verkar betrakta processen som något däremellan. Sätten att teoretiskt och praktiskt närma sig denna frågan om den kreativa processens väsen är många, och är en följd av forskarens grundsyn på psykologisk teori, metodik och kunskapssyn.

---

1 För en presentation av kreativitetsforskningens grundläggande frågor, se t ex Mooney, & Razik (1971).

2 Det finns också studier där dessa angreppssätt kombineras, se t ex (Getzels, 1976).

En vanlig metod att studera den kreativa processen är att basera en teori om kreativitet på erkänt kreativa personers egna beskrivningar av hur de upplevt processen. Man låter helt enkelt dessa personer berätta hur de gick tillväga när de var eller är kreativa (Ghiselin, 1952). Inom denna forskningsinriktning är det också vanligt att referera berömda historiska personers erfarenheter och insikter.

Inom den seriösa kreativitetsforskningen har man genom studier av kreativa personers självinsikt formulerat ett schema över processen. Den vanligaste indelningen består av fyra stadier (1) förberedelse, (2) inkubation, (3) insikt och (4) verifikation (Wallas, 1926). I steg (1) förberedelsen, utforskas problemet och förutsättningarna. I steg (2) inkubationen, (som är den mest omstridda) vänds den medvetna uppmärksamheten bort från problemet. I steg (3) insikten, uppstår plötsligt en lösning och en känsla av säkerhet. I steg (4) testas och förfinas lösningen. Det existerar flera olika varianter av detta schema men de flesta är mycket lik den indelning som Wallas gjort. Det steg som allmänt ses som kreativitetens kärna, är steg (2). Om det är så att detta steg innebär att problemet måste helt överlåtas till omedvetna processer, genom att vända den medvetna uppmärksamheten mot något annat, försvåras betydligt våra möjligheter att inspektera detta steg. Det uppstår lätt någon form av mystik kring processen. Detta mystiska refereras och verifieras ofta av erkänt kreativa personer. Det visar sig dock vid försök att det är mycket svårt att empiriskt identifiera dessa fyra steg (Olton, 1979), eftersom det uppstår en mängd metodologiska problem som inte enkelt går att lösa. Det är svårt att hitta något sätt att mäta den påverkan som de omedvetna processerna utövar på den totala processens resultat. Winner hävdar att det idag inte finns några försök som entydigt visar på denna effekt.

Winner tar inte upp alla följder som denna syn på kreativitet för med sig. Om det skulle vara så att *enbart* det omedvetna har betydelse för det kreativa, verkar det ogörligt att förbättra en designers kreativa förmåga med hjälp av en metod. Är då förmågan att behandla ett problem med det omedvetna endast en medfödd förmåga eller går den att träna? På denna fråga svarar de flesta forskare trots allt att förmågan går att förbättra, om inte i någon drastisk omfattning så åtminstone till en viss del. Även om denna förbättring är aldrig så liten, så visar den att den omedvetna processen går att påverka medvetet. I och med detta påstående har vi åtminstone till en viss del återfört problemet till den medvetna och rationella tankens område och vi kan fortsätta vårt sökande efter de villkor eller faktorer som kan förbättra det kreativa elementet i en skapande process. (Även om jag fortsättningsvis söker möjligheten till ett rationellt angreppssätt så vill jag inte förringa det omedvetnas stora betydelse. Vår kunskap om området

kommer knappast att utvecklas så att den kommer att skingra den mystik som vi kanske trots allt också vill behålla.)

Att den kreativa processen till stor del är en omedveten process är alltså det ena av två dominerande synsätt. Dess förespråkare kan man framförallt hitta inom populärlitteraturen. Det visar sig nämligen att även om tron på det omedvetna är stark, så försöker många att metodiskt stödja den kreativa förmågan. En väg är att med olika former av övningar (meditativa, avslappnande m.m.) skapa större förutsättningar för det omedvetna att arbeta effektivt. Trots att man betraktar processen som omedveten, så försöker man alltså att medvetet och rationellt förbättra förmågan. Detta kan vi få otaliga exempel på av personer som beskriver sin egen kreativa process. Dessa personer har ofta knep som ska försätta deras omedvetna i rätt läge och i rätt stämning, så att den kreativa processen kommer igång[1].

En annan forskningsinriktning försöker att förklara den kreativa processen som en medveten rationell process, som "conscious craft" (Winner, 1982). Enligt detta synsätt behöver man inte acceptera en mystisk dimension hos kreativitet, åtminstone inte i så hög grad att den blir den avgörande faktorn. Att se kreativitet som "conscious craft" innebär att man vill betrakta processen som en rationell process. Det utmärkande för denna rationalitet är att processens avgörande moment utförs och väljs medvetet av utövaren.

En av förespråkarna för denna syn är Rudolf Arnheim (1962). Han hävdar att den kreativa processen i grund och botten är en form av målinriktat "visual thinking" (Arnheim, 1962). Arnheim utgår från två grundläggande antaganden. För det första har utövaren ett slutgiltigt mål (eller vision i mina termer) i tanken under hela den kreativa processen. För det andra är utövarens handlingar ett sätt att komma allt närmare slutmålet (visionen).

> The answer is that the image of the goal situation - that is, a temporary or definitive notion of what needs to be achieved - provides the tension between what is and what should be and, aroused by this tension, the energy necessary for the effort of thinking; it also provides the direction in which the restructuring presses forward. In sum, the various operations of shaping the thought material can be understood only as being controlled by un underlying target concept. Without this concept, crea-

---

1 Det är viktigt att hålla isär omedvetenhet och "mystisk". Det behöver inte vara så att en omedveten process i sig måste vara mystisk. Att på olika sätt stimulera en omedveten process behöver inte betyda samma sak som att förlita sig på några mystiska krafter.

> tivity presents itself as mere child's play with the building blocks of experience. (Arnheim, 1962, sid 8)

En liknande diskussion förs av Popper när han hävdar att vi inte kan betrakta kreativitet som något slumpmässigt. Enligt Popper måste det kreativa styras eller kontrolleras. Popper vill använda begreppet "kritisk fantasi", istället för kreativitet. Han menar att när det gäller framgångsrik kreativitet så handlar det till stor del om en förmåga "som helt klart är en kritisk förmåga" (Popper, 1988, sid 54). För att någon ska kunna ha en sådan kritisk förmåga förutsätts att denne på något sätt har en aning om vad det är han vill åstadkomma. På så sätt förespråkar både Arnheim och Popper att slutmålet lyfts fram. Enligt det första synsättet (kreativitet som omedveten process) är alltid resultatet av kreativitet en kombination av hårt arbete och en omedveten process. Denna fokusering på den omedvetna processen leder till att det blir svårt att se en designprocess som ett logiskt rationellt arbete, eftersom vi aldrig vet varifrån och hur man får den avgörande inspirationen. Enligt Arnheim är den avgörande inspirationen just ett resultat av ett medvetet valt mål eller ideal. Målet behöver givetvis inte vara känt i detalj utan kan vara av en annan karaktär.

Ett exempel: Att tolka och uppföra ett musikstycke kan ses som en designprocess och uppfattas vanligen som ett kreativt arbete. Om vi antar synen på kreativitet som ett resultat av en omedveten process skulle det vara svårt, om inte omöjligt, att förstå hur en musiker går tillväga när han tolkar och uppför ett musikstycke, eftersom det är ett resultat av musikerns omedvetna. Enligt schemat för den kreativa processen bör musikern under det så kallade förberedelsestadiet öva och öva. Sedan bör han vila eller syssla med annat, tills han plötsligt får en ingivelse om hur han bör spela musiken för att det ska bli en bra tolkning. Det handlar, enligt detta synsätt, inte så mycket om att successivt arbeta fram en tolkning, utan detta sker vid dramatiska ögonblick, och sker stegvis. Det kan förekomma flera sådana ögonblick under processens gång. Om vi istället antar att den kreativa processen är ett resultat av ett rationellt målinriktat tänkande, så sker hela tolknings- och övningsarbetet i syfte att närma sig den vision som musikern har. Denna vision (slutmål) behöver inte vara en vision för hur just detta musikstycke bör spelas. Det kan t ex vara ett vision om en viss tonsättares musik, en viss musikstil m.m. Det viktiga är att musikern hela tiden har något som hjälper honom att kunna avgöra om tolkningen förbättras, när tolkningen blir djupare och mer betydelsefull. En god musiker "lider" alltid under dessa visioner, eftersom de har karaktären av att vara omöjliga att fullständigt nå. Tolkningen blir därför alltid bara en approximation, ett steg på vägen.

> Such an explanation views the creative process as a series of deliberate, conscious, logical choices. The artist's solutions are arrived at through a lengthy dialectical process, often involving trial and error. But at all times the artist is consciously attempting to achieve a particular vision. (Winner, 1982, s.43)

Ett mycket bra exempel på denna process, som Winner beskriver, finns i Arnheim's bok "The genesis of painting: Picasso's Guernica" (1962). Arnheim gör en studie av Picasso's arbetsgång när han skapade målningen Guernica. Eftersom Picasso hade vanan att alltid numrera och datera alla skisser, utkast och förändringar han gjorde, så var det möjligt för Arnheim att försöka återskapa den process som låg bakom målningen. Arnheim ser denna process som ett "bevis" för att designprocesser kan betraktas som "being controlled by un underlying target-concept" (Arnheim, 1962). Detta målinriktade synsätt är detsamma som att benämna designprocesser som teleologiska (Churchman, 1971, kap 3).

Ett sådant synsätt är dock inte helt problemfritt. För det första måste vi kunna anta att en konstnärs vision ändras under arbetets gång.

> Every addition, refinement, or new connection puts a strain on the unity of the work and must be met by a pulling together of the elements, tightening of the economy, a streamlining of the over-all structure. (Arnheim, 1962)

Enligt Arnheim är detta dialektiska arbetssätt utmärkande för kreativa processer. Dialektiken mellan delarnas fördjupning och utveckling måste stå i samklang med visionen om helheten. Ett sådant dialektiskt arbetssätt kräver att processen utförs mycket medvetet och inte bara som ett resultat av en utomsinnlig inspiration. Ibland utsätts konstnären för intryck som helt förändrar förutsättningarna och visionen. Ibland kan ett konstföremål till och med föregå en viss vision, dvs att konstnären vid åsynen att ett föremål kan skapa en vision omkring detta föremål, och på så sätt omvandla föremålet till ett konstverk.

Den vanligaste begränsningen i detta synsätt är, även enligt Arnheim själv, att även om processen är medveten till sin natur, så kan vi inte på något säkert sätt anta att det var på grund av den ena eller andra anledningen som Picasso ändrade i sina skisser till Guernica. Vi kan aldrig säkert veta vilken orsak som låg bakom. Det kan vara så att flera olika orsaker leder till samma resultat. Det betyder att vi inte kan förklara en kreativ process med hjälp av kausalitet, däremot kan vi enligt Arnheim förstå processens rationalitet om vi betraktar den teleologiskt.

Det finns inom psykologin flera försök att empiriskt komma åt den kreativa processen. Detta görs bland annat genom så kallade "tänka-högt"-experiment. Flera av dessa studier[1] visar på resultat som liknar eller stödjer Arnheims syn. Trots övertygelsen om att kreativitet är en i grunden rationell process visar det sig mycket svårt att empiriskt fånga den egentliga processen, dvs att fånga hur konstnären gör just i de stunder när han är kreativ.

Med denna lilla utvikning om kreativitet har jag försökt att visa på en möjlighet att betrakta den kreativa processen och troligen därmed även designprocessen inte enbart som en dold omedveten process, utan också som en medveten process. Därigenom kan jag foga samman min syn på rationalitet och kreativitet på så sätt att båda bör ses som ett ideal- och visionsinriktat tänkande. De kreativa momenten i en designprocess påverkas av den övergripande vision som designern har, vilket är en vision som uppstår alldeles vid designprocessens början. *Om denna vision är stark kan den "tvinga" fram kreativa lösningar som gör att designern kan närma sig sin vision.* På detta sätt uppstår samtidigt den rationalitet som designprocessen blir ett uttryck för. Varje kreativt förslag måste värderas och bedömas gentemot designerns vision och ideal. Dessa val görs under påverkan av tankefigurer och bildar successivt den följd av handlingar som vi bör försöka "se" om vi vill förstå designprocessens rationalitet.

Kreativitet och rationalitet behöver inte skiljas åt. Kreativiteten leder till att designprocesser blir (per definition) omöjliga att förutsäga, rationaliteten gör att vi efteråt, trots allt, kan förstå dessa processers förlopp. Det finns alltså ingen motsättning mellan dessa begrepp. Den rationella processen förutsätter de kreativa momenten, de kreativa momenten kräver en rationalitet.

Både det rationella handlandet och kreativiteten förutsätter att en designer har väl utvecklade tankefigurer och att han har en förmåga att lita på sina egna val. Designern måste acceptera att all kreativitet och all rationalitet är ett resultat av hans eget arbete, dvs ett resultat av de designval som tillsammans utgör processen.

5.2 Visualisering och abstraktion

Enligt den idealorienterade designteorin leds en designer av en vision. En mycket viktig förmåga hos en designer blir att kunna föreställa sig, att kunna fantisera och skapa idéer, tankar, bilder av en framtida ej existerande verklighet[2].

---

1 För en översikt och genomgång av dessa studier, se (Winner, 1982).

2 Se citat av Kotarbinski i inledningen till kapitel 4.

Men det är också viktigt att kunna skapa bilder och modeller av konkreta och abstrakta artefakter. Det gäller att kunna visualisera och abstrahera.

En vision har ofta karaktären av att vara förhållandevis ofullständig, vilket är en av de egenskaper som just gör den till en vision. En vision lyfter fram de aspekter (estetiska, etiska, funktionella m.m.) som i en viss situation designern anser vara viktiga. Om visionen vore helt fullständig och komplett, upphör den att vara vision och kan istället ses som en specifikation. Men även om visionen måste vara ofullständig, så bör den samtidigt vara tydlig för att ge tillräckligt med "dragningskraft". Framförallt bör den vara tydlig i sin förmåga att ange "riktning". Det är visionens kraft som skapar ett engagemang hos designern, han får ett mål, något att sträva mot. Men visionens kraft består också i att peka mot på fruktbara vägar till en lösning.

Det kan vara viktigt att påpeka att en visioner i sig kan vara av olika karaktär. I vissa fall kan visionen peka på önskvärda funktioner, i andra fall kan den visa på en viss stil, i andra kanske den ger ett stämningsläge, eller gestaltar ett förhållande m.m. I fallet med Picasso, skriver Arnheim: "We gained the impression that the basic 'mood' of the work and the main ingredients of its expression were already present when the first sketch was made." (Arnheim, 1962).

På något sätt kunde Picasso inom sig gestalta, visuellt och abstrakt, vissa egenskaper, vissa ingredienser som han ville fånga i sin målning. På samma sätt måste en designer i designprocessen, utifrån sina tankefigurer och sin vision, kunna gestalta den skiss, den operativa bild, som han under processen kommer att försöka förverkliga.

Om vi utgår från att en designer är beroende av sin förmåga att visualisera[1], bör vi ställa oss frågan vad det är han ska visualisera. Det finns många svar på den frågan. Det som är uppenbart är att han som designer måste kunna visualisera *produkten, designprocessen, produktionsprocessen,* m.m. Dessa kan i sin tur visualiseras med avseende på flera olika aspekter. Vi kan koncentrera oss på

---

1 Begreppet "visualisera" kan eventuellt alltför entydigt leda tankarna till att enbart gälla visuella bilder, men jag inbegriper även andra former av visualisering. Visualisering kan till exempel ske genom att man skapar en viss känsla eller att man konstruerar avancerade nätverk av begrepp, liknelser eller metaforer. Ofta konkretiserar man genom att låta olika föremål visa på de egenskaper eller aspekter som man vill att den slutliga designen ska präglas av. Man kan t ex låta föremål ur naturen stå modell för konkreta eller abstrakta artefakter. Formen hos en växt kan få visualisera egenskaper hos en möbel, ett träd kan få visualisera egenskaper hos en organisation. Inom musiken använder man ofta ett mycket avancerat metaforiskt språkbruk för att överföra ett visualiserat designideal till någon annan. Musiken kan beskrivas som att man ska spela tonerna "lika lätt, snabbt och försiktigt som när man springer över en blank is som man inte riktigt tror håller".

funktioner, strukturer eller olika egenskaper som effektivitet, ekonomi e.dyl. Men vi kan också försöka visualisera andra ideal som vi vill att produkten eller processen ska utmärkas av, t ex estetiska och etiska.

För att utveckla frågan om vad en designer ska kunna visualisera, ska vi kort återvända till diskussionen om designprocessens *produkt* (se kap 3). Det är avgörande för en utvecklad designteori att inte fokusera intresset för designprocessens resultat enbart vid den konkreta manifestation som en produkt utgör. Denna manifestation måste ses i ett vidare sammanhang. Vi bör betrakta den som en design av *tänkbara sociala miljöer*. Vi bör se design som en process där vi *föreslår och fastställer handlingsutrymme*. Vi bör inte i alltför stor utsträckning anta att det i detta avseende råder någon större skillnad mellan abstrakta och konkreta artefakter. Detta var några av de slutsatser som jag tidigare argumenterat för. Jag kommer inte här att upprepa denna diskussion, utan hänvisar till tidigare avsnitt (se kap 3.3).

Dessa påståenden om designprocessens produkt vidgar perspektivet och det blir tydligt att förmågan att kunna visualisera inte bara kan begränsas till att omfatta påtagliga och intuitivt uppenbara egenskaper hos en produkt, som t ex dess uppenbara funktioner, dess uppenbara utseende m.m. För att en designer ska kunna skapa en kraftfull operativ bild under en designprocess, måste han ha förmågan att, för sig själv (och helst även för andra), kunna visualisera på vilket sätt denna produkt kommer att interagera med den sociala omgivning som den ska verka i. Denna verkan är inte enkelriktad på så sätt att det uteslutande skulle vara produkten som förändrar omgivningen, utan omgivningens tillstånd utgör samtidigt den fundamentala grunden för hur produkten kommer att betraktas och värderas. I detta perspektiv bör alla designade artefakter, konkreta såväl som abstrakta, betraktas som *sociala aktörer* i den omgivning där de placeras (eller hamnar). När en designer i förväg ska försöka att förstå hur en produkt ska vara designad, så kan han inte enbart försöka anpassa produktens egenskaper efter omgivningen, utan han måste inse att han designar en total social miljö, en ny verklighet. Det betyder samma sak som att beskriva design som ett sätt att föreslå och fastställa handlingsutrymme.

I och med att vi definierar designprocessens resultat som en "tänkbar social miljö" med ett fastställt handlingsutrymme, ställer vi också höga krav på designerns visualiseringsförmåga. För att överhuvudtaget kunna visualisera en "tänkbar social miljö" där produkten ska betraktas som en social aktör, krävs förmågan att kunna abstrahera, det vill säga, att kunna fokusera intresset på de mest väsentliga aspekterna. I början av en designprocess har designern kanske en mycket vag operativ bild av vad han vill åstadkomma. Denna vaga bild visua-

liseras i en eller annan (mycket) abstrakt form. I exemplet med Picasso ovan, såg vi hur Arnheim visar att Picasso vid den första skissen enbart hade en "stämning" som vision. Arnheim visar dock hur detta "stämning" successivt utvecklas genom att den operativa bilden och de konkreta skisserna och utkasten förädlar denna abstrakta bild till att bestå av allt fler element med större detaljeringsgrad och med större uttrycksmöjligheter. Samtidigt som denna konkretisering och detaljering pågår avgränsar också designern sitt totala handlingsutrymme, vilket dock ska ses som en förutsättning för att en designprocess ska vara möjlig att avsluta.

Även vid mer vardaglig design, kan vi spåra samma tillvägagångssätt. Om vi till exempel föreställer oss en designprocess av ett nytt köksredskap för en handikappad, är troligen den första operativa bilden mycket diffus. Varken redskapets funktion eller form kan anses givet enbart utifrån den "normala" designen av icke-handikappades redskap. Den första visualiseringen blir därför luddig och baseras på en övergripande vision, där designern försöker skapa en verklighet, en tänkbar social miljö, där en handikappad kan klara av vissa uppgifter. I detta tidiga skede av en designprocess är det viktigt att inte låsa sig. Det kan vara så att en smidig design inte borde försöka efterlikna de lösningar som finns för icke handikappade. Utgångspunkten kanske istället ska vara att skapa en verklighet där dessa uppgifter inte uppstår och därmed reducera behovet av specialanpassade redskap. Detta designarbete kräver en utvecklad förmåga till att kunna abstrahera och visualisera.

Inom olika designområden har man utvecklat olika typer av *språk* som redskap vid visualisering. Det är med hjälp av dessa språk som idéer till förändring kan manipuleras, modifieras, och kommuniceras. Det är språk som kan variera från mycket formella beskrivningstekniker (t ex inom systemutveckling) till en stor bredd och variation i användandet av metaforiskt språk (t ex för att diskutera kvaliteten hos ett musikverk). Språk som redskap vid design har givetvis olika syften och används under olika stadier av designprocessen. Även inom till synes icke-formella områden utvecklas formella beskrivningstekniker om det finns ett tydligt behov och syfte, t ex notskriften inom musiken eller notationssätt för färger.

För att en designer ska utveckla sin designförmåga krävs det att han har utvecklat en medvetenhet om dessa språks betydelse, deras fördelar och nackdelar i förhållande till det syfte han har. Ett språk är inte bara ett stöd när man vill visualisera egenskaper under en designprocess, det är också språkets uppgift att kunna förmedla dessa visualiseringar mellan olika personer. Att utveckla, an-

vända och kritiskt granska dessa språk (i alla dess former) är en viktig uppgift för en designer som kontinuerligt vill utveckla sin designförmåga[1].

5.3 Estetik och ideal

Enligt en idealorienterad designteori bör en designer i sitt designarbete inte utgå från att det existerar vissa givna problem som ska lösas. Istället ska designern vara idealorienterad, dvs han ska i sitt designarbete utgå från att han konstruerar en verklighet, inte "reparerar" en verklighet med vissa fel. Detta synsätt innebär att designern belastas med fullt ansvar för alla sina lösningar för han kan inte referera till att omständigheterna eller förutsättningarna inte "tillåtit" någon annan lösning. Det finns alltså ingen *garant* eller *garanti* för processen[2]. Den enda garant som finns, givet detta perspektiv, är designern själv. Designerns ideal; förnuftiga, etiska och moraliska ståndpunkter och antaganden, utgör den plattform varifrån designern kan handla. I ett idealorienterat perspektiv blir dessa ideal ytterst viktiga, eftersom de ersätter verklighetens plats som garant[3].

En stark vision kan troligen tvinga fram kreativa idéer och en oändlig mängd förslag till förändringar av det första grova designförslaget. Men visionen ger inte, av sig själv, designern förmåga att avgöra vilken väg han ska gå för att närma sig denna vision. Vad han behöver är en *bedömningsförmåga*. En förmåga hos designern som gör att han känner igen de kvaliteter som han förknippar med sin vision. Denna bedömningsförmåga, denna förmåga att känna igen kvalitet, förutsätter om den ska vara av djupare värde att den bygger på en *estetik*. Det som i stort skiljer designers åt, är dels förmågan att utveckla en vision, dels förmågan att kunna visualisera denna vision i en operativ bild och

---

1 En liknande diskussion om "språk" förs om kring begreppet "visual thinking", se t ex Tovey (1986).

2 För en utförlig diskussion om "garant", se Churchman (1971, sid 43, 65, 240). Churchman diskuterar där i vilken mån det finns en garant för att den kunskap vi vill skaffa oss är "sann". Churchmans problem är nämligen i vilken mån man kan designa ett "inquiring system", vilket på många sätt har beröringspunkter med min fråga om desingprocessens väsen.

3 Dessa ideal bör inte sammanblandas med de tankefigurer vi tidigare diskuterat. Idealen har en annan karaktär än tankefigurerna. Ideal är övergripande. Med ideal försöker vi bilda en sammanhängande diskurs över våra liv och handlingar. Vi försöker ständigt att få dessa ideal att "sitta ihop" att bilda en helhet. Till skillnad från tankefigurerna så kan vi (människor) ofta uttrycka och diskutera våra ideal. Däremot kan inte idealen i en specifik handling ge konkreta "direktiv" för hur vi bör handla. Vi kan inte utreda en handlings rationalitet genom att se vilka ideal designern har (utom i mycket översiktlig och grov mening). Ideal har också karaktären av att inte gå att nå, de är något vi ständigt strävar mot. Tankefigurer kan däremot mycket väl realiseras.

dessutom förmågan att kunna utveckla en estetik som grund för en kritisk bedömningsfömåga.

Jag kommer här att endast mycket kort redogöra för min syn på begreppet estetik. En viktig utgångspunkt vid användning av begreppet estetik är att skilja det från begreppet kritik. Estetik sammanblandas i allmänhet med vissa speciella (t.o.m. önskvärda) kvaliteter hos ett föremål eller en process. Vanligen associeras estetik till egenskaper som form, utseende och skönhet.

Vi bör alltså skilja på kritik och estetik. Att något är vackert är ett uttalande som uttrycker en kritisk uppfattning. Om vi däremot diskuterar vad begreppet vackert kan stå för och vad som skulle kunna utgöra det vackra, så för vi en diskussion om estetik[1]. En estetik kan alltså ses som den begreppsram som hjälper oss att formulera önskvärda och icke önskvärda kvaliteter hos ett föremål eller en process. Om vi har en estetik som betonar den yttre formens skönhet, så kommer vår kritik och bedömning av ett specifikt föremål att i stor utsträckning grunda sig på en värdering av just denna kvalitet. Om däremot en estetik inte alls betonar vissa aspekter eller begrepp, är det mycket svårt att vid en bedömning få med (eller ens komma ihåg) dessa aspekter. Om t ex den estetik som ligger till grund för min bedömning av datortillämpningar sätter effektivitet som främsta kvalitet, så kommer min bedömning att färgas därav. Om däremot en liknande estetik framhåller att datortillämpningarnas estetik ska betona deras "sociala kompetens", så kommer vår bedömning att bli en helt annan.

En kritik och en bedömning förutsätter en estetik, däremot förutsätter den inte att estetiken är av en explicit karaktär, dvs kritiken behöver inte vara medvetet kopplad till en löpande diskussion och reflektion om vad estetiken ska innehålla. En kritik som inte är grundad i en estetik, betraktas i många fall som ett oreflekterat och svårdiskuterat "tyckande", där allt reduceras till personligt tycke och smak. Utan en estetik finns det inte någon grund för en fortlöpande debatt om i vilken riktning vi borde sträva för att förbättra kvaliteten på våra artefakter. En väl utvecklad estetik utgör grunden för en skicklig designers möjlighet att ständigt utveckla sin känsla för kvalitet. Att tala om en estetik som jag har gjort hittills, kan lätt ge intrycket av att jag förespråkar en estetik som är väl genomtänkt, sammanhållen och konsistent. Det är inte min mening. Jag vill att vi ska betrakta kritik på samma sätt som jag tidigare diskuterat rationalitet. För många uppstår den kritiska förmågan först i relation till det föremål eller den

---

1 Begreppet estetik hör till de begrepp som ständigt utsätts för hårda prövningar i form av förnyade diskussioner om dess betydelse. (Se Brunius, 1986; Beardsley, 1988; Scruton, 1979).

process som ska värderas. Att utveckla sin bedömningsförmåga innebär att man måste utveckla sin estetik.

Jag kommer att kort presentera två möjliga sätt att utveckla denna estetik, denna bedömningsförmåga. Dessa två är det *produktinriktade* och det *processinriktade* sättet.

