

Institutionen för Vetenskapsteori  
Göteborgs Universitet Rapport nr 155  
2 maj 1988  
ISSN 0348-5560

## **DATORER OCH KUNSKAP**

**Redaktörer: Sven Andersson och Aant Elzinga**  
**Medförfattare: Jens Allwood, Bo Göranson**  
**och Göran Wallén**



**INSTITUTIONEN FÖR VETENSKAPSTEORI**  
**S-412 98 GÖTEBORG TEL 0311631930**

I.	INLEDNING.....	3
II	REFERAT AV PANELDISKUSSION OM DATORER OCH KUNSKAP, 15 05-86.....	8
III.	KOMMENTAR TILL PANELDEBATTEN OM DATORER & KUNSKAP - OM NORMATIVA OCH DESKRIPTIVA ASPEKTER PÅ EXPLICIT OCH IMPLICIT KUNSKAP.....	23
IV	KOMMENTAR TILL DATORER OCH KUNSKAP. PANELDISKUSSION 15-05-1986.....	31
V.	KUNNANDE OCH DATORER.....	34

## I. INLEDNING

Större delen av utrymmet i denna rapport ägnas en redigerad utskrift från ett kollokvium om datoriseringens problem som ägt rum på institutionen för vetenskapsteori. Till detta har vi också fogat tre "eftertankar", författade av diskussionens huvudaktörer Jens Allwood (Inst för Lingvistik, Göteborg), Bo Göranzon (Arbetslivscentrum) samt Göran Wallén ("Inst för vetenskapsteori). Den sistnämnde var visserligen sjuk vid kollokviet ifråga och kunde därför inte delta som planerat, men visar alltså i denna form vad han hade tänkt ta upp.

Uppläggningsen är alltså den att efter denna inledning följer Jens Allwoods och Bo Göranzons ursprungliga inlägg från *kollokviet*. *Därefter* utspelar sig en dialog som följer av en mer allmän diskussion där flera närvarande deltar. Som ordförande vid tillfället har en av undertecknade sökt renodla vissa frågeställningar för att styra diskussionen in på problem som är väsentliga ur vårt projekts synvinkel. Referatet har huvudsakligen byggts upp kring en rekonstruktion av dialogen mellan Allwood och Göranzon i syfte att få fram både det skiljande och det gemensamma i deras två olika perspektiv.

Omedelbart efter referatet från själva kollokviet följer tre kommentarer av Allwood, Göranzon och Wallén, i nu nämnd ordning. Allwood fördjupar sitt tidigare inlägg genom några viktiga preciseringar och klargörande distinktioner som talar till förmån för hans perspektiv. Göranzons kommentar tar sin utgångspunkt i det för honom centrala begreppet "tyst kunskap" och uppmärksammar bl a hur begrepp som dessa inte alltid kan ges en för alla giltig definition - de är intresseberoende. Vi låter slutligen Wallén avrunda denna rapport med en sammanfattande kommentar ur vetenskapsteoretisk synvinkel.

Kollokviets som hölls 1 maj 1986, ingick i en serie av kollokvier som vi arrangerat inom ramen för projektet "Vetande och Vision - Samtida idéer om humaniora i forskning och politik". Målsättningen för detta projekt är bl a att kartlägga och kommentera den humanistiska forskningens vetenskapsteorier, föreställningar om humanioras nytta eller funktion, humanioras plats och behandling i forskningspolitiken - men också hur idéer om ett samhälle med de mänskliga behoven och förmågorna i centrum relaterar sig till den utveckling mot ett högteknologiskt och teknokratiskt dominerat samhälle i vilken vi nu tycka vara ohjälpligt inlänkade i. Bland de frågor som här är aktuella återfinna naturligtvis de traditionella frågorna om teknikens negativitet, positivitet eller rent av neutralitet i förhållande till moraliska, politiska och ideologiska målsättningar för samhällsutvecklingen. I en av projektets publikationer (S. Andersson "Kultur och Teknik", rapp 148 Inst för Vetenskapsteori) behandlas delar av detta breda problemkomplex.

I föreliggande rapport är det emellertid de specifika frågorna kring en specifik form av teknifiering av mänsklig verksamhet som står i centrum - datoriseringen. Hur omfattande denna teknifiering för närvarande är behöver kanske inte närmare diskuteras - i snart sagt varje verksamhet tycka det idag vara möjligt att åtminstone på sikt införa datorstöd. Bland de former av datorisering som blivit mest diskuterade återfinna AI, dvs "artificial intelligence". Det handlar här om datorers, förmåga att simulera mänskligt omdöme och beslutsfattande på basis av ett faktamaterial och ett antal kriterier för val. Ingen torde idag bestrida att en sådan simulering är möjlig i de fall material och kriterier är enkla att definiera. Men frågan gäller hur långt en dators omdömesförmåga egentligen kan sträcka sig, liksom hur långt vi bör låta den sträcka sig. Vilka

konsekvenser för det med sig om datorer tar över stora delar av verksamheter där tidigare människor fattade beslut på basis av sitt, måhända rangliga. men dock mänskliga omdöme?

Den här frågan är av Intresse för humaniora bl a därför att ett argument som ofta använts i historien för att legitimera de humanistiska ämnena genom dess speciella bidrag till kulturens utveckling och vidmakthållande är *bildningsargumentet* . En människa behöver, enligt detta argument, genomgå en bildningsprocess om hon ska kunna bli en fullt ansvarig och omdömesgill person. Bildningen utvecklar den känsla för relevanta adekvans och sammanhang som är nödvändig som resonansbotten för det goda omdömet. Utan en sådan personlighetsdaning blir tänkandet och omdömet ytligt och förvirrat - men också individualiserat och dömt till isolering från den visdom som ligger förborgad i de samlade kulturskatter historien håller framför oss. Bildning leder till gemenskap, till ett gemensamt sinne - jfr engelskans "common sense" - som förbinder den bildade med såväl historia som samtid. De inledande paragraferna i H.G. Gadamer's "Wahrheit und Methode" innehåller en vacker formulering av detta argument för den intresserade.

Här närmar vi oss en av kärnfrågorna för vårt kollokvium - kan vi överhuvud *entydigt formulera* de kunskaper och kriterier som ligger bakom det goda omdömet? Denna fråga kan naturligtvis ställas angående specifika verksamheter lika väl som ur det mer universella perspektiv som bildningsargumentet utnyttjar. Alla vet att en dator inte kan göra mer än vad operativsystem, program och inmatad data tillåter. Förutsättningen för att en applicering av AI ska lyckas är därför att vi kan översätta de förmågor som ligger bakom vårt omdöme på ett sådant sätt att datorn kan hantera dessa kunskaper. Detta är inte en bildningsprocess i egentlig mening. Med bildning avses det som händer när en människa, genom sin kontakt med kulturarvet i alla dess dimensioner, mognar till andlig adel genom en självformerande process. Bildning bygger på mänsklig tillägnelse och mänsklig initiativkraft. Följaktligen kan bildning aldrig bestå i att historien "översätts" till ett antal väsentliga insikter, vilka lärs ut i enlighet med en fastställd läroplan inför vilken den undfallande plugg-attityden är den enda rätta. Det finns ett stort mått av vaghet i bildningsprocessen - inte minst därför att den inte lyckas om inte de inblandade personerna har det rätta engagemanget och en levande kontakt med det Inom dem som är längtan och kärlek.

Å andra sidan kan ju bildning vara blott det hittills bästa sättet - och kanske inte ens det - att nå omdömesgillhet. Om tillräckligt mycket energi läggs ned på att kartlägga det mänskliga omdömet kanske framtidens datorer kan överglänsa människan genom att dess överlägsna informationshantering paras med ett kriteriesystem där de mänskliga svagheter och känslostormarna inte längre tillåts inverka negativt på resultaten. Redan nu tycka ju datorer kunna säkra en långt mer likformigt och därmed kanske rättvis, bedömning i frågor där människor genom trötthet, slarv eller rent av illvilja tenderar att nå olika slutsatser vid olika tidpunkter. Datorerna bär på ett löfte som för många framstår som långt mer lockande än de nuvarande anomalierna. Detta har t ex framkommit i debatter om rutinmässig rättsutövning i domstol samt prövning och utbetalning av olika former av socialt stöd.

Samtidigt tangerar vi ett spørsmål som i praktiken omöjlig kan avgöras. AI är bara i början av sin utveckling och principresonemang byggda på dagens teknik riskerar att mycket snart bli irrelevanta. Detta gäller argumenten på båda sidor. Den som hävdar att mänskligt omdöme kan simulera& kan än så länge bara peka på det som hittills förefaller ha gett gott resultat; den som hävdar motsatsen kan bara peka på de nuvarande bristerna. Så länge vi inte vet vare sig de exakta principerna för mänskligt tänkande eller den exakta gränsen för datorer& kapacitet kan ingendera sidorna leda sin ståndpunkt i bevis på ett deduktivt bindande sätt. Frågan om datorers

omdömesförmåga förblir tills vidare en omdömesfråga. Det handlar då bl a om att försöka föreställa sig och ta ställning till - ett framtida samhällsligt scenario där AI blivit etablerat.

Ett sätt att söka ta ställning till detta är genom att undersöka konsekvenserna av den datorisering som redan genomförts. Ett av de argument som framförs under kollokviet är att datorisering skadar yrkeskompetensen. Den som själv är tvungen att fatta beslut måste också hålla i minnet de regler som gäller för verksamheten. Genom att ständigt arbeta med beslutsfattande ser den yrkesverksamma också de eventuella bristerna i systemet och kan komma fram med förslag till förbättringar. Därigenom utvecklas såväl verksamheten som kompetensen. Med datorer i rollen som beslutsfattare reduceras kanske de verksamma till att mata in data i apparaten. Efter en längre tidsrymd kan detta leda till att man tappat kontakten med vad verksamheten egentligen går ut på och vilka regler den bygger på. Och så länge datorn bara trampar på och fattar beslut i enlighet med sitt engång givna program försvinner därmed inte bara yrkeskompetensen utan också utvecklingspotentialen.

Samtidigt kan det tyckas att detta argument är en svartmålning som bygger på att människor av naturen är slöa och initiativfattiga. Vad säger egentligen att folk skulle finna sig i att en dator fick gå år ut och år in utan några revisioner av dess program? Kommer inte de anställda även fortsättningsvis att intressera sig för resultaten av verksamheten och driva på för ständiga förbättringar av datorprogrammen? Får man ligga kanske inte så mycket i datoriseringen som i förekomsten av en mentalitet som bockar och bugar med mässan i handen. Inför varje överhet, oavsett om dess namn är konungen byråkratin eller det anbefallda Programmet.

I kollokviet driver Jens Allwood en linje som är i huvudsak positiv till datoriseringen, medan Bo Göransson är i huvudsak negativ. Ingenting parten är blind för de farhågor eller förhoppningar den andre ger uttryck för. De är t ex båda överens om vikten av att försöka ge klara definitioner av de begrepp som diskussionen använder (såsom 'tyst kunskap'). De är också överens om att faktiskt utförd explikation av yrkeskunskaper via expertsystem hittills gett ett dåligt resultat och att naiv tilltro till sådana system är farligt. De förenas alltså i en skeptisk och kritisk inställning till sådan datorisering och vill båda bidra till bättre explicita kunskaper om datorns villkor och problem.

Göran Wallén intar i sin kommentar en sorts tredje ståndpunkt. Han pekar på det retoriska innehållet i begreppet "tyst kunskap" och menar att dylika begrepp är viktiga för att upprätthålla en skiljelinje mellan mänsklig och konstgjord intelligens. Samma sak gäller för begreppet "kompetens" som Wallén vill reservera för den mänskliga kapaciteten. Vidare tar han upp maktfrågan som diskuterades vid kollokviet och som ligger latent också i Allwoods och Göranssons kommentarer.

Men vad är det då som hon en leder till negativitet och hos en annan till bejakande? Vilket omdöme gör omdömen så olika? En fråga som förefaller central för skiljelinjen är de olika svar som ges på det kunskapssteoretiska problemet: Vad är kunskap? Alla tre debattanterna gör en distinktion mellan implicit eller tyst kunskap gentemot explicit eller uttalad kunskap.

Implicit kunskap är förmågor av olika slag - tänk t ex på våra kunskaper i modersmålets grammatik - som låter oss utföra vissasaker utan att vi kan förklara hur vi egentligen gjorde eller vilka principer vi följde. Explicit kunskap är den uttalade kunskap vimöter i hand- och läroböcker, den är de vetenskapliga landvinningarnas domän. Men som framgår av diskussionen och efterföljande förtydliganden så finns det en karakteristisk skillnad i hur kollokvieaktörerna behandlar dessa begrepp. Allwood menar att om den implicita kunskapen om en vis verksamhet

*fungerar* och den explicita kunskapen om sammafenomen har hög grad av *avbildningstrohet*, så är detta ett gott skäl att sluta sig till att de båda är Isomorfa -de är förvisso inte identiska, men det de "säger" om verkligheten är detsamma. Det behöver därför, i princip om än ej i praktiken, inte uppstå någon rest när en implicit kunskap översätts till en explicit. Göranson, däremot, anser att förvärvandet av ett riktigt handlag, i djupare mening, involverar en kunskapsprocess av radikalt annan natur än den vi känner från inläring av explicitkunskapsmaterial. Hantverkarens år av gesällarbete inför mästarprovet är ingen onödig omväg som tillhandahåller den rätta explicita kunskapen skulle kunna eliminera. Implicit kunskap är bunden till en praktik därför att praktiken är dess enda existensform. Gitarristen utan gitarr är i en mening lika okunnig som novisen med gitarr. Därför kan, i princip, implicit kunskap inte omvandlas restlöst till explicit kunskap ~ det element av mänskligt handlande i en praktik som är dens livsnerv kan inte finnas annat än där praktiken är för handen.

Wallén föreslår en nivåindelning, där information och data/ fakta placeras i botten medan förmågan till djupförståelse och tolkning som Innovativ omdaning av meningsinnehållet ligger högst upp. Distinktionen mellan död information och levande kunskap påminner om den Emin Tengström för fram i sin bok 'Myten om informationssamhälle. Enligt detta synsätt handskas datorer med information som för att bli kunskap måste ingå i sammanhang där också människor och sociala relationer föreligger. Föret när människor tillägnar sig information förvandlas den till eller realiserar den som kunskap.