En *produktinriktad estetik* tillämpas inom många konstnärligt orienterade designområden. Enligt detta sätt kan den estetiska känslan utvecklas genom att man medvetet analyserar och kritiskt granskar alla de produkter man kommer i kontakt med (utsätter sig för). För varje produkt frågar man sig om dess kvaliteter stämmer överens med de tankefigurer och visioner som man själv har. Syftet är att själv få en känsla för vad som kan utgöra en estetik och för att ständigt konfrontera sina egna, ofta intuitiva, bedömningsgrunder med de egenskaper som finns konkretiserade i färdiga artefakter. Denna kontinuerliga bedömning och granskning av artefakter kan, om den sker medvetet, ligga till grund för en formulering av en estetik som motsvarar och uttryckligt redogör för de kvaliteter man anser viktiga. En systemutvecklare kan t ex varje gång han stöter på en datortllämpning, fråga sig "när jag tycker si och så om detta system, vilka kvaliteter betyder det att jag värderar". Detta kan ses som ett sätt att försöka utröna sin egen estetik, allt i syfte att utveckla sig själv och sin egen förmåga att kritiskt granska och värdera (Scruton, 1979).

Den andra vägen att utveckla en estetik är en *processinriktad estetik*. Det innebär att man istället för att studera egenskaper hos färdiga produkter studerar kvaliteter som man vill ska prägla den process som leder till en produkt av en viss kvalitet. Designern försöker se vilka kvaliteter hos processen som dess designer kan ha ansett som viktiga för att produkten skulle få just denna slutliga utformning. Vid kontakt med en specifik produkt, frågar han sig "vilken estetik kan ha präglat den process som har lett till en produkt med just dessa kvaliteter?". Trots att ett sådant tillvägagångssätt vid första åsynen kanske känns lite bakvänt, så tror jag att det är relativt vanligt. Varje gång någon hävdar att " för att vi ska lyckas med en designprocess, så måste alla intressenter vara med" eller att "vi måste arbeta utifrån en social syn på processen", då tillämpas en processinriktad estetik. Man påstår helt enkelt att de tankefigurer som man låter påverka processen som en direkt följd kommer att få verkningar i produkten, t ex "om bara alla får vara med, så blir resultatet bra". Det går att utveckla en sådan estetik på så sätt att man studerar produkter utvecklade under olika förutsättningar med syftet att försöka utröna vilken processestetik som ger vilket resultat.

6. ATT UTVECKLA DESIGNFÖRMÅGAN

> It seems that for all fine art, insofar as we aim at its highest degree of perfection, the propaedeutic does not consist in [following] precepts but in cultivating our mental powers... (Kant, 1790)

I ett idealorienterat perspektiv är det av stor betydelse att den enskilde designern utvecklar tankefigurer och en estetik. Genom att utföra designprocesser och att medvetet studera sina egna handlingar och genom att studera andras handlingar kan en designer lyckas i detta uppsåt. För att studera sig själv krävs ett reflekterat tänkande (Schön, 1983). Men hur kan en designer dra nytta av de erfarenheter som andra designers har gjort. Att studera andra designers arbetsprocess är inte så lätt. I samma stund som en designer skriver eller ritar förslag på papper, så är kanske den viktigaste delen av designprocessen redan utförd, någonstans inuti hans huvud. Därför är det mycket besvärligt att få möjlighet att i "real-tid" studera en designprocess, att "tjuvtitta" på designerns tankearbete. Det finns en hel del psykologiska studier där man utvecklat olika undersökningsmetoder, t ex för att utröna hur problemlösning går till (Winner, 1982). I vilken mån dessa försök är lyckade kommer jag inte att gå närmare in på. Ett problem med dessa undersökningsmetoder är att de inte enkelt kan utföras av vem som helst, när som helst. Jag är i första hand ute efter ett angreppssätt som tillåter en enskild designer att själv göra designstudier för att utveckla sin egen designförmåga. Jag kommer därför att lyfta fram ett sätt att studera designprocesser som inte vanligtvis poängteras.

För en designer är det av intresse att försöka förstå vilka tankefigurer som dominerat en designprocess vars resultat han värderar som gott. I ett idealorienterat perspektiv skulle det därför vara intressant att kunna studera designprocesser som ***historiska processer***. På så sätt skulle vi få tillgång till en oändlig källa av studiematerial. Varje designer skulle kunna använda de produkter han stöter på i sitt dagliga arbete som medel för att utveckla sin designförmåga. En systemutvecklare träffar dagligen på datortillämpningar som han kan ställa mot de ideal och tankefigurer som dominerar hans eget designtänkande. Systemutvecklarens fråga inför dessa datortillämpningar bör vara något i stil med; "Vilka ideal och tankefigurer och vilken estetik kan ha dominerat hos en designer vars produkt får dessa kvaliteter?". Hur kan man då studera historiska processer? Kan man "se" vilka ideal och tankefigurer som har dominerat en designprocess? Kan man lära sig att använda dessa tankefigurer? Kan man överhuvudtaget få en förståelse över hur en annan människa tänker?

6.1 Collingwoods "re-enactment theory"

Ett av de, i mitt tycke, bästa förslag till svar på ovanstående frågor har presenterats av den engelske historikern och filosofen R.G. Collingwood. Han presenterar en filosofiskt baserad teori om studier av historiska processer. Han gör dessutom detta i form av förhållandevis handfasta förslag på hur dessa studier kan gå till[1].

Collingwood var från början historiker, vilket han även förblev vid sidan om sin nya utövning som filosof. Det problem som han var sysselsatt med under praktiskt taget hela sin livstid var frågan om hur historiska studier bör bedrivas. Hans viktigaste arbeten handlade om historieforskningens metodologi och filosofi. Han ville hitta ett alternativ till den traditionella synen på hur historiska studier borde bedrivas och han åstadkom det genom ett *närmande* ("rapproachment") mellan filosofi och historia. Hans huvudsakliga arbete fokuserades kring, som han själv uttrycker det: "Epistemological problems, such as one might group together under the question 'how is historical knowledge possible?'" (Collingwood, 1939, sid 77).

Collingwoods studier resulterade inte bara i en ny syn på historiska studier och begrepp, utan också i "the demand for a new kind of philosophy". Hans dubbla intresse tog sig uttryck i intensiva filosofiska studier framförallt av de metoder som användes vid historiska studier. Collingwood ägnar stor kraft och tid åt att beskriva och hårt kritisera den, i hans ögon, föråldrade historiska metoden som han mycket målande kallar för "scissors-and-paste"-metoden. Det är alltså ett sätt att bedriva historiska studier som till stor del går ut på att läsa auktoriteter, dvs alla tidigare viktiga historikers verk, att "klippa ut" sådant som stöder den egna åsikten samt att sätta ihop det till en ny helhet. Ett sådant arbetssätt var enligt Collingwood det förhärskande fram till början på detta århundrade. De historiker som använde detta arbetssätt hade, enligt Collingwood, ingen ambition att lyfta blicken från sina kära auktoriteter.

Historisk forskning sysslade inte med arkeologi eller studier av lämningar från tidigare epoker, det överlämnades till samlare av "kuriositeter". En stor del av Collingwoods skrifter består av kritik av denna typ av historisk forskning.

---

1 Denna "handfasthet" är dock ett omtvistat ämne hos Collingwood-uttolkare. Vissa anser att Collingwood inte alls presenterar någon metod, medan andra hävdar att Collingwoods styrka är just hans handfasta förslag på hur historiska studier bör bedrivas (Skagestad, 1975).

Idag borde därför hans argumentation kännas lite förlegad, eftersom få skulle sälla sig till denna traditionella metodsyn. Jag tror emellertid att vi även idag inom många områden kan hitta denna metodsyn, alltjämt vid liv och spridande en mängd resultat och vetenskapliga texter som enbart består av "scissors-and-paste"-material, helt grundat på sammanställningar av auktoriteters uttalanden utan att vara kritiskt granskade i syfte att skapa förståelse för en specifik fråga.

Collingwood vill alltså presentera ett alternativ till denna metodsyn. Han ansåg sig inte vara pionjär, utan refererar ofta till att denna metodsyn redan fick sin första kritik av Giambattista Vico. Collingwood kom fram till en ny syn på historien och framförallt till en ny syn på hur vi kan erhålla kunskap om densamma. Hans arbete utmynnade i en teori som kanske bäst kan förklaras och förstås genom att studera Collingwoods begrepp *re-enactment*.

Utgångspunkten för en historiker är mycket uppenbar, nämligen att ett skeende redan har ägt rum. Som historiker är man per definition i situationen att ens forskningsobjekt inte finns till hands. Enligt Collingwood finns det bara ett sätt att bedriva historiska studier om vi vill förstå historien, och det är att se historien som *tänkandets historia*. För att förstå historiska skeenden och handlingar måste studiet vara fokuserat på tänkandet.

På liknande sätt skulle vi kunna anta att om vi vill bedriva studier om designprocesser, i syfte att skapa förståelse och inte bara ytligt beskriva, så måste vi betrakta processerna som i huvudsak *tankeprocesser*. För att förstå varför en designprocess leder till ett visst resultat, måste vi ha en förståelse för den tankeprocess och de grundläggande tankefigurer som påverkar processen. Hur kan vi då nå denna förståelse? Jo, enligt Collingwood kan en historiker som undersöker en historisk händelse, göra en distinktion mellan "what may be called the outside and the inside of an event". Han fortsätter: "by the outside of the event I mean everything belonging to it which can be described in terms of bodies and their movements...by the inside of the event I mean that in it which can only be described in terms of thought." (Collingwood, 1946, sid. 213).

Collingwood visar detta med exemplet Caesars död. Brutus huggning med kniven och Caesars död kan beskrivas som den yttre sidan av händelsen, medan de tankar som styrde dessa skeenden kallas för den inre sidan. En historiker är aldrig bara intresserad av den ena av dessa sidor, utan ser insida och utsida som två kompletterande delar i ett studium av en process. Ofta börjar historikerns studier med att försöka beskriva och fastställa den yttre sidan av en händelse, men hans egentliga och viktigaste uppgift är att förstå händelsens insida.

Detsamma gäller för en designprocess. Utsidan hos en designprocess manifesteras av delresultat, skisser, utkast, analyser, möten, personer m.m. dvs det

som utgör processens synliga existens. Insidan består av de tankar som styrde processen. För att bli duktiga designers bör vi försöka nå och förstå designprocessers insida. Det ger oss en fördjupad insikt i olika möjliga rationaliteter, styrda av olika tankefigurer och visioner. Att nå denna insikt är för Collingwood inget mystiskt utan går att uppnå genom ett medvetet, rationellt tillvägagångssätt, och det är att *åter-uppleva* ("re-enact") de tankar som styrde handlingen. Historikern försöker återskapa och själv tänka de tankar som personen i den historiska situationen tänkte. Genom att återuppleva dessa tankar får historikern en förståelse för det yttre skeendet.

> The history of thought, and therefore all history, is the re-enactment of past thought in the historian's own mind. (Collingwood, 1946, s 215)

Att utveckla ett fördjupat designtänkande innebär alltså att en designer ska "re-enact" (åter-uppleva) andra designers tankar. Enligt Collingwood är detta absolut inte ett passivt accepterande av någon historisk persons tankar. Om det vore så, skulle det i värsta fall kunna leda till en reaktionär, bakåtsträvande metod. Men framförallt skulle det leda till en rätt ointressant historieforskning, eftersom den inte skulle säga oss något om vår egen tid. Collingwood menar att istället för att passivt acceptera dessa tankar, krävs det ett aktivt arbete och ett *kritiskt tänkande*. Det handlar alltså om att åter-uppleva dessa historiska tankar i den kontext som utgörs av historikerns egen kunskap och samtid. Därmed ställs de återupplevda tankarna på ett kritiskt sätt mot de värderingar och erfarenheter som historikern redan har.

> All thinking is critical thinking; the thought which re-enacts past thoughts, therefore, criticizes them in re-enacting them. (Collingwood, 1946, s 216)

Det är på detta sätt vi kan skapa oss en förståelse om vilka tankar som styr en historisk process respektive en designprocess. Vi måste se historiska processer så att vi försöker åter-uppleva de tankar som låg bakom den historiske aktörens val och handlingar[1]. Vi kan aldrig avgöra om det var just dessa tankar som faktiskt styrde handlandet, men *genom att åter-uppleva en rationell tankekedja bakom den yttre handlingen skapar vi oss en förståelse och därigenom även en beredskap inför framtida liknande situationer.* Det är viktigt att i detta sammanhang komma ihåg att denna *rationella tankekedja* inte behöver associeras med en "enkel" rationalitet grundad enbart på empirisk-teoretiskt vetande. Med rationell

---

1 Liknande tankegångar kan hittas hos Hans Larsson (1892, sid 34).

tankekedja menar Collingwood den tankekedja som faktiskt låg till grund för handlingen oavsett typ av rationalitet. Här möter vi ett problem som ofta tas upp i samband med Collingwoods teori. Det är frågan om en återupplevd tanke måste/kan vara exakt den tanke som den historiska personen tänkte. Collingwood hävdar att så är fallet. Kritikerna menar att man i så fall hamnar i någon form av identitetskonflikt och att det är omöjligt att exakt återskapa en historisk tanke. Collingwood utvecklar detta i ett relativt långt och noggrant resonemang om tankens subjektiva och objektiva väsen. För min egen del anser jag att både kritikernas och Collingwoods argument är av mindre betydelse. Om syftet är att via historiska studier skapa förståelse om oss själva i nuet, så kan återupplevda tankar vara bra eller mindre bra på att skapa denna förståelse. Om de sen är "sanna" eller inte är en fråga som inte behöver fälla teorin ur pragmatiskt intresse.

Varje historisk process är unik. Det innebär att vi inte kan hitta förklaringar till den process vi vill studera, oberoende av den eller de som utför denna process. Vi kan alltså inte genom ett studium av olika historiska processer sluta oss till att problem av en viss struktur ska lösas på ett visst sätt, eller att vissa situationer kan förstås på ett visst sätt. Om det är detta vi vill nå, så intar vi en traditionell naturvetenskaplig syn på historiska studier. Ett synsätt där studierna blir ett sökande efter isomorfa strukturer och invarianser. Detta sätt liknar till stor del den ingenjörsmässiga inställningen till metoder, som vi tidigare diskuterat. Där är metodens mål att minska designerns betydelse och istället låta förutsättningarnas struktur och uppbyggnad vara en grund för indelning i typ-problem som kan behandlas likartat vid varje designprocess. Att bedriva historiska studier på detta sätt är helt förkastligt, enligt Collingwood. Därför måste vi återgå till den enda avgörande faktorn i den historiska processen som vi definitivt vet påverkar processen. Det är de tankar som styr (leder) aktörens handlande. Genom att försöka åter-uppleva dessa tankar, försöker vi återskapa den idévärld, de tankefigurer som har utgjort grunden för en specifik historisk process. Vi söker efter de *tankekomplex* ("thought-complex", Collingwood, 1939) eller tankefigurer (Asplund, 1979) som aktören levde (lever) med.

Både Collingwood och Asplund menar att de idéer som styr människors handlande är mer eller mindre stabila. I varje tidsepok, varje kultur, finns det vissa grundläggande idéer som dominerar och som har en förhållandevis god förmåga att överleva. Hos varje person som lever i en specifik kultur blandas dessa tankefigurer med personens egna övergripande ideal och värderingar. Dessa kan vi ha som studieobjekt, och de går att studera. Vi kan t ex göra det genom att noggrant studera de "lämningar" som finns kvar av processen. Dessa

lämningar är först och främst den produkt som den historiska händelsen ledde fram till, vilket kan bestå av skrivna dokument, skisser m.m. Till detta hör även ett ingående studium av den sociala och idémässiga omgivning där händelsen ägde rum.

Vi kan hitta exempel på detta arbetssätt inom olika områden. Ett tydligt och bra exempel är boken "Wittgensteins Wien" (Janik &Toulmin, 1986). I boken försöker författarna visa att om vi ska kunna förstå Wittgenstein och hur han kunde utveckla sin idévärld, måste vi försöka sätta oss in i de tankefigurer som var rådande i Wien vid denna tidpunkt. Därefter kan vi försöka att återuppleva tankar och tankebanor som skulle kunna leda fram till det som idag är Wittgensteins filosofi. Ur filosofiskt intresse kan denna metod vara bra för att skapa en bättre förståelse för den "produkt" som Wittgenstein lämnade efter sig. I ett metodologiskt intresse är denna metod ett sätt att förstå de bakomliggande faktorerna för en komplicerad process, i hopp om att kunna förbättra framtida liknande processer. I och med att vi arbetar på detta sätt, blir inte historiska processer något som vi kan betrakta endast som existerande objekt, utan upplevelser som måste förstås genom att återupplevas. Det betyder att en historisk studie inte bara skapar förståelse för en historisk process, utan framförallt:

> .... that historical inquiry reveals to the historian the powers of his own mind. (Collingwood, 1946, s 218)

Om historikern kan återuppleva tankar som skapar förståelse för en process, så betyder det att han själv har potentialen att skapa en möjlig rationalitet bakom handlingen. När historikern finner en process omöjlig att förstå, så är det ett tecken på hans egen begränsning. Att inte förstå en process behöver inte bero på bristande intellektuell kapacitet, utan kan enklare förklaras med att de tankefigurer som dominerar historikerns idévärld är mycket olika dem som dominerade den studerade processen. Denna typ av olikheter uppstår ofta i samband med stora avstånd mellan historikern och händelsen, avstånd i tid eller rum. Det kan också bero på att de tillhör olika kulturer. Vid studier av avlägsna civilisationer tolkas ibland dessa samhällen som barbariska eller primitiva. Vid längre studier som baseras på andra teorier kan emellertid dessa barbariska kulturer uppvisa osedvanligt "civiliserade" drag som i vissa avseenden överträffar traditionella civilisationer. Ett annat exempel finns inom historieforskningen där ibland långa perioder av historien framstått som svårbegripliga och därmed etiketterats med namn som t ex "den mörka medeltiden". Sådana etiketter omvärderas och blir möjliga att förstå efter nya studier och insikter i de grundläggande idéer som styr en viss tidsålder, .

När en historisk process framstår som obegriplig, kanske till och med slumpartad, är det endast ett tecken på att historikern inte har tillgodogjort sig de tankar (tankefigurer) som styr processen. Om han däremot kan återuppleva den tankekedja som ledde till resultatet, har han samtidigt bevisat sin egen kapacitet, "the powers of his own mind". Detta är en av de viktigaste insikterna som Collingwood vill förmedla. Ett studium av en historisk process, i den anda som han beskriver, ger den som studerar insikter i olika vägar att nå ett visst mål. Det handlar alltså inte om att på detta sätt nå den ultimata vägen, de absoluta tankefigurerna, utan om att arbeta med ett aktivt aspektseende (Asplund, 1970).

Denna insikt är av yttersta vikt när vi istället för historiska studier talar om designprocesser. Syftet med studiet av olika designprocesser är inte att enbart nå en förståelse om några olika typer av processer, utan framförallt att utveckla en designers framtida designförmåga. *Genom detta tillvägagångssätt kan en historiker (designer), enligt Collingwood, bevisa "the powers of his own mind". En designer som kan skapa en rationalitet bakom en tidigare utförd designprocess har därmed också bevisat att han skulle ha kunnat utföra designprocessen själv. Detta ger honom ett självförtroende, en "repertoar" av rationaliteter, och en förmåga att utifrån sina ideal skapa sig en uppfattning om olika tankefigurers styrka och svagheter i förhållande till olika designprocessers syfte och karaktär.*

Andra sätt att studera handlingar

Collingwood ställer sig också frågan i vad mån det är möjligt att bedriva studier av handlingar på något annat sätt. Det finns en variant som på många sätt är mycket tilltalande och populär. Enligt denna variant undersöker man grundläggande egenskaper hos en tänkande utövare, abstraherat från en specifik situation eller handling. Om dessa studier var möjliga skulle de, enligt Collingwood, leda till en vetenskap i samma mening som naturvetenskaperna är vetenskap. En sådan vetenskap kommer med nödvändighet att skilja på vad "mind" *är* och vad "mind" *gör*. Alltså att skilja mellan struktur och funktion. Enligt Collingwood är detta dock ett meningslöst sökande.

Ett mycket känt och belysande exempel på detta synsätt utgörs av kapitlet "The psychology of thinking" i Simon (1969). Simons syfte är att nå "a deeper understanding of human behavior". Detta försöker han nå genom att studera ämnen som "Psychology as a science", "Speed of concept attainment", "The parameters of memory", "The organization of memory" m.m. Denna typ av studie är, som jag tolkar det, av ett slag som Collingwood beskriver på följande sätt:

> According to this idea, the task of mental science would be to detect types of patterns of activity, repeated over and over again in history itself. (Collingwood, 1946)

Collingwood håller med om att en sådan vetenskap är möjlig men att man måste vara observant på vilket resultat dessa studier kan ge. Dessa studier kan aldrig, enligt Collingwood, ge oss kunskap om tänkandet, eftersom de förutsätter att vi ser tänkandet inte som "mind", utan som natur. Det leder i sin tur till att vi endast kan uppfatta tänkandet, inte förstå det eftersom det i så fall inte finns något att förstå, bara att beskriva. För Collingwood är detta otänkbart; att överhuvudtaget kunna beskriva tänkandet är att förstå detsamma, någon annan väg finns ej. Om vi i dessa processer ska kunna hitta konstanta beteendemönster, måste vi även förutsätta att det finns sociala strukturer som återkommande producerar situationer av samma slag. Detta är något som vi inte kan utgå ifrån. Enligt Collingwood kan vi inte utgå från att detta skulle vara fallet, eftersom det skulle betyda att vi ser på den mänskliga naturen som en kvarleva från den tid då alla arter ansågs ha oföränderliga egenskaper, dvs en syn som dominerade innan evolutionsteorin dök upp. Den främsta kritik som man utifrån Collingwoods idéer kan rikta mot Simon är att Simons genomgång i mycket liten utsträckning ger någon förståelse för tankeprocessen som är *relevant vid tänkande*. Denna typ av forskning ger alltså mycket *lite stöd för fortsatt tänkande*, vilket i vårt syfte är det avgörande kriteriet för om designstudier är fruktbara. Förståelse ska ge stöd för fortsatt designarbete. Simons beskrivning av tänkandet ger mycket lite vägledning för designers som vill utveckla sin designförmåga.

Historiska studier bör ses som ett sätt att formulera ett gemensamt tanke-arv. Nästan alla de tankar och tankefigurer som vi lever med är något som vi lärt oss att tänka. Vi lär oss av andra som redan tänkt dessa tankar. Det är alltså två helt skilda sätt att föra kunskap och erfarenheter vidare, där det ena sättet består av att åter-tänka tankar och det andra av att försöka överföra dessa erfarenheter genom att försöka hitta och beskriva invarianser. För Collingwood är det helt klart att det första sättet gör det möjligt att "träna" tänkandet, medan det andra sättet inte ger aktivt stöd för detta. Historiska studier av processer handlar om att skaffa sig och bygga upp *en handlingsberedskap*. Detta arbetssätt skulle vi kunna kalla för *retrospektiv reflektion*[1] (min egen benämning av Collingwoods idé). Med Collingwoods egna ord:

---

1 Ett likartat resonemang, men baserad på idén om att detta studium ska ske i "reell"-tid, det vill säga, under det att designern utför sitt arbete, har utarbetats av Donald Schön

> By historical thinking, the mind whose self-knowledge is history not only discovers within itself those powers of which historical thought reveals the possession, but actually develops those powers from a latent to an actual state, brings them into effective existence. (Collingwood, 1946, s 226)

Denna metod är alltså inte bara ett passivt beskrivande av historiska processer utan ett kraftfullt sätt att utveckla ens egen tankeförmåga. Det är nämligen inte så, enligt Collingwood, att tänkandet enbart är något subjektivt. Tänkandet är också objektivt, i den meningen att det är något som det går att tänka om. Vi kan tänka på hur vi tänker. För Collingwood är dock tanken aldrig helt objektiv. Det går inte att se och studera tänkandet som ett färdigt objekt, som något vi kan se helt fristående från ett subjekt. Vi kan aldrig studera tänkandet objektivt i den meningen att vi utesluter det subjektiva. Tänkandet måste nämligen "...be studied as it actually exists, that is to say, as an act" (ibid, s 292). Eftersom denna handling är en subjektiv sådan, kan den endast studeras av det subjekt som utför handlingen, dvs av den tänkare vars aktivitet det är.

Det är alltså en form av *själv-kunskap*. Men det är en medveten kunskap på så sätt att vi medvetet måste studera våra egna tankar för att skapa förståelse[1]. Studiet måste bedrivas som:

> The critical study of one's own thought, not the mere awareness of that thought as one's own. (ibid, s 292)

"Den retrospektiva reflektionen" - några reflektioner

För att kunna tillämpa den *retrospektiva reflektionen,* förutsätter Collingwood en viss förmåga hos utövaren. Det som krävs för att genomföra en retrospektiv reflektion, i Collingwoods anda, är en *kritisk konstruktiv föreställningsförmåga*. Att "åter-uppleva" tankar tänkta av historiska personer är inte bara att sätta sig ner och börja åter-tänka. Hur kan jag veta vad personen tänkte, hur ska jag kunna välja mellan olika förslag av tankebanor? Finns det något som garanterar att jag "åter-upplever" rätt tankar? Dessa frågor dyker genast upp, och Collingwood har

---

(1983). Han kallar sin metod för "reflection-in-action" och ska i första hand bedrivas av designern på sig själv.

1 Liknande tankegångar förs fram av Popper (1988). Han påpekar i samband med påståendet att en musiker kan lära sig musik genom att studera Bach's kompositioner: "Genom arbete kan musikern liksom vetenskapsmannen lära sig genom försök och misstag. Och när hans verk utvecklas kan också hans musikaliska omdöme och smak utvecklas - och kanske hans kreativa fantasi."

försökt att besvara dessa frågor genom att förklara vad han menar med begreppet kritisk konstruktiv föreställningsförmåga.

Kritisk: Först och främst en kritisk grundinställning på så sätt att de tankar som möjligen skulle ha kunnat föregå en handling måste undergå en stark kritisk granskning av alla "fakta" som kan kasta förklaringar över handlingen och av alla auktoriteters uttalanden om hur det egentligen gick till. Här anser även Collingwood (vilket inte alla kritiker har uppfattat) att det är väsentligt vid historiska studier att bedriva omfattande undersökningar av traditionell art, dvs söka källor, studera "lämningar" och texter m.m. Det kritiska elementet består till stor del av att ur detta kunna välja det som är relevant och se hur det skulle ha kunnat påverka den historiska personens situation och framförallt tankar. Denna förmåga är en förmåga som i sin tur måste tränas och utvecklas. Att kritiskt göra dessa bedömningar är endast möjligt genom upprepade medvetna studier av likartat slag, dvs att som designer ha för vana att alltid när man stöter på produkter av intresse, i enlighet med Collingwoods idéer utföra en studie av den designprocess som lett fram till produkten.

Konstruktiv föreställningsförmåga: Att Collingwood beskriver förmågan som konstruktiv har att göra med att det rätta svaret inte går, inte är möjligt, att *hitta*. Den som studerar processen måste *konstruera* de tankar och tankekedjor som orsakade handlingen eller produkten. Vi måste alltså *skapa en möjlig förklaring*. Om vi inte kan det så framstår handlingen som omöjlig att förstå. Detta konstruktiva arbete består i stor utsträckning av att vi genom att arbeta kreativt och skapande, föreställer oss olika förslag till tankekedjor, till rationaliteter. Att kunna skapa olika rationaliteter, och att förstå deras styrka och brister, är en viktig förmåga. För att vara konstruktiv förutsätts alltså en god föreställningsförmåga. Man måste kunna föreställa sig tankar och tankekedjor som reella och existerande. Det förutsätter en utvecklad förmåga till abstrakt tänkande, där dessa tankekedjor, rationaliteter, upplevs som konkreta och som sannolika.

Vi kan aldrig garantera att vi skapar den rationalitet som *faktiskt* låg bakom designprocessen. Men värdet av dylika studier av att träna sig i att skapa rationaliteter och att ha en utpräglad konstruktiv föreställningsförmåga är kanske den viktigaste egenskapen hos en designer med god designförmåga[1].

---

1 Detta innebär för övrigt en mycket radikal kunskapsteoretisk syn, där det inte existerar givna fakta, eller sanna iaktaggelser eller tolkningar. Det är en form av *konstruktivistisk* syn på kunskap som Collingwood företräder, vilket är något som hans kritiker uppfattar som en ogenomtänkt och relativistisk epistemologi. Jag tolkar det istället som en konsekvent genomförd syn på filosofins roll och möjligheter, där han drar konsekvensen

Garant

Vad är det då som gör att vi inte kan fantisera ihop vilka bakomliggande tankekedjor som helst för en viss handling? Om vi ska kunna ta Collingwoods metod på allvar, måste vi kunna sätta en viss tillit till de resultat som den ger. Collingwood har dock svar på detta. Det som skiljer en god historikers resultat från ett fritt påhittat fantasiförslag (t ex en historisk roman), är att historikerns förslag måste i någon mening vara *sann*. För att nå det sanna, måste historikern, enligt Collingwood, lyda tre regler.

(1) Den första är att hans förslag måste vara lokaliserat i tid och rum

(2) Den andra regeln är att all historia måste vara konsistent med sig själv.

(3) Den tredje regeln, och den viktigaste för Collingwood, är att förslaget står i en speciell relation till *bevis*.

(1) *Lokaliserat*: Detta är ingen förvånande eller utmanande regel. Den säger enbart att om en historisk teori ska bli trodd eller plausibel, så måste den vara lokaliserad både i tid och rum. Den måste så att säga handla om det som vi kallar verkligheten. Regeln går givetvis att problematisera, men Collingwood lämnar den utan vidare diskussion. Han menar bara att en skönlitterär författare inte har detta krav på sig.

(2) *Konsistent*: Denna andra regeln är lite mer komplicerad. Enligt Collingwood ska all historisk kunskap vara konsistent. Med det menar han inte att all historisk kunskap ska överensstämma med all annan historisk kunskap, utan bara att all historisk kunskap ska stå i någon relation till varann. Detta gäller även om det bara är topologisk eller kronologisk relation. Vi skulle med andra ord säga att kunskapen ska vara *objektiv*. Objektiv i den meningen att den ska presenteras så att den inbjuder till granskning och kritik. Historisk kunskap som står helt för sig själv, utan koppling till någon annan historisk kunskap, blir ointressant, eftersom den därmed också är omöjlig att kritisera annat än för interna problem (t ex begreppsförvirring, svårbegriplighet, m.m.).

(3) *Bevis*: För Collingwood handlar historia inte endast om hur det var förr, utan alla tankar lever kvar genom generationer och finns i en eller annan form hos oss som lever nu. I och med det är den värld vi lever i just nu både ett potentiellt och ett principiellt bevis för alla framkastade förslag till förståelse av histo-

---

av sina grundläggande idéer om "absolute presuppositions" och "the logic of questions and answers" (Collingwood, 1939).

riska händelser. Collingwood påpekar att vi aldrig kan se historiska händelser som unika, avslutade handlingar. Varje historisk händelse ska ses som en process som övergår i en annan process och så vidare. Detta leder till att bakom alla processer som äger rum idag kan vi hitta "spår" av de tankefigurer som låg till grund för de tidigare processerna, även om de successivt avklingar med tiden[1]. Men det leder ändå till att historikern kan använda nuet som bevis för förklaringar av historiska processer. Givetvis kan vi aldrig uppfatta hela nuet och än mindre tolka det, och därmed inte heller "hitta" alla rester av de spår som finns. Men att se förhållandet mellan nuet och historien på detta sätt, är det närmaste vi kan komma någon form av kriterium för att ett förslag har någon giltighet. Detta ger oss emellertid ändå inte något definitivt kriterium för vad som är en historisk sanning, men enligt Collingwood är det ett möjligt sätt att arbeta som leds av en klar, rationell och universell idé.

> It is the idea of the historical imagination as a self-dependent, self-determining, and self-justifying form of thought. (Collingwood, 1946, s 249)

För Collingwood ingår idén om "re-enactment" som en del i en större filosofisk konstruktion. Collingwoods filosofi består översiktligt av tre grundläggande idéer. Dessa brukar betraktas och kommenteras var för sig, med motiveringen att de inte står i nära relation till varandra. De tre är: (1) "logic of questions and answers", (2) "re-enactment" och (3) "absolute presuppositions". Den första innebär att ett påstående alltid och endast kan bedömas som sann eller falskt i förhållande till den fråga som det utgör ett svar till. En sådan fråga kan i sin tur vara svar på en annan fråga, som är svar på en annan, osv. Denna kedja fortsätter dock inte i all oändlighet, utan vid en viss punkt övergår ett påstående från att vara svaret på en fråga till att vara en "absolute presupposition" (Collingwood, 1940). En absolut förutsättning är därmed något som inte kan bevisas vara sant eller falskt. Att studera vilka absoluta förutsättningar som finns i ett givet samhälle eller social grupp och hur dessa förändras och ersätts är metafysikens rätta uppgift. På detta sätt knyts idéerna (1) och (3) intimt samman. Idé (2) är för Collingwood ett möjligt sätt att både förstå en historisk process och ett sätt att hitta och förstå de absoluta förutsättningarna som gäller vid en viss tidpunkt.

För att lyckas med historiska eller filosofiska studier är det, enligt Collingwood, nödvändigt att kunna sätta sig in i ett tanke-komplex, och därigenom

---

1 Detta resonemang uppvisar stora likheter med Asplunds antaganden om tankefigurernas "tröghet" (Asplund, 1979, kap 7).

åter-tänka de tankar som kan tänkas inom detta komplex. Detta är en nödvändighet om man vill nå *förståelse*. Förståelse är det enda vi kan nå om historien, men det är å andra sidan en förståelse som ökar vår handlingsberedskap inför framtiden. Kunskap om givna återkommande situationer (dvs regler för hur man kan/ska handla i en sådan eller sådan situation) ger inte samma beredskap eftersom historien aldrig upprepar sig. Kunskap måste vara baserad på förståelse, och förståelse kan erhållas genom att vi själva kan göra handlingar och processer begripliga.

6.2 Den rätta känslan

> Och långt ifrån att det skulle vara en alltid befogad anledning till misstroende, att en tankeakt är förenad med ett känslomoment, är det tvärt om antagligt, att tanken, när den blifvit fullgången och fullt bemästrar sitt stoff, skall återknyta sambandet med känslan. (Larsson, 1892, sid 19)

Vi kan aldrig skaffa regler, föreskrifter eller metoder som ger alla samma förutsättning att lyckas med en designprocess. Varje designprocess är unik och mycket komplex. De faktorer, variabler, influenser och intressen som tillsammans påverkar en designer är så många att det är (om inte annat) tidsmässigt omöjligt att framställa en fullständig rationell metod för processen. Antalet faktorer är alltför stort för att alla samtidigt ska få full uppmärksamhet. Att överhuvudtaget prata om samtidighet är felaktigt, då "uppmärksamheten icke riktar sig på mer än en föreställning, strängt taget ett enda moment av en föreställning, i sänder..." (Larsson, 1892, sid 20). Man kan tänka sig att hjälpa uppmärksamheten i dessa situationer genom att räkna upp, sortera, prioritera faktorer, men vi hamnar ohjälpligt i ett komplexitetsproblem.

Ett tydligt exempel på denna problematik är allt arbete som läggs ner på att ta fram riktlinjer ("guidelines"). Orsaken till att någon vill ta fram riktlinjer är troligen baserad på en vilja att hjälpa en designer eftersom han arbetar med så komplexa frågor med många påverkande faktorer. Idén med riktlinjer är att dessa ska minska valutrymmet för designern och på så sätt minska komplexiteten i designarbetet. Jag tror att denna lovvärda tanke i grunden är felaktig.

Om vi tar exemplet som jag hade i inledningen till avhandlingen, med de problem som idag finns inom byggbranschen. Det finns många hus med fuktskador, ventilationsproblem, m.m. Det är så kallade sjuka hus. Det byggs sjuka hus trots att byggbranschen ständigt utvecklar nya riktlinjer i form av byggmaterial med allt mer specialiserade funktioner. Varje material får därmed ett allt snävare användningsutrymme men också allt bättre egenskaper. Det problem som

emellertid uppstår är att valutrymmet inte alls minskar för arkitekten och byggnadsingenjören. Det ställs istället allt högre krav på kunskap och kännedom om alla nya material och produkter som översvämmar marknaden. Men det finns ingen tid för dessa personer att utveckla en estetik och en förmåga att bedöma dessa material och produkter. De måste därför lita på de beskrivningar och utfästelser som leverantörerna ger. Det är utfästelser som i många fall är korrekta, men endast under väl kontrollerade former och förhållanden. Arkitekten och ingenjören måste dock för att få en helhet kombinera material och produkter på ett sätt som ingen har tidigare erfarenhet av. Branschen tappar på så sätt en del av sin kompetens. Material mäts och bedöms enbart efter mycket snäva kriterier som inte har så mycket att göra med en verklig designsituation. Ett material som är aldrig så hållbart och formbart är ändå utan värde om det tillsammans med ett annat material orsakar fuktskador eller obehagliga lukter.

Istället för (eller åtminstone parallellt med) att fortsätta utveckla fler och fler riktlinjer för att klara av allt mer komplexa situationer måste vi se till att designern har en förmåga som är så utvecklad att han kan hantera en så komplex situation. En designer måste bygga upp en handlingsberedskap. Vi kan inte räkna med att denna handlingsberedskap ska göra det möjligt för designern att i varje situation kunna "räkna ut" hur den specifika designen bör vara, varken med hjälp av detaljerade metoder eller riktlinjer. Istället för att se designern som en person fullproppad med kunskap om metoder och riktlinjer bör vi betrakta honom som någon som kan kombinera ett brett kunnande och en handlingsberedskap till något som vi kan kalla för *den rätta känslan*.

> All lärdom, vare sig astronomi eller historia, all kännedom om formerna, vare sig poesi eller musik, syftar endast till detta: att uppodla den rätta känslan. (Kyrklund, 1964, sid 76)

"Den rätta känslan" är den vardagliga benämningen på den förmåga som vi måste ha vid det specifika tillfället, då vi inte har kapacitet, tid eller möjlighet att fullständigt analysera och rationellt beakta situationens totala komplexitet för att kunna fatta ett val och ett beslut. Jag vill påstå att så är fallet i alla designsituationer. Hans Larsson kallar denna förmåga för den *intuitiva*. Det som utmärker intuitionen är just dess förmåga att skapa en överblick, en känsla av sammanhang och samtidighet. Intuitionen ger oss en möjlighet att ändå klara av komplexa situationer, där vi inte klarar av alla faktorer. "Alla dessa faktorer hvar för sig kan vederbörande möjligen hafva en uppfattning af och vara uppmärksam på - reflektionen och det dagliga öfverläggandet består just i att ideligen gå igenom

raden af dem, från den ene till den andre - men det är ju just samtidigheten som det kommer an på." (Larsson, 1892).

Om man i ett kort ögonblick lyckas hålla i allt "då är det just hvad jag kallat intuition som äger rum, den *comprehensio aesthetica* som i en blick sammanfattar en åskådning" (Larsson, 1892). Men för Larsson är denna känsla inget som dyker upp hos vem som helst och hur som helst. Det är en känsla som förutsätter ett långvarigt förarbete. "Ty hvad är intuitionen annat än reflektionen, när denna lyckas i sin ansats?". Samma resonemang för Kaplan när han hävdar att intuition inte alls är samma sak som chans eller gissning. Bakom intuitionen finns en logik som är "outside the inference schema for which we have readily available reconstructions." (Kaplan, 1964). Även hos Kyrklund kan vi hitta idén om att känslan och förnuftet inte ska ses som motsatta utan är "intimt sammankopplade och inflätade i varandra" (Kyrklund, 1974, sid 9). För både Larsson och Kaplan leder resonemanget till att även om intuitionen inte fullständigt går att avbilda, så går den att odla (enligt Kaplan: "cultivate"). Ett liknande resonemang för Jung (1966) när han hävdar att en psykiatriker inte kan förlita sig på en rutinartad teknik, men psykiatrikern kan inte heller enbart arbeta med medkänsla och sympati för patienten. En skicklig psykiatriker har, enligt Jung, under en lång tid byggd upp en "teknisk" färdighet. Men han är alltid medveten om att "metoden" eller hans yrkesskicklighet är totaliteten av denna färdighet kombinerad med hans egen personlighet: "Every psychotherapist not only has his own method – he himself is that method" (Jung, 1966, sid 88). På detta sätt visar det sig att ändra på en persons handlingar innebär att ändra på hans personlighet[1].

En musiker som ska lära sig att improvisera måste komma till det stadium då han vid det specifika improvisationstillfället inte "tänker". Då kan musik skapas genom att han under en lång tid har byggt upp en handlingsberedskap som tillåter honom att enbart fokusera intresset på vad han vill med sin musik, inte på hur han ska åstadkomma detta. I den specifika improvisationen måste han lita på den rätta känslan. Då finns det ingen metod eller riktlinje att ta till.

På samma sätt måste en designer våga lita på den rätta känslan. Därför är det inte rimligt att kräva av designern att han vid varje designtillfälle rationellt ska kunna förklara och argumentera för den design som han har valt. Argumenten för just denna specifika design går nämligen inte att förklara enbart med referens till detta tillfälle. Detta av två skäl. För det första är handlandet i en specifik situation i mångt och mycket ett resultat av tidigare handlingar eftersom en de-

---

1 En liknande slutsats angående systemutvecklares kompetens diskuteras i (Dahlbom & Mathiassen, 1991).

signers estetik och tankefigurer formas och påverkas under genomförandet av många designprocesser, en del egna och en del studier av andras. För det andra innebär den rätta känslan just att en handling utförs på grundval av ett val som är så komplext att det inte enkelt låter sig förklaras. En designprocess är alltså inte rationell bara när det går att explicit argumentera för dess genomförande.

Inom området systemutveckling verkar det vara ovanligt att se designprocessen på detta sätt. Det verkar istället finnas ett stort behov att att se rationalitet som det yttre skeendets rationalitet. Det är inte allmänt accepterat att en systemutvecklare måste ha den rätta känslan och att en datortillämpning alltid är ett resultat av systemutvecklarens designförmåga.

Den rätta känslan är inte något som alla har eller något som lätt kan erhållas, den måste övas upp och tränas och det är den processen som detta kapitel har behandlat. Vi kan genom ett medvetet arbete med hjälp av våra ideal och en retrospektiv reflektion utveckla vår designförmåga. Vi kan öva upp den rätta känslan.

Jag vill avsluta detta kapitel med ett längre citat från Kant (1790)[1]. Ett citat som på många sätt sammanfattar detta kapitel:

> So in fine arts there is only *manner (modus)*, not *method (methodus)*: the master must show by his example what the student is to produce, and how. He may in the end bring his procedure under universal rules, but these are more likely to be useful to the student as occasional reminders of what the main features of that procedure are, than as prescriptions of these features. And yet the artist must bear in mind a certain ideal; art must keep this ideal in view even though in practice it never achieves it in full. The master must stimulate the student's imagination until it becomes commensurate with a given concept; he must inform the student if the latter has not adequately expressed the idea, the idea that even the concept cannot reach because the idea is aesthetic; and he must provide the student with sharp criticism. For only in this way can the master keep the student from immediately treating the examples offered him as if they were archetypes, models that he should imitate as if they were not subjects to a still higher standard and to his own judgment, [an attitude] which would stifle his genius, and along with it would stifle also the freedom that his

1 Tyvärr finns ingen bra svensk översättning och det tyska orginalet utesluter alltför många läsare (bland annat mig själv).

imagination has even in its lawfulness, the freedom without which there can be no fine art, indeed not even a correct taste of one's own by which to judge such art." (Kant, 1790)

7. SYSTEMUTVECKLINGENS PRAXIS

Enligt det utkast till designteori som jag presenterat går det inte att oreflekterat applicera en normativ designteori på ett specifikt designområde utan att ta hänsyn till praxis inom detta område. Med praxis menas i detta fall de föreställningar och tankefigurer som dominerar det designområde varpå man vill applicera den normativa designteorin[1].

I detta kapitel presenteras och diskuteras en undersökning vars syfte var att utreda och fånga de föreställningar och tankefigurer som dominerar systemutvecklingsområdet, dvs att skapa förståelse för gällande praxis. Systemutvecklingsområdet består givetvis av många intressenter och kan därmed studeras på en mängd olika sätt. Jag har i enlighet med designteorin valt att fokusera intresset på enskilda systemutvecklare.

En förhoppning som jag hyser är att en idealorienterad designteori och en förståelse för gällande praxis kan utgöra grunden för en förändring av praxis. Några förslag till sådana förändringar presenteras i nästa kapitel.

7.1 Undersökningen

En studie av praxis kan göras på många olika sätt. Som forskare kan vi t ex göra studier av organisationer där denna praxis existerar, vi kan bedriva aktionsforskning, vi kan studera praktikfall, vi kan skicka ut en mängd enkäter m.m. Jag har valt att göra intervjuer av verksamma systemutvecklare. Detta val bygger på antagandet att en designers praxis till stor del bestäms, eller åtminstone starkt påverkas, av föreställningar om denna praxis. Föreställningar är mycket svåra att nå enbart genom att studera en designers handlingar. Designern måste istället få möjlighet att på något sätt explicit redogöra för sina föreställningar.

Syfte

Som jag redan nämnt måste en designteori som ska anpassas till ett specifikt designområde utgå från en förståelse av den praxis som råder inom detta område. En fruktbar väg att nå denna förståelse är, enligt Collingwood (se kap 5), att betrakta en handling som en tankens process. Därför bör studierna av ett specifikt designområde försöka utreda vilka tankekomplex (tankefigurer) som dominerar detta område. Att enbart betrakta hur dessa designprocesser går till (det

---

1 Praxis är alltså inte i denna mening samma sak som vad som "faktiskt" utförs inom ett specifikt område (se kapitel 3).

yttre skeendet) räcker inte, utan man måste försöka sätta sig in i de bakomliggande tankar som utgör grunden för detta handlande.

Mitt syfte är att i detta gytter av föreställningar och tankefigurer som kommer fram i intervjuerna, försöka formulera påståenden om praxis. Påståenden som ger oss en viss möjlighet att förstå denna praxis. Jag försöker inte i detta sammanhang nå förståelse om enskilda designerns handlande, utan vill säga något om varför designers inom ett visst område verkar handla och tycka förhållandevis samstämt.

Metod

Den metod som använts i denna undersökning är en form av intervju. Aktiva systemutvecklare har vardera intervjuats i cirka en och en halv timme. Antalet systemutvecklare har varit 20. Varje intervju består av tre delar[1]. Den första delen är en strukturerad kategorisering av den intervjuade. Den andra delen är en längre intervju som består av ett stort antal frågor av skiftande detaljeringsgrad och abstraktionsnivå. Med hjälp av dessa frågor har jag försökt få dessa praktiker att formulera sina egna tankar omkring den praxis som de medverkar i. Intervjuns tredje del, består av ett litet antal strukturerade frågor som till stor del är en upprepning av några frågor från den längre intervjudelen. Syftet med denna tredje del är i första hand redovisnings- och sammanställningsmässiga.

Frågorna i intervjun är utformade kring fem teman. Dessa teman valdes för att de på var sitt sätt kan belysa idéerna i en idealorienterad designteori.

1. Vad karaktäriserar kunskap och skicklighet hos en systemutvecklare
2. Metoder och datorstöd för systemutveckling
3. Systemutvecklarens yrkesroll
4. Systemutvecklingsprocessens "väsen"
5. Kunskap och kriterier för utvärdering av kvalitet hos informationssystem

Tolkningen och sammanställningen av intervjumaterialet har inte utförts genom att svaren kategoriserats enligt i förväg givna kategorier. Ett sådant tillvägagångssätt förutsätter att svaren bygger på en sammanhängande och rationell diskurs, det vill säga, att de intervjuades syn på systemutveckling präglas av en övergripande rationalitet, som de intervjuade dessutom kan explicit redogöra för och som skulle kunna vara gemensam för ett flertal av de intervjuade. Enligt de idéer

---

1 Ett exemplar av det använda frågeunderlaget finns som bilaga.

jag tidigare diskuterat är det inte troligt att en designer har en sådan utvecklad rationalitet. Istället präglas en designers tänkande av tankefigurer. I och med detta kan en designer svara helt motsägelsefullt på olika frågor under en intervju, beroende på hur frågorna formuleras och i vilket sammanhang de ställs.

En designer inom ett specifikt designområde är dessutom påverkad av de allmänna föreställningar som råder inom denna specifika designutövning. Dessa allmänna föreställningar har jag också försökt upptäcka.

Undersökningens uppläggning

Den presenterade intervjuundersökningen har utförts som ett delprojekt inom ramen för ett forskningsprojekt som genomförts på Institutionen för Informationsbehandling avdelningen för Administrativ Databehandling, vid Umeå Universitet. Projektets namn är "Konstruktiv systemutveckling" och finansieras av Styrelsen för Teknisk Utveckling (STU), som ett delprojekt inom STU:s ramprogram "Informationsteknik, Tjänster, Yrkesutveckling, Produktivitet" (ITYP). Projekt inom ITYP delfinansieras av intresserade företag och organisationer, företrädesvis inom tjänstesektorn.

Urval

De intervjuade är systemutvecklare som arbetar aktivt med systemutveckling inom något av de fyra företag som ingår i undersökningen. Dessa fyra företag har många systemutvecklare anställda och är mycket inriktade på tjänstesektorn. Av de fyra företagen är två stycken mycket stora datakonsultföretag, en stor bank och ett stort försäkringsbolag. På varje företag har projektet haft en kontaktperson som har hjälpt till med att välja intervjupersoner. Valen har skett efter några enkla kriterier, eftersom det inte fanns ekonomiska förutsättningar att enligt gängse statistisk metod garantera ett representativt urval.

Syftet med de kriterier för urval som jag använde var främst inriktat på en jämn fördelning bland de intervjuade vad gäller erfarenhet. Jag har försökt få en spridning från rätt oerfarna systemutvecklare till mycket erfarna. Det enda kriterium som har använts för att mäta erfarenhet har varit antal aktiva år som systemutvecklare. Detta mått säger givetvis inget säkert om de intervjuade, men några andra mått är svåra att enkelt mäta. Denna spridning av erfarenhet har inte i första hand använts för att i möjligaste mån få ett urval som överensstämmer med den fördelning av åldrar och erfarenhet som utmärker hela yrkesgruppen, utan för att se om de intervjuades åsikter om yrkesskicklighet m.m. förändras med stigande erfarenhet.

I övrigt har vid urvalet ingen hänsyn tagits till de intervjuades utbildning, kön, skicklighet, status e. dyl . Urvalet kan alltså inte betraktas som ett representativt urval för hela yrkesgruppen systemutvecklare, men i och med att undersökningens material inte i första hand ligger till grund för statistiska analyser, utan av kvalitativt inriktade tolkningar, så kan resultatet av undersökningen vara av intresse för betydligt större kretsar än för de inblandade företagen.

Nedan redovisas några kategoriseringar av de intervjuade, som också kan ge en översiktlig bild av urvalet.

Ålder	20-30 år	30-40	40-50	50-60
Antal	4	10	6	0

Tabell 1: Åldersfördelning hos de intervjuade

Kön	Man	Kvinna
Antal	15	5

Tabell 2: Könsfördelning hos de intervjuade

Utbildning	Antal
Ingenjör	0
Ekonom	1
Mate/Stat	2
Sys.vet/adb	15
Internt utb.	2

Tabell 3: De intervjuades yrkesutbildning

Kategoriseringen av de intervjuades utbildning är mycket grov. Ingenjör = teknisk utbildning oberoende av fördjupning. Ekonom = ekonomisk utbildning oberoende av fördjupning. Mate/Stat = matematisk och statistisk högre utbildning (inte bara gymnasium). Sys.vet/ADB = systemvetenskaplig eller ADB-utbildning. Internt utb. = person som inom organisationen omskolats från branschkunnig till datakunnig.

År som sys.utveckl	0-2	2-7	7-15	15-
Antal intervjuade	3	5	8	4

Tabell 4: De intervjuades "år som systemutvecklare"

Med "År som systemutvecklare" menas hur länge den intervjuade har jobbat med programmering och systemutveckling. Alla uppgifter är baserade på de intervjuades egna uppgifter.

Kategorisering av de intervjuade

Av de kategorier som jag använde (kön, ålder, erfarenhet, utbildning, företag) är det endast erfarenhetskategorin och i viss mån utbildningskategorin som jag har använt vid tolkningen av materialet. De övriga visade sig inte vara av någon betydelse för de tolkningar av materialet som är aktuella inom ramen för denna avhandling.

Frågornas utformning

Frågorna till intervjuerna utformades på så sätt att de skulle stimulera ett öppet diskussionsklimat så att de intervjuade inte skulle känna sig styrda. Formen på frågorna visade sig fungera bra. De intervjuade ansåg att de fick tid och möjlighet att utveckla sina synpunkter på ett fritt och otvunget sätt. Innehållet i frågorna formulerades så att den intervjuade, utan att alltför mycket styras, skulle ledas in i diskussioner omkring de huvudfrågor som behandlas i denna avhandling, därav det stora antalet frågor. Vissa frågor kan ses som förberedande och även ledande genom att den intervjuade leds in i vissa frågeställningar och ställs inför vissa nyckelbegrepp. I många fall upprepades samma fråga flera gånger, lite omformulerad, allt i syfte att ge den intervjuade möjlighet att på egen hand formulera sina ståndpunkter. Frågorna var dock i möjligaste mån formulerade så frågornas karaktär skulle vara objektiva och neutrala på så sätt att den intervjuade inte skulle kunna "lista" sig till vilket svar som han eller hon förväntades ge.

Den intervjuade fick inte ta del av de skriftliga frågorna, varken i förväg eller under intervjun. Den sista delen av intervjuerna var en mer strukturerad, förkortad och ofullständig version av den långa intervju-delen. Denna del kan ses som en sammanfattning av den långa intervjun, framförallt i syfte att underlätta sökning och sammanställning av materialet från den långa intervju-delen. Dessa strukturerade frågor är alltså inte tänkta att användas skilt från det övriga materialet, då det kan ge en alltför förenklad och felaktig bild av de synpunkter som den intervjuade framförde under den långa intervju-delen.

Intervjuerna

Alla intervjuer genomfördes av mig personligen och följde i möjligaste mån det skrivna underlaget. Under intervjuerna spelades den längre intervjudelen in på

band. Dessa band har sedan skrivits ut och finns utgivna som en rapport (Stolterman, 1991).

De analyser och tolkningar som nedan följer baseras på studier av dessa utskrivna intervjuer. De första idéerna till hur intervjuerna borde tolkas uppstod emellertid redan i samband med att intervjuerna genomfördes. På så sätt har det varit en fördel, kanske till och med en förutsättning att samma person som ska tolka intervjuerna också genomför dessa.

7.2 Undersökningens trovärdighet

Det är viktigt att en intervjuundersökning utstrålar någon form av *trovärdighet*. Det finns inga enkla regler för hur man bör gå tillväga för att uppnå en sådan trovärdighet. Om man följer regler formulerade inom en *specifik* forskningstradition så kan man räkna med att från andra traditioners utgångspunkt bli anklagad för att sakna trovärdighet. För att i möjligaste mån undvika misstolkningar så kommer jag kort att presentera min syn på intervjuer som undersökningsform, på materialet och min syn på möjligheterna att ur detta material skapa en tolkning med en förhoppningsvis hög nivå av trovärdighet.

Vad är en intervju?

Det finns en oändlig flora av litteratur som behandlar vetenskapliga, teoretiska, praktiska problem med intervjuundersökningar. Merparten av denna litteratur kan ses som rena metodhandböcker där ämnet behandlas ur ett strikt metodologiskt perspektiv och med en i det närmaste teknisk inställning (Banaka, 1981; Patton, 1990). I dessa böcker framstår den lyckade intervjun som ett resultat av forskarens förmåga att följa alla regler och råd för vad som konstituerar en korrekt intervju. I många fall utmärks dessa regler av försök att härma de krav som traditionellt ställs på klassisk experimentell naturvetenskap. Intresset fokuseras kring möjligheterna att utforma en metodologi som leder till korrekta och sanna resultat. Denna mycket traditionella syn på intervjun som ett vetenskapligt hjälpmedel är dock inte helt dominant. Det finns annan litteratur där intervjun ses som ett sätt att upptäcka och skapa kunskap mer än som ett sätt att testa hypoteser (se t ex Douglas, 1985).