Om yrkeskompetens i hög grad involverar implicit kunskap och om implicit kunskap måste översättas till explicit för att datorerska kunna tillgodogöra sig dens så är naturligtvis denna skillnad i kunskapssyn mycket väsentlig för ställningstagandet till de välsignelser eller förbannelser som följer i datoriseringens spår. Men, som redan antytts, kunskapsfrågan är inte den enda vattendelaren. Det gäller också synen på demokrati och maktutövning - är datorn ett nytt sätt att underkiva majoriteten av befolkningen eller är den ett redskap som möjliggör en aldrig tidigare överträffad insyn i de samhälleliga beslutsprocesserna? Vidare handlar det om målet med vår samhällsutveckling i vidare mening - är datorn bara ytterligare ett sätt att omvandla befolkningen till löneslavar och lydiga konsumenter eller bär de istället på löftet om en framtid där vi alla, befriade från arbetsoket, kan realisera vår potential till lek - den potential begreppet "homo ludens" vill antyda?

Det är självfallet viktigt för var och en redan som medborgare att försöka nå en ståndpunkt i dessa frågor. Men för oss som är humanistiska forskare har frågorna ytterligare en dimension. Det måste vara en av humanioras viktigaste uppgifter att försöka gestalta och klargöra de centrala dragen i vår samtid. Hit hör just den enorma tillväxten av tekniska lösningar på verksamheter som tidigare utförts genom insatser av mänskligt arbete i mer direkt form. Därmed kan det sägas att vår nuvarande kultur är en tekniskt dominerad kultur. vad innebär egentligen detta? Är det ett förfall jämfört med de epoker då människan själv (eller åtminstone den dåvarande överklassen) och hennes övertygelser stod i centrum, en utveckling där allt som inte omedelbart kan omsättas i marknadsmässiga fördelar stöts ut medan konst och humaniora degenererar? Eller är det ett steg mot en idag utopisk tillvaro där de stolta slagorden om frihet, jämlikhet och broderskap äntligen har fått en materiell grund som håller för att också infria dem? Detta är frågor som humaniora kanske inte kan "lösa", men ändå absolut inte får blunda för. Om inte annat är det ju också en fråga om inte en teknisk kultur innebär radikala förändringar för de villkor och krav som de humanistiska forskarna själva har att mata.

För vår egen del skulle vi vilja peka på nödvändigheten av att synliggöra och även upprätthålla den gamla filosofiska distinktionen mellan ett teoretiskt och ett praktiskt förnuft. Det teoretiska

förnuftet sysslar, enkelt uttryckt, med världen sådan den är. Det praktiska förnuftet värderar världen och säger något om hur den borde vara. Som människor praktiserar vi dagligen och stundligen båda dessa former av tänkande, även som forskare. Gränsen mellan dem är på många sätt flytande - vi tror t ex gärna i vår fantasilöshet att det som borde vara också är, eller att det som är uttömmar möjligheterna. Men att grannen är flytande innebär inte att distinktionen är meningslös. Skillnaden mellan historien som en självgående, kanske t o m fulländad, maskin och en historia med människor vid rodret ligger i förekomsten av kollektiv noa värderar -sin samtid och drömmer sin framtid med gemensamma symboler. Förekomsten av och utrymmet för det praktiska förnuftet gör historien till människans historia. Humaniora har en uppgift att delta i det samhällsliga utvecklandet och debatterandet av detta praktiska förnuft. Detta är också en verksamhet som, i vår syn, 'visar något av gränserna för de ment tekniko-optimistiska utopierna. Det praktiska förnuftet är ingen i sig nyttomaximerande verksamhet, dess värderande och visioner följer inga rutiner, och dess "sanning" eller 'rationalitet' är inte hela saken. Dess uppgift är att bära människans starkaste längtan - längtan att skapa sina egna villkor, eller viljan till makt som Nietzsche så träffande uttryckte det - och det är en poäng som *bara kan uppfyllas i och av en mänsklig bärare*. Att låta datorer sköta det praktiska förnuftet åt oss vore lika poänglöst som att låta två superälskar-robotar ta vår plats i den äktenskapliga sängen. en teknisk förbättring, men till ingen glädje.

Därmed inte sagt att utopin nås genom att kanta ut maskinerna, som ju arbetare i förra seklet någon gång försökte. Den hemska sanningen är att den historia det praktiska förnuftet hittills skapat *också* är .. ondskans terrorns och det råa övervåldets historia. och det finns ingen garanti att inte fortsättningen blir av samma slag. Därför kan det aldrig i priori uteslutas att teknik av något slag kan vara en välsignelse även på det praktiska förnuftets område. Den illegitimitet vi vill påtala uppstår i första hand när tekniken döljer eller marginaliserar den specifikt mänskliga dimensionen i de omdömen som görs i moral, politik, estetik etc. om en teknik ska kunna komma till god användning på det praktiska förnuftets område måste den, enligt vår menings åtminstone uppfylla följande minimi-kriterier:

- den är inte ett försök att ersätta mänskligt omdöme
- den är inte så konstruerad att den konserverar det nutida omdömet.

I en av orättvisor och svårt lidande djupt splittrad värld har vi inte råd med mer omänsklighet, i ordets verkliga betydelse, eller konservatism än nöden absolut kräver. Och med detta omdöme Inbjuder vi läsaren att ta del av rapporten och själva finna det egna omdömetets ståndpunkt.

Göteborg, april 1988  
Sven Andersson

## II REFERAT AV PANELDISKUSSION OM DATORER OCH KUNSKAP,15 05-86

*Jens Allwood*

Jag kommer nu ta upp begreppen "tyst kunskap", "formalisering" och senare "intelligent beteende" och svårigheterna att modellera naturligt språk logiskt. Jag börjar med av kallad tyst kunskap - den icke utsagda delen av den kunskap som är förutsättningen för människans verksamheter.

Jag saknar en ordentlig genomgång av "tyst kunskap" och efterlyser ett finmaskigare begrepp. I aln nuvarande form är det alltför grovt tillyxat för att vara användbart. Begreppet pekar exempelvis både mot sådant som förmåga-färdighet och mot gissning-antydning utan att dessa på något sätt skilja från varandra.

Första frågan gäller 'kunskap\*. Är detta ord. traditionellt definierat som sann, berättigad tro, verkligen lämpligt i sammanhanget? Se t ex på "förmåga" &om gärna räknas till tyst kunskap men knappast till sann. berättigad tro. Samma sak gäller om vi lämnar det enbart rationella och närmar oss det emotionella och lägger tonvikt vid sådana saker som känsla, Intuition etc. När är det isåfall på motsvarande sätt oklart om \*kunskap\* verkligen är det rätta ordet. På vilket sätt beskriver en känsla en sann, berättigad tro?

Vidare. Vad åsyftas med att en kunskap är tyst Är det något som är principiellt omöjligt att tala om? Är det minnessvårigheter, sociala inskränkningar (tabubelagda områden) eller helt enkelt låg medvetenhetsgrad man menar? Jag har svårt att se hur en verklig debatt om den tysta kunskapen ska kunna föras om inte begreppen preciseras så att åtminstone några av frågorna ovan ges ett svar.

När det gäller "formalisering" av tyst kunskap kan man urskilja fyra nivåer beroende på hur höga krav man har på resultatet.

- 1) Ställer man höga krav önskar man förmodligen att formaliseringen sker i ett språk som är knutet till en formell semantik.
- 2) Med mindre höga krav kanske det räcker att hänvisa till något existerande dataspråk.
- 3) Sänker man kraven ytterligare och närmar sig det naturliga språket kräver man kanske bara klart definierade begrepp.
- 4) Med riktigt låga krav nöjer man sig med att den tysta kunskapen överhuvudtaget går att formulera. Självklart är trovärdigheten i yttrandet att tyst kunskap undandrar sig formalisering i hög grad beroende av vilken nivå av formalisering som åsyftas.

Det är enligt min mening endast möjligt att formalisera regelbundenheter - processer som upprepas. Det unika kan inte beskrivas och kan därför aldrig ingå i en definition av tyst kunskap.



Regelbundenheter kan vara av olika slag (kausalt, konventionellt, statistiskt etc) och den typ man tror ligger bakom tyst kunskap bestämmer det beskrivningsspråk man väljer.

Jag övergår nu till artificiell intelligens för att senare återkomma till svårigheterna med att modellera naturligt språk logiskt. Det överordnade målet för AI är modellering av intelligent beteende. Man kan urskilja två grenar. Antingen kan man modellera 'intelligent beteende' oavsett om det har något samband med människans sätt att vara intelligent på eller inte. eller ock-så kan man göra den inskränkningen att det på något sätt ska simulera mänskligt intelligent beteende. I båda fallen förutsätter man en idé om begreppet 'intelligens'. När det så gäller att simulera mänskligt intelligent beteende kan man även här urskilja två typer. Den första fokuserar intelligent handlande. Den andra intelligent interaktion eller samhandling.

Simulering av intelligent beteende/handling innebär att härma människans sätt att vara intelligent, vilket i sin tur innebär att begreppet "intelligent" och frågan om vad som styr mänskligt beteende är av grundläggande betydelse. Kan exempelvis kausala processer ligga bakom intelligens? Vilket måste färdighet och förmåga räknas till intelligent beteende? Vidare kan man fråga om konventionella, logiska, teleologiska och slutligen emotionella processer är relaterade till intelligens. De sistnämnda ställer till problem när det gäller formalisering. Att formalisera denna sida av mänskligt beteende på ett sådant sätt att det är möjligt för en maskin att härma, i det här fallet verkligen känna, ser jag som praktiskt uteslutet. I mänskligt tänkande finns processer som, åtminstone inte idag, går att reducera till någon enklare mekanism som kan kontrolleras av oss. Men även om vårt tänkande inte låter sig reduceras är det möjligt att det bygger på mönster. Och eftersom mönster bygger på *regelbundenhet* är det inte uteslutet att det, i alla fall, går att beskriva.

### ***Bo Göransson***

Du finner det otillfredsställande att inte tyst kunskap uttömmande kan preciseras. Men är idealet verkligen att nå enighet om begreppets innebörd? Den här typen av öppna begrepp (kunskap, demokrati, kultur etc) låter sig inte fastställas, av det skälet att oenigheten om deras innebörd inte i första hand är en lexikografisk fråga, utan en fråga om oenighet inom de praxiser där de uppträder. De är kopplade till olika förhållningssätt, intressen och tolkningar av verkligheten inom en given praxis. Förståelsen av öppna begrepp kräver att man lever i en verksamhet. Min syn på "tyst kunskap" bygger därför på en annan språkfilosofisk bas än din. Du vill formulera ett fast begrepp från en utsiktspunkt ovanför de verksamheter där begreppets Innebörd gör sig gällande, medan jag menar att den verkliga innebörden av ett begrepp som detta aldrig kommer till synes annat än för dem som deltar i sådana verksamheter.

Inom olika verksamheter möter man situationer som måste tolkas och förklaras. Det kan exempelvis vara en utveckling som gått i annan riktning än förväntat. Då har det visat sig att kategorin "tyst kunskap" fungerat frigörande och kreativt för fortsatt analys. Men det är i det sammanhanget intressant att notera att inte bara språkfilosofiska skäl gör en slutgiltig analys av den tysta kunskapen svår. Också maktförhållanden har en stor betydelse för möjligheten att komma åt dess innehåll. Det kan röra sig om en professionell yrkesgrupp som bedömer sin situation på ett sådant sätt att de *inte* vill formulera sig, på grund av att de inte kan överblicka konsekvenserna, oavsett om det ur principiell synvinkel tycks både rimligt och möjligt. Att uttröna i vilken utsträckning svårigheterna beror på grundläggande språkfilosofiska problem eller helt enkelt maktförhållanden kan vara nog så komplicerat.

### ***Aant Elzinga***

Nu berör du det Göran Wallin tänkt fokusera, om han inte varit sjuk idag : maktfrågan. Foucault säger att kunskapsanspråk också är maktanspråk. För en yrkesgrupp kan det gälla att hävda den tysta kunskapen som en slaga revirbestämning. Att formulera en yrkesgrupps kunskaper betyder samtidigt att denna yrkesgrupps anspråk på självständig autonomi är i fara. Datorisering innebär ofta problem, skapar motsättningar och misstämning, beroende på att den gör sociala regelsystem tydliga. Det är inte ovanligt att själva datoriseringen utpekas som skurken i dramat medan de verkliga orsakerna till slitningarna förblir anonyma.

### ***Bo Göranson***

För att återgå till de teorier tyst kunskap bygger på så har Jens rätt i att de är lite uppmärksammade i svensk debatt. De teoretiker som behandlat ämnet, t ex Wittgenstein, Kuhn, Polanyi, har närmat sig det på olika sätt. För egen del skulle jag, schematiskt, vilja urskilja följande fyra nivåer inom begreppet "kunskap".

- 1) Systematisk kunskap - hit räknas kunskap som är uppbackad av en vetenskap. Denna kunskap faller väl in under Jens' definition - "sann, berättigad tro".
- 2) Underförstådd kunskap - hit räknas den typ av kunskap som etnologer och socialantropologer arbetar med. Den är möjlig att artikulera förutsatt att man behärskar fältmetoden och är tålmodig. Kategorin präglas av regelbundenhet och är även åtkomlig genom självreflektion.
- 3) Tyst kunskap - denna kunskapsstyp glöms ofta bort eller sammanblandas med typ 2 eller 4. Den handlar inte om saker som vi vet men sällan utsäger (Jfr ovan) utan om saker som vi vet i och genom vårt handlande.
- 4) Föremedvetande - här finna det som påverkar handlingar och beteendet det irrationella, upplevelser - helt enkelt psykoanalytikerna område. Att relatera denna kunskapsstyp till ett traditionellt kunskapsbegrepp är naturligtvis mycket svårt.

### ***Jens Allwood***

Vi har olika uppfattning om begreppsanalysens betydelse. För mig är den en del av den rationalitet som vetenskapen genom årtusendena skapat och något som vi bör känna respekt för. Vetenskapens utveckling har givit oss instrument med vare hjälp vi kan förstå vissa delar av vår omgivning, men detta innebär inte att jag är naiv nog att tro att vi vet i stort sett allt. Verkligheten är otroligt rik på egenskaper, så rik att man aldrig kan nå total kunskap. Men med rationella Instrument som begreppsanalys/formalisering kan delar av verkligheten bli gripbara och överskådliga. Frågan är om det överhuvudtaget finna något alternativ här, såvitt vi inte nöjer oss med att låta kunskap betyda blott och bart tro. Samtidigt kan vi aldrig räkna med att få total överblick. Därför är det ytterst viktigt att vi bedriver vår vetenskap med en skeptisk, tentativ# hållning och håller dogmatismen kort.