Innan jag presenterar min syn på intervjuns möjligheter vill jag kort kommentera några i sammanhanget viktiga begrepp. Enligt en gängse vetenskaplig tradition, så bedöms undersökningar utifrån (minst) två kriterier; *validitet* och *reliabilitet*. Dessa kan enkelt definieras som "...validity refers to whether an investigation yields a correct answer, reliability means whether repeated investiga-

tions of the same phenomenon by the same method will yield the same answer." (Kvale, 1986).

Validitet

Inom filosofin diskuteras ofta validitet i samband med begreppet *sanning*. Det har under historien funnits och utvecklats olika idéer och kriterier för att kunna avgöra vad som är sant. Dessa olika kriterier har fortfarande sin betydelse och påverkar oss mer eller mindre medvetet. Vi kan lite förenklat se tre olika sanningskriterier eller teorier; *korrespondensteorin, koherensteorin* och den *pragmatiska teorin* (Kvale, 1986). Enligt den första avgörs en utsagas sanningsvärde av i hur stor utsträckning den avspeglar ett verkligt förhållande (verkligheten). Enligt koherensteorin är sanningsvärdet istället en funktion av dess förhållande till andra påståenden, vilka tillsammans ska utgöra en logisk helhet, och enligt den pragmatiska teorin står sanning i ett speciellt förhållande till de praktiska konsekvenser som den kan medföra. Givetvis finns det andra sätt att värdera en undersöknings validitet än att bara fokusera intresset på sanningsvärdet. I många fall kan t ex författarens personliga trovärdighet få gå i borgen även för undersökningens trovärdighet. Om läsarna litar på författaren, så utgår man även ifrån att hans resultat är pålitliga.

Den syn på validitet som jag har utgått ifrån i denna undersökning baserar jag på den teori om "the logic of questions-and-answers" som utvecklats av Collingwood. Enligt denna teori kan ett påståendes värde endast mätas i förhållande till den fråga som den är ett svar på. Det finns alltså ingen fristående (objektivt) mätande som skulle kunna verifiera sanningshalten i ett påstående. En undersökning av den typ som används i denna avhandling måste därför betraktas som ett svar på en fråga (Collingwood, 1939). Den fråga som jag söker svar på är inte: "Hur går systemutveckling egentligen till?", vilket i och för sig skulle kunna vara en relevant fråga om vi vill undersöka praxis inom ett visst område. Jag skulle hellre formulera frågan ungefär så här: "Kan vi skapa en förståelse av praxis inom detta område?". Det handlar alltså inte om att *hitta* svaren utan om att *skapa* svar på det problem som vi har (också skapat). Undersökningens validitet beror därmed på om undersökningen lyckas ge ett svar på den fråga vi har ställt. Om svaret är sant eller inte återkommer jag till.

Reliabilitet

En undersökning av den typ som här diskuteras kan alltid ifrågasättas. Kan intervjuundersökningen göras om, blir resultatet detsamma, hur mycket påverkar utfrågaren, vilken betydelse har urvalet o s v. En undersöknings trovärdighet har

att göra med svaren på dessa frågor. Traditionellt gäller att om det visar sig att resultaten inte kan upprepas så minskar trovärdigheten.

En hög grad av reliabilitet hos en undersökning är givetvis mycket önskvärd om vi vill (och tror att vi kan) *bevisa* något. I dessa fall krävs det att undersökningens metodik och genomförande beskrivs i mycket noggranna ordalag. Men om vi inte ser det som vår uppgift att bevisa, utan att snarare visa och förtydliga och kanske ännu hellre att problematisera och utvidga en frågeställning, så ställs vi inte inför samma reliabilitetskrav.

Den undersökning som här har genomförts kan troligen genomföras av andra med ungefär samma resultat. Om vi bara ser till själva intervjuerna och insamlandet av svar så kan undersökningen säkert utföras med förhållandevis likartat resultat. Däremot kan tolkningen av dessa svar skilja sig avsevärt från den tolkning som här presenteras. Jag utgår från att reliabiliteten i högsta grad är avhängig en gemensam teoretisk utgångspunkt. Att säga något om hur säkert resultatet är oberoende av teoretiska antaganden är inte möjligt, i varje fall inte särskilt fruktbart. Teori föregår tolkning och tolkning föregår det empiriska materialet.

Att skapa begriplighet

Mitt syfte med undersökningen har inte i första hand varit att bevisa mina teorier. Istället har jag strävat efter att *få praxis begriplig* och i det arbetet har jag varit inriktad mot att försöka ta del av de intervjuades egna försök att skapa begriplighet av sin egen praxis. Jag har velat ta del av deras *inre bild* på ett sätt som liknar den grundläggande idéen inom den etnografiska metodologin (Werner, & Schoepfle, 1987). Inom etnografi är syftet att skapa förståelse för en annorlunda kultur eller ett annorlunda folk. Förståelsen försöker man nå genom att ta del av denna kulturs egen bild av sin verklighet. Min ambition har emellertid inte varit att utröna denna inre bild helt och hållet i den språkdräkt som systemutvecklarna själva skulle ha valt. Jag har genom frågornas formulering och ordval försökt att få dem att beskriva sin syn på området i ordalag som för mig möjliggjort en tolkning av deras utsagor.

Genom att använda detta angreppssätt har jag försökt att undvika de problem som intervjumetoden för med sig, speciellt om den betraktas som en stimulus - respons situation (Mishler, 1986). En intervju bör enligt Mishler istället betraktas som en *diskurs*, som ett samtal, i syfte att söka förståelse. Så fort vi börjar betrakta intervjun som ett *beteende*, ställs vi inför de klassiska problem som har att göra med "det kontrollerade experimentet", t ex validitet och reliabilitet. Enligt "det kontrollerade experimentet" måste varje stimulus göras

identisk för att tolkningen av responsen ska bli tillförlitlig. Problemet med dessa stimuli är att de är oändligt komplexa. Varje stimulus består av den verbala frågan, kroppsspråk, emotionella signaler från utfrågaren, omständigheter (tid och rum), den intervjuades förutsättningar, m.m. Enligt Mishler hamnar vi i en orimlig situation när vi försöker se intervjuer på detta sätt.

Vad som händer när man försöker koppla bort mening och resonemang från intervjuerna är att varje fråga måste ses fristående från sammanhanget för att vara möjlig att kontrollera. Men inte ens detta löser några problem eftersom det bara skapar fler problem än vad det löser (ibid, sid 11). Enligt Mishler är lösningen, enligt den traditionella synen, att återigen se dessa problem som "tekniska", dvs att problemen endast kan lösas genom ännu mer förfinade metoder och tekniker. Mishler utgår från att detta angreppssätt är dömt att misslyckas.

Istället bör man som intervjuare "shift attention away from investigators' 'problems', such as technical issues of reliability and validity, to respondents' problems, specifically, their efforts to construct coherent and reasonable worlds of meaning and to make sense of their experiences" (Mishler, 1986, s 118). Mishler förespråkar alltså en i hög grad menings- eller förståelseinriktad intervjuteknik, där det är totaliteten och kontexten som ska vara överordnad enskilda fråge-svar par.

Det är i enlighet med dessa idéer som jag har analyserat och genomfört mina intervjuer. I många fall har jag medvetet formulerat frågor där tolkningen kräver att svaren ställs mot vissa andra frågor och måste ses i ett sammanhang. Mitt syfte med frågornas formulering var också att göra det möjligt för de intervjuade att "construct coherent and reasonable worlds" av begriplighet. Jag var i första hand ute efter att fånga de föreställningar som de intervjuade använde för att göra sin verklighet begriplig.

Om undersökningen är trovärdig blir i detta perspektiv en fråga om den tolkning av praxis som jag gör verkar trolig och om den ger läsaren en förståelse. Undersökningen måste ställas mot det teoriutkast som ligger bakom tolkningen. Trovärdigheten kan finnas i mötet mellan dessa. Om teorin förstärker förståelsen av praxis och om praxis gör teorin möjlig, så ökar också bådas trovärdighet. Längre än så kan vi inte komma utan att fullständigt utveckla en ny retorik istället för den traditionella retoriken som baseras på "tekniska" regler och statistiska analyser (Mishler, 1986, sid 109)[1].

---

1 Se även mina kommentarer om avhandlingens giltighet i Introduktionen.

7.3 Undersökningens resultat

Syftet med undersökningen var (som ovan nämnts) att se om det utkast till designteori som presenterades i förra kapitlet kan utgöra en teoretisk grund för förståelse av praxis inom *ett* specifikt designområde. Intervjuundersökningen i sin helhet berörde många olika aspekter på systemutveckling. I detta kapitel avgränsar jag min redogörelse till att enbart omfatta de begrepp som jag tidigare presenterat och ansett som mest centrala[1].

Jag har delat in tolkningen av materialet efter nyckelbegrepp hämtade från kapitel 4. Jag försöker visa hur man kan använda dessa begrepp för att förstå intervjumaterialet. Jag får på så sätt möjlighet både att testa de diskuterade begreppens styrka men också en möjlighet att strukturera och sammanfatta materialet utan att hamna i alltför mycket redogörande av enskilda och specifika svar.

Jag kommer att i allmänna ordalag ge min tolkning av de svar jag har fått, samt att komplettera dessa med belysande citat ur intervjuerna[2]. Trots min ambition att inte göra statistisk analys av materialet, så kommer jag att nu och då att referera till materialet i kvantitativa termer. I enlighet med ovan förda diskussion om trovärdighet, kommer jag dock inte att med kvantitativa tolkningar av materialet försöka bevisa något. För den intresserade läsaren kommer jag ändå att i viss mån använda mig av kvantitetsmått. Dessa är dock mycket grova och endast fyra till antal. När jag i texten anför att si eller så många av de intervjuade sa det eller det, så använder jag mig i huvudsak av följande kategorier ("få" = 1-5, "några" = 6-10, "många" = 11-15 och "de flesta" = mer än femton). Jag vill dock påpeka att jag inte avstår från att tolka materialet även om bara en eller två gett uttryck för en viss uppfattning. Dessa enstaka redogörelser vittnar om att vissa idéer trots allt finns hos de intervjuade. Det unika och det säregna kan många gånger ge större insikt om ett område än det gemensamma och dominanta[3].

---

1 Undersökningens resultat omfattar mer än vad som redogörs i denna skrift (t ex behandlas också de intervjuades syn på utbildning, forskning, förändringar i yrkesrollen m.m.). En mer komplett och fullständig analys och redogörelse planeras som en dokumentation från projektet "Konstruktiv systemutveckling", Inst för Informationsbehandling/ADB, Umeå Universitet.

2 För att läsaren enkelt ska kunna hitta citaten i Stolterman (1991), så markeras varje citat med t ex I12 vilket betyder Intervju 12.

3 Se t ex områden som bedriver patologiska studier.

Designprocessen

I intervjuerna fanns ett flertal frågor som behandlade designprocessens väsen. I frågorna förekom aldrig de centrala begreppen; vision, operativ bild och tankefigurer, som jag tidigare diskuterat. Däremot försökte jag i frågorna att "ringa in" dessa begrepp med frågor formulerade i allmänna ordalag.

Vision och operativ bild

Begreppen vision och operativ bild är för mig två centrala begrepp som dock kan uppfattas som relativt abstrakta och svårfångade. Jag hade därför små förhoppningar om att det skulle gå att fånga systemutvecklarnas syn på dessa begrepp i intervjuerna. Det visade sig emellertid att det inte var några större problem. För de flesta av de intervjuade var frågan om när den första idéen till en design uppenbarade sig mycket enkel och tydligen relativt självklar.

Frågan var formulerad "När under ett projekt utkristalliseras idén, den första grova skissen till lösning?". Några exempel på svar:

> "Det är väldigt olika, men ofta kommer den i den första analysen. Användarna sitter och har dom där väldigt stora behoven, och då kan det bara säga klick, och man har en ganska klar bild hur det här kommer att lösas." (I2)

> "Det tror jag görs väldigt tidigt, alldeles för tidigt, innan man gör verksamhetsanalysen så funderar man på hur det ska lösas, tyvärr..." (I3)

> "Nästan första dagen kan man säga." (I5)

> "Jaa, det är ju väldigt fort, alltså grovt, det är ju nästan med en gång." (I6)

> "Det är svårt, det beror på vem som skissar. Det är farligt att ha bilden klar för sig allt för tidigt, tror jag." (I7)

> "Faktiskt första gången man kommer i kontakt med problemet eller personerna" (I10)

> "Väldigt tidigt, det kan vara redan när man gör en uppdragsbeskrivning eller när man tar en första kontakt med användarna. Kanske ibland för tidigt." (I19)

Dessa intervjusvar kan tolkas på några olika sätt. För det första är i princip alla överens om att *den första grova bilden av en lösning, i ett systemutvecklingsprojekt, kommer (uppstår) mycket tidigt i arbetet*. Det verkar av svaren att döma som

att detta inte är något önskvärt. Någon sa att det till och med att det var farligt att få bilden alltför snabbt.

Att den första bilden (visionen) uppstår tidigt är helt i linje med de idéer som jag tidigare presenterat. Enligt dessa idéer är det också möjligt att förklara varför de intervjuade var störda över att visionen uppstod så tidigt. En sådan reaktion kan nämligen tolkas som att svaren på frågan inte stämmer med den allmänna föreställning om systemutveckling som de intervjuade har. Den allmänna föreställningen säger att innan några idéer till lösningar tas fram, måste först en noggrann och detaljerad verksamhetsstudie utföras. Ett sådant resonemang baseras på idén att man genom verksamhetsstudier ska hitta det problem som sedan ska ligga till grund för ett designförslag.

Med tanke på svaren om den första visionen är det tydligt att de normativa metoderna inte i tillräcklig utsträckning tar hänsyn till den praxis som aktiva systemutvecklare upplever. De intervjuade fick frågan "I de flesta traditionella systemutvecklingsmetoderna påpekas noga att man först ska göra en noggrann verksamhetsanalys innan man tar fram lösningsförslag, men du säger att så går det inte till. Hur kan det komma sig?". Frågan orsakade i flera fall en viss förvirring och förvåning. Några hade inte tänkt på denna paradox och blev till och med mycket upprörda, medan andra försökte förklara skillnaden mellan metodernas beskrivning och deras egna upplevelser.

> "Enligt metodläran ska man undersöka verkligheten först och från den dra några slutsatser, men jag tror sällan att det fungerar så, man vet ju vad man vill ha oftast innan." (I1)

> "Det är väl naturligt att tänka i de banorna, det gör ju alla inblandade, inte bara systemkonstruktörer, även användarna." (I3)

> "Meningen är att man ska börja förutsättningslöst med en verksamhetsanalys på hela företaget. Men det gör man nästan aldrig." (I6)

> "En metod eller vad som helst kan inte hjälpa mig att styra min hjärna. Tankarna kommer i alla fall att ligga där och gro. Det är det som är trösten i det hela. De kommer inte åt min hjärna, hur gärna de än vill." (I9)

> "Nej.....det förstår jag inte varför det inte stämmer" (I10)

Många av de intervjuade uttryckte att den första visionen inte går att *"hålla tillbaka"*, även om de samtidigt tyckte att man kanske borde göra det.

"Risken är då att man sneglar på den hela vägen när man gör en analys." (I2)

"Det kan påverka den beskrivning man gör av verksamheten, då kanske man beskriver verksamheten så att den ska passa in i den lösning som kommer." (I3)

"Det är farligt att ha bilden klar för sig alltför tidigt, tror jag." (I7)

"Man kan försöka förtränga tankarna, men jag tror att på något sätt ligger det där ändå. Då anpassar man arbetet efter den idé man redan fått. Fast man gör det inte medvetet. Jag tror inte människor kan göra saker och ting förutsättningslöst. Vi har för mycket med oss. Man kan inte nollställa hjärnan." (I9)

På frågan om de ansåg att noggranna verksamhetsstudier är onödiga eftersom designförslagen ändå uppstår innan dessa görs, svarande några att så inte var fallet. Istället beskrev man att syftet med dessa metoder bör vara eller kan ses som ett sätt att verifiera och justera den vision som tidigt uppstod.

"Metoderna ska ju hjälpa dig att omvandla en idé till något synligt, sedan ska du kunna testa den här synliga bilden och se, var det verkligen det här vi ville ha?" (I5)

Den beskrivning av processen som de intervjuade ger liknar min beskrivning av visionens och den operativa bildens uppkomst och funktion. Det verkar rimligt att anta att verksamhetsstudier i praxis inte i första hand används för att bygga upp en komplett bild av en verksamhet, utan verksamhetsstudier bör istället ses som ett sätt att fortlöpande testa och utveckla det lösningsförslag som redan på ett tidigt stadium existerar.

Eftersom de intervjuade vet (från metoder m.m.) att man inte ska ha designförslag i så tidigt skede av systemutvecklingsarbetet, försöker många att dölja eller hålla tillbaka sina idéer, åtminstone håller man idéerna för sig själv.

"Jag tror att det är en risk att alla jobbar efter sin målbild och man har inte den här målbilden gemensam." (I13)

"Det kanske är en bild som jag har inom mig samtidigt så är det ju så att beställaren har en bild och kollegorna har en annan och användaren har en tredje." (I16)

Alla inblandade i ett projekt styrs i sitt fortsatta arbete av sin respektive vision, men eftersom dessa visioner inte öppet diskuteras, skapas svårigheter. Några in-

tervjuade ansåg att den första visionen i stor utsträckning påverkar på vilket sätt man i projektet bedriver sina verksamhetsstudier. Om olika personer har olika visioner så uppstår konflikter även i sättet att bedriva dessa studier.

Sammanfattning:

- Den normativt fastslagna arbetsordning för systemutveckling som traditionella metoder föreskriver, överensstämmer inte med den ordning som systemutvecklare upplever som naturlig.
- Den föreställning om en rationell process som presenteras i normativa metoder, skapar hos systemutvecklarna ett motstånd och en misstänksamhet mot tidigt uppkomna visioner.
- Metodernas syn på syftet med verksamhetsstudier överensstämmer inte med den syn som redovisas av systemutvecklarna.

Rationalitet och tankefigurer

När de intervjuade fick frågan om vad det innebär att jobba rationellt, blev svaren mycket knapphändiga och visade att de intervjuade inte hade någon *uttalad* idé om vad som utmärker ett rationellt arbete. De försök till definitioner som dock kom fram var i huvudsak av två typer. Jag kallar dessa för produkt- respektive processrelaterad syn på rationellt arbete. En typ av argument gick ut på att om resultatet blev bra och färdigt i tid, så hade man arbetat rationellt. Detta resonemang kan ses som en produktrelaterad syn. Exempelvis:

> "Att man får saker och ting färdigt på den tid det är tänkt och att det blir ett snyggt och bra resultat, då har man väl arbetat rationellt." (I4)

En annan och rätt vanlig variant utgick från antagandet att om kunden (beställaren) var nöjd, så hade man arbetat rationellt. Det var totalt sett inte så många som förespråkade den produktrelaterade synen. Merparten av de intervjuade förespråkade istället en processrelaterad rationalitet. Dessa hävdade bland annat att arbeta rationellt betydde att man

> "gör saker enligt ett visst schema, en viss gång, ett mönster"(I1)

> "arbetar stegvis och för utvecklingen framåt"(I6)

> "har en ledstång och att man ser till att man följer den, att man har delat upp det här i etapper."(I13)

Det fanns några annorlunda försök till definitioner där man efterlyste en förmåga att gå utöver det vanliga, det vardagliga.

"Det innebär att jag på bästa sätt använder mina egna resurser, kompetens och dessutom gör det så snabbt jag kan. Att man spränger sin gräns."(I9)

På frågan om de ansåg att de arbetade irrationellt om de inte använde någon explicit metod svarade många att så inte var fallet. De svarade att de använder något som kan kallas för "en egen metod", dvs även utan explicit metod vet de hur de ska gå tillväga för att arbetsgången ska kunna kallas rationell.

"Nej, det tycker jag inte, på något sätt har man strukturerat upp det hela för sig själv." (I3)

"Man har väl sin egen metod. Det tror jag." (I6)

"Nej, det tycker jag inte, man har alltid en metod, även om den inte har något namn så jobbar man alltid på ett visst sätt." (I19)

Däremot hade de intervjuade svårt att beskriva hur denna egna metod ser ut eller på vilka principer den bygger. Det vanligaste svaret och nästan enda var att relatera den egna metoden till erfarenhet. Det är ett svar som inte är en beskrivning av den egna metoden, utan snarare kan ses en förklaring som känns acceptabel.

Under intervjuerna framkom det mycket tydligt att erfarenhet ansågs vara något av yttersta vikt för att nå skicklighet i sitt yrke. Trots att erfarenhet inte går att förklara eller beskriva, så verkar det för systemutvecklarna själva utgöra ett gemensamt och tillräckligt argument i olika situationer.

Att systemutvecklarna har svårt att beskriva vad som menas med ett rationellt arbetssätt men ändå anser sig rationella, stämmer med den syn på rationalitet som jag tidigare presenterat. Den rationalitet som "styr" en designprocess kan inte existera fristående från en specifik designsituation. Systemutvecklare har, vad de själva kallar, en mängd erfarenhet. Erfarenhet kan ses som en mängd tankefigurer som inte går inte att kombinera till en helhet om det inte finns en konkret designsituation att applicera tankefigurerna på. I en intervju med frågor om en abstrakt designprocess kan den intervjuade inte ge en konsistent och fullständig bild av sin syn på designarbete, eftersom systemutvecklarens olika tankefigurer i olika grad dominerar svaren på olika frågor. För en utomstående kan detta framstå som om systemutvecklaren inte har ett övertänkt synsätt eller en genomtänkt rationalitet som han använder vid systemutveckling. Omvänt gäller att de intervjuade inte tycker att de metoder som finns i deras ögon känns

rationella. Detta trots att det enligt metodutvecklarna är lätt att se en tydlig rationalitet i metoderna.

Systemutvecklarna anser att man ofta eller alltid måste förändra, ta bort eller lägga till delar till metoden och på så sätt anpassa metodens rationalitet till ett arbetssätt som de själva anser vara mest lämplig i ett specifikt systemutvecklingsarbete. På frågan om det inte är svårt att veta hur man ska anpassa metoder var svaret att det inte är ett problem (utom för de mycket oerfarna). Argumentet är återigen att erfarenheten gör att man vet hur man kan och bör anpassa en metod till ett specifikt arbete.

En slutsats är att systemutvecklare har svårt att kunna säga något genomtänkt om sitt sätt att arbeta, eller om sin syn på vad som utmärker en god rationalitet. Det visar sig emellertid att de inte själva "lider" av detta. De anser att de arbetar rationellt och att de kan avgöra hur man ska arbeta i ett specifikt fall och hur man ska anpassa en metod osv. Jag tolkar detta som att när de ställs inför designsituationer så har de en *beredskap* som gör att det i varje specifikt fall *utvecklar* systemutvecklaren en rationalitet. Det är en rationalitet som bygger på systemutvecklarens tankefigurer som han under en längre tid har utvecklat. Sådana tankefigurer tar tid att utveckla och uppfattas av dem själva som erfarenhet.

> "Man får vara klar över att den som är erfaren har ju på sätt och vis en egen metod, fast det är hans egen, någonting som han har byggt upp under lång tid.....Så det är inte rätt att säga att den som är erfaren jobbar utan metod, trots att han inte arbetar efter någon etablerad metod." (I3)

På samma sätt kan man förklara varför de intervjuade anser att oerfarna systemutvecklare är i större behov av en metod. De saknar utvecklade tankefigurer som skulle ge de en beredskap inför en designsituation. Dessa oerfarna är därför i större behov av en yttre explicit och tydlig rationalitet som de kan följa[1].

> "De yngre vill nog gärna ha en metod att luta sig mot. Medan de äldre kanske har hunnit samla på sig erfarenhet, har inte samma behov av att luta sig mot någonting." (I7)

---

1 En motsatt inställning framfördes av en av de yngre intervjuade: "Om man får vara lite elak så är de äldre lite inskränkta, de har jobbat så här i flera år och vill fortsätta med det och kan inte tänka sig nya vägar, medan de yngre är lite mer öppna för nya idéer." (I10)

"Det borde vara så att den som är erfaren inte har så stort behov av en metod." (I3)

Att vissa tankefigurer kommer att dominera svaren på olika frågor under intervjun kan förklaras som ett resultat av systemutvecklarnas grundläggande ideal. Det är dessa ideal som påverkar valet av tankefigurer. Resultatet av dessa val kan därmed uppvisa ett splittrat intryck. Det var t ex så att de flesta intervjuade tydligt uttalade att systemutveckling är en skapande verksamhet som kräver kreativt arbete, samtidigt som de på en annan fråga kunde säga att det vore bra med mer utvecklade strukturerade metoder och datorstöd för denna process. En sådan motsättning kan trots allt ses som rationell i förhållande till de ideal som systemutvecklaren lever med. Givet vissa ideal och tankefigurer så utgör varje fråga en specifik designsituation som kräver sin egen rationalitet.

Vi kan sammanfatta detta avsnitt i några punkter.

- Enligt de intervjuade innebär inte metoder någon som helst garanti för att nå ett rationellt arbetssätt. Erfarna systemutvecklare anser sig ha kapaciteten att själva avgöra vad som är rationellt.
- Systemutvecklarnas syn på rationalitet går inte att explicit uttrycka fristående från en specifik designsituation, vilket står i skarp motsats till de flesta metoder. I metoderna presenteras en rationalitet helt fristående, vilket av systemutvecklarna inte uppfattas som något "verkligt", eftersom det står i konflikt till deras egen erfarenhet av att kunna uttrycka vad som är rationellt. En metod blir för många systemutvecklare en abstraktion som inte ger något stöd i det specifika fallet.
- Metoder anpassas alltid till varje specifikt projekt, anpassningen baseras på systemutvecklarens erfarenhet och känsla för situationen, "den rätta känslan".
- Systemutvecklarnas splittrade syn på rationalitet och motsägelsefulla svar kan förklaras utifrån en idealorienterad designteori. Varje svar kan ses som en designsituation där någon av den intervjuades tankefigurer, i just den situationen, dominerar över de andra. För den intervjuade är dock alla svar ärliga och i linje med hans/hennes övergripande ideal.

Kvalitet och estetik

Två av de viktigaste begreppen enligt en idealorienterad designteori är kvalitet och estetik. En stor del av intervjuerna var därför avsatta för att utreda vilken syn aktiva systemutvecklare har på dessa centrala begrepp. Det visade sig att det var

svårt och att de hade problem med att uttrycka sina tankar och åsikter. Det framstod tydligt att de saknar vana att diskutera dessa begrepp. De saknar ett språk.

I detta avsnitt ska jag först och främst studera kvalitet och estetik utifrån ett produktorienterat perspektiv. I undersökningen ingår en hel del frågor som på ett eller annat sätt omfattar eller berör kvalitet och estetik (se bilaga). Jag frågade, till exempel, efter vilka kriterier man kan använda för att bedöma ett systems kvalitet och jag frågade också om den intervjuade själv har förmågan att kunna göra en sådan bedömning, m.m.

En produktorienterad styrning av en designprocess förutsätter i viss mån att inblandade designers har en vetskap om vad som utgör ett kvalitativt system. Det var dock slående i intervjuerna att förmågan att explicit kunna redogöra och diskutera kvalitetskriterier var mycket låg. Det var ytterst få som kunde ge omfattande svar på denna fråga och det var inte ovanligt att de intervjuade hade problem med att överhuvudtaget förstå frågan. När jag frågade efter vad som skulle kunna utgöra kriterier på god kvalitet på ett informationssystem fick jag bland annat följande typiska svar.

> "Användarvänlighet och flexibilitet är ju väldigt viktigt, jag tror också att det är väldigt viktigt att systemet gör det som det är avsett att göra." (I1)

> "Kvalitet på en produkt är säkerhet, att den fungerar, det blir inte en massa konstigheter på vägen...Kvalitet är också hur kunden upplever systemet, självklart ska det inte bli fel.....det ska ge ett ekonomiskt resultat." (I2)

> "Ja, först och främst är det hög driftsäkerhet i själva systemet, så man slipper en massa onödiga avbrott, sen då att användarnas acceptans av systemet är god, att de är väldigt nöjda med den information de får ut, hur de får ut den. Det är väl det absolut viktigaste. " (I7)

På samma sätt som med frågan om rationellt arbete, visar det sig att de intervjuade, trots sin oförmåga att ange kriterier för god kvalitet anser sig ha förmågan att själva avgöra från fall till fall vad som är bra eller dålig kvalitet på system.

Många anser att det saknas mer utvecklade kvalitetsdiskussioner som skulle kunna ge förslag på kriterier på god kvalitet.

> "Jag har inte sett några bra beskrivningar på att mäta kvalitet på system." (I5)

Många systemutvecklare skulle önska en fördjupad kvalitetsdiskussion, även om de anser att generella kriterier inte är möjliga att få fram. Det är mycket tydligt

att de intervjuade ser kvalitet i detta sammanhang som helt beroende på den specifika situationen.

> "Det finns en diskussion men det fattas väldigt mycket, mer aktiv diskussion, hitta kriterier för vad som är bra kvalitet. Det finns ju system som jag tycker är värdelösa, men som har slagit väldigt bra. Tydligen finns ett behov, det behöver inte vara eleganta system som är bäst. Jag tror inte vi har fattat vad som är bra kvalitet." (I19)

Ett stort problem verkar vara att *det saknas ett språk*. En diskussion som inte bara skulle uppehålla sig kring de mest uppenbara kriterierna, kräver att det finns ett språk, att det finns begrepp som kan fånga de aspekter som anses vara viktiga. I intervjuerna kan man se att många av de mer erfarna systemutvecklare är medvetna om detta problem, även om problemet inte alltid är tydligt och explicit formulerat.

> "Jag vet inte riktigt själv vad som är bra kvalitet på ett system, om man inte ska dra upp sådant som att ett system ska uppfylla dom krav som användaren har, användarvänliga. Ja, här har forskningen mycket att göra, vad är ett system egentligen, det är ju så abstrakt trots allt, man kan ju inte ens titta på slutresultatet. Det är ju bara någon slags återspegling man ser då, själva systemet ser man ju aldrig." (I5)

Att utveckla ett språk som möjliggör diskussioner om kvalitetskriterier är ett sätt att utveckla en estetik. Eftersom systemutvecklarna inte har någon utvecklad och framförallt inte någon accepterad eller "godkänd" estetik, måste de istället nöja sig med att mäta hur nöjda användarna är. Systemet går inte att "se", därför är det svårt att mäta. Det är förvånansvärt att så många anser att det är lättare att mäta användarens "nöjdhet"? Det är lite motsägelsefullt eftersom många av de intervjuade samtidigt påstår att användare inte kan ställa krav — vad innebär då en nöjd användare?

Det visade sig att systemutvecklarna tyckte att det var "jobbigt" med användare som hade kommit i kontakt med andra typer av datorer, t ex persondatorer med väl utvecklade användarytor. Dessa användare ställde så höga krav eftersom de hade upptäckt andra värden och kriterier. Ett sådant resonemang motsäger i viss mån påståendet att kvalitet inte går att explicit uttrycka utom i samband med en konkret situation. Dessa "besvärliga" användare har tydligen upptäckt några generella kriterier som de vill få uppfyllda i sina egna system.

De intervjuade anser inte att det i metoderna finns underlag för hur en kritisk bedömning av system kan utföras. Metoderna har inte någon utvecklad

produktorienterad estetik, de ger inga konkreta förslag på kvalitetskriterier. Däremot uppvisar många metoder exempel på processorienterad estetik, dvs metoden presenterar kriterier som kan användas för att bedöma om en designprocess utförs på ett bra sätt. För de intervjuade är inte dessa processorienterade kvalitetskriterierna så intressanta, medan de saknar mer utvecklade produktorienterade kriterier.

Systemutvecklare har inte tankefigurer som är tydligt formulerade. De kan t ex inte på uppmaning explicit redogöra för tankefigurer om kvalitet. Däremot kan de, i en given situation, redogöra för sin syn på kvalitet. De har en form av *passiv estetik*, dvs en estetik som bara gör sig gällande i den direkta konfrontationen med ett objekt. Den kritiska förmågan uppstår i situationen. Eftersom systemutvecklarna har en kritisk förmåga och en sådan förmåga förutsätter en estetik, så måste det betyda att systemutvecklarna också har en estetik. Det är dock en estetik som verkar dold och till sitt uttryck outvecklad.

Vi kan sammanfatta detta avsnitt i några punkter.

- Enligt de intervjuade uttalar sig metoderna normativt om processen men inte om produkten.
- De intervjuade har i mycket liten omfattning en uttalad estetik, litar däremot på en passiv estetik.
- De intervjuade efterlyser en diskussion om estetik.
- Det saknas ett språk som kan möjliggöra en diskussion om informationssystemens estetik.

Etik och ansvar

En följd av en idealorienterad designteori är att en designer alltid är ansvarig för den design som han presterar. En designprocess består av val som avgör designens slutliga utformning. I och med att en designer har ett ansvar så uppstår också frågan om detta ansvar är kopplat till någon form av etik. I syfte att undersöka på vilket sätt detta problem ansågs relevant för systemutvecklare ställdes några olika frågor om ansvar och etik.

De intervjuade fick redogöra för i vilken mån de tyckte att de hade möjlighet att påverka designprocessens resultat. Tidigare i intervjun, som svar på andra frågor, hade de intervjuade redogjort för sin syn på användarna[1]. Då beskrevs användarna som att de verkligen har möjlighet att påverka resultatet av design-

---

1 För systemutvecklarna är "användarna" de som konkret kommer att använda datortillämpningen när den är klar. Det är också dessa användare som är med i projektgrupper m.m.

processen. Men i detta sammanhang kom en annan bild fram. Det visade sig att många av de intervjuade ansåg att de (som systemutvecklare) hade ganska stor eller till och med mycket stor möjlighet att påverka designprocessens resultat.

> "Han (systemutvecklaren) har ju möjlighet, via användarna att få dem att ställa kraven på ena eller andra sättet, att påverka kravbilden. Det kan man göra, man kan t ex styra den mot en speciell teknisk lösning eller styra kravbilden så att en speciell teknisk miljö passar in." (I3)

> "Inom de givna ramarna, det beror lite på vad man menar med slutprodukt. T ex att köpa helt andra datorer, o s v kan man inte påverka. Utformningen av själva systemet, kanske användargränssnitt och sådana saker kan man ju påverka definitivt." (I4)

> "Ja, i stor utsträckning. I alla fall i mindre projekt, blir det stora projekt är det svårare att ro dem i hamn. Det blir mindre intressant för varje enskild person." (I6)

> "Normalt sett så tror jag att det finns plats för idéer...det finns nog inga gränser för vad man kan påverka." (I19)

Det var också tydligt att systemutvecklarna ser sig själva som en mycket betydelsefull yrkesgrupp, som har möjlighet och kompetens att påverka hela samhällets utveckling.

> "Om man tittar på samhället idag, så är ju dom system som tas fram fruktansvärt viktiga. Om systemutvecklarna inte gör ett bra jobb blir det ineffektiva system, vilket innebär fruktansvärt mycket." (I2)

> "Sett från Sverige som väldigt beroende av export, så gäller det att ha bra verktyg att kunna konkurrera med, ett verktyg är t ex ett bra datasystem som stödjer verksamheten." (I3)

> "Mycket handlar idag om information i samhället, och systemutvecklarna är ju med och påverkar hur den här informationen tas in, lagras och skickas ut igen." (I13)

Allt detta kan tolkas som att systemutvecklaren anser sig kunna påverka slutprodukten, och att produkten är av mycket stor betydelse på många sätt. En sådan möjlighet att påverka leder till ansvar som i sin tur rimligtvis borde följas av ett intresse för etiska frågor. En fråga i undersökningen ställdes också om en sådan eventuell etik. Även om det var några som ansåg att det fanns ett behov av en etikdebatt, så visade det sig att många inte ansåg sig vara i behov av någon etik

eller etisk debatt, trots att de strax innan redogjort för det tunga ansvar som åligger systemutvecklare.

> "Om jag känner något behov av att diskutera yrkesetik? Jag har inte kommit i kontakt med det, det har inte varit någon konflikt för mig i alla fall." (I4)

> "Nej, jag tycker inte det känns så." (I9)

Man kan uppfatta förhållandet mellan dessa tre åsikter (1) systemutvecklarens möjlighet att påverka, (2) systemutvecklarnas betydelsefulla roll i samhället och (3) det nästan obefintliga behovet av etiska diskussioner som paradoxala och motsägelsefulla. Hur kan denna motsättning göras begriplig? Ett försök till svar gavs av en av de intervjuade i samband med frågan om behov av en etik.

> "Kan inte svara på det. Jag tror inte att det är något stort problem egentligen, det finns inget utrymme att vara oetisk, om man vänder på det, hur är man då, vad gör man då? Nej, man kan inte göra så mycket skada. En läkare kan t ex begå misstag. Det man kan göra är att bygga ett system som möjliggör läckage av data, t ex att obehöriga kan komma åt data, sammanställa dem på något sätt, att man inte tar tillräckligt stor hänsyn till säkerhetsaspekterna. Det är ju upp till kunden och andra omkring att ställa kraven, är de ställda så har man inget handlingsutrymme som utvecklare." (I3)

Detta svar och några liknande visar på den splittrade bild av designprocessen som de flesta systemutvecklare lever med.

Å ena sidan lever de med en föreställning om den rationella processen där deras roll är att konstruera något som någon har beställt. Systemutvecklaren är enligt denna föreställning bara en som realiserar någon annans idéer. På så sätt ligger ansvaret hos beställaren och systemutvecklaren blir bara en kugge i en lång och omständig (och som någon uttryckte det) "grå process". Grå därför att ingen anser sig direkt ansvarig för resultatet.

Å andra sidan lever systemutvecklarna i en praxis där de, enligt egen utsago, själva har mycket stor makt. De kan själva få beställarna att ställa "rätt" krav m.m. Systemutvecklarna är enligt denna bild i högsta grad både skapare och designers. Dessa två bilder går inte alltid ihop och kollisionen mellan dem återkommer nu och då i intervjuerna. Systemutvecklarna pendlar mellan dessa synsätt, vilket troligen inte görs medvetet. De intervjuade verkar själva mycket omedvetna om det paradoxala i svaren och när jag visade paradoxen för dem, hade de ingen förklaring.

Diskussionen om ansvar och etik kan kopplas till frågan om vem som egentligen utformar den slutliga designen. De visade sig att de intervjuade har svårighet med att redovisa vem som har detta ansvar. I en jämförelse med byggbranschen tycker många att det inom systemutveckling inte finns någon roll som liknar den som arkitekten har. Det finns ingen tydlig yrkesroll förknippad med systemets slutliga utformning.

"Nej, det är ingen tydlig roll.....Den [grunddesignen] växer fram." (I8)

"Det kan vara bra när man själv kanske inte tyckte att det blev så bra. Då behöver man inte stå där med skammen, men man får heller aldrig någon direkt ära." (I9)

"Men blir det fel så är vi många som får dela på ansvaret. Vi tar väl aldrig åt oss direkt." (I10)

Designprocessen ses av de intervjuade som en lång och lite diffus process, där många är inblandade och alla har möjlighet att påverka resultatet. På detta sätt har alla och ingen ansvar för det slutliga resultatet. Så länge ansvaret för en viss design inte har ett "ansikte", så är det svårt att lyfta fram etik och ansvarsfrågor. För att ett ansikte ska uppstå, krävs det att systemutveckling ses som en skapande designprocess med idealsökande och kreativa designers som har fullt ansvar för sitt handlande. De intervjuade visar upp en kluvenhet inför detta val. De vill ses sig som kreativa och skapande designers, men de protesterar inte mot att den totala processen utformas så att enskilda personers handlande och påverkan på slutprodukten döljs. Det är kanske en naturlig inställning som i viss mån skapar handlingsfrihet utan ansvar.

Designförmåga

I undersökningen avsattes en avsevärd tid till att försöka få de intervjuade att beskriva vad det innebär att ha en god designförmåga eftersom det är en central idé i mitt teoriutkast. För att fånga deras åsikter använde jag i princip tre olika frågor. I den första fick de intervjuade svara på vad som gör en systemutvecklare skicklig, i den andra fick de ge sin syn på erfarenhet och i den tredje frågan fick de ett förslag på tio olika förmågor som de skulle de värdera och gradera. Det visade sig att dessa tre frågor sedda tillsammans gav vissa intressanta resultat. Jag har nedan samlat tolkningen av dessa svar under tre punkter vilka återknyter till kapitel 5, nämligen (1) abstraktion och visualisering, (2) kreativitet och analytiskt tänkande och (3) erfarenhet.

Abstraktion och visualisering

På frågan: "Finns det systemutvecklare som är skickligare än andra?" svarade alla ett obetingat "ja". När de intervjuade fick uppgiften att redogöra för vad som utgör denna skicklighet, skiftade dock svaren men två egenskaper nämndes i en eller annan form oftare än andra. Det var dels förmågan att se helheter och dels förmågan att inte fastna i detaljer. Vid en första anblick kan dessa två ses som olika sätt att beskriva samma egenskap, men så verkar inte vara fallet.

> "En förmåga att omforma verkligheten till abstrakta termer. Att kunna betrakta verkligheten från vissa mera abstrakta beskrivningar, s a s inte sitta mitt i verkligheten, utan kunna omforma den till något annat." (I4)

> "Att kunna göra saker och ting enkelt. Att kunna förenkla tillvaron eller att tänka klart så att man inte snärjer in sig i små detaljer, att man inte hamnar på ett sidospår." (I1)

> "Han kan se helheten." (I2)

> "Oftast så ser de helheten på ett bättre sätt." (I6)

> "Att kunna se helheten och delarna i systemet och utvecklingsarbetet" (I8)

> "Sen är det förmågan att se helheten mera än bara se en viss bit av problemet,..,man kan höja blicken och se bredare." (I12)

> "Att kunna se en helhetsbild och kunna hålla väldigt många komponenter i huvudet samtidigt." (I19)

De två första citaten ovan, är bra exempel på svar där man vill lyfta fram abstraktionsförmågan. Många anser att det är viktigt att inte fastna i detaljer, dvs som designer bör man ha förmågan att kunna abstrahera. En målande beskrivning på vad denna förmåga kan leda till, är citatet "att inte sitta mitt i verkligheten". Med denna förmåga kan man, vilket många tydligen eftersträvar, förenkla verkligheten så att den går att hantera och omforma.

De senare citaten visar tydligt att förmågan att se helheter anses vara mycket viktig. Att se en helhet kan ses som förmågan att kunna visualisera. Det visade sig att de intervjuade enbart pekade på förmågan att kunna "se" helheter, inte vad denna förmåga får för resultat. Det verkar vara fullständigt självklart att denna helhetssyn i sig ger resultat som är eftersträvansvärda. Vi skulle kunna tolka detta som att förmågan till helhetssyn i stor utsträckning är förmågan att

kunna visualisera en vision. Om man inte kan *se* en vision kan man inte heller se på vilket sätt verkligheten kan betraktas.

Att kunna se helheter och att inte fastna i detaljer anses alltså av många intervjuade som mycket viktiga egenskaper hos den skicklige systemutvecklaren. Om vi betraktar traditionella metoder för systemutveckling utifrån dessa begrepp så visar det sig att metoderna i betydligt större utsträckning betonar detaljarbete och analytiskt arbete och i viss mån försummar det övergripande. Många metoder har utvecklade beskrivningstekniker för att kunna formulera abstrakta beskrivningar av system, men det verkar inte vara den typen av abstraktioner som de intervjuade talar om. Ingen av de intervjuade gav exempel på sådana beskrivningstekniker. Båda ovanstående förmågor verkar snarare handla om något liknande systemteori. Det de intervjuade verkar söka är ett generellt sätt att kunna beskriva och diskutera system och deras egenskaper. Att kunna "lyfta" sig från en komplex och krånglig verklighet. Detta lyft förutsätter till en början att man får tillgång till en välutvecklad begreppsapparat som möjliggör ett sådant lyft. Den systemteoretiska ansats som Churchman (1968, 1971) utvecklat kan erbjuda en sådan begreppsapparat[1].

Det man kan misstänka är att dessa systemutvecklare saknar en utbildning där dessa förmågor tränas. Det är tydligt att de förmågor som de intervjuade nämner inte är direkt kopplade till ett problemområde, utan kan ses som allmänna intellektuella färdigheter som borde utmärka alla kvalificerade utbildningar. På detta sätt kan vi också förklara metodernas oförmåga att bistå systemutvecklarna med detta. I metoderna är alltid abstraktioner och eventuella diskussioner om att se helheter starkt kopplade till specifika arbetsuppgifter, medan systemutvecklarna verkar beskriva generella förmågor som inte vanligen diskuteras i metoder.

Denna diskussion kan relateras till idén om att se designförmåga som något som måste förberedas, där det viktiga är att man som designer har en förmåga och en handlingsberedskap (se kap 5). Ingen av de intervjuade ansåg att en skicklig designer var en som är duktig på att följa metoder. Tvärtom poängterades förmågor som kan leda till ett betydligt minskat behov av metoder.

---

1 Det verkar som att de begrepp som dessa systemutvecklare använder för att beskriva en skicklig designer, är begrepp som kan sammankopplas med kunskaper och förmågor som vid utbildning i systemutveckling ofta anses som teoretiska och abstrakta, t ex systemteori, men som tydligen i praxis upplevs som konkreta och nödvändiga.

Kreativt och analytiskt tänkande

I intervjun förekom en annan fråga om designförmågan. Det var en fråga som var mer strukturerad. Frågan löd: "Vilken kunskap och vilka erfarenheter eller personliga egenskaper är de mest utmärkande för den skicklige systemutvecklaren? Gradera följande förslag. Lägg gärna till egna förslag." De egenskaper som räknades upp var: (1) värderingsförmåga (känsla för kvalitet), (2) analytisk förmåga, (3) kreativitet, (4) effektivitet, (5) engagemang, (6) social kompetens (kunna "ta folk"), (7) noggrannhet, (8) teknisk kunskap, (9) visionär förmåga och (10) logiskt tänkande. Förslagen definierades eller förklarades inte och förvånansvärt nog så frågade ingen av de intervjuade heller efter någon förklaring.

Punkterna utgör en blandning av egenskaper, förmågor, kunskaper m.m. som inte alltid kan ställas mot varandra som alternativ eller som jämbördiga. Det var t ex många som satte parantes runt punkt 4, "att vara effektiv", med argumentet att det kan användas som förstärkning till alla andra egenskaper och var därför inte så viktig (eller möjligen alltför självklart). Ingen av de utfrågade lade till egna förslag. De intervjuade fick gradera mycket fritt, de kunde t ex sätta mer än en punkt med samma värde, därför går det inte att enkelt ge en statistisk analys av svaren.

Av tio egenskaper var det fyra som ansågs överlägset viktigast för en skicklig systemutvecklare. Det var punkterna (2) analytisk förmåga, (3) kreativitet, (9) visionär förmåga och (10) logiskt tänkande. Dessa fyra fick ungefär lika många "röster". Att kunna tänka analytiskt och logiskt framstod för de allra flesta som en nödvändig och betydelsefull förmåga. I våra vardagsföreställningar ställs ofta dessa två mot den kreativa och den visionära förmågan. Enligt denna motsättning är det svårt att samtidigt vara t ex både logisk och visionär. Ofta använder vi till vardags denna motsättning för att klassificera yrken som endera kreativa eller analytiska. Det var dock uppenbart i detta fall att systemutveckling för dessa systemutvecklare är en designprocess som kräver båda dessa typer av förmågor[1].

De intervjuade fick också frågan om de ansåg att metoder hindrade eller var ett stöd för de egenskaper som de ansåg vara viktiga. Det visade sig att de inte ser metoder som hinder för den skicklige systemutvecklare, utom för några (ca en fjärdedel) som tyckte att den kreativa förmågan hindrades. Det var dock be-

---

1 Motsvarande resultat kom fram vid en liknande amerikansk undersökning "Designing for designers: An analysis of design practice in the real world" (Rosson et al. 1987). Man fann att en stor del av systemutvecklarnas skicklighet låg i en kombination av en analytisk och en kreativ förmåga, där framförallt den senare förmågan helt försummades i traditionellt analytiskt inriktade metoder.

tydligt fler som ansåg att den kreativa förmågan *kan* stödjas metodiskt. Tron på att metoder kan underlätta en designprocess är stor hos systemutvecklarna.

Även om de intervjuade tror att kreativitet kan stödjas så är det få som tycker att dagens metoder lyckas med detta. På frågan för vilket syfte dagens systemutvecklingsmetoder är utvecklade och används, hamnar alternativet "kreativitetsstöd" sist hos de allra flesta. Det syfte som väljs först är styrning och kontroll av processen och som administrativ styrning av arbete och resurser. Systemutvecklarna visar mycket tydligt att de egenskaper som de själva anser viktiga för en skicklig systemutvecklare, inte är egenskaper som stöds av metoderna. En anledning kan vara att dessa egenskaper traditionellt ses som "diffusa". Varken den analytiska eller den kreativa förmågan är något som vanligtvis betraktas som möjlig att styra eller stödja i någon större grad. Vi får på så sätt metoder som för utövarna inte känns naturliga, eftersom de inte behandlar aspekter av designprocessen som de själva upplever som viktiga.

Erfarenhet

Det finns enligt de intervjuade bara ett sätt att förbättra sin designförmåga, och det är genom att skaffa sig erfarenhet. Det är endast hos en erfaren designer som vi kan hitta dessa olika (och motsatta) förmågor hos en och samma person. Men det gäller att se upp, många av de intervjuade varnar för att erfarenhet inte alltid är av godo. De ger exempel på personer som har lång erfarenhet, men som i deras ögon har "hamnat snett". Personer som istället för att ha utvecklat en bred och nyttig erfarenhet är fastlåsta i ett visst ensidigt tänkande.

Den bild av erfarenhet som de intervjuade ger, kan ses som en *syntes*. En erfaren person har, i deras ögon, utvecklat vissa förmågor och även förmågan att kunna kombinera och tillämpa dessa förmågor i praktiskt handlande. Erfarenhet blir ett samlande begrepp för en person som har en utvecklad designförmåga.

Hur denna designförmåga, denna erfarenhet, ska behandlas i metoder råder det dock delade meningar om. Oerfarna anser att metoderna förutsätter en alltför hög grad av erfarenhet, medan erfarna anser att metoderna inte tar hänsyn till deras erfarenhet och tillåter ett friare arbetssätt. Denna skillnad mellan erfarna och oerfarna kan tas som ett tecken på att metodutvecklarna inte tillräckligt har satt sig in i designprocessens praxis. Metodutvecklare hamnar därmed i en paradox. Oerfarna anser att de behöver detaljerade och noggranna metoder som hjälper de genom processen. De har ingen *handlingsberedskap*, utan vill ha stöd i den specifika situationen. Erfarna har handlingsberedskap och vill helst *inte* bli påverkade i den specifika situationen.

Enligt de idéer som jag diskuterat i kapitel 4 så finns det en lösning på denna konflikt. Som metodutvecklare kan man inte ta på sig ansvaret att leda personer med outvecklad designförmåga genom en designprocess. Metoderna måste i varje tillfälle göra klart för utövarna vilken roll metoden har i designprocessen och se till att designerns roll och ansvar blir tydligt för alla. Detta är ett viktigt steg i syfte att *tvinga* alla att ta sin egen roll som designer på allvar och att se sig själv som en *skapare* istället för någon som bara utför vissa arbetsuppgifter på order från någon annan eller bara följer metodens instruktioner.

7.4 Slutsatser

Den gjorda undersökningen visar på svårigheten att enkelt kunna tolka praxis inom ett designområde. Systemutvecklare verkar inte, utifrån sett, ha en tydlig och sammanhängande bild av denna praxis. Snarare visar deras svar på motsägelser och problem. Olika föreställningar om praxis och designarbete blandas på ett till synes slumpartat sätt. Min ambition har dock varit att försöka visa att utifrån en idealorienterad designteori kan vi i viss mån få denna praxis begriplig.

Enligt denna designteori lever systemutvecklarna med (under) en starkt påverkande föreställning om vad som utgör designprocessens väsen. Den föreställning som verkar dominera systemutvecklingsområdet, uppvisar många likheter med ingenjörsprocessen och problemlösningsprocessen. Systemutvecklarna är i stor utsträckning påverkade av denna föreställning och vill i många fall gärna se systemutveckling på detta sätt. Det är ett synsätt som känns enkel och klart i jämförelse med den praxis som de upplever. Denna enkelhet känns lockande och ses gärna som ett ideal. De hoppas att det är ett ideal som skulle kunna leda till att den svårgripbara designprocessen blir kontrollerbar.

Trots denna önskan så redovisar ändå de flesta en djupare insikt i den komplexitet som designprocesser uppvisar. Det är en insikt som ibland leder till att idealet om den kontrollerade processen inte bedöms som rimlig. De intervjuade verkar vara desillusionerade. Många anser att försöken att styra och kontrollera en designprocess är alltför ambitiösa. De påpekar att ett visst stöd för genomförandet av en designprocess är möjligt men att processens kärna inte är möjlig att nå.

Undersökningen uppvisar som ovan beskrivits en mängd motsägelsefulla resultat. Systemutvecklare både vill och inte vill bli styrda, de anser att processen både är kreativ och skapande men kräver logiskt och analytiskt tänkande, m.m.

I detta kapitel har jag försökt visa att de motsägelser som ytligt uppenbarar sig i de beskrivningar som systemutvecklarna ger, går att förstå och att de absolut inte ska tas som intäkt för ett irrationellt tänkande som nödvändigtvis måste stramas upp och styras. Det visar sig att praxis är möjlig att förstå. Denna förståelse gör det möjligt att utveckla riktlinjer för en alternativ metodologisk utveckling. Några exempel på en sådan utveckling ger jag i nästa kapitel.

8. IDEALORIENTERAD SYSTEMUTVECKLING

I detta kapitel är min utgångspunkt frågan: *På vilket sätt kan/bör systemutvecklingens metodologi och praxis förändras om den baseras på en idealorienterad designteori?*.

Mitt syfte är inte att presentera ytterligare en metod, istället kommer jag att *formulera några områden där en fortsatt teoretisk och metodologisk utveckling borde ske.* Jag kommer dock inte att kunna behandla alla områden där en sådan utveckling är möjlig.

Det finns inget enkelt sätt att förändra praxis, så länge samma grundläggande tankefigurer dominerar systemutvecklingsområdet och påverkar de aktiva systemutvecklarna. Att bara lägga till ytterligare en ytlig normativ beskrivning av systemutvecklingsprocessen leder till en situation där ändå gällande diskurs och tankefigurer kommer att slå igenom och leda till feltolkningar. Därför måste ett arbete vars syfte är att förändra praxis inom ett område ses på lång sikt. Det går inte att i ett slag förändra fast rotade tankefigurer. I detta kapitel föreslår jag därför områden där insatser bör göras för att försöka skapa nya tankefigurer och därmed på sikt en ny syn på designarbete[1].

8.1 Systemutveckling som idealorienterad designprocess

Att se systemutveckling som en idealorienterad designprocess har vissa implikationer. Till exempel så kan vi inte objektivt avgöra om en process av naturen är sådan att den bör betraktas som en designprocess. I de intervjuer som redogjordes för i förra kapitlet, framkom att för de flesta aktiva systemutvecklare är inte systemutveckling en och endast en process. De flesta vill dela in processen i några olika moment med olika syften och med mycket olika arbetssätt. Jag kommer nedan att kort diskutera några av dessa uppdelningar och vad de medför teoretiskt och metodologiskt.