Du säger att vi aldrig kan nå enighet om innebörden i "tyst kunskap". Jag säger att vi kan det med verktyget analys och ett skeptiskt förhållningssätt. Visst kan vi för ett specifikt syfte enas om att använda termer på ett bestämt sätt. Att fastställa termer med en vis Innebörd för ett visst syfte innebär inte att man låser det för andra syften. Det handlar om konventioner som går att överge, som är föränderliga, men ändå i sitt speciella sammanhang kan hjälpa oss till klarhet.

Bo tycka se formalisering som sådan som ett problem. Jag tror snarare det är förhållningssättet till formalisering som vållar problem. Intar man inte ett skeptiskt, tentativt förhållningssätt är risken stor att man i ett tidigt stadium låser fast sig i ett visst perspektiv på verkligheten. När man låser verkligheten på det här sättet istället för att öppna och pröva nya Ingångar glömmer man att varje perspektiv aldrig fångar verkligheten annat än partiellt. Det är i det förhållningssättet datoriseringens problem föds. Därför kan jag inte heller utan vidare skriva under på att kunskapsanspråk är maktanspråk. Det är bara under vissa omständigheter som kunskapsanspråk har sådana effekter.

Slutligen ska jag fråga Bo vad han menar när han säger att han i verksamheter stött på implicit information som *i princip* inte är möjlig att formalisera. Beror det på att yrkesgruppen inte kan artikulera därför att den ej fått tillfälle att träna sig i denna konst - i så fall är det knappast principiellt omöjligt. Eller vad är det fråga om? Jag önskar konkreta exempel.

### ***Bo Göransson***

Visst skulle jag kunna ge dig exempel från olika håll. Konkreta exempel i all ära men utan en teori för tolkning av deras Innebörd är de inte mycket värda. Därför återgår jag till din utgångspunkt - genom att något artikuleras blir det åtkomligt för reflektion. Det är ett totalitärt synsätt som dessutom är väldigt otympligt att bära med sig inom olika praktiska sammanhang.

För det första: Det vi talar om är yrkeskunskap. Den produceras inte vid vetenskapliga akademier och är inte identisk med vetenskaplig kunskap. En fråga man måste ta ställning till är om all kunskap har den karaktären att den produceras i kategorier som kan varieras och bekräftas med traditionell vetenskaplig metod eller om begreppet kunskap kan vara öppet för ett vidare fält. Villkoret för en sådan diskussion är att man har ett medvetet idéhistoriskt perspektiv kombinerat med en kunskapssyn. Historiskt vill jag nämna Diderot som exempel på en filosof som uppfyller det villkoret. Hans kunskapsteori kvalificerar debatten och ger mer än de formallogiska metoderna som dominerade hans tid. Jag vill också nämna att det är föret på 1800-talet, strax före industrialismens genombrott, som kunskap blir synonymt med vetenskaplig kunskap.

För det andra: Du hävdar att regler/regelbundenheter är det centrala - det unika går inte att beskriva. men är man intresserad av yrkeskunskaper är det inte i första hand regler/regelbundenheter man i första hand är intresserad av utan *hur de följs*. Det är det som kännetecknar praxis. Det tar år att tillägna sig den tysta kunskapen inom ett verksamhetsområde. Anledningen är att de regler man tillägnat sig har en konstitutiv relation till själva handlingen. Man lär sig inte först regler för att därefter kunna handla, utan handlandet är regelns enda sätt att existera, den enda plats där vi möter den. Häri ligger en stor del av artikulerings problematiska status

Att tillägna sig en professionell verksamhet betyder bl a att lära sig följa regler. Under utbildning är regelföljandet systematiserat och förmedlas som kunskaper i form av metoder och föreskrifter. Att gå in i praxis betyder däremot att tillägna sig underförstådda kunskaper som inte kan förmedlas i ett systematiserat utbildningssammanhang. Först när man förs in i en verksamhet och under lång tid själv agerar däri blir man professionell . Man tar del av andras erfarenheter inte genom att de i första hand artikuleras - utan genom förebilder, exempel, vinkar etc. Denna process är avgörande för all teknologisk utveckling och det är i detta sammanhang iden om expertsystem visar sin farlighet. Sådana system kan snabbt och elegant inhämta och använda de

kunskaper som vidarebefordras i utbildningen. Däremot saknar de möjlighet att nå de kunskaper som är sammanvävda med själva verksamheten och kan därför heller inte bli verkligt professionella. Att låta expertsystem "ta över" vore att låta kunskaper som byggts upp under mycket lång tid gradvis förfalla till glömska.

### ***Aant Elzinga***

Jens' linje är att det inte finns kunskap som inte går att artikulera. All regelbundenhet går att beskriva och artikulering av kunskap gör den mer tillgänglig.

Bo menar att det finns kunskap som i princip är omöjlig att artikulera. Du tror inte heller att artikulering av kunskap nödvändigtvis betyder att den blir mer tillgänglig. Vidare menar du att det är regelföljandet man måste ta fasta på när det gäller yrkeskunskaper och inte regelbundenhet. Tillspetsat kan man kanske säga att regelföljandet i sig är inläring i regelbundenhet.

### ***Jens Allwood***

Jag vill anknyta till historien och gå tillbaka till den västerländska filosofins vagga, Grekland. Vad innebär det kunskapsideal som finns hos Platon och Aristoteles? Jo, för att nå insikter måste man artikulera, specificera, och definiera begrepp. Något uppfattas som klart och tydligt beroende på att det är just klart och tydligt, det är artikerat. För dig, Bo, är detta långt ifrån självklart. Du går med raska steg fram genom historien till Diderots kunskapsteori. Vad är det för alternativ syn du vaskar fram hos Diderot?

### ***Bo Göranson***

I en nyutkommen bok av Dreyfuss behandlas olika nivåer av expertkunskap, på ett sätt som liknar det Jens just exemplifierade. Där tar man också fram den sokratiske dialogen som förebild för hur en kunskapsingenjör bör arbeta. Han ska tvinga av människan de regler som styr hennes bedömningar. Men många filosofer, Wittgenstein är ett exempel, har tvärtom frapperats av att de sokratiske dialogerna egentligen aldrig når något mål. Dialogerna avslutas aldrig med någon enkel presentation av ett antal tydliga regler. Uppenbarligen kan man läsa och tolka filosofihistorien på olika sätt.

### ***Torbjörn Wikström***

Bo menar att det finns tyst kunskap som är omöjlig att artikulera. Jens betonar att verkligheten har ett oändligt antal egenskaper, vilket betyder att man får hålla till godo med partiell kunskap. Jag kan därför inte se att ni står särskilt långt ifrån varandra. Första frågan är alltså: Gör ni det?

För det andra: Jag vet att man gjort expertutredning med en grupp experter och tagit fram deras implicita kunskaper. Tack vare artikuleringen var det många som ansåg att deras kompetens hade ökat. Vad har ni att säga om det?

### ***Jens Allwood***

Om det sistnämnda kan jag bara säga att det stöder min uppfattning om att artikulering gör kunskapen gripbar.

### ***Bo Göranson***

Det beror på vad man menar med artikulering. Dokument från systemutveckling inom företagshälsovården tyder på att de berörda upplevde att kompetensen ökade. Det gällde personer som under så lång tid som två år fick fundera över vilket informationsbehov de hade. Att under så lång tid reflektera över arbetet gav en medvetenhet de tidigare saknat. Men detta var inte i första hand en fråga om tydliggjorda regler el dyl., utan om en ökad kompetens att tänka långsiktigt och komplext.

### ***Aant Elzinga***

Det behöver inte vara datorisering/systemutveckling som är orsak till artikulering. Det kan bero såväl på sociala förändringar som på införandet av något annat tekniskt system.

### ***Sven Andersson***

Jag ska börja med kunskapsbegreppet. Vad som framkommit i diskussionen är en skillnad mellan kunskap som *beskrivning* och kunskap som *kunnande*. Kunskap som beskrivning handlar om något som ligger utanför den som talar# medan kunskap som kunnande är att i en viss kontext göra en sak. Det en vetenskapsteoretiker ägnar sig åt liknar det som Jens förordar - klagörande, analys med målet Ökad Insikt och kompetens. Men det är inte detsamma som att kunskap som beskrivning är vetenskapsteorins mål. Det är i lika hög grad en fråga om att förstå innebörden i forskarnas kunnande att forska. Utan kunnandet att forska kan det ju heller aldrig skapas några kunskaper som beskrivning.

Det här är relevant också för diskussionen om hur Platon bör tolkas. Varför använder Platon just dialogform? En tänkbar hypotes är att just framhävandet av dialogen som filosofisk metod är en central del av budskapet. Snarare än att se Platon som mannen som kom fram till det eller det *genom* att använda dialog kan man se honom som den som visade att filosofi är dialog. Tillspetsat kunde man då säga att Platons kunskap som kunnandet att filosofera visar sig genom dialogformen och att detta är ett så viktigt bidrag till nutiden som de enskilda teser som dialogerna diskuterar.

Distinktionen mellan de olika kunskapstyperna är betydelsefull samband med begreppet "paradigm". Ett, bland många problem med detta begrepp är att förstå hur de generella antaganden om världen och vetenskapen som paradigmet föreställs innehålla påverkar forskningsarbetet och dess resultat. Det är inte så enkelt att man på deduktiv väg kan härleda det ena ur det andra. Istället tycka det som om tillhörighet till ett visst paradigm visar sig i forskarnas omdöme om t ex vad som är relevant, adekvat o dyl. Detta problem är därför en viktig del av frågan om vad en forskares kunnande att forska egentligen innebär, ett problem som samtidigt visar något av svårigheten att omvalda en sådan kunskap till en beskrivande kunskap.

Jens har önskat exempel p& vad som är omöjligt att artikulera. jag skulle vilja returnera den frågan i Omvänd form - är det möjligt för en forskare att artikulera det kunnande som är hans kunnande att forska?

## **Röst ur publiken**

Jag kommer med ett exempel Som jag kanske kan få förtydligt här. i ett företag, en verksamhet finns en egenskap hos vissa människor som är viktig - den s k ledaregenskapen. Hur klassificerar man den? Är det en "tyst" egenskap? Kan den artikuleras?

### ***Aant Elzinga***

Nu har det kommit upp ett flertal frågor. Först frågan huruvida ni står långt ifrån varandra eller inte. Det önskas också ett tydligare svar på om artikulering kan fungera kompetenshöjande. Sedan frågan hur ni ser på distinktionen mellan kunskap som beskrivning och kunskap som kunnande. Använder naturvetenskap/teknik i större utsträckning beskrivande, objektiv kunskap än humaniora som då skulle ta fram det dialogiska kunnandet? Kan man se Jens som naturvetenskapligt orienterad med naturvetenskapligt synsätt på förhållandet mellan subjekt/objekt, medan Bo står närmare humanioras egentliga, mer hermeneutiska objekt? Slutligen har vi frågan om ledaregenskaper, karisma.

### ***Jens Allwood***

Dilthey har föreslagit ett sätt att skilja på humanistiska/icke humanistiska ämnen. Han menar att humaniora försöker karaktärisera det unika medan de icke humanistiska ämnena, den "riktiga" vetenskapen, försöker karakterisera generella principer. Aants försök att ersätta Diltheys antagande med att riktig vetenskap sysslar med beskrivning av verkligheten och humaniora med kunnande går jag inte med på. Man kan självfallet inte beskriva verkligheten på ett sant, generellt sätt utan att ha kompetensen att kunna göra det. Även Svens id; förkastar jag. Enligt den skulle jag stå för ett vetenskapsideal där kunnande är beskrivning av verkligheten, där det bara gäller att leverera färdiga produkter. Självklart är jag intresserad av bästa sättet -metoderna - att leverera produkten. Kunnande behövs i riktig vetenskap och syftet är sanna, generaliserade beskrivningar. Att beskriva är att göra något och det kräver kunnande. När Sven sedan säger att kunnandet i vetenskap inte går att artikulera säger jag: Nej, inte till fullo. Man får nöja sig med partiell artikulering. Jag har redan artikulerat detta när jag hänvisat till begreppsanalys, till syftet att nå generella sanningar, kort sagt, till vetenskaplig metod sådan vi känner den.

För att fortsätta med mitt synsätt vill jag säga att det är sokratiskt. Sokrates, grundaren av den akademiska skepticismen säger: "ju mer jag får reda på ju mer inser jag att jag inte vet". Verkligheten är komplex, den kräver en hållning som är föränderlig.

Så till karisma. Är det ett exempel på tyst kunskap omöjlig att artikulera. Hej, även den går att artikulera om än partiellt. Man kan tänka sig att resultatet pekar på sådana egenskaper som retorisk begåvning, förmåga att övertyga vinna människor. En liten analys av vad som övertygar, vinner människor kan innehålla insikter i gruppdynamik förmåga att hålla kontakten med och ändra sig efter auditoriet. Även Om det inte går här, idag, är det fullt möjligt att göra en lista med egenskaper som troligen ger karisma.

### ***Aant Elzinga***

Menar du att karisma kan läras ut i karismakurser?

**Jens Allwood**

Ja, delvis.

**Bo Göranzon**

Det är omöjligt. Det är tyvärr inte mycket man kan utbilda da i.

**Jens Allwood**

Hur ser du då på skådespelarutbildning?

**Bo Göranzon**

En skådespelarutbildning som inte är förenad med bra förebilder är ingen god utbildning. Det har visat sig förödande att frikoppla konstnärliga institutioner från konstnärligt utövande. Så förödande att man nu är på väg tillbaka. Exempelen behövs i den typen av utbildning. Kompetens av "beskrivande" slag är inte tillräckligt. Faran för förmedlande av klichéer är då överhängande. Den undvika genom att man behärskar en verklighet och visar det genom att ha exempel, vara en förebild.

Har man inte varit utövare av en verksamhet har man knappast utvecklat någon färdighet. Betyder det att man inte kan bedöma verksamheten ifråga? Det är en kontroversiell fråga som berör bl a konstkritiker. Det är inte ovanligt att den kritiska aspekten är oförenlig med den kreativa. Men det är dubbelt, eller som Allan Peterson-Berger säger - "Man behöver inte vara ko för att avgöra om mjölken är sur."

Personer som är inriktade på handling uppfattar ofta kravet på artikulering som något hotfullt. Det behöver inte betyda att de önskar behålla en maktposition eller att de inte är intresserade av att reflektera över sin verksamhet. När är forskar/ konsultrollen viktig. Bidrar en forskare/konsult till reflektion av en verksamhet behöver det inte syfta till att de sedan själva ska artikulera vad de gör. Nu är jag övertygad om att forskarrollen i sig har krav på sig att vara artikulerad. Hur artikuleringen ser ut varierar men den finns där. Som forskare är man helt enkelt inte professionell utan den.