Design och konstruktion

Det visade sig mycket tydligt i intervjuerna att systemutvecklare vill skilja på design och konstruktion. Skiljelinjen skulle dras så att design står för det skapande arbetet medan konstruktion innebär att konstruera något utifrån en given specifikation. Det visade sig också att de intervjuade inte på ett tydligt sätt kunde visa

---

1 En sådan förändring är inte lätt att åstadkomma. Det handlar inte om att enbart ändra idéer och synsätt. Vad det handlar om är att på sikt ändra på en designers personlighet (Dahlbom & Mathiassen, 1991).

att denna uppdelning var vanlig i praxis. De hade svårt att kunna peka ut vilka moment som borde klassificeras som design respektive konstruktion.

Hur kan man veta att ett visst arbete är skapande och ett annat konstruktion? Det svar som blir en följd av en idealorienterad designteori är att denna uppdelning i sig är en designfråga. Det går inte att säga att ett visst arbete måste hänföras till endera design eller konstruktion, pga dess natur. Det som avgör är vårt sätt att betrakta arbetet. Det är ett val, och ett val som bör göras medvetet. När systemutvecklarna påpekar att de inte direkt kan säga vem som egentligen gör den övergripande designen, så kan det tolkas som att ett sådant medvetet val inte har gjorts.

En bristande medvetenhet om hur designprocessen ska betraktas, skapar en osäkerhet om den enskilde systemutvecklarens handlingsutrymme. Det blir en osäkerhet som på många sätt kan hämma arbetet och kreativiteten. En följd blir att hela systemutvecklingsarbetet får en prägel av en lång "grå, diffus" process, som ingen direkt styr. En sådan syn på processen frammanar dessutom känslan av en förhållandevis mekanisk process, där resultatet på något sätt bara uppstår under arbetets gång. Den ökande mängden datorstöd och metoder domineras av detta synsätt och förstärker därmed bilden av systemutveckling som en process som går att göra mer "mekanisk" och personoberoende.

Enligt en idealorienterad designteori, kan vi välja att betrakta vissa moment som skapande moment och andra som konstruktionsmoment[1]. Om man vid metodutveckling på allvar ska behandla frågan om hur systemutveckling bör betraktas, så måste metoderna i betydligt större utsträckning än vad som är fallet idag, redovisa och diskutera sina grundläggande antaganden. Att som designer eller metodutvecklare på detta sätt reflektera över sina egna antaganden är nödvändigt för en kontinuerlig och levande utveckling av en professionell yrkesutövare (Argyris, 1982; Schön, 1983).

En sådan själv-reflekterande förmåga förutsätter en insikt i designprocessens väsen. Som jag tidigare nämnt, så verkar det som om kunskap *för* designarbete, i stor utsträckning handlar om kunskap *om* designarbete. En systemutvecklare måste veta vad han kan vänta sig av en metod, och framförallt veta vad som krävs av honom själv för att en designprocess ska bli lyckad.

Det finns många frågor som skulle behöva en teoretisk fördjupning. Vad innebär det t ex att medvetet välja olika sätt att betrakta en viss process, vilka följ-

---

1 En designprocess kan givetvis betraktas på en mängd andra sätt än bara som design alternativt konstruktion. Jag har valt att i första hand diskutera dessa två eftersom de är det sätt som systemutvecklare själva använder för att dela in processen.

der och konsekvenser detta skulle ha? Det skulle eventuellt vara möjligt att utföra försök där olika grupper fick samma uppgift, men där uppgiften presenterades på olika sätt. För en grupp kan uppgiften presenteras som en kreativitetsövning medan en annan grupp fick uppgiften presenterad som en övning i analytiskt tänkande, eller som en ren konstruktionsuppgift. En sådan forskning skulle kunna visa på de möjligheter och svårigheter som uppstår när man vill styra en process. Det är också av vikt att kunna visa på den kraft som föreställningar om processens väsen kan ha på genomförandet (Dahlbom & Mathiassen, 1991; Klein & Hirschheim, 1991).

Designstöd och projektstyrning

På samma sätt som det råder en förvirring om förhållandet mellan design och konstruktion, så råder det förvirring om förhållandet mellan vad som är designstöd respektive projektstyrning. Många traditionella systemutvecklingsmetoder är i grund och botten projektstyrningshjälpmedel, trots att de utger sig för att vara ett stöd för systemutvecklarna i det konkreta designarbetet. Med designstöd menar jag metod- eller datorstöd som underlättar det konkreta designarbetet, t ex genom att stödja kreativa och analytiska moment, specifikations- och konstruktionsarbete m.m.

I intervjuerna kom det klart fram att systemutvecklare och projektledare i stor utsträckning var nöjda med metoderna om de enbart betraktades som projektstyrningsredskap. Systemutvecklarna ansåg att en sådan styrning är både nödvändig och möjlig. Med styrning menade de flesta en administrativ styrning av resurser, tid, personal m.m. Däremot verkar det råda förvirring om vad som skulle kunna utgöra designstöd och hur designstöd skulle skilja sig från projektstyrningsstöd. En sådan förvirring bör undvikas eftersom den skapar misstro även mot andra delar av en metod.

Om vi betraktar traditionella metoder så är ofta dessa två typer av stöd integrerade, vilket lätt kan leda till feltolkningar. Det som av metodutvecklaren är menat som administrativt stöd för att styra projektet kan av en designer uppfattas som en viktig del i ett designstöd. I intervjuerna framkom det att systemutvecklarna tycker att det är svårt att förstå syftet med metodernas alla delar, vilket leder till att metoden bara används delvis. Denna iakttagelse kan tolkas som att det är av stor betydelse att metodutvecklare på ett tydligt sätt redogör för syftet med metoden och varför den ser ut som den gör. Metoder bör också delas upp i betydligt mindre delar, där syftet med varje del klarare kan formuleras, både dess för- och nackdelar. Det bör också tydligt framgå om metoden ska ses som projektstyrningsstöd eller som designstöd.

Det är fel att tro att redskap som är tydliga och begränsade till sitt syfte också är begränsande för kreativitet och generalitet. Det kreativa och generella bör i högre grad ses som egenskaper hos användaren än hos redskapet. En skicklig hantverkare kan med hjälp av mycket "enkla" redskap vara mer kreativ och generell än en nybörjare som har redskap som kan "klara allt".

Metodutveckling bör utgå från att en projektstyrningsmetod ska vara övergripande och omfattande, medan designstöd bör betraktas som redskap med klart begränsade och specialiserade syften, därför bör dessa två separeras och skillnaden bör göras tydlig.

Förhållandet mellan redskap (metod) och kreativt arbete bör utredas så att kunskapen om vilken typ av redskap som förhindrar respektive stödjer det kreativa arbetet fördjupas.

Verklighetsdesign och problemlösning

Enligt en idealorienterad designteori bör vi inte betrakta designprocesser som problemlösning eftersom problemlösningstänkandet på många sätt är problematiskt, vilket jag tidigare diskuterat rätt ingående. Jag ska kort ta upp en aspekt av denna diskussion som tydligt leder till konkreta konsekvenser för systemutveckling.

Enligt problemlösningstänkandet så löser man problem genom att isolera någon del (ett problem) av en designsituation och när denna del blir "löst", så har man fullgjort sitt uppdrag. Problemlösningstänkandet förutsätter därmed att omgivningen förblir stabil. Om inte situationen i stort förblir stabil, är det inte heller möjligt att avgöra om problemet är löst eftersom det är gentemot situationen som problemet definieras. Detta diskuteras mycket ingående av Churchman som problemet med "separability" (Churchman, 1971, kap 3).

Om vi istället antar att en designprodukt bör ses som att den fastställer ett handlingsutrymme, kan vi aldrig vänta oss att t ex en datortillämpnings effekter på omgivningen är så avgränsade att vi enkelt kan avgöra om systemet löste det problem som det var konstruerat att lösa. I ett problemlösningsperspektiv är ambitionen att "laga" eller "fixa" de felaktigheter som existerar i en verksamhet. Istället bör vi anta ett synsätt där varje designprocess innebär ett reellt skapande av en *ny verklighet*.

Detta accentueras i och med att dagens datortillämpningar inte bara är ett stöd för en verksamhet, utan utgör på många sätt den avgörande och huvudsakliga kärnan av denna verksamhet. Det är t ex lätt att inse betydelsen av de datortillämpningar som "stödjer" en banks verksamhet. Utan dessa datortillämpningar

så existerar knappast banken. Det är få (om ens några) funktioner i bankens dagliga verksamhet som kan drivas vidare om datortillämpningarna slutar fungera. Det är alltså inte lokaler, personal, kunnande m.m. som uteslutande är de avgörande faktorerna för bankens drift.

Om vi betraktar en bank ur de två perspektiv som jag här diskuterar, så får vi två helt skilda sätt att närma oss systemutveckling. Om vi anlägger problemlösningsperspektivet så ser vi datortillämpningar som stöd till bankens normala verksamhet. Vi kan enligt detta perspektiv "reparera" en dåligt fungerande verklighet genom att laga den med datortillämpningar.

Om vi istället anlägger ett idealorienterat designperspektiv, så måste vi betrakta banken som en helhet som inte ska lagas med datorstöd. Det handlar istället om att med hjälp av modern teknologi designa en verksamhet som kan uppfylla bankens syfte och mål. En sådan ny verksamhet kanske inte ens kommer att likna det vi idag kallar bank, annat än till just syfte och mål. De uttryck som verksamheten tar sig i form av lokaler, teknik, rutiner, service, kan kanske helt omdefinieras om vi inte antar dagens verksamhet som given. Vid verklighetsdesign bör man efter bästa förmåga formulera och designa en verklighet som lever upp till de krav och ideal som man vill sträva efter. Designarbetet ska utgå från en *vision*.

Denna övergång från problemlösning till verklighetsdesign får klara konsekvenser för metodutveckling. Analyser och utredningsarbete av verksamhetens nuvarande situation upphör att vara det självklara underlaget för det kreativa designarbetet. Det gäller alltså inte att metodiskt "hitta" de problem som existerar i situationen. Det metodiska analysarbetet bör istället ses som en möjlighet att testa olika designförslag gentemot designsituationen[1]. Det finns idag några utvecklade arbetssätt för denna typ av arbete, dit hör till exempel scenario- och delfiteknik och andra tekniker som t ex "future workshops" och "brainstorming"[2]. Det är tekniker som utgår från att den första designen är av avgörande betydelse. Därför försöker man hitta sätt att ta tillvara den kreativitet och öppenhet som ofta finns under första tiden i en designprocess. Det finns även andra försök gjorda som ännu inte resulterat i utvecklade metoder. Ett sådant angreppssätt är t ex att genom språkliga konstruktioner "tvinga fram" nya idéer. Madsen (1987) visar t ex hur man med hjälp av metaforer ("metaphorical

---

1 Det kom också fram i intervjuerna att systemutvecklarna många gånger ansåg att analysarbetet var ett sätt att testa hållbarheten av den vision som de hade (kap 7).

2 För en initierad diskussion om tekniker och möjligheter att förutsäga (gissa) en framtid se (Asplund, 1979).

design") kan komma bort från det han kallar "literal design", vilket han beskriver som när datortillämpningen ses som "a model of the real world". Ett annat sätt att utnyttja den spontana kreativitet som finns i början av ett projekt har kallats "design-by-playing" (se Ehn, Mölleryd & Sjögren, 1990).

Att övergå till en syn på systemutveckling som verklighetsdesign innebär alltså ett ökat intresse för metoder vars syfte är att stödja kreativt tänkande (som de ovan nämnda) men det som kanske framförallt behövs är (1) *tekniker* som stöd för visualisering och (2) *begrepp* för att diskutera design av handlingsutrymme. Inom båda dessa områden råder en i det närmaste total brist på metodiskt stöd. Båda dessa områden är utomordentliga exempel på framtida forskningsfrågor som borde ha hög prioritet[1].

De hjälpmedel som finns idag för t ex visualisering är i många fall datorstöd som är alltför begränsade. Det är datorstöd med vilka man efter mycket kvalificerat och omfattande arbete kan konstruera en mycket begränsad prototyp. Ett sådant tillvägagångssätt är alltför tidskrävande och trubbigt, och räcker inte som designmiljö om den kreativa förmågan hos systemutvecklaren verkligen ska tas tillvara. I och med att en prototyp tar så mycket arbete i anspråk blir investeringskostnaden så hög att prototypen är svår att lämna. Istället blir prototypen något som man bara putsar på och rättar till detaljer på en alltför låg nivå. I exemplet med banken skulle en systemutvecklare vilja ha tekniker som möjliggör en visualisering av helheten, av den sociala miljö som han designar. Han behöver begrepp med vilka han kan beskriva det handlingsutrymme som skapas, både på organisatorisk, social och individuell nivå. Ett exempel på en metod som har denna ambition beskrivs är "Soft system methodology" (Checkland, 1981).

För systemutvecklaren innebär betoningen av verklighetsdesign att hans skapande förmåga ställs i förgrunden. Det blir av yttersta vikt att systemutvecklaren är medveten om sin roll som designer och om det ansvar som blir en följd av denna roll. I detta perspektiv är alltid resultatet av en designprocess lika med ett resultat av de val som designern har gjort. Systemutvecklaren måste alltså *hitta på* de problem han vill lösa, han måste hitta på lösningarna och han måste ta ansvar för dem. Systemutvecklaren måste dock ha tekniker och begrepp som möjliggör detta. Han behöver kunna *skissa* och *experimentera* med möjliga

---

1 Liknande tankegångar framför Susanne Bödker när hon hävdar att vi behöver "advanced programming environments" för att kunna utveckla och testa "specific visions about the future work activities" (Bödker, 1990).

designlösningar på ett annat sätt och på en annan nivå än vad som idag är möjligt.

Systemutveckling är inte problemlösning, utan design av en ny verklighet.

Den första visionen och den operativa bilden måste accepteras som betydelsefulla fenomen och måste behandlas metodiskt.

Ttekniker och begrepp som möjliggör visualisering av den operativa bilden bör utvecklas.

Systemutveckling måste betraktas som fastställande av handlingsutrymme och vidga synen på den designade artefaktens betydelse.

8.2 Systemutveckling och rationalitet

Den idealorienterade designteorin leder till en förändrad syn på rationalitet. Enligt denna förändrade syn kan vi aldrig utveckla en fullständigt normativ och objektiv rationalitet som går att tillämpa vid varje enskilt designtillfälle. Vi bör istället betrakta rationalitet som "det specifika fallets"-rationalitet. Rationalitet uppstår i mötet mellan en designer, hans tankefigurer och den aktuella designsituationen (se kap 4). Det innebär att en designer inte kan förlita sig på att en metod ska visa på en rationalitet. För att lyckas med systemutveckling krävs därför att man som systemutvecklare är väl *förberedd*.

Systemutvecklaren måste ha en väl utvecklad designförmåga, i den betydelse som jag tidigare diskuterat (se kap 5). Stöd för att utveckla en förmåga hos systemutvecklaren kan ses som en långsiktig satsning på systemutveckling, med syfte att utveckla designern så att han vid det specifika designtillfället kan arbeta rationellt enligt de förutsättningar som han betraktar som givna.

Därmed sammanfaller metodutveckling i viss mån med utbildning av systemutvecklare. Metoder bör vara utformade så att de inte bara tillåter systemutvecklare att skapa sin situationsbundna rationalitet, de ska *kräva* att systemutvecklarna har denna förmåga. Det är viktigt att tydligt visa ansvarsfrågan och att ge "verklighets"-designen den status den bör ha. Utifrån en idealorienterad designteori ställs därmed högre krav på systemutvecklare än vad som är vanligt i traditionella ansatser där ett (till och med ofta uttalat) syfte är att lätta på kraven som systemutvecklaren ställs inför.

I ett idealorienterat perspektiv framstår alltså förberedelse för handling möjlig att åstadkomma i betydligt större utsträckning än stöd vid handling. Utbildning av systemutvecklare bör inriktas mot att utveckla deras designförmåga, eller kanske ännu hellre utveckla deras förmåga att kontinuerligt själva utveckla denna

förmåga. De idéer som jag har presenterat i kapitel fem och sex kan ligga till grund för en utveckling av möjligheten att "metodiskt" förbättra en designers förmåga och kompetens. Dessa idéer bör gå att operationalisera dels i undervisningssyfte och dels som underlag för andra former av metodologiskt utvecklingsarbete.

Den fullständigt rationella systemutvecklingsprocessen går inte att uppnå genom att i förväg normativt och generellt specificera arbetet.

En rationell systemutvecklingsprocess är ett resultat av en designers goda designförmåga.

Vi bör utveckla metoder som stöder systemutvecklaren i hans arbete att förädla sin designförmåga.

8.3 Systemutvecklingens "glömda språng"

Som jag tidigare visat råder det ett ömsesidigt beroendeförhållande mellan *rationalitet* och *kreativitet*. I traditionell systemutveckling anses detta speciella förhållande inte som ömsesidigt utan snarare som en motsättning. Enligt denna traditionella syn bör man vid systemutveckling sträva mot en rationell process där det helst inte ska finnas några luckor. Även om man inom detta synsätt är medveten om svårigheten och kanske till och med omöjligheten av en fullständig rationalitet, så hägrar den och leder och påverkar arbetet med metoder och verktyg. Metoder ska, enligt samma traditionella syn, vara heltäckande och ett stöd för designern genom hela arbetet.

En sådan helhet blir dock aldrig något annat än ytlig och skenbar. En rationalitet kan inte slås fast i förväg och en designprocess består till största delen av "luckor". Vi kan inte säga vilket val eller vilken handling som i nästa skede kommer att visa sig vara mest lyckat. Detta är den traditionella rationalitetstankens dilemma.

Samtidigt som man vill visa på en heltäckande process, så är man medveten om att det förekommer luckor, och att det är luckor som man som designer måste överskrida. Som en lösning på detta problem hänvisas ofta till kreativitet. Men kreativiteten lämnas ofta utan närmare studier. Det kreativa är något som försiggår i det fördolda. Likartade resonemang kan man hitta när det gäller den vetenskapliga processen.

> The criticism I am making is that in the "hypothetico-deductive" reconstruction the most important incidents in the drama of science are enacted somewhere behind the scenes. (Kaplan, 1964, sid 10).

Det verkar som att när rationaliteten inte i sig "räcker till", så betraktas kreativitet som ett "kitt" som kan fylla i luckorna. Det är dessutom ett kitt som inte behöver (eller kan) definieras, vilket faktiskt i detta sammanhang gör begreppet kreativitet ännu mer värdefullt. När man har problem med att fullständigt beskriva det man tror är en rationell process, så kan man hänvisa till denna diffusa förmåga, kreativitet.

Metodutveckling bör istället utgå från att det existerar språng som inte går att rationellt styra i någon större grad. Om vi antar att skapande språng är ett naturligt och dessutom vanligt inslag i designprocesser måste vi undersöka vad det leder till för slutsatser. Enkelt sett kan man styra och stödja en designprocess vid de kreativa sprången på två sätt, endera genom att minska bredden på de klyftor varöver sprången måste tas, eller genom att öka förmågan att ta långa språng. Att minska bredden på de klyftor över vilka sprången ska tas, leder till att kraven på den enskilde designerns kreativa förmåga kan minska. När kraven är mycket låga (om "låg - hög" är rätt liknelse), så når vi en situation där en designprocess inte innehåller några klyftor och då spelar det inte längre någon roll vem som utför designarbetet, alla kommer ändå fram till samma resultat. Vi har då en personoberoende process, som per definition samtidigt upphört att vara en designprocess. Det är detta som händer när vi automatiserar en process. Slagord som "systemutveckling som industriell process" kan tolkas som en önskan baserad på ett sådant antagande.

Givet en idealorienterad syn på systemutveckling är det inte i sig önskvärt att försöka minska bredden på luckorna. Det är inte heller möjligt om vi vill fortsätta att betrakta systemutveckling som en designprocess. Hur kan vi då öka systemutvecklarens förmåga att ta långa språng? Det handlar inte i första hand om att stödja kreativitet med hjälp av mer eller mindre normativa metodförsök. Det handlar istället om att se den kreativa förmågan som ett resultat av en medveten inställning till designprocessens väsen. Jag vill här förespråka en syn där kreativitet betraktas som en förmåga baserad på en form av rationalitet, en idealorienterad rationalitet. Att öka sin förmåga att hantera språng, skulle i detta perspektiv, bero på hur utvecklade ideal och värderingar designern har (se kap 5). Det betyder att vi vid design av informationssystem måste acceptera och uppmuntra idén att resultatet av dessa språng uteslutande är ett resultat av designerns tänkande. *Denna medvetenhet är en förutsättning för att designern ska kunna utveckla och börja uppfatta och uppskatta sitt eget ansvar i processen. Därmed "tvingas" systemutvecklaren till ett kontinuerligt utvecklande av de ideal och värderingar som leder honom.*

Ideal och värderingar rör inte enbart resultatet av designprocessen, utan gäller i lika hög grad vilka ideal och värderingar som bör ligga till grund för hur processen bedrivs. Därmed hamnar vi inte i en alltför enkel mål-medel diskussion, där ändamålet helgar medlen.

Det handlar alltså om att komplettera bilden av systemutvecklaren som en person med ett välutvecklat empiriskt-teoretiskt vetande. Det är enligt ovanstående resonemang minst lika viktigt (om inte viktigare) att han har ett välutvecklat moraliskt-praktiskt och estetiskt-praktiskt vetande, vilket alltså inte bara är ett "dekorativt" vetande, utan måste ses som essentiella för en designer som vill utveckla sin kreativa förmåga.

Olika ideal är inte alltid enkla att kombinera. Därför är det viktigt att minnas att dessa ideal och värderingar ofta existerar som tankefigurer och inte bör betraktas som alltför utvecklade former av rationellt och konsistent utvecklade ideologier. I de flesta fall består dessa ideal och värderingar i sig av mer eller mindre splittrade och motstridiga tankefigurer, vilket dock inte medför att de är av mindre betydelse. För många kan t ex en enda tankefigur gällande en etisk värdering (t ex "människan som fri skapande varelse" eller "ärlighet"), totalt dominera en persons handlande och tänkande.

Sammantaget betyder detta att vi bör skapa oss, eller anamma, tankefigurer som framhäver de egenskaper hos designprocessen som vi anser vara av vikt[1].

Teori- och metodutveckling måste utgå från att systemutveckling karaktäriseras av kreativa språng och att kreativa språng inte går att metodologiskt "trolla bort" utan förutsätter en systemutvecklare med god designförmåga, dvs väl utvecklade tankefigurer inom alla tre vetandeformer (förnuft, estetik och etik).

8.4 Systemutvecklingens "glömda design"

Det är av yttersta vikt att en designer ser *visionen* som något mycket betydelsefullt för designprocessen. En förutsättning för att en systemutvecklare ska få visioner är att han har en utvecklad syn på vad en datortillämpning är och hur den bör/kan betraktas.

Enligt den idealorienterade designteorin bör vi betrakta varje designad produkt som en *social aktör*. Varje artefakt medför att ett visst handlingsutrymme fastställs för den verksamhet vari artefakten placeras (Sachs & Broholm, 1989).

---

1 Det finns en del forskning inom området som uppmärksammat kreativitetens roll och betydelse, se t ex (Ivanov, 1990; Ehn et al, 1990; Mathiassen, 1988) och "Proceedings from the 12th IRIS" i (Bödker, 1989) där temat för kontferensen var kreativitet. och systemutveckling.

Handlingsutrymmet är emellertid så komplicerat att det är svårt att i förväg "se" hela dess komplexitet. Vilket leder till att vi som designers ofta upplever en artefakts interagerande med sin omgivning som oförutsägbart. En datortillämpning kan t ex vara designad för att ge stöd åt intern kommunikation mellan de anställda i en organisation för att minska vissa samarbetsproblem. Det handlingsutrymme som tillämpningen skapar kan dock ge upphov till helt andra handlingar. Tillämpningen kommer istället att användas som forum för en intensiv och konfliktskapande intern debatt, där anställda anonymt kan framföra obehagliga åsikter om organisationen och varandra. I och med att tillämpningen var designad för att stimulera användarna att öka sitt informationsutbyte med varandra, så påverkar den aktivt den sociala miljön. Den användning av tillämpningen som uppstod kan leda till att konflikter kommer upp till ytan och att känsliga frågor ventileras. Värdet av denna användning kan tolkas på olika sätt, men det framgår tydligt att datortillämpningen kan betraktas som en social aktör, i och med att den interagerar med andra aktörer i en social miljö. Det har skapats ett handlingsutrymme för de anställda som inte tidigare varit uppenbar eller ens möjlig.

Systemutveckling blir i detta perspektiv inte bara design av några datortillämpningar som kan utföra vissa funktioner, utan systemutveckling framstår som *design av tänkbara sociala miljöer*. Därmed ställs vissa krav på designprocessen och på systemutvecklarna.

I traditionella systemutvecklingsmetoder behandlas produkten (datortillämpningen) i mycket liten omfattning. I dessa metoder är oftast intresset fokuserat på datortillämpningens *funktioner* och eventuellt dess *utseende*. Intresset för det senare har ökat lite under senare år i och med forskningen omkring människa-datorinteraktion (Norman & Draper, 1986). Däremot saknas nästan fullständigt en diskussion om betydelsen av datortillämpningarnas *uppförande*. Systemutvecklingsmetoder varken diskuterar eller visar att systemdesign alltid innebär att någon fastlägger en datortillämpnings uppförande, dvs designar en social aktör. Jag kallar därför denna design för *den glömda designen*.

Vad är det då som är glömt? Det är inte alltid enkelt att avgöra vad en produkt ska bestå av, eller med andra ord, hur vi ska bestämma vad som utgör det designade systemets gränser (Churchman 1968). Vad som definieras som produkt varierar beroende på hur dessa gränser sätts. Om t ex miljövänlighet värderas högt vid konstruktion av en automatisk biltvätt, så kommer utsläpp och biltvättens inverkan på omgivningen att betraktas som en del av designen, men om vi bara ser biltvätten ur ett rent funtionellt perspektiv så ingår inte miljöhänsyn som en del av designens egenskaper (Churchman 1968; Ivanov

1986). *En kopplingen mellan designprocessen och etiskt grundläggande frågor framstår som både uppenbar och oundviklig.*

Inom vissa designområden har designprocessen genomgått en arbetsdelning. Det kan t ex vara så att en ingenjör fastlägger produktens konstruktion och funktioner medan en industridesigner bestämmer form och "användaryta". Inom systemutveckling finns inte denna uppdelning. Systemutveckling omfattar traditionellt allt från hårdvara och dess konfiguration till systemets funktioner och yta. Det slutgiltiga målet är att fastställa *vad som utgör datortillämpningens helhet.* Vad denna helhet är eller skulle kunna vara är en svår men nödvändig fråga att besvara. Om vi ska kunna utveckla en mer avancerad syn på datortillämpningar krävs en diskussion som i större utsträckning än vad som är vanligt idag försöker vidga produktbegreppet. Några få försök finns t ex (Janlert, 1987) och i vissa delar av (Norman & Draper, 1986).

Vad är en datortillämpning

Det är möjligt att identifiera (åtminstone) två tendenser i utvecklingen av dagens datortillämpningar. Den ena är en mycket expansiv imperialistisk utveckling. Datorerna och datortillämpningarna blir fler och fler och användningsmöjligheterna ökar stadigt, både i omfång och djup. Det är en till stor del kvantitativ ökning i den meningen att de kvalitativa skillnaderna mellan olika användningsområden är förhållandevis små. Det är emellertid en utveckling som kommer att få reella konsekvenser för samhällets utveckling i stort. Att det "bara" skulle handla om en kvantitativ ökning, är att felaktigt förenkla frågan. En ökning i volym och frekvens innebär att det totalt sett sker stora genomgripande förändringar, även om den kvalitativa skillnaden i varje enhet inte är så drastisk.

Den andra tendensen är en utveckling mot allt mer "intelligenta" system. Med det menar jag system som blir alltmer komplicerade och utför alltmer avancerade och svårförutsägbara uppgifter. Det är en utveckling som ställer stora krav på oss som utvecklare och användare. För många är det redan idag svårt att förstå vad en datortillämpning egentligen är, och när systemens relativa "intelligens" eller kapacitet förändras så ställs ännu högre krav på förmågan att förstå.