**Aant Elzinga**

Vi återkommer till det du är inne på nu, exempel som inläring, och stannar upp vid Svens fråga.

**Sven Andersson**

Poängen med att skilja mellan kunskap som kunnande och kunskap som beskrivning var inte att placera in Jens och Bo i var sitt fack, som om de inte båda insåg skillnaden mellan dessa kunskapstyper. Poängen var att när artikulerings- eller formaliseringsmöjligheter, t ex i samband med expertsystem, diskuteras så är just denna distinktion central. Problemet handlar om möjligheten Och värdet av att översätta den ena kunskapstypen till den andra. Vidare sa jag att detta problem har en vetenskapsteoretisk motsvarighet och bad Jens artikulera forskares kunskap som kunnandet att forska. Men jag är inte nöjd med hans svar - "det är ju vetenskaplig metod, helt enkelt". I sin inledning urskiljde Jens flera olika nivåer av "artikulering" och efterlyste ett svar på frågan om på vilken nivå diskussionen om tyst kunskap ligger. Svaret ovan

tyder på att han själv med "artikulering" menar lägsta tänkbara nivå. Om en forskares kunnande att forska vore artikulerat i och med en hänvisning till 'vetenskaplig metod' vore mycket av det som hänt i vetenskapshistorien i fråga om strider, diskussioner, framsteg och kreativitet hart när obegripligt.

### ***Jens Allwood***

Mitt professionella kunnande som lingvist innehåller sådant som förmågan att artikulera exempel, retorisk förmåga, argumentation etc. Men detta, som är den djupare innebörden i vetenskaplig metod för mig, kan jag ju inte dra i detalj här.

### ***Aant Elzinga***

Det finna alltså tyst kunskap i ditt kunnande som du inte i en handvändning kan artikulera. Det skulle ta lång tid och krävas exempel för att visa vad kunnandet består i.

### ***Jens Allwood***

I de flesta former av kunnande är man ovan vid dessa frågor - man har inte ägnat sig åt dem. Ägnar man sig väl åt dem kan de vara svåra men inte omöjliga.

Nu till frågan om man behöver exempel för att erhålla färdigheter och förmågor. Ja, detta kan man inte uteslutande läsa sig till. Varför inte? Därför att det innebär en komplex koordinering av många olika dimensioner som måste lagras i det mänskliga minnet. Ett tydligt exempel är inlärning av uttal i främmande språk. Även om fonetisk teori kan förklara både noggrant och utförligt förmår den inte lära ut uttalet. Bästa sättet är att konfronteras med korrekt tal och själv tala. Det krävs helt enkelt en annan typ av minnesspår för att klara av denna färdighet. Men det innebär ju inte att artikuleringen i princip är omöjlig, bara att artikuleringen i vissa fall är dåligt hjälpmedel för inlärning.

### ***Aant Elzinga***

Efter det här ska vi återgå till frågan om artikulering kan verka kompetenshöjande. Det är inte första gången den diskussionen förs. I upplysningstidens Frankrike arbetade man med den stora encyklopedin som genom beskrivning av bl a yrkesutövares verksamhet var tänkt att fungera kompetenshöjande.

### ***Bo Göranson***

Encyklopediprojektets ambition var att avbilda all vetenskaplig och annan verksamhet. I centrum för intresset stod verktygen. Verkstäder avbildades med en precision som gör det möjligt för oss idag att rekonstruera vissa maskiner och verktyg. När det gäller beskrivning av utövarna finna inte samma klarhet. Encyklopedisten var inte direkt intresserad av förhållandet mellan verktyget och utövaren. Men han ansåg att experten var bäst lämpad att förmedla sina kunskaper och det var han som skulle formulera vad han gjorde.

Det finna en paradox här. Diderot, som ju ledde arbetet med encyklopedin, intresserade sig mycket för skådespelarkonsten och försökte bl a klassificera de olika uttryck, gestiskt och mimiskt. som står till buds. Men han gjorde inte detta för att översätta dem till ord eller tankar utan försökte med bildens hjälp ge underlag för en reflektion. Lyssna till följande citat -



"Vi har en exakt idé om någonting, det är närvarande och klart i vårt minne, men när vi försöker att finna ett sätt att uttrycka det, finner vi ingenting. Vi kombinerar ord -mjuka och starka, snabba och långsamma, lågstämda och höga, men spindelväven är alltid alltför slak. Allting undkommer."

Så säger Diderot i hård polemik mot dem som hävdar att språket är utgångspunkten för att fånga tankarna.

Ett centralt begrepp hos Diderot är rytm, koordinering, rörelse. Tankens rörelser, de snabba kasten, är förmågan som kännetecknar kunnande.

"Vad är rytm? Det musikaliska härmandet i rytmen hos känslan var inte ett obearbetat känslouttryck. Det var en rytm skapad efter en kvalfull kamp med orden. Sinnet lyssnar uppmärksamt till sina egna rörelser, som det kritiska intellektet alltid överskådligt, alltid aktivt betraktande känslorna som före visar dem naturligt i tankens spontana gester."

Förmågan att iaktta och behärska de egna känsloslappen, att ge adekvata gester och rytmiska uttryck är ett resultat av reflektionen. Men det går inte att artikulera.

Något annat som är centralt hos Diderot och som senare införs i fransk filosofi är att vi har ett språk *och en kropp*. Han gör en distinktion mellan de vars kropp styr av tanken och de vars tanke styrs av kroppen. Man kan säga att Diderot jagade en form som kom förbi de logiska begränsningarna i intellektet. Utan en form, utan en kropp kan inte kvalitén i en idé uppmärksammas. Ett tredje citat

"Det är inte idéer jag behöver söka efter, det är att hitta en form som gör dem rättvisa. om jag visste hur jag skulle prata som jag kan tänka. Men det är nu en gång så att jag har idéer i huvudet men jag hittar inga ord för dem. Att samtidigt vara Innanför och utanför sig själv, att iaktta och vara den som iakttas. Men tanken är som ögat, det kan inte se sig själv."

Det är i Rameaus brorson, publicerad efter encyklopediperioden, som Diderot når sitt mest fullödiga uttryck för det dubbla perspektivet i att gestalta det rytmiska, gesterna i sin egen tanke. Rameaus brorson är en diskussion mellan jag, filosofen och han, Rameaus brorson. Här finns en parallell till Mozart - Salieri metaforen, där Mozart är den som skapar mästerlig musik utan att följa regler till punkt och pricka och Salieri är den som följer regler men som ändå inte förmår skapa särskilt bra musik. Salieri kan lära ut metoderna men han har inte kunnandet som utövare och vice versa. Men det väsentliga hos Salieri-figuren är hans destruktiva drag som han fått genom besvikelsen över att aldrig riktigt lyckas som utövare, samtidigt som han genom sina formella kunskaper har något av ett tolkningsföreträdare när det gäller att uttala sig om musik. Det här är relevant i akademiska diskussioner. När en akademisk disciplin haft tolkningsföreträdare under lång tid och märker att dess ställning är hotad inträder ett Salierifenomen, som gör att utveckling, idéutbyte i stort sett omöjliggörs.

### *Jens Allwood*

Salieri-komplexet beror på felanvändning av formalismer. Är man inte skeptisk mot regler, saknar man fantasi, är man känslomässigt förkrympt - då kan användningen av en formaliserad kunskap bli Ödesdiger. Det är riskabelt när prematur formalisering hamnar i händerna på rigida, konservativa människor. Det ser vi omkring oss hos vissa byråkrater och hos människor som inte tillåter sig några avvikelser eller omdömesfrågor i datoranvändningen. Den kritiken från Bo förstår jag, men om orsakerna bakom den har vi olika uppfattning.

Felanvändning är den ena sidan av Bos kritik, den andra är svårigheter att fånga implicit information. Är det omöjligt eller svårt? Mänskligheten har under lång tid försökt komma åt implicit information - och till vissa del lyckats. Tiden får besvara frågan bestämt. Men jag kan aldrig hävda att det är Omöjligt att formalisera så länge jag inte kommer på ett enda exempel på något som inte är möjligt att formalisera. Jag Önskar fortfarande ett konkret exempel.

### *Aant Elzinga*

När du talar om stelbentheten hos vissa byråkrater anar jag en individualisering av synen på makten. Jag tror Bo har en mer strukturell syn på problemet. Här får vi tillfälle att föra diskussionen vidare på den samhälleliga nivån.

### *Bo Göransson*

Jag ska avsluta med att citera dig, Jens, och genom ett motexempel visa hur jag tänker. I en studie om tal och tanke skriver du om ordet grön:

"I vissa språk finna det inte en gränsdragning mellan färger och vilka färger som finna i ett språk kan variera. Det verkar finnas ett bästa färgfokus för varje färg. Om man ber människor som alla har ett ord för grön i sitt språk att peka på den bästa grönnysen På en färgkarta pekar de på samma nyans. Ännu starkare är väl där man lärde människor från ett språk som inte hade något ord för t ex grön ett ord för denna färg t ex bladfärg. Inlärning ägde rum genom att man pekade på en nyans som inte visade sig vara bästa grönnysen. När man sedan efter någon dag bad samma människor peka på bladfärg, pekade även de på grönnysen som etablerats som bästa färgfokus i de språk man undersökt som hade ord för grön."

Vårt språk är begränsat. Vi har endast ett ord för grön som vi låter expandera genom att införsett antal nyansering. Motexemplet hämtar jag i en dialog mellan Indras dotter och Affischören i Strindbergs "Ett drömspel".

"Affischören klistrar" upp en affisch och går ut till höger.

*DOTTERN: Vad var det för fel på håven?*

*AFFISCHÖREN: Fel? Ja, det var inte egentligen något fel, men det var inte Som jag hade tänkt mig det och därför blev fröjden inte så stor.*

*DOTTERN: Hur hade ni tänkt er håven?*

*AFFISCHÖREN: Hur? Ja, det kan jag inte säga.*

*DOTTERN: Låt mig ! säga. Ni hade tänkt er den så som den inte var. Grön skulle den vara men inte det gröna.,*

Här saknas inte grönnyserna, det är en annan dimension Strindberg vill åt. Denna typ av texter är viktiga bl a för förståelsen av tyst kunskap. Det gom inte kan artikuleras i andra

uttrycksformer än i det konstnärliga uttrycket, dialogen, är en drivkraft bakom fenomenet tyst kunskap. Det är konstens språkliga uttrycksform som hanterar det fenomenet.

Det finns risk för att det i dagens teknik/informationssamhälle växer fram ett ensidigt perspektiv där alla tänker åt samma håll. Teknologisk utveckling i sig tar jag inte avstånd ifrån, men när jag ser hur teknologisk utveckling och kreativitet håller på att växa ihop, blir jag rädd för en kunskapsfientlighet, där kunskap reduceras till det apparater förmår avbilda, hantera. Hur möter man det?

### *Aant Elzinga*

Är det någon som vill ta upp humanioras roll när det gäller systemutveckling? Att logiker och även lingvister kan arbeta med formalisering och datorisering står klart. Men finns det andra grenar inom humaniora som kan göra det?

Sedan har vi farhågorna med det framtida tekniksamhället. Kan vi möta dem med begreppsanalys, ökad analytisk skärpa eller måste det till något mycket mer grundläggande? I så fall vad?

### *Jens Allwood*

När jag säger att det stora problemet med formalisering uppkommer när det används av människor som är konservativa och på ett eller annat sätt känslomässigt förkrympta, förklarar Aant att det är en individualistisk förklaring och önskar en mer samhällelig. Nu tycker jag som Wilhelm Reich att det finns klara samband mellan samhällliga strukturer och människors känslomässiga tillstånd. Grovt sagt är det ingen slump att svenskar är som de är. Vi har en kulturtradition här i landet där Luther är en av centralfigurerna. Lutheranismens tilltro till t ex regler/reglementen - gör för Guds skull vad som är rätt och riktigt - har påverkat svenskarna. Det handlar inte om personlig religiositet utan om etablerade kulturmönster. Får vi en förordning från regeringen ignorerar vi den inte som man kan tänkas göra på ett italienskt universitet.

Vad händer i det svenska samhället när vi inför ytterligare regler och reglementen, när vi på ett förenklat sätt formaliserar redan existerande formaliseringar? Ja, då är det inte lätt att vara svensk och Luther trogen. Risken för stelbenthet är stor. Med säkerhet större i Sverige än i t ex Italien.

De samhällliga faktorerna som ligger bakom användningen av datorer är viktiga. Jag har inte gjort någon seriös analys av vilka kulturmönster som leder till att regler får en sådan genomgripande kraft. Jag har nämnt Luther men det finns naturligtvis fler.

Vad har vi då för samhällliga, strukturella möjligheter att motverka det auktoritära följandet av regler?

Jag återfaller till min tro på den Platonska dialogen som ett Ideal för kritisk diskussion. Vad är då en kritisk diskussion? Det är en diskussion där alla har samma möjligheter att komma verkligheten närmare. Handlar det inte om det, utan om att anpassa sig till någon implicit tyst kunskap som vissa utvalda har tillgång till, hamnar man i det som finns i orienten - man följer en viss guru och via ett slag i nacken får man då och då erfara en aha-upplevelse. Hantverkssamhället är ett annat exempel - vår diskussion handlar ju om yrkeskunskap. Inte var

relationen mellan mästare/gesäll särskilt Icke-auktoritär. Det var bara att foga sig efter de exempel mästaren satte upp.

Önskar man en kreativ, kritisk diskussion kan man inte falla tillbaka på Implicita kriterier eller tyst kunskap. Resultatet av det är en auktoritär diskussion. Det vi kan använda oss av i den västerländska traditionen är just rationella, allmänt åtkomliga principer som ger alla lika villkor.

Aant frågar vad humanisterna kan bidra med här. Tyvärr är det inte många discipliner som utmärker sig för någon fri, kritisk diskussion. Själv tycker jag de historiska disciplinerna inte gör det med sitt oändliga tidsödande på tolkningar av gamla texter efter mästares anvisningar. Filosofi och vetenskapsteori däremot är exempel på discipliner som har kvar en del av traditionen. Men humaniora i allmänhet är inget botemedel. Då får man välja ut ämnen som är värdefulla, som fokuserar på traditionell vetenskaplig metod.

Det vore Önskvärt att alla som lämnar universitetet och beger sig ut i näringslivet har fått lära sig, och bär med sig, hur man argumenterar, tänker logiskt, rationellt. Men det är inte tillräckligt. Det har ett värde först när man vågar uttala sig och inte böjer sig för överordnade i alla lägen. Därför är även kunskaper i gruppdynamik värdefulla. Långsamt måste vi ändra den sociala struktur där vi ständigt viker oss för auktoriteter.