Att system blir allt mer intelligenta är en utveckling som på många håll anses vara farlig. Det påstås att vi måste hålla igen våra spekulationer om att dessa datortillämpningar egentligen skulle vara intelligenta. Andra hävdar att vi måste se datortillämpningarna som verktyg, så att användaren kan behålla kontrollen. Ytterligare andra hävdar att vi måste betrakta datortillämpningar endast som ett sätt att kommunicera mellan människor (för en utförlig diskussion om dessa olika synsätt, se Janlert, 1987).

Det sätt att betrakta datortillämpningar som idag dominerar systemutvecklingsområdet bygger på alltför enkla idéer (eller modeller). Däremot verkar det som att användare av dessa datortillämpningar i mycket högre grad utvecklar avancerade intuitiva "modeller"[1] av datortillämpningarna. Den stora skillnaden mellan dessa två typer av modeller är att de som gäller för systemutveckling verkar vara utvecklade med tanke på att vara korrekta, konsistenta och fullständiga. Metodutvecklare verkar i många fall utgå från antagandet att det endast är modeller med dessa egenskaper som går att förstå och arbeta med. Användarna, däremot, strävar enbart efter ett sätt att betrakta datortillämpningar som så fruktbart och som så långt som möjligt ger dem ledning att kunna hantera och utnyttja dessa tillämpningar.

För användarna är det inget mål i sig att deras modell på något sätt är korrekt, konsistent eller fullständig. De utvärderar sin modell endast i pragmatiskt hänseende. Om den i deras ögon fungerar är den bra, annars inte. För metodutvecklare med flera, verkar detta tillvägagångssätt inte vara riktigt rumsrent.

Det visar sig alltså att det går att urskilja olika syften med att skapa modeller av datortillämpningar. Jag har redan nämnt två. Det första var att ha en *modell som stöd vid design*. Det andra jag nämnde var syftet att skapa en *modell som stöd för att kunna hantera* en datortillämpning. Vi kan dock urskilja fler. Vid konstruktion av programvara (i betydelsen - utveckla program enligt förelagda specifikationer) är det naturligt att ha en modell av datorn som ger vägledning i detta arbete. Ett sådant sätt kan t ex vara att se datorn som en stor låda av färdiga, halvfärdiga och tänkbara *funktioner*. Med hjälp av dessa funktioner kan man kombinera större enheter med mer komplexa egenskaper. Genom detta manipulerande kan man bygga en stor "funktion" som svarar mot specifikationen. Inom detta område anses det ofta att det inte är relevant att fråga sig om datorn är ett verktyg eller inte. Det anses istället mycket viktigt att på denna "låga nivå" ha en klar uppfattning om datorns funktionella struktur och om de enklaste och effektivaste sätten att åstadkomma en viss önskad funktion.

I *pedagogiska* situationer, t ex när man ska lära ut hur en datortillämpning fungerar, söker man modeller som är både kraftfulla och enkla på samma gång. Därför söker man gärna modeller av typen liknelser, metaforer och analogier, vilka inte är modeller i någon strikt formell mening, utan fungerar mer som strategiska sätt att närma sig en datortillämpning. Genom att använda en metafor eller en liknelse kan man utnyttja kunskaper som användaren eller eleven redan

---

1 Jag använder i fortsättningen begreppet modell i en övergripande betydelse för olika betraktelsesätt som finns på datortillämpningar.

har från något annat område. Dessa modeller ger tips om hur man kan se och tänka på systemet för att sedan på egen hand kunna "räkna ut" hur systemet kan användas (för en utförlig diskussion om modeller, se Janlert, 1989).

Datortillämpningens roll

Jag har argumenterat för att den traditionella synen på datortillämpningar inom systemutveckling är alltför begränsad. Jag kommer därför i nedanstående avsnitt, mycket spekulativt, försöka beskriva ett möjligt alternativ. Jag hoppas att avsnittet ska kunna stimulera till nya idéer som bättre stämmer överens med de övergripande idéer om designarbetets väsen som jag har presenterat[1].

Det som hämmar designprocessen i traditionell systemutveckling är att enligt den dominerande synen på datortillämpningar betraktas dem som något passivt. Datortillämpningen *blir* på så sätt ett verktyg. En sådan syn ger dock inte tillräcklig stimulans för en avancerad designprocess. Ett stort problem är nämligen att de flesta datortillämpningar av användarna upplevs som aktiva på så sätt att datortillämpningen tar initiativ och styr arbetets gång. För en användare blir det i dessa situationer svårt att hålla fast vid en renodlad verktygssyn. I dessa lägen utvecklar användaren istället olika intuitiva modeller eller metaforer i försök att *hitta en rationalitet i datortillämpningens uppförande.* Det användaren försöker nå är en förståelse av datortillämpningens helhet, inte bara av enstaka funktioner. De begrepp som jag tidigare nämnde; funktion, utseende och uppförande, är inte tillräckliga för att ge denna önskade helhet. En sådan uppdelning leder till definitionsproblem om vad som är utseende, om inte utseende är en funktion, osv.

För att en användare ska se en genomgående rationalitet i en datortillämpning behövs något som kan ge en känsla av sammanhang. Jag föreslår därför att en datortillämpningen bör ses som att den *spelar en viss roll.* Den övergripande designen av en datortillämpning blir då att *karaktärisera denna roll.* Rollmetaforen kan på ett både enkelt och kraftfullt sätt visa på datortillämpningens önskvärda möjligheter och dess restriktioner (se kap 3).

---

1 Jag vill "varna" för att jag medvetet använder termer som roll och karaktär på ett förenklat sätt. Min ambition är inte att på något sätt bidra till en debatt om dessa begrepp inom sociologi och psykologi. Jag tror dock att jag genom att "låna" dessa begrepp kan tillföra något till mitt eget studium. Fortsatta studier skulle eventuellt medföra en fördjupad begreppsdebatt.

Det är datortillämpningens totalitet som utgör dess *roll*[1]. En roll kan ses som "a social position recognized by people in the problem situation which is characterised by *expected behaviours* or *norms*" (Checkland, 1986).

Att designa datortillämpningar bör ses som arbetet med att forma en datortillämpnings roll som en *social aktör*. I många fall är denna roll mycket fattig till sin karaktär t ex för enkla system av typen automater (Dahlbom & Janlert, 1988). Det kan kännas onödigt att betrakta dessa datortillämpningar som att de innehar en roll, medan det i andra fall faller sig intuitivt och kanske självklart att anlägga detta betraktelsesätt, t ex då det gäller avancerade stödsystem och rådgivande system.

Att designa en roll kan ses som att skriva ett manus för denna roll. Det innebär att man lyfter fram en *karaktär* som kan ge oss möjlighet att se och förstå datortillämpningens övergripande rationalitet. Det innebär att vi får ett redskap som underlättar och stödjer vår syn på datortillämpningen som en *social aktör*.

En social aktör kan designas till att inneha en mängd olika karaktärsdrag. Vi kan till exempel betrakta denna sociala aktör som att den har ett *förhållande* till:

- olika användare (relationer)
- sig själv (medvetenhet)
- omvärlden (verklighetsuppfattning)

Detta förhållande formas av de egenskaper som rollen tilldelas. Vi kan som manusskrivare t ex avgöra på vilket sätt rollens karaktär ska präglas av en medvetenhet om

- sin egen kapacitet (medel, resurser)
- sin uppgift (mål, syfte)

Rollen kan också präglas av att den tillskrivs egenskaper av mer allmän karaktär. På så sätt kan vi anknyta till den tidigare diskussionen om de tre vetandeformerna. Vi kan forma en karaktär genom att i olika mån betona de tre vetandeformerna. På så sätt tillskriver vi karaktären någon form av:

- kunskap (förnuft)
- uppförande (etik, moral)
- omdöme (estetik)

---

1 Roll: "a function performed by someone or something in a particular situation, process or operation" (Webster's).

Genom att formulera dessa förhållanden[1] kan en designer forma en överordnad roll för en specifik datortillämpning. På detta sätt uppnås en nivå i systemutvecklingsprocessen som tidigare saknats[2].

Vi bör alltså se systemutveckling som en form av *författande*, där karaktären hos en social aktör ska skrivas. Denne sociale aktörs karaktär kommer i stor utsträckning (som alla andra aktörer) att påverka handlingsutrymmet för alla som medverkar i den sociala miljö där aktören ska verka.

En datortillämpnings övergripande karaktär

Det jag ovan har diskuterat är något som jag vill kalla för *en datortillämpnings övergripande karaktär*. Med detta menar jag den helhet av egenskaper som man som användare upplever vid kontakt med en specifik datortillämpning. Det är denna helhet som utgör datortillämpningens fokus, dvs den punkt utifrån vilken man som användare försöker utröna, deducera eller gissa hur datortillämpningen kommer att agera i olika situationer. Det är denna punkt som utgör grunden för den bild som användaren skapar sig av datortillämpningen. Det är denna punkt som också borde utgöra grunden för designerns syn på datortillämpningen[3].

Att tala om denna helhet som en karaktär istället för modell har vissa fördelar. En karaktär kan vara enklare att applicera på nya situationer där man inte i förhand känner till vad datortillämpningen kommer att göra eller hur den kommer att agera. Att ha kännedom eller insikt om en datortillämpnings karaktär kan i viss mån leda till att det går att förutsäga datortillämpningens agerande. Vi kan likna detta med en person och dennes karaktär och personlighet. En personlig karaktär utmärks av att man som betraktare kan tolka och förstå dess beteende och även i viss mån förutse handlingar utan att denna personlighet eller karaktär har formulerats i entydiga regler eller föreskrifter (för en inspirerande diskussion

---

1 Listan ska inte betraktas som uttömmande, utan snarare som ett första försök att formulera en aspekt av datortillämpningar som inte behandlas i traditionell systemutveckling.

2 Här finns en tydlig öppning till sociala aspekter av designprocessen eftersom denna nya nivå inte bara ger stöd för design, utan också utgör ett bra *kommunikationshjälpmedel* i designarbetet. Att diskutera karaktären hos en roll kan ge oss möjlighet att utvidga vårt sätt att betrakta datortillämpningar. Vi kan få med aspekter av datortillämpningen som annars är svåra att fånga. Detta är ett till stor del ett resultat av allas förtrogenhet med roll-begreppet. Vi umgås dagligen med "roller" som uppför sig på olika sätt. Dessutom är det kanske så att även om vi inte är helt eniga om vad som konstituerar en roll, så kan begreppet roll utgöra ett *underlag för förhandling*.

3 Det finns givetvis ingen garanti för att användaren ska se samma karaktär hos en datortillämpning som designern tänkt sig. En diskussion om relationen mellan "intended models" och "users models" återfinns i (Janlert, 1989).

om begreppet karaktär, se Ryding, 1979). En litterär karaktär har, enligt Ryding, just den egenskapen att en "fullständig korrespondens" mellan romanfiguren och gestalter i livet är mycket sällsynt, men genom att läsa om hur karaktären reagerar i olika situationer, så kan läsaren skapa en sammanhängande karaktär (Ryding, 1979, sid 85).

En karaktär kan ses som en helhet där inte varje del behöver vara konsistent med alla de övriga delarna. Denna disparata helhet formar (trots sin enorma komplexitet) en urskiljbar och ofta förhållandevis tydlig karaktär. Användaren av en datortillämpning försöker på liknande sätt skapa sig en helhet som kan medföra att komplexiteten blir hanterbar.

En ordbehandlare brukar i de flesta situationer fråga användaren om han verkligen vill ta bort det dokument som han har markerat och gett kommandot "tag bort". En sådan datortillämpning skapar hos användaren en bild av en karaktär som pålitlig, som någon som vill vara säker på sin sak. Ordbehandlaren får rollen av att vara den som kontrollerar att saker inte sker av misstag m.m. Användaren väntar sig att denna pålitlighet genomsyrar hela ordbehandlaren. Det är alltså inte en viss funktion (i detta fall, dubbelkontroll av kommando) hos datortillämpningen som användaren i första hand associerar med, utan att datortillämpningen tilldelas en viss roll som utmärks av en viss karaktär. Om användaren i någon annan situation råkar ut för att datortillämpningen inte spelar denna kontrollerande roll, så kan det leda till att användaren ser datortillämpningens handlande som ett svek och som ett bedrägligt beteende. Vilken karaktär som är bra, går inte att säga generellt. I vissa tillämpningar kan det till och med vara bra om karaktären uppvisar just ett bedrägligt och opålitligt beteende, t ex vid tilllämpningar där användaren absolut inte får sätta hela sin tillit till datortillämpningens korrekthet. Användaren bör i sådana fall hela tiden vara misstänksam mot datortillämpningens handlande[1].

> En karaktärsteckning tjänstgör sålunda som ett slags konstruktionsritning, och om den ska kallas sann, beror på om läsaren inom sig kan bygga en modell efter ritningen. (Ryding, 1979, sid 95)

Dessa iakttagelser leder oss till slutsatsen att det i alla designprocesser "skapas" roller, även om det inte alltid är ett resultat av en medveten design eller manusskrivande. Många datortillämpningar är dock svåra att i efterhand tilldela en roll eftersom den övergripande karaktären är svår att finna.

---

1 Ett par försök till forskning om dessa frågor går att finna i (Janlert, 1987) och (Brown, 1986).

Metoder för systemutveckling bör alltså utvecklas för att underlätta utformningen av den roll som datortillämpningen ska spela. Vi behöver andra redskap än de traditionella redskapen vilka i huvudsak är inriktade på att strukturera och beskriva informationsflöden och funktioner, även om dessa redskap även i fortsättningen har en given plats.

Det behövs utökad forskning om datortillämpningars roll och karaktär, både hur dessa kan skapas och implementeras men också hur roller och karaktärer uppfattas och tolkas.

Det saknas teorier, verktyg och tekniker som kan användas för att utreda vad som kan/bör karaktärisera en roll i en specifik situation.

8.5 Systemutvecklingens estetik, etik och förnuft

Jag har tidigare nämnt tre vetandeformer som kan kläs i de enkla orden: förnuft, etik och estetik. Inom olika designområden dominerar dessa tre i olika grad och med varierande styrka. Den allmänna föreställningen är att konstnärer baserar sitt arbete på vetandeformen estetik medan ingenjören baserar sitt arbete på förnuftet. Jag vill hävda att dessa föreställningar är just föreställningar och att det är fel att tro att det är designprocessens produkt, dvs tavlan eller bron, som avgör vilken vetandeform som kommer att dominera dess designprocess.

Det finns dock ett samband mellan de dominerande föreställningarna och praxis inom ett område. Det beror på att dessa föreställningar trots allt har en mycket starkt påverkande kraft (se kap 3), vilket också tydligt visade sig i intervjuerna med verksamma systemutvecklare. På frågan om de skulle vilja klassificera en systemutvecklare som konstnär, ingenjör eller som forskare, hade alla alternativ förespråkare. Allt från ren konstnär till ren ingenjör föreslogs, men givetvis angav många någon form av blandning. De flesta var dock överens om att den allmänna bilden och det allmänna strävandet var att i möjligaste mån förändra systemutveckling så att det bättre liknade föreställningen om ingenjören.

Att i större utsträckning kunna omforma systemutveckling till en process som liknar den allmänna föreställningen om ingenjörens arbetssätt, var emellertid inte något som alla såg positivt trots att de såg det som en trolig utveckling. Det fanns hos systemutvecklarna en utbredd känsla av att systemutveckling trots allt är en skapande verksamhet som inte kan låta sig styras i detalj. Önskan om att forma systemutveckling efter ingenjörsidealet leder till att vissa värden kommer i bakgrunden och att synen på rationalitet begränsas till förnuftet. Jag anser dock att en fullödig rationalitet måste baseras på alla vetandeformer, dvs förnuft, etik och estetik.

Systemutveckling och framförallt systemutvecklare behöver, i betydligt högre utsträckning än vad som är fallet idag, utveckla estetiskt och etiskt inriktade tankefigurer[1].

Systemutvecklare behöver en estetik för att ha förmågan att kunna värdera de förslag till design som framkommer under arbetets gång. Ett antagande i mitt resonemang är att designprocesser till stor del styrs av vad vi vill åstadkomma. Därmed behöver vi som designers ett instrument med vars hjälp vi kan avgöra om vi närmar oss vår vision eller inte. En estetik kan ses som detta instrument. En estetik kan enkelt beskrivas som en uppsättning kriterier som kan användas vid värdering av en artefakt. För att kunna "utnyttja" en estetik krävs förmågan att kunna betrakta, uppleva och värdera, det vill säga en kritisk förmåga (se kap 5.3 eller för en mer utförlig diskussion, se Beardsley, 1981).

En estetik ska alltså ses som en plattform varifrån en systemutvecklare kan värdera sitt eget eller andras arbete. Inom olika områden betonar en estetik olika värden och egenskaper. Inom den "rena" konsten har kriterier för "god" konst ständigt förändrats under historiens gång. Under olika perioder dominerar begrepp som form - innehåll, fantasi - realism, känsla - förnuft, m.m. (Brunius, 1986). Vid design av datortillämpningar blir andra begrepp viktiga.

Inom systemutvecklingsområdet behövs en debatt om vad en utvecklad och vidgad estetik skulle kunna innefatta.

Systemutvecklare måste betraktas som designers vars designförmåga i lika stor utsträckning är ett resultat av deras estetik och etik som deras förnuft.

Utbildningen av systemutvecklare bör anpassas till denna förskjutning mot estetik och etik.

---

1 En sådan förändring pläderas av en del skandinaviska forskare inom området, se t ex (Ivanov, 1990; Ehn, 1988; Ehn et al, 1990; Dahlbom & Mathiassen, 1991).

9. AVSLUTANDE KOMMENTARER

Jag ser mitt arbete i huvudsak som grundforskning även om jag hoppas att mitt arbete kan omsättas i praktisk handling. Det har emellertid inte varit min mening att i detta sammanhang fullt utveckla mina idéer till färdiga förslag. Jag hoppas istället att jag framöver ska få möjligheten att fortsätta på det arbete som jag här har påbörjat.

I detta sista kapitel vill jag kort kommentera några av de antaganden och utgångspunkter som jag har arbetat med i avhandlingen. Jag kommer inte att ta upp det utkast till teori som jag har presenterat, utan i första hand kommentera övergripande frågor om avhandlingens ansats och metod.

Genom hela avhandlingen har jag hållit fast vid ett *individorienterat angreppssätt.* Jag har betraktat designern som en individ och delvis avgränsat de sociala och materiella förutsättningar som alltid påverkar en designprocess. I efterhand anser jag fortfarande att detta angreppssätt är fruktbart. Det har gett mig möjlighet att fokusera och fördjupa studierna. De problem som finns kvar trots mina kraftiga avgränsningar är ändå så omfattande och komplexa att en vidgning till det sociala och materiella hade på många sätt omöjliggjort arbetet. Frågan kvarstår dock om det är möjligt och givande att expandera mina idéer till att även omfatta detta större system. Min tro och förhoppning är att så är fallet. Jag har under arbetets gång sett många öppningar för en sådan expansion, t ex med hjälp av begreppen tankefigur, erfarenhet, traditioner, estetik, social aktör, roll, m.fl. vilka alla är begrepp som både har en individuell och en social karaktär.

En hypotes som jag tidigt utgick från var idén om en *generell designprocess,* dvs att alla designprocesser i grunden var samma process. Jag är kanske inte längre lika säker på fruktbarheten i detta antagande. Jag tror att andra antaganden om designprocessens väsen kan ge andra men likaväl värdefulla insikter. Den viktigaste slutsatsen är att det i längden inte är av intresse att söka den sanna bilden av designprocessens väsen, utan att vi istället fortsätter att skapa nya bilder som kan berika och fördjupa vår insikt.

En utgångspunkt för mitt arbete har varit antagandet om *föreställningarnas kraft,* dvs att de föreställningar som en designer har om sitt arbetssätt i stor utsträckning också faktiskt påverkar hur han försöker arbeta. Jag har dessutom antagit att dessa föreställningar påverkar hur området utvecklas metodologiskt. Detta antagande har endast förstärkts under arbetets gång och blev än tydligare under intervjuerna. Jag är övertygad om att det är alltför lätt att avfärda någons påstående om något fenomen med att det bara är "deras syn på saken" och inte

det faktiska förhållandet. Det är i många fall felaktigt att skilja på vad människor säger att de gör och vad de faktiskt gör. Jag tror att "deras syn på saken" i högsta grad avgör vad som kommer att bli verkligt. Och framförallt avgör "deras syn" vad som de själva kommer att se som möjligt att förändra.

Genomgående har jag också försök att problematisera och utvidga begreppet *rationalitet*. Jag anser att detta försök har varit av mycket stor vikt för utvecklingen av mina idéer, även om det känns som att det finns mycket arbete kvar. Vid metodutveckling måste mer intresse fokuseras kring rationalitet och vad som utgör rationellt arbete. Detta är nödvändigt om vi inte ständigt ska hamna i en alltför enkel syn på praxis och på metodens grundläggande syfte.

När jag för länge sedan startade mitt arbete, hade jag som ambition att vara normativ och inte fastna i ändlösa beskrivningar av dagens situation. Allteftersom arbetet har fortskridit har jag ändrat min inställning och är nu övertygad om att normativa rekommendationer måste vara baserade på en förståelse av praxis. Mitt utkast till idealorienterad designteori har därför förskjutits från att vara ett rent normativt "ideal" till att också (eller kanske t o m framförallt) bli ett verktyg för att förstå praxis.

Ett annat genomgående tema har varit min ambition att försöka förändra en rådande tradition bort från ett alltför enkelt upplysningsorienterat ideal till ett mer romantiskt orienterat ideal. Jag vill förskjuta tyngdpunkten från ett ensidigt betonande av den empiriskt-logiska kunskapen till en kunskapssyn där tre olika vetandeformer accepteras och jämställs, den empiriskt-logiska, den moraliskt-praktiska och den estetiskt-praktiska vetandeformen. Jag har också hävdat att endast på detta sätt kan vi stimulera en designförmåga som kan nå fram till *den rätta känslan*. Under arbetets gång har jag mer och mer övertygats om att den rådande inställningen till designkunskap är alltför ensidig och i längden destruktiv. En designer som på ett fullödigt sätt ska kunna utföra sina uppgifter måste ha en designförmåga som tar sig uttryck i den rätta känslan, som i sin tur kräver ett erkännande av att all kunskap är sammansatt av det sanna, det vackra och det goda.

ENGLISH SUMMARY

Man conducts activities in order to determine the functions, looks, and other characteristics of artifacts. These activities are very complex because they have to deal with many and conflicting interests. All of these interests: economic, functional, aesthetical, ethical, political, environmental, etc, must be accounted for.

As humans we constantly develop theories and methods in order to improve and change our way of working and to find better ways of conducting design work. This thesis is about this strive.

The design process of particular interest in this thesis is system design, i.e. the design a computer applications. An introduction to system design and to my field of inquiry is presented in *chapter one.*

It is a well-known fact that it is difficult to develop design methods, at least methods that will radically influence the system design practice. In *chapter two,* one major line of reasoning is that the rationality of design work underlying today's system design methods does not reflect the rationality in practice. These design methods are often based on a very simplified and shallow view on what it means to work in a rational way. If a design method is to be accepted by practitioners, it has to reflect a rationality related to the rationality familiar to the practitioners.

In *chapter three,* a comparison is made between different kinds of design processes: the research process, the engineering process and the artistic process. This comparison is made in order to discuss whether these processes are only variations on some kind of generic design process. One conclusion is that there is no such thing as the "natural" or "given" design process. The way we conduct different design processes is to be seen as a result of our own conceptions and choices. A design theory should therefore be able to liberate a designer from his preconceptions on how a design process should be conducted.

In *chapter four* an outline of an *ideal-oriented design theory* is presented. The purpose is to make design practice understandable and to reveal the hidden rationale of design work. According to this theory a rationale of design work can not be understood solely with the concept of *reason* (in the sense of pure empirical-theoretical knowledge). A rationale must be seen as the sum of at least three different forms of knowledge: *reason, aesthetics* and *ethics,* where aesthetics is the ability to judge (the aesthetical-practical form of knowledge). Today "reason" is the dominant form of knowledge in design methods. This leads to a view of design as problem solving and as "fixing a malfunctioning reality". The

design process should instead be viewed as a creative way to design a new reality.

In order to discuss this ideal-oriented theory, the concepts of *vision, operative image, thought figure, design situation,* and *intuition* are introduced. In a very simplified way, the following is what happens in a design process. When a designer is faced with a design situation, a vision appears to him. A vision is the first design proposal. Even though the vision is very rough and subtle, it influences the designers' analysis and interpretation of the design situation. The vision is transformed into an operative image. which is more concrete and therefore possible to make more objective. The operative image is contrasted against the design situation and further developed until specification is reached and a product can be made.

Some aspects of the design process emerge as particularly important. There is a shift of attention from *problem oriented design* to *ideal oriented*, from *functionally oriented* to *aesthetically oriented*, from *depictive* to *creative*. There is also a shift in the way we view designed artifacts. The artifact is to be seen as a *social actor*. The design process is a way to invent and establish the space of possible actions. To design is to create a social environment.

As a result, the meaning of the concept "method" also changes. The purpose of a design method should be to develop the designers' design ability and to create *readiness to act*, not to guide the designer in a specific design situation. In *chapter five* there is an elaborated discussion on what may constitute the design ability of a designer. The three aspects; (1) rational actions and creativity, (2) how to visualize and abstract and (3) aesthetics and ideals, are claimed to be of great importance and should be regarded as essential parts of the design ability.

In *chapter six* there is a discussion on how a designer should act and think in order to improve his design ability. As a result of this discussion, it is suggested that we should understand the skill of a designer to be more like intuition, where intuition is not something different from, but rather a result of, rational thinking.

In *chapter seven* the results of an interview study with twenty system designers are presented. The purpose of these interviews was to create an understanding of the designers' own picture of their design practice. The study shows that if the system design practice is viewed as ideal-oriented design, then it is possible to make sense of the contradictive and paradoxical statements of the interviewed designers. It seems that the concepts presented in chapter four (for instance *vision* and *operative image)* are both meaningful and useful if we want to understand the hidden rationale of design practice.

The results of the interviews are, in *chapter eight*, formulated as a question: How would and could the methodology and practice of system design change if it were based on an ideal-oriented design theory? There is no easy answer to this question. Some areas where further work and development ought to be done are presented.

The thesis concludes with a short discussion of some of its basic underlying assumptions. It is questioned whether these assumption are still valid and to what degree they have influenced the results.

REFERENSER

Argyris, C., (1982). *Reasoning, learning and action - individual and organizational.* San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Archer, B. , (1984), Systematic method for designers, i Cross (1984).

Arnheim, R. (1962). *The genesis of a painting, Picasso's Guernica* . Berkeley: University of California Press.

Asplund, J. (1970). *Om undran inför samhället* . Kalmar: Argos.

Asplund, J. (1979). *Teorier om framtiden* . Stockholm: LiberFörlag.

Asplund, J. (1987). *Det sociala livets elementära former* . Göteborg: Korpen.

Asplund, J. (1991). *Essä om Gemeinschaft och Gesellschaft.* Lund: Korpen.

Avison, D. E., & Fitzgerald, G. (1988). *Information systems development, methodologies, techniques and tools* . Oxford: Blackwell Scientific Publications.

Banaka, W. (1981). *Djupintervju, teknik och analys* . Malmö: Natur och kultur.

Bansler, J., & Bödker, K. (1979). *A reappraisal of structured analysis* (rapport 22). Dept of Computer science, Roskilde University Center.

Bansler, J., & Havn, E. (1991). The nature of software work: System development as a labor process. i P. van der Besselaar (Ed.), *Information system, work and organizational design.* Amsterdam: North-Holland.

Beardsley, M. C. (1981). *Aesthetics - problems in the philosophy of criticism* (second ed.). Indianapolis: Hackett.

Berger, P., & Luckmann, T. (1967). *The social construction of reality: A treatise in the sociology of knowledge* . New York: Anchor Books.