### ***Aant Elzinga***

Det har framkommit att tyst kunskap kan vara konservativ därför att den uppmanar till elitism, exklusivitet, sekterism. Vill någon haka på här?

### ***Torbjörn Wikström***

Det finns en dator/teknikutveckling som understöder jämlika, kritiska diskussioner. Jag tänker på kommunikations- och diskussionssystem där man sitter själv och skriver sina inlägg vid den tidpunkt man själv önskar. Undersökningar visar att de som har svårt att uttrycka sig i grupp här når fram med sina synpunkter.

### ***Aant Elzinga***

Men förutsättningen är att man kan verbalisera sig. Ta exemplet med barnmorskan med trettioåra erfarenheter bakom sig som befinner sig på en konferens med läkare. Där vågar hon inte uttrycka sig på att man använder ett språk hon är ovan vid. Men har helt enkelt inte de rätta termerna för miljön. För att fortsätta - vad säger du, Bo, om att tyst kunskap kan vara konservativ?

### ***Bo Göranson***

Jag är ute efter att uppmärksamma att det finns ett sådant fenomen som tyst kunskap och att detta fenomen inte kan tänkas bort ur yrkeskompetens och utbildning- i datasammanhang har jag märkt att båda dessa insikter gärna försvinner. När Jens nu säger att talet om den tysta kunskapen bara är något mystifierande som i sin förlängning återupprättar ett auktoritärt samhälle, tror jag att hans bild bygger på att han inte ser hur förnekandet av den tysta kunskapen i sig innehåller ett anspråk på just auktoritet. Det handlar om ett upphöjande av det matematiska förnuftet till oinskränkt auktoritet. Men hur ser de som i sitt handlande leds av ett annat sorts förnuft på situationen ?

I Shakespeares drama "Stormen\*" tecknas mötet mellan det abstrakta intellektet och det praktiska. Det är mötet mellan Caliban, vilden, som lever på ön (och som i allmänhet tolkas som vilden som ska civiliseras) och Prospero som för att överleva på ön blir beroende av Caliban. När Prospero väl lärt sig det är Caliban förbrukad och denne säger i slutet på dramat - "Talet har du lärt mig. Allt jag vann på det är att jag kan förbanna. Pesten slå dig, som lärde mig ditt språk!"

Det är språket och kroppen Shakespeare för In här. Det är i dessa texter perspektivet fördjupas. Det är en Shakespeare, en Strindberg, en Diderot som kan förmedla djupare insikter i vad övergången till ett tekniksamhälle innebär.

För mig är grundfrågan - vad är en dator? Det finns analogier som t ex datorn är som en bil, datorn är som elektricitet, datorn är som en modelljärnväg...- men ingen är acceptabel.

Datorn är en förlängning av synen på matematiken och de matematiska modellernas anspråk på att avbilda verkligheten. Det är en diskussion som pågått under lång tid och som jag hoppas fortsätter. Genom att återföra diskussionen till matematiken och dess modelleras avbildningsförmåga ser vi också datorn i ett annat perspektiv. Det är inte en fråga om antingen-eller, utan en fråga om vad det är för användningsområden som kan vara lämpliga och var vi tvärtom begår svåra misstag.

Metaforer av samma typ finns även om människan - människan är en myra, människan är en oxe, människan är ett piano. Kan måsta skapa ett medvetet förhållningssätt till dessa metaforer liksom till matematiken som metafor för verkligheten - detta är inte verkligheten utan en modell. Jag håller alltså med Jens om att *förhållningssättet* till datoriseringen är oerhört viktig. Den är en utbildningsfråga - en fråga om mentalitet och kultur.

### ***Aant Elzinga***

Det kommer fram en fråga här som är en uppmaning att fortsätta - vad är människan och hur mycket kan, eller bör, hon anpassa sig, låta sig styras av regelsystem i det framtida högteknologiska samhället? Där hävdar Bo att perspektivet inte kan artikuleras uteslutande via begreppsliga resonemang utan kontakt med konsten och humaniora.

### ***Jens Allwood***

För det första - en skeptisk hållning och ett medvetet förhållningssätt till datorisering är avgörande för användningen. Jag vill också poängtera att skepticism inte är cynism. I cynism finns ett moment av besvikelse som saknas i det tentativa förhållningssätt jag förordar.

För det andra - vid det här laget vet ni att jag har en kolartro på traditionell vetenskaplig metod för att göra sanna beskrivningar av verkligheten. Men det har kanske inte framkommit lika tydligt att jag därmed inte tror att vi människor endast sysslar med att sant beskriva verkligheten. Inte heller tror jag metoden är tillämplig i alla situationer, utan bara just i vetenskapliga sammanhang.

Men just därför är det också viktigt att vi inte blandar samman kunskap med sådant som färdigheter och förmåga. Begreppet tyst kunskap är av det skälet förledande och oklart, även om

jag gärna håller med om att många typer av färdighet inte vinner på att formallseras. I synnerhet inte om det görs utifrån en rigid grundinställning.

Slutligen kan jag säga att jag inte kan berättiga tein tro på rationell metod rationellt, eftersom det skulle betyda ett cirkelbevis. Mitt berättigande för den rationella metoden måste bli arationellt och innefatta en hänvisning till sådant som färdigheter och förmågor. På denna punkt finna det därför möjligheter till en visa överensstämmelse mellan mig och Bo.

### ***Bo Göranson***

Som avslutning på den här stimulerande diskussionen vill jag göra några noteringar.

Schopenhauer säger - "Att lära sig logik för praktiska ändamål är som att lära en bäver bygga sitt eget bo."

Bävern som bygger sitt bo instinktivt behöver knappast veta hur i efterhand. när vi kan någonting, följer vi en regel blint. Jag är inte säker på att kravet på att backa tillbaka och artikulera vilken metod man följer är någon lämplig förebild. Det innebär inte att ställa upp något sorts irrationalitet som ideal, men en påminnelse om att den uttalade kunskapen inte alltid är den som leder till de bästa resultaten i handling.

Till sist - i hur hög utsträckning är det möjligt att som människa, som yrkesgrupp, placeras in i regelstyrda sammanhang och upprätthålla distansen utan att på sikt knäckas? Att upprätthålla distans samtidigt som tiden för reflektion reduceras är inte gå lätt. Det finna ett samband mellan införandet av datateknik och att tiden för reflektion reduceras. Vi har inte berört det här men kanske är det allvarligaste problemet - för människor som inte får paus kan inte utvecklas.

### III. KOMMENTAR TILL PANELDEBATTEN OM DATORER & KUNSKAP - OM NORMATIVA OCH DESKRIPTIVA ASPEKTER PÅ EXPLICIT OCH IMPLICIT KUNSKAP

*Jens Allwood*

#### 1. Normativt & deskriptivt

Ett sätt att ytterligare försöka belysa de problem som diskuterades i paneldebatten är att ta begreppen normativ och deskriptiv till utgångspunkt för en diskussion. Med en normativ utgångspunkt för en analys menar jag helt enkelt att man frågar sig hur ett fenomen bör vara beskaffat eller bör fungera. En deskriptiv utgångspunkt innebär snarare att man frågar sig hur ett fenomen faktiskt är beskaffat eller faktiskt fungerar.

Med hjälp av detta begreppspar vill jag nu försöka analysera ett antal frågor som i debatten ställes eller skulle kunna ha ställts beträffande den "kunskap" man försöker utnyttja i datorstödda informationssystem. Istället för beteckningarna "tyst" och "formaliserad kunskap" kommer jag att använda beteckningarna "implicit" och "explicit kunskap". Skälet för detta är att termen *implicit* tycks mig mera deskriptivt adekvat än termen *tyst*. Förmågan att tala och förmågan att sjunga är förmodligen båda exempel på "tysta kunskaper" men det är inte helt uppenbart på vilket sätt de skall betraktas som "tysta". På liknande sätt tycks mig termen *explicit* mera adekvat än *formaliserad*. Goda kunskaper i historia eller geografi betraktas normalt inte som "tysta" men de är för den skull inte formaliserade. En exemplifiering av implicita kunskaper skulle inrymma begreppen förmåga, färdighet, intuition samt "känsla för" medan en exemplifiering av explicita kunskaper skulle inrymma begrepp som beskrivning och förklaring.

De problemområden jag kommer att diskutera är:

- (i) Karakteriseringen av implicit resp explicit kunskap
- (ii) Värderingen av implicit resp explicit kunskap
- (iii) Överföringen av implicit till explicit kunskap - möjlighet, motiv/orsaker, effekter

#### 2. Karakterisering av explicit kunskap

Skillnaden mellan ett deskriptivt och ett normativt förhållningssätt till karakteriseringen av implicit resp explicit kunskap kan fås att framträda genom att ställa frågorna:

- (i) Vad är implicit/explicit kunskap resp vad bör implicit/ explicit kunskap vara?
- (ii) Hur beskrivs implicit/explicit kunskap resp hur bör implicit/explicit kunskap beskrivas?

Kanske vågar man här säga att den traditionella (filosofiska) analysen av kunskap i det stora hela varit normativ och gällt explicit kunskap. Denna analys som funnits sedan Platon, säger att kunskap är *sann välberättigad tro*. Någon jämförbar normativ analys av implicit kunskap finns, så vitt jag vet, inte. En mera deskriptivt inriktad analys av explicit kunskap kan sägas ha påbörjats av Hegel för att under 1900- talet fortsättas av idéhistoriker och vetenskapssociologer.

Kuhns paradigmbegrepp kan sägas vara ett försök att ersätta de traditionellt normativt utformade begreppen kunskap och teori med ett mera deskriptivt grundat begrepp d v s paradig.

Utvecklingen har lett till att en debatt nu börjar föras mellan företrädare för normativa resp deskriptiva synsätt på explicit kunskap. En grundläggande fråga är därvid om och i så fall hur en deskriptiv analys kan förenas med en normativ analys. Analysen av kunskap pekar här på två intressanta typer av svar. Antag att jag övertygats om att den klassiska analysen av kunskap är riktig - den svarar mot mina intuitioner om vad kunskap bör vara. Jag finner så att den vardagliga användningen av termerna *kunskap* och *veta* inte svarar mot den klassiska analysen. Termerna används, låt oss säga, om något som man ur klassisk synpunkt kanske skulle kalla "berättigad tro" men knappast "sann, välberättigad tro".

Jag kan nu välja att överge den klassiska normativa analysen för att finna en mer deskriptivt adekvat analys, vilken kanske också skulle kunna visa sig normativt bättre eftersom man skulle kunna ta hänsyn till fler omständigheter i analysen. Jag kan alternativt välja att behålla den klassiska analysen men betraktar den som ett normativt ideal jag kan använda för att värdera det som empiriskt kallas (tros vara) kunskap.

Det är denna senare möjlighet som utgör grunden för den skepticism jag pläderar för i debatten. Om vi vill ha så sann och välberättigad information som möjligt bör vi ställa dessa krav i absolut form. På det sättet blir den normativa kunskapsanalysen en drivkraft som kan användas för att legitimera kritik och debatt som bryter de ramar som ställs upp av paradig, sociala institutioner och auktoriteter.

Risken med ett kunskapsbegrepp som mera ansluter till den faktiska användningen av *veta* och *kunskap* är att det kanske inte skulle kunna utgöra en lika god normativ grund för förändringar av vad vi tror vara kunskap.

### **3. Karakterisering av implicit kunskap**

Frågan är nu om ett resonemang som är analogt med det som förts för explicit kunskap också kan föras för implicit kunskap. Detta är inte utan vidare klart eftersom vi saknar goda svar på de grundläggande frågorna om vad implicit kunskap är eller borde vara. Om vi försöker använda den normativa definitionen av kunskap möter vi svårigheten att såväl kravet på evidens (berättigande) och tro men inte sanning tycks stå i viss motsättning till egenskapen implicit eller tyst. Den tysta kunskapen är kanske sann men den är inte välberättigad tro. M a o även om jag kan berätta (ge evidens för) min tro (min kunskap om) att jag kan cykla kan jag inte direkt berätta min förmåga att cykla. Att ge berättiganden i betydelsen att ge evidens hör ihop med omdömen d v s med beskrivningar och förklaringar av fenomen och inte med utövandet av en förmåga. Att berätta en förmåga innebär oftast att ge evidens för (omdömet) att någon har förmågan d v s evidens för kunskap om förmågans befintlighet. I en annan betydelse av berätta kan man kanske också berätta förmågan i sig. Vad det handlar om då är att peka på gynnsamma effekter av förmågan. Detta är dock en annan bemärkelse av berätta än den som åsyftas i den klassiska definitionen av kunskap.

Vi leds därför vidare till förmågan om hur det vi benämnt "implicit kunskap" skall karakteriseras. Ett deskriptivt sätt att närma sig en sådan karakteristik är att börja med ett antal exempel på vad vi är ute efter. Sådana exempel är: förmåga, färdighet att (andas, simma, cykla,



tala, bygga ett hus, beskriva, förklara, förstå), ha känsla för, ha intuition för hur man (simmar, cyklar, talar, bygger hus, beskriver, förklarar).

Begreppen kunnande och kunnighet skall kanske också inkluderas men verkar ligga på gränsen till vad vi kallat explicit kunskap. Om man har förmågan att bygga hus är man troligen också kunnig i att bygga hus. Kanske har man också kunnande om husbyggnad. Vi ser att kunnighet och kunnande tycks inrymma ett större mått av beskrivning, förklaring och förståelse än begreppen förmåga, färdighet, intuition och känsla för.

Andra kandidater till beteckningen "tyst eller implicit kunskap" är begrepp som gissa och ana. Dessa begrepp hör emellertid snarare hemma på den explicita kunskapsidan och skiljer sig från de centrala begreppen på denna sida genom att kräva lägre grad av evidens. Om man accepterar detta resonemang skulle alltså vad vi benämnt implicit kunskap kunna beskrivas som förmåga, färdighet till något i kombination med intuition och känsla för något.

Begreppen kunnande och kunnighet tycks kunna inrymma såväl implicit som explicit kunskap.

Alla de begrepp som här använts för att exemplifiera och karakterisera "implicit kunskap" verkar vara förbundna med vad man kanske skulle kunna kalla "adekvat handlande" eller "adekvat beteende" d v s att handla så att ens handling eller beteende står i överensstämmelse med ett mål/syfte. Alternativt kan man säga att begreppen är förbundna med beteende eller handling som fyller vissa funktionella krav.