Berggren, B. (1991). Garagebygget som förändrade bilvärlden, i *Ny Teknik,* 1991:26, sid 29-33.

Bernstein, R. (1987). *Bortom objektivism och relativism: Vetenskap, hermeneutik och praxis* . Göteborg: Röda bokförlaget.

Betz, F. (1971). On the management of inquiry. *Management science,* Vol 18 (nr 4, part 1).

Bjerknes, G., Ehn, P., & Kyng, M. (1987). *Computers and democracy, a Scandinavian challenge.* Aldershot: Avebury.

Brown, J., (1986), From cognitive to social ergonomics and beyond. i Norman & Draper (1986).

Brunius, T. (1986). *Estetik förr och nu* . Stockholm: Liber förlag.

Bödker, S. (1990). Activity theory as a challange to systems design. i Nissen, H-E., Klein, H. & Hirschheim, R. (eds), *Information systems research: Contemporary approaches and emergent traditions.* Amsterdam: North-Holland.

Bödker, S. (1989). (ed). *Proceedings of the 12th IRIS, Information systems research seminar in Scandinavia*, Skagen, Denmark. Computer Science Dept. Aarhus University, DAIMI PB - 296-I.

Checkland, P. B. (1981). *Systems thinking, systems practice* . New York: Wiley.

Christakis, A. N., Krause, L. K., & Prabhu, Y. (1988). Synthesis in a New Age: a Role for system scientists in the age of design. *Design studies, 5*(2), 107-113.

Churchman, C. W. (1968). *The systems approach.* New York: Delta.

Churchman, C. W. (1971). *The design of inquiring systems.* New York: Basic Books.

Collingwood, R. G. (1939). *An autobiography.* Oxford: Clarendon press.

Collingwood, R. G. (1940). *An essay on metaphysics.* Oxford: Clarendon press.

Collingwood, R. G. (1946). *The idea of history* . Oxford: Oxford University Press.

Cross, N. (1984). *Developments in design methodology.* Chichester: Wiley.

Dahlbom, B., & Janlert, L. (1988). *En artificiell värld.* (MDA-rapport 1988:1). Stockholm: Arbetsmiljöfonden.

Dahlbom, B. & Mathiassen, L. (1991). *Struggling with quality - the philosophy of developing computer systems.* Gothenburg studies in information systems, report 4, aug 1991. Dept of computer sciences, Göteborgs universitet.

Dahlbom, B. (1990). *The idea that reality is socially constructed* . Göteborgs universitet, Filosofiska Institutionen.

Douglas, J. (1985). *Creative interviewing* . Beverly Hills: Sage Publications.

Ehn, P. (1988). *Work-oriented design of computer artifacts.* Stockholm, Arbetslivscentrum. (Doktorsavhandling, Umeå Universitet, Institutionen för Informationsbehandling/ADB)

Ehn, P., Mölleryd, B., & Sjögren, D. (1990). Playing in reality - a paradigm case. *Scandinavian Journal of Information Systems, Vol 2,* 101-120.

Elster, J. (1983). *Sour Grapes - Studies in the subversion of rationality*. Cambridge: Cambridge University Press.

Elster, J. (1986). *Vetenskapliga förklaringar*. Göteborg: Bokförlaget Korpen.

Fandozzi, P. R. (1982). Art in a technological setting. *Research in Philosophy and Technology, 5,* 3-13.

Forsgren, O. (1988). *Samskapande datortillämpningar [Constructive computer applications]* (Doktors avhandling, rapport UMADP-RRIPCS-3.88). Umeå Universitet, Inst. för Informationsbehandling/ADB.

Gasparski, W. (1987). On praxiology of preparatory actions. *International Journal of General Systems,* vol 13, 345-353.

Gasparski, W. (1989). Design methodology: a personal statement. i Durbin. P. T. (Ed.), *Philosophy of Technology,* (153-167). Kluwer Academic Publishers.

Getzels, J., & Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision: a longitudinal study of problem finding in art*. New York: Wiley.

Ghiselin, B. (1952). *The creative process.* Berkeley: University of California Press.

Göranzon, B. (1990). *Det praktiska intellektet.* Stockholm: Carlssons.

Habermas, J. (1988). *Kommunikativt handlande, texter om språk, rationalitet och samhälle.* Göteborg: Daidalos.

Hall, J. (1980). *The competence process, managing for commitment and creativity.* The Woodlands, Texas: Teleometrics Int'l.

Hayek, F. A. (1967). *Studies in philosophy, politics and economics*. London: Routledge and Kegan Paul.

Hirschheim, R., & Klein, H. (1989). Four paradigms of information systems development. *Communications of the ACM,* 32(10), 1199-1216.

Hollis, M. (1987). *The cunning of reason*. Cambridge: Cambridge University Press.

Holt, J. E., Radcliffe, D. F., & Schoorl, D. (1985). Design or problem solving - a critical choice for the engineering profession. *Design studies,* 6(2, April).

Howard, V. A., & Barton, J. H. (1986). *Thinking on paper*. New York: Quill.

Ivanov, K. (1986). *Systemutveckling och rättssäkerhet: Om statsförvaltningens datorisering och de långsiktiga konsekvenserna för enskilda och företag.* Stockholm: SAFs Förlag.

Ivanov. K. (1990). *Information systems design through creativity - A tutorial route towards aesthetics and ethics.* UMADP-RRIPCS 12.90, Institutionen för Informationsbehandling, Umeå Universitet.

Janik, A., & Toulmin, S. (1986). *Wittgensteins Wien* . Lund: Bokförlaget Doxa.

Janlert, L.-E. (1987). The computer as a person. *Journal for the Theory of Social Behaviour, vol 17*(No 3), 321-341.

Janlert, L. (1989). *Models in human computer interaction.* (UMINF-161.89). Institutionen för informationsbehandling/TDB, Umeå Universitet.

Jung, C. G., (1966). *The realities of practical psychotherapy.* i The practice of psychotherapy (Collected Works, Vol 16). (2:a utgåvan, översatt av R. F. C. Hull), Bollingen series, Princeton: Princeton University Press, 327-338.

Kant, I. (1790). *Critique of judgement* . Translation by W. Pluhar, published 1987. Indianapolis: Hackett Publishing Company.

Kaplan, A. (1964). *The conduct of inquiry - Methodology for behavioral science.* San Francisco: Chandler

Klein, H. & Hirschheim, R. (1991). Rationality concepts in information system development methodologies. i *Accounting, Management and Information Technologies,* vol 1, nr 2.

Kvale, S. (1986). Validity in the qualitative research interview. *Methods,* 73-90.

Kyrklund, W. (1964). *Polyfem förvandlad.* Stockholm: Albert Bonniers Förlag.

Kyrklund, W. (1974). *Den rätta känslan.* Stockholm: Bonniers.

Landry, M., Pascot, D., & Briolat, D. (1985). Can DSS evolve without changing our view of the concept of 'problem'. *Decision Support Systems,* (1), 25-36.

Larsson, H. (1892). *Intuition- några ord om diktning och vetenskap* . Stockholm: Albert Bonniers Förlag.

Lawson, B., (1980). *How designers think.* London: The Architectual Press ltd.

Linstone, H. A. (1989). Multiple perspectives: concept, applications, and user guidelines. *Systems Practice, 2*(3), 307-331.

Lundequist, J. (1982). *Norm och modell samt ytterligare några begrepp inom designteorin.* Avd för projekteringsmetodik, Inst för Arkitektur, Kgl Tekniska Högskolan, Stockholm,

Madsen, K. H. (1987). Breakthrough by breakdown. i H. Klein, & K. Kumar (eds), *IFIP WG 8.2 conference: Information systems development for human progress in organizations, Atlanta 1987.* Atlanta: North-Holland Publishing Company.

Mathiassen, L., & Munk-Madsen, A. (1988). *Myths and reality in software development* . Institute of Electronic Systems, Aalborg University Center.

Mathiassen, L. (1988). Kreativitet og desciplin i system design. i *Nordisk DATA,* nr 6, 1988.

Mishler, E. G. (1986). *Research interviewing: Context and narrative* . Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Mooney, R., & Razik, T. (1971). *Vad är kreativitet?* Stockholm: Beckmans Bokförlag AB.

Nelson, H. G. (1990). Critical and creative systems thinking and systems education. i B. H. Banathy, & B. A. Banathy (Ed.), *Proc. of the ISSS Int. Society for the Systems Sciences 34th Annual Conference,* Portland, Oregon, 8-13 July 1990.

Nielsen, P. A., (1989). A survey of approaches in ISD methodologies, i *Proceedings of the 12th IRIS - part II.* Skagen, Danmark. DAIMI PB - 296II. Computer Science departement, Aarhus university.

Norman, A. D., & Draper, W. S. (Ed), (1986). *User centered system design, new perspectives on human-computeri Interaction.* Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

Oliga, J. C. (1988). Methodological foundations of systems methodologies. *Systems practice, 1*(1), 87-112.

Olle, T. W., Hagelstein, J., Macdonald, I. G., Rolland, C., Sol, H. G., Van Assche, F. J. M., & Verrijn-Stuart, A. A. (1988). *Information system methodologies: A framework for understanding* . Reading: Addison-Wesley.

Olton, R. (1979). Experimental studies of incubation: searching for the elusive. *Journal of Creative Behavior, 13*(1), 9-22.

Parnas, D., & Clements, P. C. (1985). The rational design process: How and why to fake it. *Proceedings of Software development*. Berlin: Springer Verlag.

Patton, M. (1990). *Qualitative evaluation and research methods* (2nd ed.). Mewbury Park: SAGE publications.

Popper, K. (1988). *En intellektuell självbiografi* . Lund: Doxa.

Pye, D. (1978). *The nature and aesthetics of design* . New York: Van Nostrand Reinhold Company.

Rescher, N. (1988). *Rationality: A philosophical inquiry into the nature and the rationale of reason* . Oxford: Clarendon Press.

Rorty, R. (1980). *Philosophy and the mirror of nature* . Oxford: Basil Blackwell.

Rosell, G. (1990). *Anteckningar om designprocessen* . Stockholm: Tekniska Högskolan.

Rosson, M. B., Maass, S., & Kellogg, W. (1987). Designing for designers: an analysis of design practice in the real world. *Conference proceedings, "Human factors in computing systems and graphics interface"*, april 5-9, 1987, Toronto, Canada.

Ryding, E., (1979). *Jag och personlighet - filosofiska och halvfilosofiska uppsatser.* Lund: Doxa.

Sachs, W., & Broholm, P. (1989). Hypertrophy in the micro-computer revolution. i C. W. Churchman (Ed.), *The well-being of organizations* . Salinas, Calif.: Intersystems, 171-177.

Schön, D. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action.* New York: Basic Books.

Scruton, R. (1979). *The aesthetics of architecture.* New Jersey: Princeton University Press.

Simon, H. (1969). *The science of the artificial* . Cambridge, Mass: MIT Press.

Skagestad, P. (1975). *Making sense of history: the philosophies of Popper and Collingwood* . Oslo: Universitetförlaget.

Stolterman, E. (1991). *Utskrifter av 20 intervjuer med systemutvecklare* (UMADP-WPIPCS 43.91). Inst. för Informationsbehandling/ADB, Umeå Universitet.

Tovey, M. (1986). Thinking styles and modelling systems. *Design Studies,* 7 (1), 20-30.

Troussier, J. F. (1987). Considerations on the collective dimension of work. *New Technology, Work and Employment,* 2(1), 37-46.

Ulrich, W. (1980). The metaphysics of design: A Simon-Churchman "debate". *Interfaces, 10*(2), 35-40.

Wallas, G. (1926). *The art of thought* . London: Jonathan Cape.

Warfield, J. N. (1985). Developing a design culture in higher education: some laws and principles of design. i *Proceedings from SGSR (General Systems Research) annual conference,* 725-729.

Warfield, J. N. (1990). Presuppositions. i R. Trappl (Ed.), *Cybernetics and systems* (213-219). Wien: World scientific.

Watzlawick, P. (1984). *The invented reality.* New York: Norton.

Weber, M. (1978). Den protestantiska etiken och kapitalismens anda . Lund: Argos.

Werner, O., & Schoepfle, G. M. (1987). *Systematic fieldwork: Foundations of ethnography and interviewing* . Newbury Park: Sage Publications.

Winner, E. (1982). *Invented worlds - the psychology of the arts* . Cambridge: Harvard University Press.

Referensen till Webster's är till Webster's Third New International Dictionary - Unabridged (Springfield, Mass.: Merriam-Webster, 1961).

BILAGA: FRÅGEUNDERLAG TILL INTERVJUUNDERSÖKNING

Intervjunummer: .....

Datum: .....

DEL 1. KATEGORISERING AV INTERVJUAD PERSON

1 - *Intervju* nummer (band) .....
datum .....

2 - *Kön* .....

3- *Ålder* .....

4 - *Arbetar på företag* Enator .....
Programator .....
Folksam .....
SPADAB .....
....

5 - *Utbildning och erfarenhet*

Utbildning Ingenjör .....
Ekonom .....
Matematik/statistik .....
Systemvetare/ADB .....
Internt utbildad .....
....

Fortbildning 1-3 dagar/år .....
ca 1 vecka per år .....
ca 2 veckor per år .....
ca 3 veckor per år .....
....

Typ av fortbildning (metoder, programmering, kommunikation, projektledning)
.....
.....
.....

Erfarenhet inom systemutveckling 0-2 år .....
2-7 år .....
7- .....

DEL 2. INTERVJU

1. Vad karaktäriserar kunskap och skicklighet hos en systemutvecklare

1 - Finns det systemutvecklare som är skickligare än andra?

2 - Vilken kunskap och vilka erfarenheter eller personliga egenskaper är de utmärkande för den skicklige systemutvecklaren?

3 - Det är vanligt att värdera erfarenhet högt, vad tycker du om det? Kan erfarenhet vara skadlig eller dålig?

4 - De egenskaper hos en systemutvecklare som allmänt uppskattas i företag idag, är det de egenskaper som du skulle vilja se uppskattade? Vilka borde det annars vara?

5 - Den kunskap (dessa egenskaper) som utmärker en skicklig systemutvecklare, går de att överföra (formalisera) till andra systemutvecklare genom utbildning? Finns det andra sätt att överföra denna skicklighet?

2. Metod och datorstöd för systemutveckling

1 - I vilken utsträckning använder Du (ni) systemutvecklingsmetoder? Inte bara "officiellt", utan som ett faktiskt stöd i designprocessen?

2 - Hur används dem? Helt eller delvis? Följer ni metoderna troget eller enligt någon egen variant? Varför använder Du(ni) metoderna på detta sätt?

3 - Hur använder Du (ni) metoder? Dvs, är metoderna "kom-i-håg"-listor, riktlinjer för dokumentation, stöd för kontroll, projektstyrning och/eller ett konkret analys- och/eller designstöd. Utnyttjas "automatik" i vissa arbetssteg m.m.

4 -Kan de ge exempel på när och hur en metod kan vara ett hinder och när och hur den kan vara ett stöd för att lyckas?
-Vilka egenskaper utmärker en bra respektive dålig metod?

5 - Vilka egenskaper hos en systemutvecklare, tycker du, stöds av metoder och datorstöd? Dvs, stöder metoderna kreativitet, analytiskt tänkande, rutinarbete m.m.

6 - Vilken erfarenhet har du av metodanvändning, tycker du att metoder i allmänhet ger dig det stöd du behöver och vill ha? Om inte, vad är de största bristerna med dessa metoder?

7 - Om du fick välja fritt, på vilket sätt borde en metod stödja dig, dvs vad skulle en ideal metod kännetecknas av?

8 -Finns det skillnader i metodbehov, metodberoende, hos "unga" resp. erfarna, skickliga resp. mindre skickliga systemutvecklare? Varför?

9 - Vem är mest intresserad av utarbetandet och användandet av metoder och tekniker, är det ledningen, systemutvecklarna, användarna, ...? Varför?

10 - Vad tror du att syftet med dagens metoder är, vilket och vems problem försöker man lösa med metoderna?

11 -Löser man dessa problem? Finns det andra sätt att lösa dessa problem? Finns det andra faktorer (än metodfrågor) som du tycker är viktigare för att systemutveckling ska lyckas? I så fall vilka?

12 - Tycker du att dagens metoder har en bra form, borde metodernas innehåll presenteras på ett annat sätt än via böcker, metodpärmar m.m.? I så fall, hur?

13 - När du första gången träffar på en ny metod, teknik eller datorstöd, kan du direkt (snabbt) avgöra om den är bra eller ej?

14 - Hur ser du på utvecklingen av datorstöd för systemutveckling?

3. Systemutvecklarens yrkesroll

1 - Om du skulle välja mellan att beskriva en systemutvecklares roll som en ingenjör, en forskare, en konstnär, vad skulle du ta? Varför?

2 - Vilken liknelse skulle du vilja gällde, om du fick välja fritt?

3 - Sista åren har det förekommit konferenser på temat "Systemutveckling som en industriell process", vad tycker du om det?

4 - Har du under din verksamma tid upplevt någon förändring i den övergripande yrkesrollen?

5 - Vilka problem ska en systemutvecklare lösa, enligt yrkesrollen? Vad anser du vara de problem som denna yrkeskår ska ta hand om?

6 - Har systemutvecklare en egen roll, jämfört med ekonomer, tekniker, socionomer, psykologer? I så fall, hur vill du karaktärisera denna roll?

7 - Om du skulle beskriva en systemutvecklare som endera specialist eller som generalist? Vad skulle du välja och varför?

8 - Om vi tänker på en byggprocess, så finns det arkitekt och ingenjörer och byggare, finns motsvarande inom systemutveckling? Vad borde systemutveckling vara?

9 - Vem eller vad är det som skapar den praxis som existerar idag?

10 - Vilken del, vilken roll, har du som aktiv systemutvecklare i utformningen av praxis?

11- Vilka möjligheter har du att påverka den praxis du lever i? Skulle du vilja påverka den? Hur skulle du i så fall vilja förändra praxis?

12 - Ser du någon trend, någon förändring på gång i framtiden?

13 - Om du skulle beskriva systemutvecklarens roll i hela samhällets utveckling? Är det en viktig roll? Vad betyder systemutvecklare för framtiden?

14 - Vilket ansvar har systemutvecklaren, finns det någon yrkesetik?

15 - Hur uppfattar du i allmänhet "användarna" under ett systemutvecklingsprojekt, är de värdefulla, är de i "vägen"? Vilka är deras vanligaste brister resp. tillgångar?

16 - Hur uppfattar du i allmänhet "ledningen" under ett systemutvecklingsprojekt? Vilka är deras vanligaste brister resp. tillgångar?

17 - Vilka roller bör användarna respektive ledningen ha? Vilka egenskaper bör de besitta för att kunna leva upp till den roll du vill att de ska ha?

4. Systemutvecklingsprocessens "väsen"

1 - Ett projekt på en reklamfirma lever, i stort sett, under samma yttre förutsättningar som ett systemutvecklingsprojekt. Det finns kunder som betalar dyra pengar, bestämda tider, framtiden står på spel, m.m. Det är hårt styrda projekt vad avser resurser, personal m.m. Däremot bedrivs själva arbetet på fundamentalt olika sätt? Hur kan det komma sig?

2 - Vad är det som avgör att systemutveckling bedrivs på det sätt som det görs idag? Är det "inre" egenskaper (dvs, egenskaper hos systemutvecklarna) eller är det "yttre" restriktioner (förutsättningar, resurser m.m.)?

3 - Om vi säger att en designprocess kan karaktäriseras som endera "rutin" eller som "äventyr", hur skulle du karaktärisera systemutveckling?

4 - Vad avgör om en designprocess kan karaktäriseras som det ena eller andra?

5 - Att en process kan beskrivas som en "rutin"-process, betyder det också att den alltid "garanterat" kan prestera ett visst kvalitativt resultat? Om inte, vad skiljer den då från "äventyr"?

6 - När du arbetar i ett projekt eller med ett problem, men inte direkt följer en metod, tycker du att du då arbetar ometodiskt eller irrationellt? Om inte, vad är det som avgör om ett visst sätt att arbeta är rationellt eller inte?

7- Vad innebär "att arbeta rationellt", för dig?

8 - Kan man betrakta systemutveckling som en skapande process? I så fall, tycker du att du får möjlighet att utveckla och använda din skapande förmåga?

9 - När under ett projekt utkristalliseras iden och första grova bilden till den lösning (det resultat) som är projektets uppgift att ta fram?

10 - Enligt traditionella metoder ska en verksamhet noggrant studeras och analyseras innan förslag till lösning tas fram, är det så det går till, enligt din erfarenhet? Om inte, hur?

5. Kunskap och kriterier för utvärdering av kvalitet hos informationssystem

1 - I vilken mån tycker du att du får göra system som är produktiva och effektiva?

2 - I vilken mån tycker du att en enskild systemutvecklare kan påverka slutprodukten? Har en enskild systemutvecklare någon "makt", spelar han/hon någon roll i utformningen av dagens informationssystem?

3 - I vilken mån får du göra system som du själv är nöjd med? Tror du att det är en generell känsla?

4 - Om du är missnöjd, vilka är de viktigaste felen med dagens system?

5 - På vilket sätt tycker du att man idag utvärderar informationssystem? Vad tycker du verkar vara de viktigaste kriterierna vid utvärdering av systemutveckling och av informationssystem?

6 - Vad skulle du själv sätta upp som kriterier på god kvalitet hos informationssystem?

7 - När du stöter på ett informationssystem, kan du då snabbt avgöra om du tycker att systemet är av bra kvalitet eller inte? Om så, hur vet du det? Vilken typ av kunskap gör att du kan bedöma kvalitet?

8 - Hur skaffar man sig, utvecklar man, förmågan att kunna bedöma kvalitet?

9 - På vilket sätt förs det debatt och diskussion om informationssystems kvalitet? Är det en bra diskussion, vad saknas? Vem för diskussionen, vem borde föra den?

6. Utbildning

1 - Vilken roll har utbildning (både grund- och fortbildning) i utformningen av bra systemutvecklare?

2 - Vilken typ av utbildning och kunskap har en systemutvecklare mest "nytta" av?

3 -Vilken kunskap känner du att du haft mest "nytta" av, respektive saknat mest?

4 - Vilka ämnen (hur mycket) bör en systemutvecklare läsa för ha en bra grund, som är stabil både vad gäller tid och innehåll?

5 - Området karaktäriseras av att ständigt och snabbt förändras, kan man utbilda på något sätt som håller över tiden? Vad skulle det vara?

6 - I och med snabb förändring, anses allmänt att fortbildning är nödvändig. Är det utbud av fortbildning som finns, den som behövs eller saknar du något?

7 - Känner du till något om den forskning om systemutveckling som bedrivs på universiteten? I så fall vad? Vad tycker du om det?

8 - Betyder denna forskning något, för vem och hur?

9 - Vad borde det forskas om inom detta område? Vilka frågor skulle du vilja få svar på?

DEL 3. STRUKTURERADE FRÅGOR

A . Är du nöjd med dagens arbetssätt inom systemutveckling

ja .....
nej .....
vet ej .....

B. Om nej, vilka är de tre största problemen
Om ja, vad skulle du ändå helst vilja förbättra
1. .....
2. .....
3. .....

C. Finns det systemutvecklare som är skickligare än andra?

ja .....
nej .....
vet ej .....

D. Vilken kunskap och vilka erfarenheter eller personliga egenskaper är de mest utmärkande för den skicklige systemutvecklaren? Gradera följande förslag. Lägg gärna till egna.

Rang	*Egenskap*	*Stöds*	*Varken/eller*	*Hindras*
.....		.....		.....
.....	värderingsförmåga (känsla för kvalitet)	.....		.....
.....	analytisk förmåga	.....		.....
.....	kreativitet	.....		.....
.....	effektiv	.....		.....
.....	engagerad	.....		.....
.....	social kompetens (kunna "ta folk")	.....		.....
.....	noggrannhet	.....		.....
.....	teknisk kunskap	.....		.....
.....	visionär förmåga (föreställningsförmåga)	.....		.....
.....	logiskt tänkande	.....		.....
.....		.....		.....
.....		.....		.....

E. Vilka av ovanstående egenskaper hos en systemutvecklare, tycker du, stöds respektive hindras av metoder och datorstöd? Markera till höger om egenskaperna.

F. Tycker du att metoder i allmänhet ger dig det stöd du behöver och vill ha?

Ja ..... Nej ..... Vet ej .....

G. I vilket *syfte* tror du att metoder för systemutveckling framförallt används. Gradera följande förslag (ange gärna egna):

Rang	*Syfte*
.....	.....
.....	För kontroll och styrning av processen
.....	Som "kom-ihåg"-listor, stöd för minnet
.....	För styrning av dokumentation
.....	För att underlätta kommunikation
.....	Som analysstöd
.....	Som designstöd
.....	För administrativ styrning av resurser, personal, m.m.
.....	För kreativitetsstöd
.....	.....

H. Anser du att ett metodiskt arbetssätt är nödvändigt?

Ja ..... Nej ..... Vet ej .....

Är användningen av en utvecklad metod enda sättet att nå ett sådant arbetssätt?

Ja ..... Nej ..... Vet ej .....

I. Får du (i allmänhet) göra system som du anser vara produktiva och effektiva?

Ja ..... Nej ..... Vet ej .....

Får du (i allmänhet) göra system som du själv är nöjd med?

Ja ..... Nej ..... Vet ej .....

J. Kan du nämna de tre viktigaste faktorerna för att ett systemutvecklingsarbete ska bli lyckat?

.....

.....

.....

.....

Rapporter som hittills utgivits i serien:

RESEARCH REPORTS IN INFORMATION PROCESSING AND COMPUTER SCIENCE (UMADP-RRIPCS) ISSN 0282-0579

1. Bergman, B., Brodén, B. & Granlund, J.: *Från projektering till produktion – Erfarenheter från två installationer av datorbaserade tillverkningssystem.* Report UMADP-RRIPCS 1.84, 1984.

2. Ivanov, K.: *Expert-Support Systems: The New Technology and the Old Knowledge.* Report UMADP-RRIPCS 2.86, 1986.

3. Forsgren, O.: *Samskapande datortillämpningar – en systemteoretisk ansats för lösning av vissa förändrade problem vid admnistrativ datoranvåndning.* Report UMADP-RRIPCS 3.87, 1987. Diss.

4. Zellini, P. & Ivanov, K.: *Humanistic and Ethical Aspects of Mathematics.* Report UMADP-RRIPCS 4.88, 1988.

5. Nilsson, K.: *Project Description – Design of Interactive Information Systems.* Report UMADP-RRIPCS 5.87, 1987.

6. Nilsson, K.: *Some Problems on Data Modelling and Interactive Database Applications.* Report UMADP-RRIPCS 6.88, 1988.

7. Nilsson, K.: *A Model of Relational Algebra.* Report UMADP-RRIPCS 7.89, 1989.

8. Nilsson, K.: *Designing for Creativity – Toward a Theoretical Basis for the Design of Interactive Information Systems.* Report UMADP-RRIPCS 8.89, 1989.

9. Forsgren, O., Ivanov, K.: *From Hypertext to Hypersystem.* Report UMADP-RRIPCS 9.90, 1990.

10. Ivanov, K.: *Learning to Design Learning Systems – The Metaphor of Future Generations and Computer Technology.* Report UMADP-RRIPCS 10.90, 1990.

11. Ivanov, K.: *Critical Systems Thinking and Information Technology – Some Summary Reflections, Doubts, and Hopes Through Critical Thinking Critically Considered, and Through Hypersystems.* Report UMADP-RRIPCS 11.90, 1990.

12. Ivanov, K.: *Creativity and Systems Design.* Report UMADP-RRIPCS 12.90, 1990.

13. Ivanov, K.: *Hypersystems – A Base for Specification of Computer-Supported Self-Learning Social Systems.* Report UMADP-RRIPCS 13.91, 1991.

14. Stolterman, E.: *Designarbetets dolda rationalitet - en studie av metodik och praktik inom systemutveckling.* Report UMADP-RRIPCS 14.91, 1991.