De "implicita kunskapsbegreppen" är relaterade till ett komplext, dynamiskt, adekvat men inte nödvändigtvis reflekterande förhållande till verkligheten. Har man färdighet (som kanske kan ses som utvecklad förmåga) handlar man intuitivt och adekvat utan explicit berättigande och reflektion. Eftersom yrkesmän och experter ofta värderas med utgångspunkt ifrån sin förmåga och färdighet är det vidare uppenbart att normativa kriterier kan användas i anslutning till begreppen. Frågan är vilka dessa kriterier är.

Ett sätt att närma sig denna fråga är att fundera över vilka sorters produkter som blir resultatet av implicit resp explicit kunskap. Till den explicita kunskapen kan vi koppla beskrivningar, förklaringar och vissa typer av förståelse medan den implicita kunskapen mera hör ihop med att ifrån naturen förfärdiga konstgjorda produkter, att handla adekvat och kanske även med sådana typer av förståelse som hör ihop med intuition och empati. Om denna analys är korrekt skulle man kunna anknyta en normativ analys av de aspekter av implicit kunskap som hör ihop med förmåga och färdighet till begreppet aktivitet eller verksamhet. Att ha implicit kunskap (förmåga, färdighet, intuition) innebär att kunna handla eller att ha tankar, känslor om hur man kan/bör handla så att resultatet av ens aktivitet (väl) är i överensstämmelse med handlingens syfte, mål eller funktion.

Det är relativt uppenbart att man kan besitta sådan "implicit kunskap" utan att kunna explicit beskriva eller förklara den. Man kan alltså ha implicit kunskap om ett fenomen utan att ha explicit kunskap om vare sig sin implicita kunskap om fenomenet eller om fenomenet själv. M a o jag kan vara bra på att skala potatis utan att kunna beskriva eller förklara vare sig potatisskalning eller potatisar.

På samma sätt är det möjligt att åtminstone i viss mån ha explicit kunskap om ett fenomen utan att ha implicit kunskap om det. Jag kanske kan beskriva och förklara ståltillverkning eller potatisskalning utan att själv kunna tillverka stål eller skala potatis. Detta innebär emellertid inte

att inte andra implicita kunskaper ligger bakom min beskrivning och förklaring, t ex just förmågan och färdigheten att förklara och beskriva något.

Implicit och explicit kunskap om ett fenomen skulle därför åtminstone i viss utsträckning kunna uppstå och utföras oberoende av varandra. Men det beroende som också finns mellan begreppen blir tydligt så fort man försöker skaffa sig explicit kunskap om något man har implicit kunskap om eller implicit kunskap gällande ett område där man har explicit kunskap. D v s så fort man försöker beskriva och förklara sin färdighet i potatisskalning, eller så fort man försöker skaffa sig färdighet i att skala potatis eller färdighet i att beskriva och förklara potatisskalning, blir det tydligt att ett nödvändigt men inte tillräckligt villkor för alla typerna av kunskap är någon sorts homomorf relation till verkligheten. Man skulle kunna säga att en nödvändig förutsättning för en ihopkoppling av implicit & explicit kunskap utgörs av en homomorf relation till verkligheten.

Om både implicit och explicit kunskap om ett fenomen finns, är de därför logiskt beroende av varandra. Om vår (explicita) kunskap om en viss färdighet säger oss att färdigheten är beskaffad på ett visst sätt, då är den också så beskaffad och om vår färdighet är beskaffad på ett visst sätt, då säger oss vår explicita kunskap om färdigheten att den är så beskaffad. Denna dubbelsidiga implikation gäller naturligtvis enbart om vi antar att de normativa kraven på kunskap är uppfyllda. Om vi dessutom antar att de föreslagna normativa kraven på färdighet är uppfyllda skulle explicita kunskaper om en färdighet beskriva och förklara för oss hur man handlar för att producera ett resultat som väl är i överensstämmelse med målet för denna aktivitet.

#### **4. Värdering av explicit och implicit kunskap**

Den traditionella analysen av kunskap som sann välberättigad tro får till konsekvens att kunskaper i viss mening blir eviga och oföränderliga. Det som är sant är sant. Vad som däremot kan förändras är vad som hålles för sant. Vi kan tro att en uppfattning är sann som senare visar sig falsk. Enligt klassisk uppfattning innebär detta emellertid inte att kunskapen förändras utan enbart att våra tidigare kunskaper var mindre än vi trodde. Kunskap kan egentligen bara förändras genom att växa till eftersom kraven på sanning och berättigande redan från början är absoluta. Däremot kan vad vi tror eller håller för sant förändras genom att det visas vara falskt eller genom att vi börjar hålla fler ting för sanna.

En annan konsekvens av det klassiska kunskapsbegreppet är att det inte är så lätt att värdera kunskaper. Om något är kunskap så är det, och det är inte så meningsfullt att därutöver värdera kunskaperna som bättre eller sämre. Emellertid är bl a följande möjligheter till värdering förenliga med en klassisk analys.

- (1) Hur partiell eller uttömmande är kunskapen?
- (2) Hur välorganiserade och ekonomiska är de beskrivningar och förklaringar som presenteras?
- (3) Hur relevant och praktiskt användbar är kunskapen?

Utifrån dessa kriterier skulle man alltså kunna skilja god från dålig kunskap genom att undersöka hur pass uttömmande, välorganiserad, ekonomisk och relevant kunskapen är.

Finns det liknande kriterier för den typ av implicit kunskap vi benämnt förmåga och färdighet? Med ledning av den analys som föreslagits ovan skulle man t ex kunna föreslå följande kriterier:

- (1) Grad av måluppfyllande
- (2) Grad av effektivitet & rationalitet i handlingens genomförande
- (3) Grad av etik i handlingens genomförande
- (4) Grad av estetik i handlingens genomförande
- (5) Grad av pratisk nytta och relevans som kan knytas till handlingens genomförande

Hur man än ser på de föreslagna kriterierna som kriterier för explicit resp implicit kunskap är det uppenbart att de är normativa. Särskilt ur deskriptiv synpunkt kan man därför tänka sig att många andra faktorer kan spela en roll för hur man värderar såväl explicit som implicit kunskap. Till dessa hör auktoritetstro, konformism, egenintresse och känslomässiga relationer till den eller dem som besitter kunskaperna ifråga. Dessa subjektiva faktorer är i sin tur ofta resultatet av att individerna strukturellt står i ett visst ekonomiskt och socialt förhållande till varandra.

## **5. Överföring av implicit till explicit kunskap - möjlighet, motiv/orsaker och effekter**

### *5.1 Möjlighet*

Är det möjligt att överföra implicit kunskap till explicit kunskap och bör man i så fall göra det? Om med denna fråga, menas frågan om det i princip borde gå att ge sanna välberättigade partiella beskrivningar och förklaringar av implicita kunskaper inklusive förmågor och färdigheter måste svaret så vitt jag ser bli ja. Om det i princip ej beskrivbara eller ej förklarbara gäller naturligtvis att det just är ej beskrivbart och ej förklarbart. Men jag känner inte till några bra skäl för att de fenomen vi benämner implicit kunskap allmänt skall betraktas som fenomen av detta slag.

Ett skäl till att det är svårt att ta ställning till frågan om man kan överföra implicit till explicit kunskap är att förhållandet mellan vad vi här kallat implicit och vad vi här kallat explicit är flerdimensionellt.

Förmåga, färdighet, intuition är egenskaper hos en individ som sätter individen i stånd att bete sig eller handla på ett sådant sätt att en viss produkt framställs eller ett visst tillstånd uppnås. Man manifesterar sin förmåga, färdighet, intuition genom att adekvat delta i en verksamhet och bidra till att ett visst tillstånd uppnås eller en viss produkt produceras.

Explicit kunskap däremot är anknuten till produkter av en mycket specifik verksamhet nämligen kunskapsbildning. Dess produkter är t ex påståenden och teorier som ger beskrivningar och förklaringar. Explicit kunskap grundas på observation och analys av ett fenomen snarare än på deltagande i detta fenomen. Produkterna är oftast verbaliserade, även om man också skulle kunna tänka sig användande av diagram eller bilder. Om produkterna skall fylla högt ställda krav skall de också vara formaliserade t ex utformade som en axiomatisk redogörelse formulerad i ett språk, som fyller vissa formella krav på syntax och semantik. Explicit kunskap utgöres på detta sätt av produkter av kunskapsbildning medan implicit kunskap kan avse vilka verksamheter och produkter som helst.

Såväl explicit som implicit kunskap kan vidare bli förbundna med sociala institutionalisering och anknytas till sociala regler och konventioner som ger möjlighet för ansvarstillskrivande. De kan vidare materialiseras genom olika typer av teknologi.

Att göra implicit till explicit kunskap kan därför innebära flera olika saker. Det kan till exempel innebära att man går från att kunna baka bröd till en korrekt beskrivning av brödbakning. Det senare sätter en inte på något självklart vis i stånd att baka bröd. Men det kan också innebära att man går från att kunna baka bröd via en korrekt beskrivning av brödbakning till en maskin som i materiell form reproducerar denna beskrivning och därmed också visar sig kunna baka bröd. Överföringen i denna senare bemärkelse resulterar alltså inte enbart i explicit kunskap, utan genom dennas materialisering, resulterar den också i materialiserad färdighet.

En fråga som nu kan ställas är om en fullständig överföring av implicit till explicit kunskap verkligen är möjlig? Denna fråga blir särskilt viktig om man tänker sig en materialiserad färdighet som slutprodukt av överföringen. Här har man anledning att vara tveksam. Ett argument för tveksamhet är följande: Varje kunskap, förmåga eller färdighet förutsätter andra kunskaper, förmågor eller färdigheter. Man kan med skäl ifrågasätta vår förmåga att komma åt alla dessa förutsättningar. Och eftersom antalet förutsättningar kan vara mycket stort, kanske till och om oändligt stort, kan man även ifrågasätta vår förmåga att utarbeta rimliga relevanskriterier för vilka förutsättningar som behöver vara med.

Ju större anspråken på fullständighet är ju närmare kommer man dessutom det traditionella problemet om att en fullständig beskrivning för att vara fullständig även på något sätt måste vara en beskrivning av sig själv.

Ett annat argument mot att det fullständigt går att överföra implicit kunskap till explicit kunskap bygger på premissen att implicit kunskap oftast kommer till uttryck i processer där det finns en sorts holistisk kvalitet som ges av deltagande i processen och som är essentiell för att den implicita kunskapen verkligen skall komma till uttryck. En explicit beskrivning av processen innebär emellertid särskilt om den skall leda till en materialiserad färdighet en detaljerad nedbrytning av processen till ett antal procedurella steg. Den processuella helhetskvaliteten går därvid förlorad och en väsentlig del av den implicita kunskapen kan därför ej överföras.

Det är möjligt att detta argument är korrekt, men frågan är vilken vikt det skall tillmätas. Det tycks egentligen bara peka på skillnaden mellan att utöva en färdighet och att beskriva färdigheten ifråga. Detta är utan tvekan en olikhet men det är en olikhet som till exempel systematiskt har utnyttjats i programspråk som prolog där en sats kan läsas både deklarativt och imperativt, dvs både som ett deklarativt påstående och som en instruktion att utföra den handling som skulle göra satsen sann om den lästes deklarativt. Man kan också hävda att samtidigt som argumentet visar på vilket sätt explicit och implicit kunskap inte kan reduceras till varandra, det också visar på vilket sätt de två typerna av kunskap systematiskt kan sammankopplas.

Ett tredje argument emot att det går att göra en fullständig överföring av implicit kunskap till explicit kunskap är följande: Den explicita analysen av ett visst begrepp eller en viss typ av kunskap har i själva verket utelämnat något väsentligt. De flesta intressanta begrepp och kunskaper i vår kultur har en öppen struktur och en så kallad överskottsmening, som inte så lätt går att fånga med operationaliseringar eller formaliseringar. Alla operationaliseringar eller formaliseringar bör därför enbart betraktas som ett tentativt försök att fånga begreppen eller

kunskaperna ifråga, och man bör kontinuerligt vara beredd att överge dem för nya och eventuellt bättre försök till operationalisering eller formalisering.

Begreppet intelligens erbjuder här en intressant illustration. Under 1900-talet har detta begrepp flerfaldiga gånger utsatts för operationalisering och formalisering. Först i form av olika "intelligenstest" och på senare tid i form av olika sorters "intelligenta AI-system". Erfarenheten av dessa försök är dock att man inte lyckas ge någon definitiv analys. Begrepp som intelligens har, i mycket högre grad än begrepp som cirkel eller rektangel, vilka genom sina explicita definitioner i Euklides geometri sedan antiken utgjort ideal för traditionell vetenskap, en öppen struktur eller om man så vill en överskottsmening som undflyr analys men som samtidigt ger möjlighet till vidare analys av begreppet. Det är mycket sannolikt att många typer av yrkeskunnande och andra implicita kunskaper i hög grad liknar intelligensbegreppet. De kommer att kräva upprepade försök innan man med explicit analys och någon sorts teknologi kan komma i närheten av de prestationer man implicit i bästa fall förmår prestera.

## 5.2 Motiv och effekter

Varför skall implicita kunskaper göras explicita? Många svar är här tänkbara, t ex följande:

1) Explicit kunskap är ett mål i sig. Det är vetenskapens och forskarnas uppgift att göra allt i vår omvärld till föremål för undersökningar som syftar till att ge explicit kunskap.

2) Explicit kunskap är ett instrument för att kunna utveckla organisationsformer och teknologier som har socialt, ekonomiskt eller militärt intresse. Huruvida detta är bra beror naturligtvis i första hand på de verksamheter och mål den explicita kunskapen är tänkt att vara ett instrument för. Det finns t ex militära mål, om vilka man utan större tvekan kan säga att explicit kunskap om de aktiviteter som leder till dessa mål, inte verkar vara ett positivt intresse för större delen av mänskligheten. I den mån den explicita kunskapen är tänkt att utnyttjas inom en verksamhet som bygger på implicit kunskap, beror det då på om den explicita kunskapen verkligen ger upphov till en ny utformning av verksamheten som är bättre än den befintliga byggande på implicit kunskap.

Vi ser därför att distinktionen normativ-deskriptiv kan vara ett visst stöd för skepsis beträffande de motiv som anges för att göra implicit kunskap till explicit. Mycket som skulle kunna vara till mänsklighetens fromma visar sig vid närmare skärskådande också vara väl förenligt med helt andra motiv.

Ibland kan motiven för att vilja göra en viss typ av implicit kunskap explicit, vara oklanderliga ur såväl normativ som deskriptiv synvinkel. Likväl blir inte effekterna de tänkta.

Ett mycket viktigt skäl för detta har att göra med den sociala institutionaliseringen av explicit kunskap. En formalisering eller operationalisering av en viss implicit kunskap eller ett visst begrepp betraktas ofta av dem som skall använda den som en regel som måste följas. Detta gäller oavsett om operationaliseringen/formaliseringen är bra eller dålig. Eftersom med stor sannolikhet de flesta operationaliseringar och formaliseringar av implicita kunskaper under lång tid kommer att förbli dåliga kommer detta ofta att få till följd att explicitgörande av implicit kunskap kommer att leda till en försämring för användarna i form av minskad flexibilitet, dålig förmåga att handskas med nya och ovanliga situationer etc. Vi har alla allt för ofta redan mötts av uttalandet "Det går inte att göra något, det ligger på data".

## 6. Avslutning

Den traditionella vetenskapliga metoden med sina absoluta krav på sanning, god evidens, motsägelsefrihet, uttömmande beskrivning, ekonomi, överskådlighet och t o m praktisk nytta kan ha en frigörande effekt eftersom den är fri från hänsyn till auktoriteter, institutioner och hänsynstaganden som underförstås men inte sägs ut.

Den kan naturligtvis också bli ett instrument i motsatt riktning om den förenas med kortsiktig kolartro på en viss tillämpning av metoden. Denna negativa effekt förvärras ytterligare om tillämpningen upphöjs till norm för en viss social organisation, där den till yttermera visso legitimeras just med sin vetenskaplighet för att förhindra att bristerna i den tillämpning som antagits skall blottläggas.

I en situation av denna typ framstår kanske de implicita kunskaperna som frigörande och det framstår som angeläget att motarbeta "den traditionella vetenskapliga metoden".

Men som jag framhållit ovan tror jag att denna typ av kritik bygger på en bristfällig analys av de negativa fenomen man vill komma åt. Vad som behövs är inte minskad tilltro till traditionell metod utan snarare en aktivare tillämpning av den, så att brist på skepsis mot egna tillfälliga resultat exponeras och sociala institutionalisering av samma resultat förhindras.

Den traditionella metoden bör därför behållas eftersom den trots allt är det minst dåliga. Men den bör kombineras med ständig skepsis mot egna resultat och vaksamhet mot de sociala mekanismer som gör något som borde vara öppet och tenativt till stängda och rigida sociala strukturer.

### **Not:**

Jag skulle vilja tacka Elisabeth Ahlsén för synpunkter på texten.

#### IV KOMMENTAR TILL DATORER OCH KUNSKAP PANELDISKUSSION 15-05-1986

*Bo Göranzon*

I diskussionen mellan Jens och mig är fenomenet *tyst kunskap* centralt. i en debatt om datorer och kunskap, under de senaste åren, har detta begrepp dykt upp i olika tappningar. En del grova förvanskningar riskerar att göra begreppet oanvändbart. Ett "reningsbad" är påkallat och jag ser Initiativet från vetenskapsteori till detta samtal i detta sammanhang. För egen del har jag bitt Kjell S. Johannessen, filosof i Bergen, som arbetat kunskapsteoretiskt med begreppet i snart tjugo år, att genomföra en jämförande analys av begreppets Innebörd i skilda traditioner: Polanyi, Kuhn, Wittgenstein. Studien kommer att publiceras som forskningsrapport Inom temat Utbildning-Arbete-Teknik vid Arbetslivscentrum under hösten 1987.

Fenomenet *tyst kunskap* är av karaktären "essential contested concepts", vilket innebär att det är en fåfång kamp att försöka nå fram till en uttömmande och enhetlig definition som det går att nå konsensus omkring. Enighet om denna oenighet är det som skapar friktionen i en dialog. Samtalet mellan Jens och mig tycker jag förmedlar denna konstruktiva oenighet. Mina erfarenheter, som ger en riktning åt min tolkning av begreppets Innebörd, omfattar tio års arbete med utveckling av matematiska modeller som datorstöd, 1965-75, och tio års arbete med att studera villkoren för användning av datorstöd i arbetslivet, 1975-85. En syntetiserande studiet som jag arbetar med för tillfället, har jag kallat Datoranvändningens praxis. I denna studie försöker jag att reflektera över ett empiriskt material# som innehåller exempel på effekter av yrkeskompetensen vid datoranvändning. Reflektionen över dessa erfarenheter, tvingar mig att artikulera ett kunskapsteoretiskt och idéhistoriskt perspektiv. En analys av *yrkeskompetensens* förändring kan inte studeras med mindre än att en tidsdimension införs i analysen. Med historisk distans framträder mötet mellan olika kunskapstraditioner, förutsatt att utgrävningen i det historiska materialet har detta perspektiv och en förbindelse till aktuella exempel blir möjlig. Detta "metodiska grepp" påverkar på ett naturligt sätt vilken typ av lösningar som är möjliga på de problem om yrkeskompetenserna förändring som uppträder i aktuella exempel. De kulturspecifika dragen framträder samtidigt som analogier mellan olika historiska epoker kan studeras. *Tyst kunskap* ingår i en kunskapstradition med Idéhistoriska förgreningar. Försöken att hitta tekniska lösningar på kulturella fenomen, som är en dominerande tendens idag vid diskussionen om datorer och kunskap, förstärker auktoritära fasoner, men dölja bakom klichéer som t ex "människan i centrum" och "kreativitet och datorer".

Ett exempel på en fruktbar Idéhistorisk förbindelse är encyklopedisterna Denis Diderot, D'Alembert och Rousaeau. i 'Inledning till Encyklopedin' av den franske matematikern D'Alembert som publiceras 1751 finna en förhoppning att hitta det exakta språket som kan rensa bort alla otympligheter i språket:

"Hur många frågor och besvär man skulle bespara sig om man äntligen fastställde en klar och exakt innebörd av orden'

Samtidigt framträder paradoxen i D'Alemberts kunskapssyn, vilket är det som gör honom intressant i vår diskussion. Det är emellertid i marginalen av projektet som "Minervas ugglor" visar sig i D'Alemberts tappning:

"Vårt århundrade, som är anlagt på kombination och analys, tycks vilja införa kalla och didaktiska diskussioner även i frågor som gäller känslan. Inte för att lidelserna, och smaken skulle sakna egen logik: men denna logik har principer inne i oss som skall klarläggas - men det måste erkännas att den vanliga filosofin är föga skickad för en sådan uppgift."

Det är Denis Diderot som ger det mest fullödiga uttrycket åt upplysningstidens paradoxala kunskapssyn. Han gör det utanför projektet, t ex i Rameaus brorson, som han inte publicerar. En kopia hamnar i händerna på Goethe som översätter den till tyska 1805. Originalen hittas i ett bokstån vid Seinekajen 1890. Rameaus brorson är ett litterärt mästerverk. Diderot har här sökt sig till en konstnärlig uttrycksform, romandialogen. Mötet i dialogen mellan odågan och bohems slusken Rameau, brorson till komponisten Rameau, och filosofen innehåller den konfrontation i språksyn och kunskapssyn som sedan skulle komma att utvecklas i Wien kring sekelskiftet. Karl Kraus och hans "lärjungar", bl a Wittgenstein, har här en förebild i sina attacker på lögnen, förljugenheten och "den höga stjärkragen" i sin samtid. Men vad som kan intressera i vår diskussion är kanske i första hand med vilken skärpa Diderot här framlägger sin kunskaps teori. Jag ska begränsa mig till en poäng med anknytning till vad som kommer upp i vår diskussion.

Beteckningen "tyst" är inte absolut utan är relativ till olika språkliga uttrycksformer. Diderot jagar en uttrycksform som kan komma förbi de gränser som det formaliserade språket och vardagsspråket ger i förmågan att uttrycka kasten i sina egna tankefigurer. Samtidigt attackerar han ett synsätt där en beskrivning av en verklighet skulle vara ett kriterium på att man i handling skulle behärska denna verklighet. Beskrivning och kunnande är två aspekter på kunskap och kompetens. Det är *kunnandet* som ger horisonten och tolkningen av Innebörden i det som beskriva.

Människor som är verksamma i en *praxis* är ofta ovilliga att diskutera om denna *praxis*. De blir tömda på något väsentligt i sin kompetens att handla med en "bepriklad öppenhet", för att låna ett uttryck av författaren Carl-Göran Ekerwald. Att vara verksam i en *praxis* innebär att praktisera och öva med förebild i exempel. Det analyserande och utläggande språket står i en kontrast till det kreativa skapandet. Diderots Rameaus kan ses som ett Mozart-Salieritema. I den forskning inom området artificiell intelligens som försöker utveckla metoder för att tömma experter på deras kunskap" har man mött denna paradox. Nämligen att personer som utpekats som experter och fungerar med stort kunnande i en *praxis* saknar möjligheter att formulera vad de gör. Däremot är det möjligt att få vidlyftiga utläggningar av unga entusiastiska nybörjare, t ex nyutexaminerade civilingenjörer, om vad en yrkesgrupp utför i sitt arbete. Problemet är att de inte kan hantera de komplexa oförutsedda situationer som just är kännetecknet på en *säkerhet i praxis*. Det allvarliga problem som detta perspektiv aktualiserar är när erfarna, yrkeskunniga människor påtvingas en ny teknik och efter en period på 4-5 år ger ett uttryck för att de har börjat mista sin tidigare säkerhet. Kunnandet att hantera apparater, som också kan utvecklas till en kvalificerad tyst kunskap, kan inte ersätta ett kunnande om verksamheten. Denna irreversibla processer, att *praxisområden* töms på sin fackkunskap, uppmärksammas med allt större oro i de olika informationsteknologiprogram som är under utveckling runt om i världen. Reagans Star Wars-projekt innehåller denna kunskapssteoretiska misstag som en av många aspekter.



Låt mig avsluta denna kommentar med att knyta an till en tidig medlem i encyklopediprojektet Jean-Jaques Rouggcau. Hans uggla flög inte om natten. Han valde att hoppa av. I sin klassiska studie Emile diskuterar Rousseau relationerna mellan våra sinnen och de apparater vi använder. Rousseau formulerade i Emile ett kvalificerat teoretiskt perspektiv, som senare kom att förfläckas, på vad vi idag betecknar lärlingsutbildning:

"The most obvious advantage of these -slow and laborous inquiries is this: the scholar while engaged in speculative studies, is actively using the body, gaining suppleness of limb, and training his hands to labour so that he will be able to make them useful when he is a man. Too much apparatus designed to guide us in our experiments and to supplement the exactness of our senses, makes us neglect to use those senses. The theodolite makes it necessary to estimate the size of angles; the eye which used to judge distances with much precision, trusts to the chain for its measurements; the steel yard dispenses with the need of judging weight by the hand as I used to do. The more ingenious our apparatus, the coarser and more unskilful are our senses."

I Culture and Value säger Wittgenstein "Ingen kan tänka en tanke för Dig lika litet som någon annan kan sätta på Dig din egen hatt". En parafraas på detta från en svensk poet lyder: Om inte kragen passar till halsen desto värre för halsen". Pansar till halsen desto värre för halsen". Ligger inte mötet mellan olika kunskapstraditioner i dessa två positioner? Något Dom ligger inbyggt också i diskussionen om forsknings- och kulturpolitik.

## V. KUNNANDE OCH DATORER

*Göran Wallén*

Jag var ju inte med på seminariet och kan inte riktigt av referatet bli helt klar. Över vad diskussionen egentligen gäller, därav detta något konfunderade Inlägg. När Bo någonstans säger att datorn är en förlängning av synen på matematiken och de matematiska modellernas anspråk på att avbilda verkligheten så är detta kanske sant idag. Jens talar ju hela tiden för möjligheten av en formalisering som ju också är något åt det hållet. För mig är det dock lite absurt att AI forskningen idag bygga upp med utgångspunkt från logik och programspråk som prolog osv. Nog kan man gärs datorer som är häftigare än så. Med utgångspunkt från en del av Jens argumentering om att man kan formalisera även om det blir partiellt vill jag antyda möjligheterna att göra datorer/program, som är lika knepiga och ologiska Som vi själva. Först då blir de något att tampas med.

### **Om mänsklig kunskap**

"Tyst kunskap" är naturligtvis inte kunskap i någon strikt mening. När begreppet myntats beror det förstås på att man ville vidga det traditionella kunskapsbegreppet. "Sann, berättigad tro" är för mig en något snäv definition men jag uppfattar ändå att en lämplig definition på kunskap ligger rätt nära - fast i vissa avseenden ännu snävare. Kunskap är då att veta något om något och att kunna bedöma - ge skäl för tillförlitligheten ("sant"), effektivitet för visst syfte e d (ange tillämpningsområden och relation till handlande). Kunskap är då främst knutet till sådant som kan förmedlas och göras trovärdigt etc till andra eller leda till handlande med planerade effekter. Här måste väl läggas till att detta är ett något kvalificerat krav som dock skolundervisning etc borde tillgodose, att bara kunna reproducera information (på t ex en skrivning) är knappast att ha kunskap.

En del försök att vidga kunskapsbegreppet innebär att man inte främst ser på relationen kunskap-verklighet ('sann') utan att kunskap är att kunna handla ("effektiv" mm). Men om man renodlar relationen kunskap-handlande är det väl lämpligare att tala om kompetens.

Trots allt jag påstått ovan är väl uttrycket "tyst kunskap" användbart som en slaga ploj: det finns alltså en slaga avsiktlig inbyggd motsättning i det som kan användas för att vana på något: mycket av vad vi gör baseras inte på kunskap i strikt mening.

"Personlig kunskap" är då också en sådan här nyttig ploj: Så som jag ser kunskap är den på ett sätt något som flera människor har gemensamt eller kan överföra till varandra. Men den kan ändå vara personlig. Jag har kanske en speciell uppsättning kunskaper som är användbar för just mig och det jag gör. Men därmed ligger det nära till handa att vidga begreppet (kanske det skulle skrivas. personlig "kunskap"), jag använder mig även av sådant som jag inte kan förmedla eller bedöma giltigheten av som om det vore kunskap: olika erfarenheter, intuition m.m. Detta är naturligtvis rationellt i den mån fullständigt underlag för ett beslut inte är tillgängligt.

Färdigheter av olika slag är knutna till handlandet men till skillnad från kompetens är de inte något som är artikulerat och de prövas så att säga vid utförandet. Jag gissar att färdigheter helt

enkelt är sådant som lärs in genom en mycket komplex samverkan mellan våra sinnesorgan, hjärncentra och muskelapparater m m, men inte medvetet.

Kunskaper och kompetens kan inte avgränsas så lätt och jag tror att det finns en slags skala efter "djup" av förståelse och förmåga: Längst i botten, inte kunskap men som ett nödvändigt element i den, finns då fakta och Information. Sedan bör tillkomma förmåga att sätta in i ett sammanhang, att kunna förklara. Vidare bör alltså ingå att kunna värdera och bedöma med avseende på tillförlitlighet, tillämpningsområde, konsekvenser etc. Utöver det vanliga kunnandet ingår då sådant som att omstrukturera sin kunskap, se nya sammanhang etc. Att inse sina begränsningar är ett rätt avancerat kunnande, man måste alltså veta något om vad man inte kan också.

Kompetens skulle då främst vara att kunna omsätta ovanstående i sitt eget handlande, att kunna vidga sin handlingsrepertoar. Människor kan i någon mån fatta beslut genom sammanvägningar av formella faktorer, värderingar, känslor m.m. Som speciellt för mänskligt handlande brukar ju också tas upp att kunna omdefiniera en situation eller förutsättningar, att kunna ta vad man har - tusenkonstrnären, att kunna nyskapa, att kunna luras, att skämta, ironi etc vilket förutsätter att man kan röra sig på flera verklighets- och medvetandenivåer samtidigt.

På allra högsta nivå finns sådant som inte är kunskap men styr kunskaparuppfattningen och handlandet. Självpuppfattning och jagmedvetande, föreställningar om livets mening, gemenskap, etc. (Självklart är det här sociobiologerna söker slå till. omtanke och omhändertagande är bara ett sätt att sprida gener på.) Här gissar jag att datorer inte kan hänga med däven om det i beslutsprogram kan ingå konsekvenser av människors värderingar).

### **Analogier till datorer**

För att ta i riktigt häftigt: På allra lägsta nivå av allt vi gör och kan ligger reflexer m m - i en dator svarar det mot konstruktionen. Vi skyddar oss med reflexer mot plötsligt ljus etc. I en dator finns filter och reglerkratsar mot t ex plötsliga spänningsstötter på nätet.

Datorns färdigheter finns inbyggda främst i konstruktionen med en glidande Övergång till mer avancerade färdigheter i det sk operativ-systemet som styr datorns inre arbete: hur information tag emot eller sända, lagring i minne etc.

Datorns "kompetens" beror då på programmen som är även utåt, för användaren, mer artikulerad förmåga att uträtta vissa saker. Men jag vill nog inte säga att datorer egentligen har någon kompetens - jag vill reservera det ordet för visa självständighet i handlandet, se nedan. Om datorer talar man väl snarare om kapacitet vad gäller det tekniska och kraftfullhet vad gäller operativsystem och program.

Datorer har väl på motsvarande sätt ingen kunskap. Kunskap kan ju vara mer eller mindre kvalificerad men tillbaka till Jens definition: där ingår \*berättigad tro" och någon slags elementär medvetenhet krävs för att kunna bedöma informationen, även här skulle jag vilja tillföra ett visat krav på självständighet i bedömningen. Datorer matas med, bearbetar och ger ifrån sig information. De tolkningar och bedömningar som kan göras i datorer är än så länge ganska enkla.

Nu till vad man kan stoppa in i datorn. Bo har hävdad att man bara kan behandla sådant som kan uttryckas i Oor och lor och följer logikens lagar. Jag är kanske lite naiv här men som ordbehandlings-användare tycker jag mig kunna fylla datorn med ungefär samma som jag kan skriva i en anteckningsbok. Lika lite som pappret begriper något begriper minneschipsen något. Men allt som kan uttryckas i ord och i bilder kan ju föras in. Om bokstäverna ritas elektroniskt eller med blyerts har ju ingen betydelse.

Vad man kan göra eller inte med datorer finns det väl knappast någon skarp gräns för. Jag skulle t o m vilja avfärda en del av svårigheterna med "tyst kunskap" och färdigheter med det banala att datorer inte har våra sinnesorgan, vår hjärna, våra muskler etc. "Kunna" och "kompetens" i termer av mänskliga aktiviteter och återerföring av erfarenhet av detta kan det inte bli. Vidare har vi ju vanligen en mängd intryck ifrån våra sinnen som ger oss information, skall motsvarande koder och föras in i datorn så blir minneskraven enorma. (jag såg t ex nyss något 10 tal rader lor och Oor som var bara de första 200 mikrosekunderna av ett musikstycke i digital inspelning.)

Men viset kan datorer redan *inom sin ram* ha en handlingskompetens och t o m ta hand om sig själv lite: om det kommer störningar på nätet skulle den kunna koppla över till reserveldrift, förses den med någon slags "sinnesorgan" kunde den väl "observera" att nu drar det ihop sig till åska, "bäst att föra över alla filer till permanenta minnen, stänga av strömmen och jorda alla ledningar", föra \*anteckningar" om vad som gjorts och sedan "rapportera". "Känner sig" datorn för varm ("sinnesorganet" en termostat) ökas kylningen, användare säga till och i värsta fall stänga strömmen av. Med ett minne och lite bedömning omständigheter/åtgärder/konsekvenser kunde den skilja på vad som är farligt och vad den klarar av osv....

Att veta vad man inte klarar av och att klara oklara frågor är dock i allmänhet en svag punkt. Vi tycker det är självklart att fastighetaregistrat har en massa uppgifter om hus och så. Det behöver inte stå att man inte kan få veta särskilt mycket om de som bor eller arbetar där. I många sammanhang är detta dock inte så självklart, jag har dessutom lurat er lite, fastighetaregistrat är i verkligheten juridiskt-skatte-orienterat och en fastighet kan vara vad vi till vardags kallar en obebyggd tomt. Men inte är detta registrats fel eller? Frågar du en tjänsteman kan du däremot t o m få rätt svar på fel fråga.

Men visst skulle man om man ville kunna ta med en del av detta dator- och Programkonstruktion: om ja. t ex stoppar in en IBM-format disk i min dator skulle den istället för att inte gå kunna spotta ut disketten och meddela att den inte kan läsa den och att det troligen är en IBM (gamma yttre form men Informationen lagrad på annat sätt). (Någonstans läste jag om sinnelaget i sådana här felmeddelanden, för det mesta får man veta "Syntax error", eller "Stack overloaded" istället för lite mer Ödmjukt "tyvärr kan jag inte förstå vad du skriver trots att kommandona är de rätta...- speciellt som det då och då beror mer på fel i datorspråket än i det program man gör.)

Nu är ju dagens datorer rätt begränsade genom att så mycket ligger fastlåst i konstruktion, program etc. Om datorer skall utvecklas mer kan inte allt bestämmas i förväg utan datorn måste kunna "lära sig" och även regler, program etc kunna modifieras på grundval av detta. Vi har ju redan en slags inläring genom att program successivt modifieras etc även om det är människor som skriver om dem och inte datorerna själva. Om ett program är bra eller inte bedöms ju än så länge av användaren - inte av datorn. Men det finns program redan som i mycket enkel form ändrar sina beslutsregler om läraren-uppföstraren berömmar-klandrar vad

det visar för resultat. Kraven på inläring kommer att öka avsevärt då datorer med fler parallella funktioner byggs. Att i detalj programmera dessa är näst intill omöjligt.

Var går då gränsen för vad man kan göra med datorer? Det vet jag inte, jag har provat att göra lite program för att kunna "prata" med datorn som lärt mig en del (alltså av typ Weizenbaums Eliza). Välkända är problemen redan att känna igen ord: vad ett ord betyder beror dels på bokstäverna och deras inbördes ordning men ibland också av sammanhanget. Ett enkelt exempel: "val" har olika betydelser i samband med "marginalkatteregform" eller "högstadiet" eller "stjärtfena" osv. Ett stort problem är att kunna skilja på felaktiga svar och goddag yxskaft. Inte heller klarar mitt program av ironi och lite dumma skämt. Ett AI-program som jag provat bygger på att om man beskriver olika egenskaper etc. hon en företeelse så lämnas sedan ett svar på vad det kan vara för något. Vad för slags egenskaper som skall tas med och vad som är tänkbara svar måste man bestämma i förväg. Men själva bedömningarna utformas av programmet på grundval av tidigare fall om man får "lära" datorn. Om man längre fram på annat sätt får veta hur det egentligen är, bör man mata in det rätta svaret för att framöver få bättre svar. Detta är en slags "lärande" genom induktion. Men händelser eller faktorer som förekommer sällan eller har låg sannolikhet kan få ett avgörande inflytande trots att underlaget för slutsatserna är dåligt. (Detta motsvarar delvis vår vardagssituation att bedöma risker med sådant som är osannolikt men som om det händer har stora konsekvenser som trafikolyckor (ur individ- perspektiv) och kärnkraftverksolyckor. Bedömningen skall då "självkänt" baseras på maximala negativa konsekvenser istället för på sannolikhetsresonemang.). Om man matar in fel uppgifter eller felaktiga resultat så upptäcks det ej utan sannolikheten för att en viss kombination av karakteristika skall leda till viss slutsats blir lite mindre. Inom vissa ramar kan man förbättra en del program genom att ange rimliga värden. Ibland skulle man då önska att programmet istället "bytte kurs" och fråga om uppgifterna kanske inte är felaktiga utan handlar om ett ännu okänt fenomen.

A motsvarande sätt finns i mitt program en del beslutsregler men i verkligheten följer man sällan ett regelsystem. Ovan antydde jag möjligheten att byta beslutsregel vid riskbedömning. Nu ett exempel från vården. Till vårdrutinerna för en sjuksköterska kan gälla att vid en viss tidpunkt dela ut medicin, ja hela dagen är inrutad (ett tidstyrt schema), men det finns även parallellt med detta en annan grupp rutiner (händelsestyrda). Om det t.ex. kommer en ny patient skall vissa uppgifter utföras, andra rutiner är knutna till att en viss sjukdom skall ha viss behandling (objektrelaterade rutiner). Det som börjar komplicera det i datorprogramsammanhang är att det finns överordnade regelsystem som bestäms av t.ex. hänsyn till patienten som person, personalens befattning och befogenhet, avdelningsspecifika rutiner, etc... Normalt är de händelsestyrda rutinerna underordnade de som följer tidschemat men om en patients tillstånd allvarligt försämras gäller nya regler och de gamla åsidosätts. Vidare sker en långsiktig förändring av kunskaper, regler och organisation så ett tänkt datorprogram för organisation av vården måste kunna utvecklas i takt med det.

Det finns dock oftast inte klara regler för hur man skall bryta regler eller byta regelsystem, delvis därför att alla situationer inte kan förutses. Då kommer gott omdöme och erfarenhet in; detta kan inte förmedlas i t ex läroböcker utan kommer in genom praktiken. Men hotet är inte i första hand datorerna, i t ex vården pågår en slags formalisering: gott omdöme och erfarenhet ersätts med consensuskonferenser och lagstiftning. Snart har vi kanske det amerikanska systemet här med vårdkontrakt och stämningar. Inför domstol, vårdbeslut baseras på delvis önskan om att tjäna pengar dels att "ha ryggen fri".

Medvetenhet och självständighet i bedömningar är alltså en viktig punkt och här ser jag en risk i datoranvändning såtillvida som att datorer fylla med ganska konventionella beslutsregler och halvdålig information som vi inte förmår att inom rimlig tid bedöma värdet av. Vidare kan ju flera beslutsregler vara giltiga isolerade mån om flera använder samma system kan det uppstå oavsedda massverkanseffekter (som t.ex. enorma kursnedgångar-uppgångar p g a automatiserade köp-sälj system baserade på trendframskrivningar. Detta hände ju nyss i USA). Är detta då datorernas och programmens fel eller använder vi datorer fel?

## Datorer och makt

Det där med datorer och makt (som Aant sa, att jag tänkt säga) var alltså helt enkelt så att jag egentligen inte tycker att teknik är värdeneutral. Men datorer tycka mig ändå få stå för mycket av olägenheter som vi hade redan tidigare. Datorer har naturligtvis underlättat kontrollen Över och insynen i människors liv avsevärt men grunden för detta lades väl redan hundratals år sedan i kyrkobokföringen. Likaså förstärker datorerna kanske även andra redan befintliga maktrelationer.

Nå hur är det med de stora riskerna med att datoranvändning utarmar vårt liv genom att alla program måste bygga på någon slags formalisering? För mig är formalisering och logik sådant som måste ha klarats av på konstruktions- och grundläggande programspråksnivå. De program vi använder behöver vara avsevärt mer komplexa. Med risk för att återigen visa min naivitet så är det väl helt enkelt så att man vid mycket system och programbyggande inte Insett hur komplex vardagsverkligheten är. systemvetarutbildningen i Göteborg ligger därför tonvikten på att lära sig att analysera olika verksamheter medan teknik och programmeringskunskaper kommer i andra hand även om det på motsvarande sätt är viktigt att känna också begränsningarna med datorprogram.

Många problem är egentligen av annat slag, jag skulle kunna tänka mig att man l system som sjukförsäkringssystemet avsiktligt försökt att få bort en enskild tjänstemans möjlighet till åsidosättande av det formella regelsystemet i ömmande fall. Om det är centralmakten som sticker upp trynet eller av "rättsvisekäl" vet jag inte.

Regelsystem, hierarkier av värderingar och byte mellan regelsystem osv går väl lättast att få In genom att vissa delar följer någon rimlig logik men ibland uppstår motsägelser. Antingen får datorn då ta till tumregler, följa prejudikat eller katastrofregler. Kanske får programmet helt enkelt låta datorn pipa till (så borde ju vi göra istället för att gå varma eller få magsår: vägra utföra uppgiften, sjukskriva oss eller säga upp oss etc). De motsättningar som upptäcka leder eventuellt till inkonsekventa följder och de som berörs får klaga, dvs en hel del blir väl som vanligt. Förr sa man "skräp in - skräp ut" gällde förr om datorer. Detta gäller naturligtvis i ännu högre grad för de regelsystem etc som vi matar in. För att även få med alla tänkbara förutsättningar för beslut (t ex alla språkliga nyanser, och kontextberoende) så måste datorprogrammet omfatta ganska mycket av vad vi överhuvudtaget vet om det samhälle vi lever i. Datorer blir nu snabbt föråldrade ur ekonomisk och teknisk aspekt - i en framtid är det kanske den föråldrade informationen som är största hotet (och eftersom datorn måst lära sig själv då vi inte mäktat med att programmera den, vet vi inte riktigt hur den hänger med - vi blir tvungna att pensionera den och börja med en ny).

För överskådlig tid framöver finna det massor som människor gör bättre än datorer och expertsystemen kan bara hantera avgränsade områden. Detta börjar man nog inse. Jag undrar om

inte frågan om vad datorer kan göra (som i och för sig är spännande) borde ersättas med en fråga om vad vi vill att de skall göra. Datorer borde kunna vara redskap och inget mer. Hotet är, nog mest vår egen lättja (har du kollat vad som står om dig i olika register 1?) och andras (?) makt- och penning-iver.